

**Universität Stuttgart**

Jahresfeier  
der Universität Stuttgart  
am 12. November 2005

**Reden und Aufsätze 75**



# Jahresfeier 2005 der Universität Stuttgart

Herausgegeben von  
Prof. Dr.-Ing. Dieter Fritsch  
Rektor der Universität Stuttgart

Reden und Aufsätze  
Herausgegeben im Auftrag des Rektorats der Universität Stuttgart  
von Ottmar Pertschi

Redaktionsrat:  
Prof. Dr.phil. Horst Thomé (Prorektor für Lehre und Weiterbildung)  
Prof. Dr.-Ing. Frank Allgöwer  
Prof. Dr.phil. Folker Reichert  
Ottmar Pertschi

Fotos in diesem Band:  
Frank Eppler  
© Referat für Presse und Öffentlichkeitsarbeit der Universität Stuttgart

Die Abbildungen in der Festrede stammen aus dem Besitz des Autors  
(©).

© Universitätsbibliothek Stuttgart 2007  
Postfach 10 49 41, D-70043 Stuttgart  
Telefon (07 11) 68 58-22 22; Telefax 68 58-35 02  
[www.ub.uni-stuttgart.de](http://www.ub.uni-stuttgart.de)

Druck: Offizin Chr. Scheufele, Stuttgart

ISSN 0940-0710  
ISBN-13: 978-3-926269-75-1

# Inhalt

<b>Programm</b>	7
<b>Begrüßung</b> Prof. Dr.-Ing. Dieter Fritsch Rektor der Universität Stuttgart	9
<b>Grußwort</b> Prof. Dr. Berthold Leibinger	17
<b>Grußwort</b> Dr. rer. nat. Dieter Leicht	19
<b>Grußwort</b> Robert Jacobi	23
<b>Festrede</b> Prof. Dr.-Ing. Dieter Fritsch	29
<b>Laudatio auf Prof. Dr. h.c. Reinhold Würth</b> Prof. Dr.-Ing. Rolf Eligehausen	47
<b>Laudatio auf Prof. Dr.-Ing. Walter H. Dilger</b> Prof. Dr.-Ing. Jörg Schlaich	53
<b>Laudatio auf Prof. Dr. Denis Jérôme</b> Prof. Dr. rer. nat. Martin Dressel	57
<b>Laudatio auf Prof. Dr. phil. Kurt Ludwig Komarek</b> Prof. Dr. rer. nat. Helmut Bertagnolli	63

<b>Laudatio auf Herrn Prof. Dr. Egon Krause Ph.D.</b>	
Prof. Dr.-Ing. Siegfried Wagner	67
<b>Laudatio auf Herrn Prof. Dr. Jan Koch</b>	
Prof. Dr.-Ing. Günter Pritschoiw	73
<b>Dankesworte</b>	
Prof. Dr. phil. Kurt Ludwig Komarek	79
<b>Aus der Presse</b>	81
<b>Die Autoren</b>	83

# Programm

**Jahresfeier der Universität Stuttgart**  
**am Samstag, den 12. November 2005, um 16 Uhr c.t.,**  
**Tiefhörssaal 17.01, Keplerstr. 17 (K II)**

## **Begrüßung**

Prof. Dr.-Ing. Dieter Fritsch  
Rektor der Universität Stuttgart

## **Grußworte**

Prof. Dr.-Ing. Berthold Leibinger  
Vorsitzender des Universitätsrats

Dr. rer. nat. Dieter Leicht  
Vertreter des Akademischen Mittelbaus der Universität Stuttgart

Robert Jakobi  
Vertreter der Studierenden der Universität Stuttgart

## **Festvortrag**

Prof. Dr.-Ing. Dieter Fritsch

## **Ehrungen**

### **Verleihung der Ehrenszenatorwürde**

an Prof. Dr. h.c. Reinhold Würth

### **Verleihung der Ehrendoktorwürde**

an Prof. Dr.-Ing. Walter H. Dilger

an Prof. Dr. Denis Jérôme

an Prof. Dr. phil. Kurt Ludwig Komarek

an Prof. Dr. Egon Krause Ph.D.

### **Verleihung der Ehrenmedaille**

an Prof. Dr.-Ing. Jan Koch

## Musikalische Umrahmung

Mitglieder des Akademischen Orchesters der Universität Stuttgart

## Im Anschluss: Joseph Haydn „Die Schöpfung“

Akademisches Orchester und Akademischer Chor der Universität Stuttgart

**Solisten** Sarah Wegener (Sopran), Anke van de Loo (Alt), Johannes Kaleschke (Tenor), Florian Löthe (Baß)

**Leitung** Veronika Störzenbach



**Prof. Dr.-Ing. Dieter Fritsch**  
**Rektor der Universität Stuttgart**

# Begrüßung zur Jahresfeier 2005

**am Samstag,**  
**dem 12. November 2005,**  
**16.15 Uhr,**  
**Keplerstraße 17, M 17.01**

Sehr geehrter Herr Professor Leibinger,  
sehr geehrter Herr Dr. Leicht,  
sehr geehrter Herr Jacobi,  
sehr geehrte Alt-Rektoren und Alt-Prorektoren,  
sehr geehrte Ehrensensoren und Ehrendoktoren,  
sehr geehrte Repräsentanten der Landes- und der Stadtverwaltung,  
liebe Mitglieder des Rektorats, Senats und des Universitätsrats,  
Spectabiles,  
sehr geehrte Gäste aus Wissenschaft, Wirtschaft und Politik,  
liebe Kolleginnen, Kollegen, Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter,  
liebe Studierende, Alumnae und Alumni unserer Universität!

Eine neue Tradition wurde im Jubiläumsjahr 2004 mit der Einführung einer akademischen Jahresfeier (Dies Academicus) an der Universität Stuttgart begründet. Wir möchten Ihnen an diesem Tag Gelegenheit geben, mit Kolleginnen und Kollegen sowie Freunden unserer Universität zusammen zu kommen und den Gedankenaustausch zu pflegen. I.

Ich heiße Sie heute im Namen des Rektorats herzlich zur zweiten Jahresfeier der Universität Stuttgart willkommen!

Ganz besonders freue ich mich darüber, dass das Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst unserer Einladung erneut gefolgt ist: **Liebe Frau Dr. Buhlmann** – unsere Kanzlerin ab 1.12.2005 –, **lieber Herr Hagmann, lieber Herr Ulrich**, seien Sie herzlich begrüßt!

Sehr herzlich willkommen heißen möchte ich ebenfalls den **Prorektor der Universität Tübingen: Herr Kollege Kern**, schön, dass Sie an diesem für unsere Universität wichtigen Tag gekommen sind!

Ebenso herzlich begrüßen möchte ich den **Kanzler der Universität Konstanz: Herr Apitz**, ich freue mich, dass Sie den weiten Weg nicht gescheut haben und heute unseren Jahrestag mit uns begehen!

Auch **Herrn Prof. Stohrer**, Rektor der Hochschule für Technik Stuttgart, möchte ich an dieser Stelle sehr herzlich zu unserer zweiten Jahresfeier willkommen heißen. Lieber Herr Stohrer, ich freue mich, dass Sie sich unserer Hochschule schon seit langem so freundschaftlich verbunden fühlen.

Mein herzlicher Gruß gilt auch dem Vorsitzenden und den Mitgliedern der **Vereinigung von Freunden**, insbesondere denen, die unserer Hochschule schon seit vielen Jahren verbunden sind. **Lieber Herr Hoffmann**, Ihnen und der Vereinigung von Freunden gebührt unser besonderer Dank.

Verehrte Gäste,

die akademische Jahresfeier soll eine festliche Plattform für besondere Ehrungen und Auszeichnungen darstellen. Ich freue mich ganz besonders, dass wir anlässlich unserer diesjährigen Jahresfeier vier neue Ehrendoktoren und einen neuen Ehrensénator an unserer Universität begrüßen können. Darüber hinaus vergeben wir heute die Ehrenmedaille unserer Universität – eine Auszeichnung, die bisher nur drei Personen und einem studentischen Arbeitskreis zuteil wurde.

Die Verleihung der Ehrenwürden bildet den Höhepunkt der heutigen Veranstaltung.

Ein herzlicher Willkommensgruß an Herrn Prof. Würth, Herrn Prof. Dilger, Herrn Prof. Jérôme, Herrn Prof. Koch, Herrn Prof. Komarek, Herrn Prof. Krause sowie ihren Familien!

Als Träger einer Ehrenwürde der Universität Stuttgart werden Sie einen besonderen Platz in dem Kreis der Personen einnehmen, die mit unserer Universität eng verbunden sind.

Es ist mir eine große Freude und Ehre, Ihnen als ein sichtbares Zeichen hierfür auch die Ehrenmitgliedschaft im Alumni-Netzwerk unserer Universität anzutragen. Dieses Netzwerk hat es sich zur Aufgabe gemacht, den lebendigen Kontakt zwischen allen Persönlichkeiten und Gruppen zu pflegen, die unter dem weitgespannten Dach unserer Universität vereint sind. Dazu gehören unsere Studierenden und Ehemaligen ebenso wie die Angehörigen, die Freunde und die Förderer unserer Universität.

Wir sind stolz darauf, Sie von heute an im Kreis der Alumnae und Alumni der Universität Stuttgart zu wissen und freuen uns darauf, Sie im kommenden Jahr als Ehrengäste beim Alumni-Tag zu begrüßen. Wir planen, ihn zeitgleich mit unserer Jahresfeier durchzuführen, um auch unseren Alumni die Teilnahme an beiden Ereignissen zu ermöglichen.

Meine Damen und Herren,

II.

Die *Jahresfeier* unserer Universität – an anderen Hochschulen auch *Dies Academicus* genannt – bietet unter anderem Gelegenheit zur Reflexion akademischer bzw. hochschulpolitischer Belange. Aus diesem Grund freue ich mich ganz besonders, dass auch in diesem Jahr der Vorsitzende unseres Universitätsrats, Herr Professor Leibinger, ein Vertreter des akademischen Mittelbaus, Herr Dr. Leicht, sowie ein Vertreter der Studierenden, Herr Jacobi, es sich nicht haben nehmen lassen, ein Grußwort an Sie zu richten und Ihnen darin ihre „Botschaft“ zu überbringen.

Meine Herren, herzlichen Dank für Ihr Kommen!

Lassen Sie mich an dieser Stelle selbst ein paar Worte zur Lage der Universität Stuttgart sagen, die sich glücklicherweise überwiegend positiv darstellt – im Gegensatz zur Lage der Nation, die in den letzten Wochen und Monaten fast täglich durch die Schlagzeilen schlecht geredet wird und hoffentlich bald wieder mit positiven Meldungen aufwarten kann.

Wir haben an der Universität Stuttgart rechtzeitig die Weichen gestellt und ich möchte Ihnen exemplarisch aufzeigen, wo wir uns befinden und wo unsere Reise hingeht.

Die sog. Zukunftsoffensive der Universität Stuttgart, die wir im Jahr 2004 verabschiedet haben, hat uns wieder **finanziellen Freiraum** verschafft. Wir konnten im letzten Jahr die Haushaltskonsolidierung erreichen und,

wie angekündigt, in diesem Jahr auch wieder Investitionsmittel in der Größenordnung von 16 Millionen Euro zuweisen. Sie alle wissen, dass eine qualitativ hochwertige Ausstattung für eine technisch orientierte Universität unverzichtbar ist. Daher ist das Rektorat gefordert, diesen Freiraum für investive Maßnahmen immer wieder neu zu schaffen.

Bundesweit vorn liegt die Universität Stuttgart nach wie vor mit ihren **Drittmitteln**, die durch Entwicklungs- und Forschungsprojekte auch aus der Industrie heraus an uns herangetragen werden. Wir konnten diesen Bereich im Jahre 2004 leicht steigern auf 47,2 Millionen Euro. Den zweitgrößten Posten bilden die Zuweisungen der Deutschen Forschungsgemeinschaft mit 23 Millionen Euro, danach Projekte mit unterschiedlichen Partnern des Landes Baden-Württemberg, mit der EU, mit dem BMBF – insgesamt belaufen sich die Drittmiteleinnahmen für das Jahr 2004 auf ca. 125 Millionen Euro.

Wenn jetzt noch Studiengebühren hinzukommen, die ja zum Sommersemester 2007 eingeführt werden sollen, könnte man sich interessante Fragen stellen:

- 1. Ist das Land Baden-Württemberg für die Universität Stuttgart überhaupt noch der mehrheitliche Geldgeber?*
- 2. Wenn nicht, in welchem Umfang hat das Land bei uns noch mitzureden !?*

Zur Struktur möchte ich kurz sagen, dass wir im letzten Jahr Zielvereinbarungen mit dem Wissenschaftsministerium abschließen konnten. Zum einen haben wir unser Zentrum für Kultur und Technikforschung durch einen Zuschuss des MWK ausbauen können. Zum anderen wurde vor kurzem die Zielvereinbarung für den Schwerpunkt Systembiologie mit dem Wissenschaftsministerium unterzeichnet, für den wir ca. 2,5 Millionen Euro vom Land Baden-Württemberg erwarten dürfen.

Weitere strukturelle Maßnahmen konnten im vergangenen Jahr an unserer Universität umgesetzt werden:

Pünktlich zum 1. Oktober 2004 wurden gemäß dem Beschluss der Zukunftsoffensive der Universität Stuttgart die Studiengänge der Geowissenschaften eingestellt; d. h. wir haben keine neuen Studierenden mehr aufgenommen in der Geographie, der Geologie, den Technischen Geowissenschaften und der Geophysik.



Im übrigen werden weitere künftige Strukturentscheidungen grundsätzlich verstärkt von gutachterlichen Untersuchungen, den **Evaluationen**, abhängen.

In die bundesweite Forschungslandschaft ist glücklicherweise Bewegung hinein gekommen. Im Laufe dieses Jahres haben sich die Ministerpräsidenten und die Bundesregierung geeinigt, ein Eliteprogramm an den Universitäten ins Leben zu rufen. Die **Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder** sieht vor, Forschungs-Cluster, Graduiertenschulen sowie Zukunftsprojekte an den Universitäten ab Sommer 2006 zu fördern. 1,9 Milliarden Euro sollen, verteilt auf fünf Jahre, zur Verfügung gestellt werden. Es ist zu vermuten, dass auch eine zweite Förderperiode zur Fortführung des Programms ausgearbeitet wird.

Die Universität Stuttgart hat Ende September Voranträge für fünf Exzellenzcluster und auf Einrichtung zweier Graduiertenschulen bei der DFG eingereicht. Ebenso haben wir uns entschlossen, einen Antrag in der dritten Säule „Zukunftsprojekte“ zu stellen. Hier geht das Projekt „MOBILIUS“ für die Universität Stuttgart ins Rennen. Dieses wurde am 10. Oktober 2005 der DFG als Antragsskizze übergeben.

Bundesweit hat es sich herumgesprochen, dass der Rektor der Universität Stuttgart ein großer Freund der virtuellen Welt ist. Eindeutig in der Championsleague spielt die Universität Stuttgart auf dem Gebiet der Virtualisierung und des eLearning. Wir konnten unsere Virtualisierungsstrategie mit großem Erfolg weiter vorantreiben, so dass wir mittlerweile vielfach als Musteruniversität in diesem Bereich zitiert werden.

Diese Entwicklung wird für zukünftige Konzepte des Bereiches Lehre und Weiterbildung eine maßgebliche Rolle spielen. Es werden die Universitäten in Zukunft erfolgreich sein können, die sowohl im Bereich des *blended learning*, d.h. im Zusammenspiel von Präsenzlehre und virtueller Lehre sowie entsprechenden online Weiterbildungsangeboten die Nase vorn haben.

Der Bereich des eLearning wird daher an der Universität Stuttgart konsequent ausgebaut. Nachdem die multimedialen Angebote im Lehralltag zu einer Selbstverständlichkeit geworden sind, wird an einem Konzept zur Systematisierung des eLearning-Angebots in den Studiengängen gearbeitet – die Einführung eines eLabels ist geplant.

Besonders ist zu bemerken, dass die Universität Stuttgart das universitäre Medienkonzept bei der Finalrunde des diesjährigen **Medida Prix**, dem Mediendidaktischen Hochschulpreis, vertreten hat und dafür den ersten Preis in der Kategorie Hochschulentwicklung mit Digitalen Medien mit € 25.000,- zuerkannt bekam.

Meine Damen und Herren,

in meinem kurzen Abriss über die hinter uns liegenden 12 Monate seit der ersten akademischen Jahresfeier unserer Universität habe ich Ihnen einen allgemeinen Überblick über die Position und Strategien der Universität Stuttgart gegeben. Ich denke, wir befinden uns trotz anhaltender schwieriger Lage für die Hochschulen in Deutschland auf einem guten Weg. Ich bin zuversichtlich, dass wir Ihnen auch im nächsten Jahr wieder Gutes berichten können, wenn wir uns zur dritten Jahresfeier hier wieder treffen.

Ich danke Ihnen nochmals sehr herzlich für Ihr Kommen am heutigen Samstag. Sie zeigen damit Ihre Verbundenheit mit und Ihr Interesse an der Universität Stuttgart und ihren Mitgliedern. Von dieser Verbundenheit und von Ihrem Vertrauen lebt unsere Hochschule.

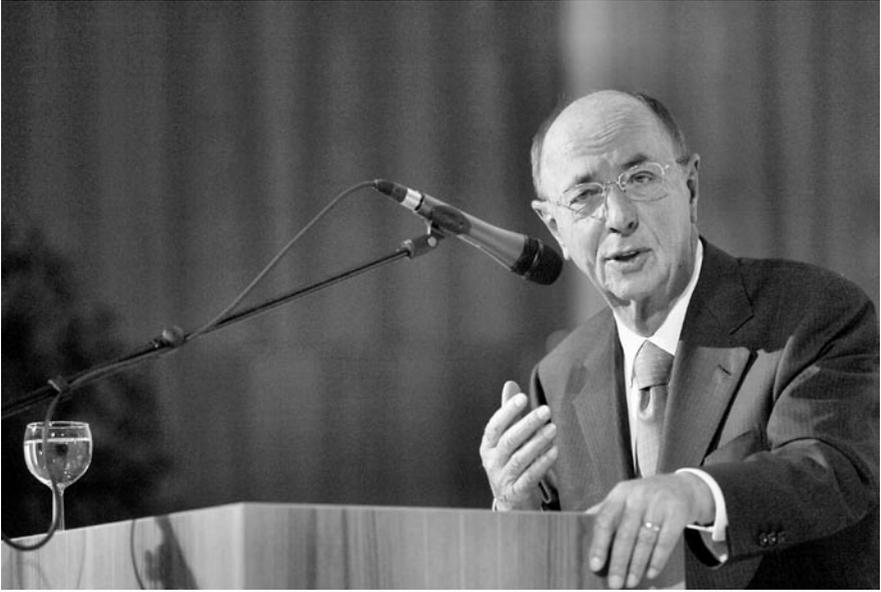
Herzlichen Dank an Sie alle!

Bevor ich das Wort an den Vorsitzenden unseres Universitätsrats übergebe, möchte ich den Mitgliedern des Akademischen Orchesters unserer Universität noch für die festliche musikalische Umrahmung der diesjährigen Jahresfeier danken. Sie spielen für uns einzelne Sätze aus Streichquartetten von Wolfgang Amadeus Mozart in C-Dur und in D-Dur. Wir werden das Orchester im Lauf der Veranstaltung noch zweimal hören.

Ich möchte an dieser Stelle auch auf das Konzert hinweisen, mit dem wir den heutigen Festtag beschließen möchten. Das Akademische Orchester unserer Universität wird ab 19.00/19.15 Uhr – hier im Saal – unter der Leitung von Veronika Stoertzenbach Auszüge aus Joseph Haydns Schöpfung präsentieren. Hierzu lade ich Sie alle herzlich ein.

Ich übergebe nun das Wort an Herrn Professor Leibinger und wünsche Ihnen und uns eine angenehme Veranstaltung.

Nochmals herzlich Willkommen an der Universität Stuttgart!



**Prof. Dr. Berthold Leibinger**  
**Vorsitzender des Universitätsrats der Universität**  
**Stuttgart**

## Grußwort

Magnifizenz,  
meine sehr verehrten Damen und Herren!

Die heutige Veranstaltung, meine Damen und Herren, ist Ausdruck der Stärke der Universität Stuttgart.

Geehrt werden Menschen, von denen jeder auf seine Weise in enger Beziehung zu dieser Universität steht. Wir freuen uns über diesen Tag, der zum zweiten Mal in dieser Form abgehalten wird. Wir freuen uns für und mit den zu Ehrenden, und wir freuen uns insbesondere, dass auch dieses konzentrierte Ereignis, bei dem nun viele Ehrungen gleichzeitig vorgenommen werden, so viele Interessierte und Freunde der Universität zusammenführt.

Trotzdem: das Erreichte ist nur Ausgangspunkt für Veränderungen, die anstehen und die wir bewältigen müssen. Max Weber hat in seinem Essay „Wissenschaft als Beruf“ den Gedanken formuliert, dass es geradezu das Wesen der Wissenschaft sei, die Veränderung, die Suche nach dem Neuen als Kernanliegen zu haben. Man müsse wollen, dass das Erreichte nicht anders zu sehen sei als die Plattform, die zu neuen Ergebnissen führe.

Zitat: „Jede wissenschaftliche Erfüllung bedeutet neue Fragen und will überboten werden“.

Dies gilt gleichermaßen für die Organisation wie für die Positionierung der Universität Stuttgart in einem sich stetig wandelnden Umfeld. Das gilt auch, meine Damen und Herren, für die Inhalte und die Ziele wissenschaftlichen Tuns. Die letzten Wochen waren geprägt in der deutschen Öffentlichkeit durch die mühsamen Koalitionsgespräche. Im Forschungsbereich, schien es mir, war das Tun mehr bestimmt durch die Frage, welches Ministerium in welchem Bereich nun das Sagen haben würde.

Dass die finanziellen Mittel für die Forschung etwas erweitert werden sollen, und dass Sie, Magnifizenz, da auch an eine Nachhaltigkeit glauben oder, sagen wir, sie erhoffen, ist schön, und ich hoffe, dass es so kommt.

Aber viel wichtiger ist, dass wir eine Unvoreingenommenheit im Denken in der Forschung umsetzen können und dies nachhaltig tun können.

Die Wissenschaft braucht Freiräume. Ich nehme nur ein Thema, wo mir diese Freiräume nicht gegeben scheinen: In der Frage der Kernenergien in Bezug auf die Koalitionsvereinbarungen hat sich nichts bewegt. Die Ideologie verstellt den Weg auch für die Wissenschaft. Dies können wir uns in Deutschland nicht leisten. Wenn wir an die Wissenschaft als wesentliche Voraussetzung für unsere Zukunft glauben, und dies tun wir mit gutem Grund, dann brauchen wir die Unvoreingenommenheit und die Freiräume, von denen ich sprach.

Ähnliches gilt freilich auch für die Universitäten nach innen, ich nenne die Stichworte Studiengebühren und Bachelor/Master-Abschluss. Dort sind wir noch längst nicht am Ziel, und wir brauchen die Freiheit des Denkens.

Auch die Finanzierung der Hochschulen, die Sie angesprochen haben, Magnifizenz, wird in neuer Dimension zu sehen sein. Die Bewältigung immer noch steigender Studentenzahlen und dann, was mir besonders wichtig erscheint, der Wettbewerb um die besten Köpfe weltweit, die wir in der deutschen Wissenschaft brauchen, für Lernende, aber auch für Lehrende: Auch dort gilt es, viel zu überwinden. Und immer gilt der alte Satz: „Quidquid ages prudenter ages et respice finem“ – „Was du auch immer tust, handle klug und bedenke das Ende“.

In diesem Sinne wünsche ich allen, die mit der Universität Stuttgart verbunden sind, Geist und Glück und Geduld bei den anstehenden Aufgaben. Denen, die heute für ihre Leistungen geehrt werden, gratuliere ich herzlich, wir brauchen Menschen, die Vorbildfunktionen übernehmen – jenseits von Fußballern und Popstars.

Sie gehören dazu, ich gratuliere Ihnen und danke Ihnen, dass Sie zu uns gehören.

Danke schön.

**Dr. rer. nat. Dieter Leicht**  
**Vertreter des Akademischen Mittelbaus der**  
**Universität Stuttgart**

## Grußwort

Magnifizenz, verehrte Festversammlung,

im Namen des wissenschaftlichen Dienstes bzw. des Akademischen Mittelbaus der Universität begrüße ich Sie sehr herzlich zur heutigen Feierstunde. Ich schließe in mein Grußwort gerne auch meine Kolleginnen und Kollegen aus den Bereichen Technik und Verwaltung ein und begrüße Sie auch in deren Namen.

Ein paar Gedanken zum Tage und zur aktuellen Situation an der Hochschule ... Da gibt es naturgemäß eine Fülle wichtiger Themen, von denen ich einige wesentliche herausgreifen möchte:

Im kommenden Jahr läuft der sog. Solidarpakt, ein Vertrag zwischen der Landesregierung und den Universitäten, aus, der trotz personeller Einbußen zumindest Planungssicherheit bei den verfügbaren Mitteln brachte. Da wir in den vergangenen Jahren selbst unter diesen Randbedingungen eine sehr gute Leistung abgeliefert haben, dürfen wir von der Gesellschaft und damit von der Landespolitik auch künftig eine umfassende Unterstützung erwarten, die sich nicht nur als Wahlkampf-Geplänkel zeigt, sondern in Stetigkeit, Nachhaltigkeit und Perspektive.

Es ist wichtig, die Politik immer wieder auf wichtige Fähigkeiten der Universität hinzuweisen: Wir fühlen uns durchaus in der Lage, einerseits einen Globalhaushalt zu organisieren und andererseits - in bekanntermaßen internationaler Konkurrenz - unser Profil strategisch weiter zu entwickeln. In diesem Zusammenhang sehe ich auch den mehrheitlich mit externen Persönlichkeiten besetzten Universitätsrat -trotz einiger „Strickfehler“ im Universitätsgesetz - als entscheidendes



Gremium in der verantwortungsvollen Weiterentwicklung unserer Universität.

Wenn wir uns einmal die Sprechweise eines Industrieunternehmens zu eigen machen, dann ist eines unserer wichtigsten „Produkte“ der gut ausgebildete Absolvent mit Diplom bzw. Master-Abschluss und ggf. Promotion.

Von unseren Industriepartnern hören wir schon seit Jahren, dass es absehbar zu wenige Absolventen, besonders der Natur- und Ingenieurwissenschaften geben wird. Vor diesem Hintergrund erscheinen mir Studiengebühren in der von der Landesregierung geplanten Form kontraproduktiv. Wenn überhaupt, dann müssen Studiengebühren so „gestrickt“ sein, dass sie nachlaufend erhoben werden, wenn der Absolvent finanziell selbständig geworden ist. Sie müssen der ausbildenden Hochschule im Rücklauf direkt zugute kommen und dürfen nicht im Landeshaushalt „versickern“.

Eine weitere gefährliche Entwicklung hin zu sinkenden Absolventenzahlen sehe ich in der angedachten, aber nicht offen diskutierten Festlegung einer Übergangsquote zwischen Bachelor- und Masterstudium, vor allem

angesichts einer derzeit noch vollkommen unausgegorenen beruflichen Perspektive eines Bachelor-Abschlusses.

In diesen genannten Punkten muß von den hochschul-politisch Verantwortlichen dringend Planungssicherheit und Nachhaltigkeit eingefordert werden.

Natürlich sind wir auch als Bürger des Landes gefordert, im eigenen beruflichen und privaten Einwirkungsbereich immer wieder auf die Bedeutung einer umfassenden und qualitativ hochwertigen Bildung und Ausbildung hinzuweisen.

Insgesamt ist unsere Universität - und das wissen wir nicht erst seit den in Mode gekommenen „Rankings“ - trotz aller Widrigkeiten gut positioniert, so dass wir ihr auch für die kommenden Jahre eine positive Entwicklung wünschen können.

Ich bedanke mich sehr herzlich für Ihre Aufmerksamkeit.



**Robert Jacobi**  
**Vertreter der Studierenden der Universität Stuttgart**

## Grußwort

Sehr geehrter Rektor, Herr Prof. Fritsch,  
verehrte Ehrengäste,  
sehr geehrte Damen und Herren,  
liebe Mitstudierende!

Wir sind heute hier zusammengekommen, um einen kurzen Blick zurück auf das vergangene Jahr zu werfen und herausragende Persönlichkeiten und Wissenschaftler, die mit der Universität Stuttgart eng verbunden sind, zu ehren.

Was Ersteres angeht, so war das vergangene Jahr insbesondere aus hochschulpolitischer Sicht äußerst ereignisreich.

Mit Inkrafttreten des neuen Landeshochschulgesetzes zu Beginn des Jahres wurde den Hochschulen in Baden-Württemberg eine Umgestaltung der Leitung verordnet, um sie in Richtung „top-down-Strukturen“ zu entwickeln.

So werden unter Anderem Aufsichtsrat und Rektorat gestärkt und dafür dem Senat Kompetenzen entzogen - eine fatale Entwicklung. Erfreulicherweise sieht das Rektorat die Universität in erster Linie als einen Ort gemeinsamen Arbeitens, wo alle Gruppen in die Entscheidungsprozesse eingebunden sind.

Darüber hinaus ist im Gesetz jetzt auch der Bologna-Prozess fest verankert. Dabei scheint das Wissenschaftsministerium allerdings vergessen zu haben, geeignete Evaluierungskriterien für die neu einzuführenden Studiengänge festzulegen.

Die eher undurchsichtigen Arbeitsmethoden und zum Teil zweifelhaften Ergebnisse der „evalag“ sind vor diesem Hintergrund teilweise vielleicht verständlich, größtenteils jedoch nicht nachvollziehbar. Das Evaluierungsverfahren muss professionalisiert werden, um möglichst

objektive Bewertungen zu erzielen. Für die Vergleichbarkeit der Studiengänge und Abschlüsse sowie insbesondere deren Zertifizierung ist dies dringend geboten.

Bei knappen Kassen werden die Evaluationsergebnisse in Zukunft auch als Richtschnur für die Mittelvergabe dienen, so dass ihnen für Strukturierung und Profilierung der Hochschulen ein nicht zu unterschätzendes Moment zukommt. Zurzeit sind sie dafür aus den bereits genannten Gründen aber noch gänzlich ungeeignet.

Nach dem Willen der Landesregierung müssen bis zum Wintersemester 2009/2010 alle Studiengänge auf das neue System umgestellt werden. Von wenigen Pilotprojekten abgesehen, fehlen den meisten baden-württembergischen Hochschulen jedoch speziell in Diplomstudiengängen noch wichtige Erfahrungen für die Umstellung auf Bachelor und Master.

An der Universität Stuttgart ist die Einführung der neuen Abschlüsse bereits zaghaft begonnen worden und bereits jetzt haben sich Probleme, unter anderem bei der Modularisierung, gezeigt.

Dabei müssen bei der Umstellung zwei kapitale Fehler vermieden werden: Zum einen den Bachelor als günstigen und für die Hochschule mit geringem Aufwand verbundenen Zweite-Klasse-Studiengang zweckzuentfremden, der möglichst viele Studienanfänger zu einem Abschluss führt; welche Qualifikation auch immer dieser bietet. Hier hat sich die Universität Stuttgart glücklicherweise zum Master als Hauptabschluss und Studienziel bekannt. Meiner Meinung nach für eine Universität, erst recht mit unserem Anspruch, die einzig richtige Entscheidung!

Zum anderen droht die Überladung des Bachelor, zum Beispiel indem neben Grundstudium, Pflichtfächern des Hauptstudiums und der Spezialisierung auch noch die Studienarbeit in gerade einmal sieben Semester gepresst werden.

Zur Zeit weisen die Planungen in vielen Studiengängen jedoch darauf hin, dass dieser Fehler wohl nur durch schmerzhaft Erfahrungen vermieden werden kann.

Es ist absolut möglich einen Master zu entwickeln, der Diplom und Magister in nichts nachsteht und gegenüber dem sogar Diplom mehr Freiheiten erlaubt.

Allerdings ist für dessen Entwicklung ein gewisser Aufwand erforderlich, so dass sowohl eine überstürzte Einführung als auch ein Hinauszögern bis zum letztmöglichen Termin nur negative Folgen haben kann. Das aber scheint Mancher noch nicht vollständig realisiert zu haben und genau in diesem Punkt liegt wohl die größte Gefahr.

Denn die Bedeutung der Qualität und des Rufs der Lehre auch und insbesondere für forschungsstarke Fakultäten wird häufig unterschätzt.

Der Wettbewerb zwischen den Hochschulen wird stärker, eine für eine gut aufgestellte Hochschule wie die Universität Stuttgart begrüßenswerte Entwicklung, denn ohne den Wettbewerbsdruck fehlen oft die Anreize. Das Bemühen der studentischen Vertreter reicht da leider nicht immer aus.

Neben den angesprochenen Veränderungen in der Lehre sind vor allem zwei Dinge nötig, um die Universität Stuttgart wettbewerbsfähig zu machen: Eine grundlegende Verbesserung der Verwaltung und die Erzielung einer größeren Präsenz in der Öffentlichkeit. Bei Letzterem sind wir schon einen guten Schritt vorangekommen, aber sowohl national als auch international sind weitere Anstrengungen vonnöten.

Die Verwaltung hingegen hat bisher eine eher traurige Berühmtheit erlangt. Eine Spitzenhochschule wie die Universität Stuttgart kann aber nur bestehen, wenn sie von einer erstklassigen Verwaltung gestützt wird, die den Professoren die Konzentration auf Wissenschaft und Lehre erlaubt und den Studenten eine unkomplizierte Studienorganisation ermöglicht. Nach Außen ist die Verwaltung das Gesicht der Universität, der erste Kontakt für alle Studenten. Und hier - zumeist in den ersten Tagen und Wochen des Studiums - entscheidet sich der Eindruck, den sie bei ihnen hinterlässt!

Ziel muss es sein, dass dem Studenten neben einer guten Lehre auch ein umfassender Service geboten wird, denn nur auf diesem Wege kann eine bessere Bindung der Studenten an ihre Universität erreicht werden. Ein für die Zukunft wichtiges Merkmal einer guten Hochschule.

Erst vor kurzem hat das Wissenschaftsministerium seinen Gesetzentwurf zur Einführung von Studiengebühren vorgelegt und damit ein vollkommen neues Kapitel in der Hochschulpolitik aufgeschlagen. Ob sich dadurch die Studienbedingungen wirklich verbessern, wird abzuwarten sein. Die Hochschulen werden die Gelder hoffentlich einsetzen, um das Studium attraktiver zu gestalten und mit Stipendien und anderen Maßnahmen um die besten Studenten werben.

Mit Unterstützung aus der Region - und an dieser Stelle möchte ich allen Förderern danken - ist es der Universität Stuttgart bisher gelungen, sich in der internationalen Wissenschaftsgemeinschaft einen Spitzenplatz zu sichern; das zeigen auch die heute Geehrten.

Ich hoffe es gelingt ihr diesen auch in Zukunft zu behaupten, die Weichen dafür aber müssen jetzt gestellt werden!

# Festvortrag



**Prof. Dr.-Ing. Dieter Fritsch**  
**Rektor der Universität Stuttgart**  
**Leiter des Instituts für Photogrammetrie**  
**der Universität Stuttgart**

# Die Landkarte im Spannungsfeld von Internet und Multimedia

Sehr verehrte Festversammlung,

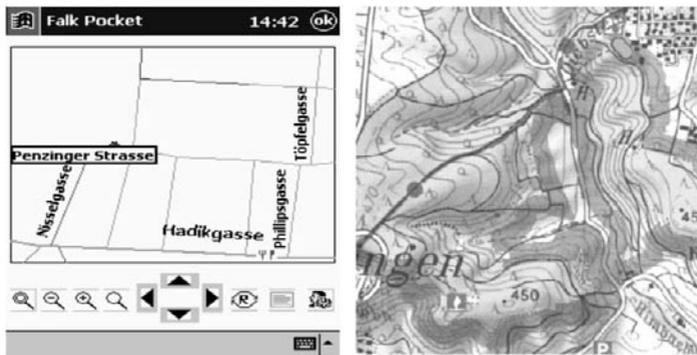
die gute alte Landkarte ist dramatischen Veränderungen unterworfen. Warum ist das so? Nun, einerseits gibt es das Internet und neue multimediale Möglichkeiten der Unterhaltungsbranche. Andererseits dürfen wir erleben, wie Computerspiele unsere Kinder täglich neu begeistern. Die Geoinformatik, die die Landkarten von heute und morgen bereitstellt, sollte diese Strömungen einfangen, daraus lernen, um auch künftig attraktive Produkte anzubieten.

## **1. Einleitung**

Wir wissen alle, dass die Nachfrage nach geokodierten, in einem Koordinatensystem festgelegten Daten ansteigt. Diese sogenannten Geodaten sind heutzutage Basisinformationen im eBusiness, Business Intelligence, und eGovernment, um nur drei Schlagworte zu nennen. Hier wird von renommierten Marktforschungsinstituten ein Markt in der Größenordnung von 10 Milliarden Euro jährlich abgeschätzt. Sie alle können sich daher leicht vorstellen, dass viele an diesem Markt partizipieren möchten.

Wieso sind Landkartenprodukte plötzlich so begehrt? Nun, es gibt zwei Kräfte, zwei Motoren, die diese Entwicklungen antreiben: Da ist zum einen das Internet zu nennen. Jeder Winkel der Erde kann heute virtuell besucht werden, falls seine digitalen Daten gespeichert und webzugänglich gemacht worden sind. Zum anderen gibt es einen enormen Fortschritt in der Informations- und Kommunikationstechnologie zu verzeichnen. Wir nutzen WAP Handys, PDAs und Palmtops, die eine mobile Positionserfassung, Navigation im Auto und auch Kommunikation erlauben. Darüber hinaus wollen wir vielfach noch die letzten Meter unseres Fußweges überwinden und wie im Auto navigiert werden.

Abb. 1:  
Straßenkarte in  
Vektorform und  
Topographische  
Karte (Copyright  
a) Falk 2004,  
b) Landes-  
vermessungsamt  
BW 2003)



Die in der Abbildung 1 dargestellte Landkarte ist links als Straßenkarte (Vektorform) und rechts als topographische Karte (Rasterform) wiedergegeben. Die Anreicherung von multimedialen Möglichkeiten bedingt eine komplette Umstellung in der Dimension, dem kartographischen Layout und der Mensch-Karte-Schnittstelle.

Sie alle kennen Straßenkarten und topographische Karten (Wanderkarten). Hiermit werden nicht nur Routen geplant, sondern sie dienen auch der Orientierung im Gelände. Es gibt eine Studie aus England, die besagt, dass eigentlich nur 10 % der Bevölkerung solche Karten richtig lesen und interpretieren können. Dies mag ein Grund dafür sein, dass es bei Ehepaaren häufig zu Fehlinterpretationen und Streitigkeiten bei der Autofahrt kommt. Um es gleich vorab zu sagen: gewisse Fehleinschätzungen beim Kartenlesen sind geschlechterunabhängig.

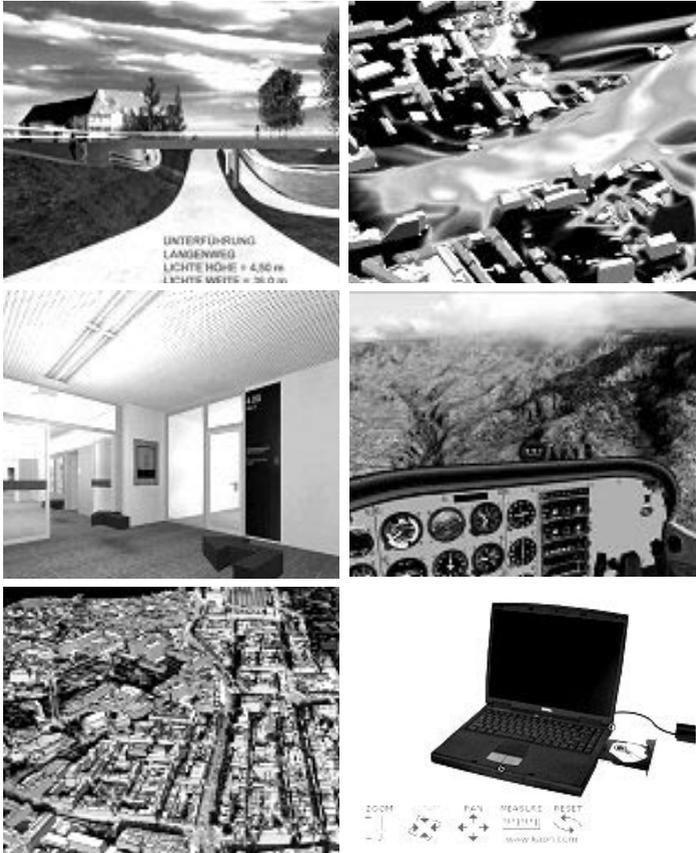


Abb. 2:  
Anwendungen  
der (interaktiven)  
digitalen Landkarte  
(Copyright:  
Institut für Photo-  
grammetrie, Univer-  
sität Stuttgart)

- a) Landschafts-  
planung (links)
- b) Simulation
- c) Indoors (links)
- d) Computerspiel
  
- e) Einsatzplanung  
(links)
- f) Produkt-  
präsentation

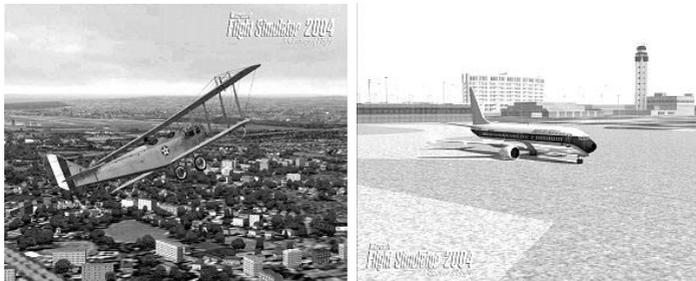
Noch weniger werden thematische Karten verstanden. Hier besagt die Studie, dass nur 1% der Bevölkerung thematische Karten richtig deuten kann. Was versteht man unter thematischen Karten? Dies kann eine geologische Karte oder eine Flächennutzungskarte, ein Bauleitplan oder eine Artenschutzkarte sein. Um es auf den Punkt zu bringen: Karten sind offensichtlich keine leicht verständlichen Orientierungshilfsmittel. Daher sollte ihr Informationsgehalt einfach und leicht lesbar sein. Heutzutage werden solche Vereinfachungen schon vielfach angeboten: als Navigationssystem im Auto oder auf einem Personal Digital Assistant (PDA), deren GPS-Empfänger unsere Position kontinuierlich bestimmen und uns sprachgestützt von A nach B navigieren.

Wir erwarten jedoch häufig noch mehr von einer Landkarte. So sollte in einem gebirgigen Gelände genau festzustellen sein, welcher Höhenunterschied letztlich zu überwinden ist. Diese Information benötigen wir beim Wandern, Bergsteigen, aber auch beim Radfahren. Wir alle kennen die schönen 3D-Animationen der Tour de France, die uns einen Überblick über die Schwierigkeiten der zu überwindenden Routen geben. Wir nutzen Handheld PDAs als Navigationssystem, die nicht mehr viel kosten und mit einer kompletten Landkarte von Deutschland, Österreich und der Schweiz (DACH) ausgeliefert werden. Die Hauptverbindungsstraßen von Europa werden gleich mitgeliefert.

Mittlerweile werden interaktive Landkarten zur Verfügung gestellt, zum Beispiel für Landschaftsplanung, Simulationen, Navigationssysteme, Computerspiele, Flugsimulatoren, aber auch für die Einsatzplanung in Notfällen und für Produktpräsentationen (vgl. Abbildung 2).

Kommen wir zur Welt der Computerspiele. Diese haben sich in den vergangenen zwanzig Jahren sehr rasant entwickelt. Häufig werden sie durch ihre eindrucksvollen Graphiken wahrgenommen, die durch 3D-Game-Engines erzeugt werden. Dieses sind in erster Linie Hard- und Softwaremodule, die Naturgesetze (Physik, Events) abbilden, realitätsnahe und weniger realitätsnahe Landschaften bzw. Umgebungen aufbauen und auch noch Sound/Audio integrieren. Das jeweilige Computerspiel kann verteilt gespielt werden. Ein Kind in Deutschland kann mit einem Kind in den USA und einem Kind in Südafrika über das Internet ein Team bilden, sie können gemeinsam oder gegeneinander irgendwelche „Bods“ jagen, Figuren, die durch das Spiel erzeugt werden. Diese Computerspiele sind aus unserem Alltag kaum mehr wegzudenken – Kinder als auch Erwachsene werden immer wieder aufs Neue davon begeistert. Abbildung 3 demonstriert zwei Beispiele zum Flugsimulator 2004 aus dem Hause Microsoft.

Abb. 3:  
Die digitale  
Landkarte und  
der Flugsimulator  
2004 von Microsoft  
(Copyright: Micro-  
soft 2004)



Kommen wir zum nächsten Abschnitt, zur *Google-Familie*. Die Firma Google, uns allen mit ihrer Internet-Suchmaschine ein Begriff, hat die Landkarte neu entdeckt. Es ist allgemein bekannt, dass die Haupteinnahmequelle der Firma Google Anzeigen sind. Hier wird nach dem System „Kosten per Mausklick“ gezahlt. Der Anbieter von Werbebannern muss für jeden Klick der Webpage-Besucher zahlen. Bei Google sind dies jeden Tag mindestens 200 Mio. Anfragen. Auf diese Weise kann man sich leicht vorstellen, dass damit viel Geld zu verdienen und Google nicht umsonst so dominant ist. Mittlerweile ist Google ein Börsenunternehmen und erfolgreicher denn je zuvor.

## 2. Die „Kartenwelt“ von Google

Google hat vor etwa drei Jahren das erste Kartenprodukt eingeführt, so genannte Google Maps. Dies ist ein Landkartenservice mit lokalen Anzeigen und zieht gleich mit weiteren Angeboten wie denen von *Yahoo Maps*, von *Map Quest* oder auch *Map24*. Google Maps bieten jedoch viel mehr Funktionen. Hier werden nicht nur Karten, sondern auch Bildinformationen angeboten, die von hochauflösenden Satelliten oder von Flugzeugen aus aufgenommen worden und vor allem sehr einfach einzusetzen sind. Die Nutzerschnittstelle von Google Maps basiert auf der Websprache *dynamisches HTML (HyperText Markup Language)* und/oder *Java Applets*. Das Angebot ist leicht in eigene Anwendungen zu integrieren und zeichnet sich durch eine bemerkenswerte Schnelligkeit aus: alles wird in Echtzeit (Real Time) angeboten.

Abbildung 4 zeigt uns die Möglichkeiten des interaktiven Umgangs mit Karten auf. Interaktives Mapping oder Kartierung steht dafür, dass der Nutzer eigene Informationen, wie z. B. Photos, Audios oder Videos mit



Abb. 4: GeoPhotoBlogging als Anwendung des interaktiven Kartierens (Copyright: Google, 2003)

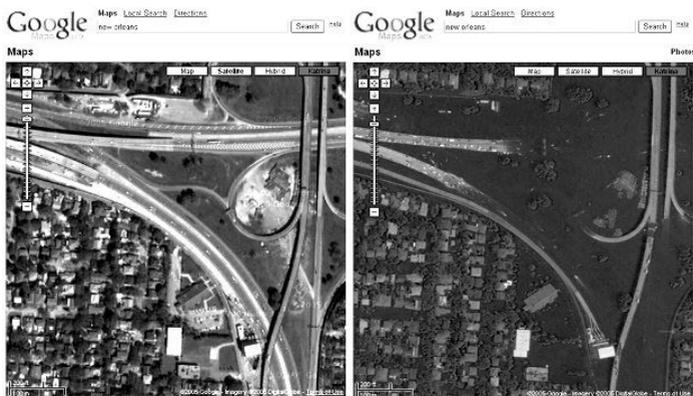
Karteninformationen verbinden will, d. h. jeder kann sich seine eigene Karte entwerfen, kann sie anreichern mit eigenen Erlebnissen und sie sogar anderen zur Verfügung stellen. Auf diese Weise können wir an der Urlaubsreise unserer Verwandten und Freunde teilhaben und einen geführten virtuellen Spaziergang (GeoPhoto-Blogging) unternehmen, so wie in obiger Graphik durch die Ortschaft Keene, New Hampshire angedeutet.

Ein weiteres Beispiel von *Google Maps* ist der *Ride Finder*. Dieser bietet die Möglichkeit, Positionen von Taxis, Limousinen und Shuttles in Echtzeit über Internet zu lokalisieren und in einer Karte anzuzeigen. Ein Klick auf das Symbol eines Taxis und sofort wird die Telefonnummer des Transportunternehmens aufgezeigt. Sie brauchen nur anzurufen und mitzuteilen, wo Sie sich gerade befinden und werden prompt abgeholt. Dieser Service ist derzeit für 11 Städte in den USA verfügbar: Baltimore, Chicago, Cleveland, Dallas, Houston, Milwaukee, New York, Phoenix, San Jose, St. Louis und Washington D.C.

Als weiteres Beispiel möchte ich das Google-Produkt *Housing Maps* aufzeigen. Die Housing Maps sind mit dem Immobilienkatalog Craigslist zu kombinieren. Der Anwender wählt eine Stadt und den Betrag aus, den er für eine Monatsmiete aufbringen kann, und erhält dann sofort alle freien Häuser oder Wohnungen, die gemietet werden können, angezeigt.

Als zum Beispiel der Hurrikan Katrina Ende August 2005 über den Süden der USA hinweggezogen ist, hatte man kurze Zeit später schon Angaben darüber, welche Teile überflutet waren und welche nicht. Auf

Abb. 5:  
Sofortauskunft  
nach dem Abzug  
von Hurrikan  
Katrina, New  
Orleans (Copyright:  
Google, 2005)



diese Weise konnten sich die Betroffenen individuell informieren, ob ihr Haus überflutet war oder nicht.

Kommen wir nun zu *Google Earth*. Viele von Ihnen haben bereits von dieser neuen Entwicklung gehört und nutzen sie bereits auf Ihrem Rechner. Google Earth ist eine Visualisierungsschnittstelle mit vielen, vielen Funktionen. Hier laufen die Google Maps im Hintergrund - diese sind mit einem dreidimensionalen Satelliten-Viewer überlagert. Das Produkt ist browserunabhängig und läuft unter verschiedenen Betriebssystemen (z.B. Windows XP, Mac OS). Die ursprüngliche Windows-Software wurde originär von der Fa. Keyhole entwickelt, offensichtlich der Grund für die Übernahme von Keyhole durch Google. Google Earth stellt mittlerweile einen leistungsfähigen Applikationsprovider dar und damit einen Service zum Download von Satellitenbildern, Luftbildern und weiteren Geodaten/Kartendaten. Die Datenbank umfasst ca. 12 Terra Byte an Bilddaten und bietet für 39 Städte in USA dreidimensionale Gebäudestrukturen in Form von *Schuhkartonmodellen* (Detaillierungsgrad 1) an.

Ich werde jetzt versuchen, Google Earth hier im Tiefenhörsaal aufzurufen. Hierzu ist eine Internetverbindung notwendig, da der Datendownload in Streaming-Technologie angeboten wird. Mit Google Earth kann jeder Punkt der Erde besucht werden. Man kann sich auf diese Weise einen Überblick vom nächsten Urlaubsort, von geeigneten Hotels und Restaurants verschaffen, um von zu Hause aus die Urlaubsplanung umfassend vorzubereiten.

Wir besuchen jetzt einmal den Grand Canyon in Arizona. Sie erkennen, dass die Geodaten auf meinem Display anfänglich grob aufgelöst, mit der Zeit jedoch auch die Details sichtbar werden. Der Grund hierfür ist ein entsprechender Download-Modus, welches als *Streaming* bezeichnet wird. Wir können das dreidimensionale und texturierte Geländemodell des Grand Canyon neigen, drehen, vergrößern und verkleinern (zoomen). Sie nehmen jetzt an einem interaktiven Spaziergang durch dieses Geländemodell hindurch teil (Panning). Sie sehen, ich kann Ihnen jetzt hier mit meiner Maus wunderschöne Visualisierungen vom Grand Canyon anbieten, auf bestimmte Informationspunkte klicken und auf diese Weise beeindruckende Plastiken des Grand Canyon erzeugen. Na, wie wäre es mit der kommenden Urlaubsreise dorthin?

Oder vielleicht nach New York? Lassen Sie uns New York einen virtuellen Besuch abstatten und hier speziell einen Blick auf die Hochhäuser in Manhattan werfen. Wir können die 3D-Modelle sehr gut erkennen, von weitem ergibt sich eine beeindruckende Visualisierung. Bei näherem

Hinsehen erkennt man jedoch auch, dass die Häuser von Manhattan sehr, sehr grob modelliert sind. Wir Fachleute bezeichnen diese 3D-Modellierung als *Schuhkartonmodell* (Level of Detail (LoD) 1, Detaillierung 1). Dies ist die größte Modellierungsstrategie - mittlerweile wird in bis zu vier Detailgraden unterschieden (LoD 0: Luftbild, LoD 1: Schuhkartonmodell ... LoD 4: Innenraumdarstellung in 3D). Immerhin, diese Modelle bieten einen ersten Anhalt, wie eine Stadt in 3D aussehen kann. Wir können jetzt beliebig durch New York hindurchgehen. Sie sehen, dass sich überall Schuhkartonmodelle aufbauen und einen Überblick über die gigantischen Ausmaße dieser Metropole vermitteln.

Lassen Sie uns zum Schluss nach Berlin fliegen oder nach Rom, es ist kinderleicht, jeder Ort der Welt kann besucht werden. Also, besuchen wir Rom, gehen wir zum Petersplatz. Die ewige Stadt wird jetzt *angefahren* und präsentiert sich in sehr hoch aufgelösten Satellitenbildern. Ich kann hier beliebig zoomen und pannen, und Sie können beurteilen, in welcher Qualität die Bilddaten erfasst sind. Sie merken jedoch auch, dass diese Bilder noch nicht mit 3D-Modellen angereichert wurden - hier ist die Welt noch zweidimensional.

Lassen Sie mich nach Beendigung des Programms Google Earth die Frage beantworten: wie kommen diese Daten in die Google-Datenbank? Die Erfassung von Geodaten – auch als raumbezogene Daten bezeichnet - ist von drei verschiedenen Positionen aus durchzuführen (terrestrisch, vom Flugzeug, vom Satelliten). Es ist offensichtlich, dass hier ein enormer Aufwand betrieben werden muss. Daher sind wir, sprich die Photogrammetrie als Fachdisziplin, dabei, für ausgewählte Städte dreidimensionale und volltexturierte Modelle anzubieten. Diese virtuellen Stadtmodelle werden auf texturierten Landschaften (digitalen Geländemodellen) aufgesetzt. Wir gehen sogar noch einen Schritt weiter und erfassen Gebäudeinnenräume in 3D wie auch ihre Textur. Somit kann man virtuell in Gebäude eintreten, einen Rundgang machen oder gezielt Räume besichtigen.

### **3. Daten- erfassung zur Erstellung virtueller 3D- Modelle**

Die effiziente Erfassung der Daten erfordert natürlich geeignete Werkzeuge, die wir mittlerweile durch Satellitennavigation, hochauflösende optische Erdbeobachtungssysteme, Geodäsie und Geoinformatik sowie Informatik und Computergrafik zur Verfügung gestellt bekommen haben. Die eingesetzten Sensoren arbeiten von verschiedenen Plattformen aus, sind satellitengestützt, flugzeuggestützt oder terrestrisch einzusetzen. Einerseits werden hochqualitative Bilddaten erfasst, andererseits entstehen hochaufgelöste 3D-Oberflächenmodelle durch



Abb. 6:  
3D-Stadtmodell  
von Stuttgart  
(Copyright:  
Institut für  
Photogrammetrie,  
Universität  
Stuttgart, in  
Kooperation  
mit dem  
Stadtmessungsamt  
Stuttgart)

das Laser-Scanning-Verfahren. Abbildung 6 zeigt einen Blick aus der Vogelperspektive sowie eine Detailansicht von Stuttgart. Mein Institut, das Institut für Photogrammetrie der Universität Stuttgart ist dabei, in Zusammenarbeit mit dem Stadtmessungsamt das gesamte Stadtgebiet von Stuttgart virtuell nachzubilden. Dabei sind mehr als 30.000 Gebäude nicht nur in 3D zu erfassen, sondern auch mit ihren Fassadenstrukturen darzustellen. Während wir für die Erstellung von 3D-Stadtsilhouetten ein automatisiertes Verfahren zur Interpretation von Laser-Scanning-Oberflächenmodellen entwickelt haben, ist die Fassadentexturierung nach wie vor extrem arbeitsintensiv. Die Gebäude werden daher nach und nach texturiert, bisher sind etwa 2000 Gebäude komplett erfasst. Den derzeitigen Stand der Nachbildung werden Sie gleich in Form eines virtuellen Flugs beurteilen können.

Woher erhalten wir Luftbilddaten? Da gibt es zum einen hochaufgelöste Satellitensysteme – beispielhaft sei hier das Erdbeobachtungssystem *IKONOS 2* der Fa. Space Imaging dargestellt. Der Satellit *IKONOS 2* wurde im September 1999 in eine nahe Erdumlaufbahn gestartet, fliegt auf einer Höhe von 680 km und hat eine Auflösung im panchromatischen Modus - sprich Schwarz-Weiß-Fotografie - von etwa 0,8 m. Das bedeutet, dass wir aus 680 km Entfernung Gegenstände auf der Erdoberfläche von der Größe 0,8 m erkennen können, die Farbauflösung beträgt ca. 3,4 m. Das zweite Erdbeobachtungssystem mit dem Namen *QuickBird 3* (von der Fa. DigitalGlobe) fliegt in 470 km, ein drittes namens *OrbView 3* (von der Fa. Orbital Sciences) wurde im Juni 2003 gestartet und fliegt ebenso auf etwa 470 km Höhe.

Neben den Kenndaten soll die Leistungsfähigkeit dieser hochauflösenden Erdbeobachtungssysteme anhand der Abbildungen 7, 8 und 9 demonstriert werden. *Quickbird 3* löst im panchromatischen Modus ca. 60 cm auf und multispektral 2,4 m - bei *OrbView 3* sind es wieder

Abb. 7:  
IKONOS 2  
Bilddaten-  
aufzeichnung von  
Manhattan am  
30. Juni 2000  
(Copyright Space  
Imaging 2000)



1 m S/W und 4 m multispektral. Die spektrale Bilddatenaufzeichnung bewegt sich ausschließlich im sichtbaren Bereich, findet statt mit Wellenlängen von 450 Nanometern bis hin zum nahen Infrarot von etwa 900 Nanometern. Abbildung 7 gibt Manhattan zum Zeitpunkt 30. Juni 2000 wieder – links erkennt man sehr gut die beiden Türme des *World Trade Centers*. Wir erinnern uns alle an den 11. September 2001, wo

Abb. 8:  
IKONOS 2  
Bilddaten-  
aufzeichnung von  
Manhattan am 12.  
September 2001  
(Copyright Space  
Imaging 2001)

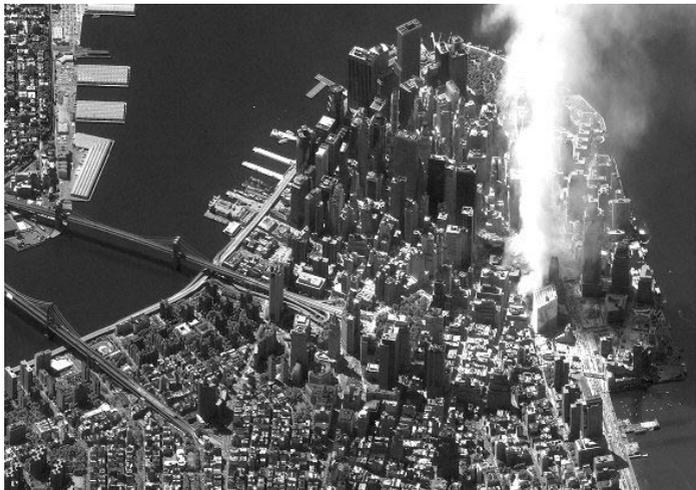




Abb. 9:  
QuickBird 3  
Bilddaten-  
aufzeichnung  
von Ground  
Zero, Manhattan  
(Copyright: Digital  
Globe 2003)

diese beiden Türme durch zwei Flugzeugangriffe zerstört worden sind und mehr als 3000 Opfer zu beklagen waren. Abbildung 8 ist am 12. September 2001 wiederum von IKONOS 2 aufgenommen worden. Es ist erschütternd, die Rauchwolken über Ground Zero wahrnehmen zu müssen. Noch mehr bewegend ist der Blick auf das geräumte Gebiet des Ground Zero, aufgenommen durch QuickBird 3 (siehe Abbildung 9).

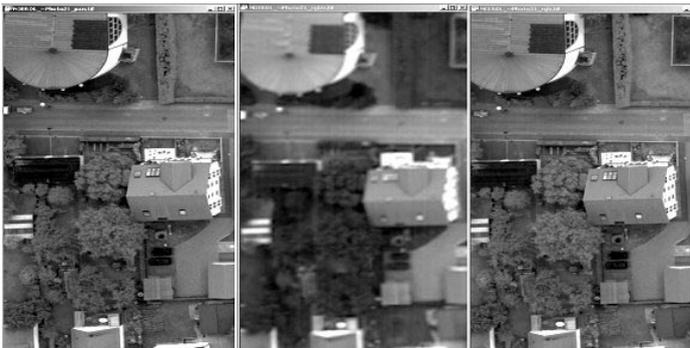
Neben hochaufgelösten Satellitenbildern steht uns die Luftbildphotographie dort zur Verfügung, wo die Satelliten infolge Bewölkung nicht hinsehen können. Da viele Bereiche der Erdoberfläche bewölkt sind, benötigen wir weitere Technologien wie die Luftbildphotogrammetrie, das Laser-Scanning sowie Radarverfahren. Bei der Luftbildphotogrammetrie bedienen wir uns großflächiger photogrammetrischer Kammer in Flugzeugen, die über eine Stadt, über eine Landschaft hinwegfliegen und damit sich überlappende Bilder zur Verfügung stellen. Aus diesen überlappenden Bildern kann durch das Stereoprinzip zum Beispiel die 3D-Silhouette der Stadt Stuttgart abgeleitet werden, wie in Abbildung 10 angedeutet. Mittlerweile werden großformatige Luftbilder ebenso digital erfasst. Die heute am Markt erhältlichen digitalen Bildaufzeichnungssysteme werden alle an meinem Institut getestet. Hierzu betreiben wir in Vaihingen an der Enz schon seit 1995 ein 40 qkm großes und gut signalisiertes Testfeld, über das jeder digitale Bildsensor hinweggeflogen wird, um letztlich Leistungsvergleiche anzustellen, aber auch Genauigkeitstests zu machen.

Abb. 10:  
Photo-  
grammetrische  
Bildaufzeichnung  
vom Flugzeug  
aus (Copyright:  
Institut für  
Photogrammetrie  
Universität  
Stuttgart)



Die digitalen Luftbildsysteme bieten simultan hochaufgelöste Schwarz-Weiß-Photographien wie auch niederaufgelöste Farbphotographien zur Auswertung an. Da das menschliche Auge bekannterweise bei der Auflösung im farblichen Bereich bei weitem nicht so empfindlich reagiert wie auf eine Auflösung bei Schwarz-Weiß-Aufnahmen, kann man sich eines Tricks bedienen und Schwarz-Weiß- und Farbaufnahmen zusammenführen. Sie sehen diese Verschmelzung in der Abbildung 11 angedeutet, wo aus einem weniger scharfen Farbbild plötzlich durch die Fusion (Scharfzeichnen, pan-sharpening) mit dem hochaufgelösten Schwarz-Weiß-Bild ein hochaufgelöstes Farbbild erzeugt werden konnte. Das macht man übrigens nicht nur für Luftbilder, sondern genauso für die hochaufgelösten Satellitenbilder. Das ist der Grund dafür, dass alle hochauflösenden optischen Erdbeobachtungssatelliten einen hochaufgelösten panchromatischen Kanal (0,6 m - 1 m Bodenauflösung) und weitere Farbkanäle mit einer Auflösung von 2,4 m - 4 m an Bord haben. In Zukunft wird es noch höhere Auflösungen geben, was zu Bilddaten höchster Qualität führen wird.

Abb. 11:  
Pan-sharpening  
(Scharfzeichnen)  
von digitalen  
Luftbildern  
(Copyright: Z/I  
Imaging, Aalen)



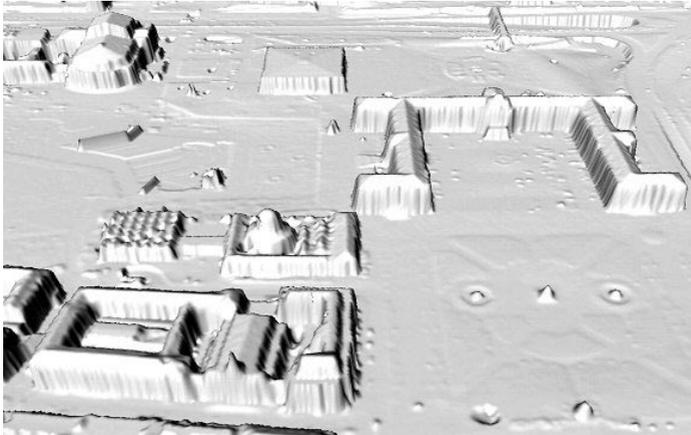


Abb. 12:  
Ausschnitt der  
Laserscan-  
Befliegung  
Stadt Stuttgart  
(Copyright:  
Institut für Photo-  
grammetrie,  
Universität  
Stuttgart)

Eine mit Beginn der 1990er Jahre eingesetzte Datenerfassungsmethode ist das Laser-Scanning. Dabei befindet sich ein gepulster Laser als Distanzmesser im Flugzeug eingebaut, z.B. ein 10 kW Laser. Dieser Laser sendet Lichtblitze (Pulse) an die Erdoberfläche. Die Pulse werden bei einem Bodenecho von etwa 30 cm am Boden (abhängig von der Flughöhe) reflektiert. Man misst die Laufzeit des ausgesandten und des reflektierten Pulses und kann auf diese Weise exakt die Distanz ausrechnen. Der Laser wird mittels differentiellem GPS genau positioniert (Genauigkeit ca. 0,1 bis 0,2 m) und seine Blickrichtung durch inertielle Navigationssysteme festgelegt (in Bogensekunden). Die 3D-Punktbestimmung ist dann nur noch ein Kinderspiel. Hierzu bedient man sich des polaren Anhängens im dreidimensionalen Raum und erhält eine 3D-Punktewolke mit Millionen von Punkten, alle durch x-,y- und z-Koordinaten festgelegt. Man kann auf diese Weise sehr schnell ein hochaufgelöstes digitales Oberflächenmodell erzeugen. Abbildung 12 gibt einen Ausschnitt aus einer Laser-Scanning-Befliegung des Stadtgebiets von Stuttgart aus dem Jahre 1999 wieder – man erkennt das Neue Schloss genauso wie den Landtag und das Staatstheater. Die Horizontalaufösung des Oberflächenmodells beträgt 1 m, die vertikale liegt bei 0,1 m - 0,5 m.

Auf den ersten Blick scheinen die Gebäude vom Ehepaar Christo verhüllt worden zu sein, so wie seinerzeit das Reichstagsgebäude in Berlin. Daher besteht die Aufgabe, die Gebäude möglichst vollautomatisch so auszupacken, damit eine 3D-Silhouette entstehen kann.

Ergänzend zu den flugzeuggetragenen Scannern gibt es seit wenigen Jahren terrestrische Laserscanner-Vermessungssysteme, die komplementär zur Bilddatenerfassung aus der Luft weitere Objektdetails sehr präzise erfassen können. Diese Geräte erfassen Millionen von Punkten in einem Sichtfenster von etwa 270° nach oben und 360° horizontal, mit einer Genauigkeit von 1-2 mm bei einer Objektpunktdichte von bis zu 2 mm. Die Reichweite der Geräte liegt etwa zwischen 1 m bis 100 m und die Datenerfassungsrate beträgt bis zu 2.000 Punkte pro Sekunde.

**4. Visualisierung von 3D-Stadt- und -Gebäudemodellen**

Ich hatte zuvor angedeutet, dass wir am Institut für Photogrammetrie die Stadt Stuttgart vollkommen in 3D rekonstruiert haben und möchte Ihnen jetzt einmal zeigen, wie man sich einen virtuellen Flug über Stuttgart vorstellen kann. Die heutigen Entwicklungen gehen sogar so weit, dass wir subjektive Karten erzeugen - individuelle Karten, die sich am persönlichen Geschmack des Nutzers orientieren. Hierunter fallen virtuelle Rundflüge und individuelle Besichtigungstrips von Städten genauso wie die Visualisierung von Gebäudeinnenräumen. Meine Damen und Herren, das sind die Landkarten von heute.

Wie zuvor erwähnt, können terrestrische Laserscanner die 3D-Silhouetten, abgeleitet aus vom Flugzeug erfassten digitalen Oberflächenmodellen, komplettieren. Dies liefert letztlich die 3D-Geometrie, es fehlt jedoch noch eine weitere wichtige Information: die Textur, sprich die Beschaffenheit der Gebäudefassaden wie auch der Dächer. Hierzu werden einerseits im Luftbild vorhandene Texturinformationen automatisch auf die Geometrie-

Abb. 13:  
Auszug aus dem volltexturierten 3D-Stadtmodell von Stuttgart  
(Copyright: Institut für Photogrammetrie, Universität Stuttgart)



elemente der 3D-Silhouette orthographisch projiziert. Jedoch gibt es – aus der Vogelperspektive betrachtet – auch viele Texturlücken, z.B. bei allen aufrechten Wänden. Diese müssen derzeit noch manuell aufgenommen, entzerrt und dann auf das 3D-Modell aufgebracht werden, was sehr zeitintensiv ist. Jedoch ist das volltexturierte 3D-Stadt- oder -Gebäudemodell das Ziel (siehe Abbildung 13). Für den Fall, dass ein 3D-Modell zur Verfügung steht, können beliebige Schnittebenen durch diese Modelle gelegt und somit wiederum 2D-Karten erzeugt werden. Damit ist das 3D-Modell der Allgemeinfall und das 2D-Modell der Spezialfall, d.h. wenn ein 3D-Modell vorhanden ist, kann man leicht nach 2D transformieren, jedoch ist der Weg von 2D nach 3D unendlich schwer und nicht umkehrbar eindeutig.

Wie sieht es denn mit der Innenraumkartierung aus? Auch hier hatte ich vor vielen, vielen Jahren schon die Idee, die Institute der Universität Stuttgart komplett mit ihren Innenräumen (Büros, Labore und Werkstätten) in 3D abzubilden. Wir haben mit herkömmlicher Software von Geo-Informationssystemen (GIS) begonnen, mussten jedoch auch deren Grenzen kennenlernen. Damit war der Weg frei für die Einführung eines Computer Aided Facility Management-Systems, ein spezielles Informationssystem für die Verwaltung von Immobilien (Gebäuden und Industriebetrieben). Dieses wurde flächendeckend für die gesamte Universität Stuttgart eingeführt und befindet sich im Aufbau (Projekt CAFMUS). In diesem Zusammenhang konnte das gesamte Gebäude des Studiengangs Geodäsie und Geoinformatik digitalisiert werden (Geschwister-Scholl-Str. 24D).



Abb. 14:  
CAD-Graphik  
von Büros des  
Instituts für  
Photogrammetrie  
(Copyright:  
Institut für  
Photogrammetrie,  
Universität  
Stuttgart)

Abbildung 14 liefert einen Blick in mein Institut, das Institut für Photogrammetrie, welches in diesem Gebäude untergebracht ist. Alle Büroräume wurden in 3D rekonstruiert und texturiert.

In wenigen Minuten möchte ich Ihnen zeigen, wie die Game Engine eines Computerspiels eingesetzt werden kann, um mit diesen Daten eine Echtzeit-Visualisierung zu erzeugen. Nicht alle Computerspiele liefern ansprechende Landschaftsbilder wie zum Beispiel der Flugsimulator von Microsoft. In vielen Fällen werden Kampfspiele angeboten, deren Szenen nicht notwendigerweise attraktiv sein müssen. Eine gewisse Vorliebe für ein Computerspiel mit regelrechten Schlachtszenarien zu entwickeln hat auch bei mir etwas länger gedauert, hier hat mich mein Sohn entsprechend unterstützt. Anfänglich von den Zweikämpfen mit den Computerfiguren (Bods) regelrecht abgestoßen, gelangte ich nach und nach zu der Überzeugung, dass man deren Game Engine für anspruchsvolle Visualisierungen überlisten sollte. Genau das war der Durchbruch! Am Beispiel des Computerspiels Quake 3 von Arena (OpenSource) konnten wir belegen, dass der Austausch von wenigen Datenfiles dessen Engine für eine Echtzeit-Visualisierung von 3D-Raummodellen einsetzen kann.

Bevor wir jetzt einen virtuellen Rundgang durch mein Institut vornehmen, möchte ich zuvor das den Jugendlichen zugängliche Computerspiel Quake 3 aufrufen. Das Ziel des Spiels besteht darin, möglichst alle Feinde (Bods, das sind Computerfiguren) zu eliminieren – dies kann alleine, zu zweit oder sogar über das Internet verteilt gespielt werden. Als Erwachsener fängt man nicht zwangsläufig viel mit den Spielszenarien an, doch offensichtlich sind die Jugendlichen und alle Fans des Spiels davon begeistert, die Bods zu jagen, auf sie zu schießen und sie letztlich zu vernichten.

Computerspiele sind sehr beliebt, der Markt wächst schon seit Jahren kontinuierlich. Daher sollte man sich fragen, wie kann man mittels Computerspielen CAD- und Kartenprodukte nutzen? Wir konnten schließlich herausfinden, dass lediglich drei DLL (Dynamic Link Library) Files von Quake 3 durch reale Texturfiles zu ersetzen waren, um damit eine Echtzeitführung durch das Institut für Photogrammetrie anzubieten.

Die virtuelle Institutsführung beginnt damit, dass Sie aus dem Aufzug im 4. Stock herauskommen und nach links oder rechts abbiegen können. Wir biegen nun nach links ab und zeigen mit der Maus auf ein Schild mit der Nummer 4.306 – dies ist das Zimmer der ifp-Forschungsgruppe Geo-Informationssysteme. Diese Information erhalten wir, indem wir mit der Enter-Taste einen Schuss auslösen. Danach betreten wir das Zimmer und können nun unseren Rundgang zu verschiedenen Arbeitsplätzen beginnen. Zum Beispiel ergibt ein weiterer Schuss auf diesen Rechner,

dass dieses der Arbeitsplatz von Herrn Dr. Volker Walter ist. Nun, wir schauen nach unten und sehen unseren eigenen Schatten abgebildet. Die Tour wird fortgesetzt und bewegt sich jetzt in Richtung Aushangbrett. Sie sehen jetzt an den Flurwänden alle unsere Forschungsposter aufgehängt. Nebenbei nehmen wir den Lärm der Aufzugstüren wahr, die ständig auf und zu gehen, um die Audioeigenschaften der Game Engine zu demonstrieren. Wir können jetzt virtuell vor das blaue Brett (Aushänge) treten und aktuelle Informationen für die Studierenden nachlesen. Das heißt, dass auch Studierende von zu Hause aus über diese Game Engine unser Institut virtuell besuchen könnten. Sie sehen, dass es für mich kein großes Problem darstellt, durch alle Zimmer des Instituts hindurchzugehen. Alles wird in Echtzeit angezeigt, dabei ist nichts simuliert bzw. auf den heutigen Tag hingerechnet. Die Visualisierung wird von der Quake 3 Game Engine geleistet, was bedeutet, dass durch die Veränderung von nur drei Dateien eine sehr realistische Visualisierung einer 3D-Karte erzeugt werden kann. Wir verlassen jetzt das Computerspiel und erleben dieselbe Benutzeroberfläche von vorhin, als ich die Kampfszenen vorgeführt habe.

So, ich komme jetzt zum Schluss. Wie sieht denn die künftige Karte aus? Die künftige Karte ist eine dreidimensionale Virtual Reality Karte. Diese besteht einerseits aus der Geometrie, die in verschiedenen Stufen modelliert wird, also von grob nach fein. Andererseits wird die Geometrie durch die Textur angereichert (gerendert), d.h. man muss für alle Kartenobjekte die gesamte Textur erfassen: durch Satellitenbilder, durch Luftbilder oder gar durch terrestrische Photographien. Die Textur muss entsprechend entzerrt werden, damit sie orthographisch auf die Geometrie projiziert werden kann. Auf diese Weise werden 3D-Geometriemodelle mit natürlicher Textur zusammengeführt und dann einem Visualisierungs-Interface wie zum Beispiel Google Earth zur Verfügung gestellt. Computerspiele wären – wie zuvor aufgezeigt - ebenso in der Lage, eine ansprechende 3D Virtual Reality Karte zu erzeugen und photorealistische Rundgänge zu ermöglichen.

Wie sieht nun ein Szenario 2005+ für eine 3D Virtual Reality Karte aus? Nun, der Benutzer lädt - natürlich kabellos - Kartendaten in 2D oder 3D aus dem Internet oder einer *Filling Station* (am Bahnhof, Flughafen, Tankstelle) oder an einem hierfür vorgesehenen Info-Terminal auf sein Endgerät. Er kann beliebige virtuelle Rundgänge durch eine Stadt, durch ein Gebäude selbst definieren, auf einfachste Art und Weise per Mausklick. Sein Endgerät (ein PDA oder aber Mobiltelefon) kennt die Position des Benutzers, sendet diese an einen Datenserver, der dann

## 5. Schluss und Ausblick

wiederum lokationsbezogen die aktuellen 3D-Ansichten liefert. Diese Entwicklung ist übrigens auch ganz interessant für Ehepartner oder Paare, die immer wissen wollen, wo sich der Partner gerade befindet. Ein Blick ins Internet genügt!

Wird die 3D Virtual Reality Karte mit weiteren Informationen des Internets angereichert, ergeben sich ganz neue Möglichkeiten. Fragen wie: Was gibt es interessantes in der Umgebung? Wie komme ich zu einer Wettkampfveranstaltung? Wo gibt es ein gutes Restaurant in der Umgebung? Wo kann ich kostengünstig und sicher parken? Was sind die aktuellsten Wettkampfergebnisse? Was ist das für ein Gebäude vor mir? usw. können alle leicht beantwortet werden.

Kommen wir zur Zusammenfassung: Interaktive Karten, wie wir sie heute generieren und darstellen können, sind leicht zu erweitern und werden schon jetzt über das Internet angeboten. Ich habe es an Beispielen der Google-Familie aufgezeigt. Voll texturierte 3D-Modelle werden in Kürze den Kartenstandard darstellen, so dass jeder 2D-Schnitt aus einem 3D-Modell abgeleitet werden kann. Auf diese Weise entstehen Karten für vielfältigste Zwecke einfach per Maus-Klick. Wir sprechen hier von sogenannten Mehrwert-Karten oder Mapping on Demand. Das weitere Ziel ist die Anbindung von 3D-Außenraummodellen mit 3D-Innenraummodellen, um auch noch die letzte Meile in der Navigation zur Verfügung zu stellen. Computerspiele sind sehr leistungsfähige Visualisierungstools, und warum sollten wir nicht von ihnen lernen? Wir wissen alle, die Kinder von heute sind die Benutzer von 3D Virtual Reality Karten von morgen. Das Kind kann mit einer modernen VR-Karte wahrscheinlich viel mehr anfangen als mit einer langweiligen topographischen Karte 1:25 000 im Papierformat. Ganz einfach deshalb, weil es den interaktiven Umgang mit Computerspielen gewohnt ist und daher dieselben Hilfsmittel zur raumbezogenen Orientierung einsetzt. Ganz im Sinne der Aussage: „VR-Karte ein Computerspiel? Wow, ist das cool!“

**Prof. Dr.-Ing. Rolf Eligehausen**

# Laudatio auf Herrn Prof. Reinhold Würth

Magnifizienz,  
sehr geehrte Frau Würth,  
sehr geehrter Herr Prof. Würth,  
sehr geehrte Damen und Herren,

die Universität Stuttgart verleiht heute auf Antrag der Fakultät für Bau- und Umweltingenieurwissenschaften Herrn Prof. Reinhold Würth die Würde eines Senators Ehrenhalber.

Meine Damen und Herren, lassen Sie mich versuchen, Ihnen Reinhold Würth etwas näher zu bringen. Dabei kann ich mich kurz fassen, weil ihn viele schon durch die Medien kennen.

Reinhold Würth wurde 1935 in Öhringen geboren. Er ist ein typischer Hohenloher. Nach Theodor Heuss gilt dieser als gescheit, lebhaft, aufgeweckt, etwas rechthaberisch und selbstbewusst. Was Reinhold Würth mit diesen Eigenschaften bewerkstelligt hat, zeigt ein Blick in die Vergangenheit.

Im Alter von 14 Jahren verließ er die Oberschule und trat als zweiter Mitarbeiter und erster Lehrling in die väterliche Schraubengroßhandlung in Künzelsau ein. 1951, im Alter von 16 Jahren legte er mit einer Sondergenehmigung die Fahrprüfung ab um Verkaufsreisen durchzuführen. 1952 schloss er die Ausbildung zum Großhandelskaufmann erfolgreich ab. 1954, nach dem plötzlichen Tod des Vaters, übernahm er als 19-jähriger die Geschäftsleitung und führte die Firma mit Hilfe seiner Mutter



Alma Würth weiter. 1956 heiratete Reinhold Würth seine Frau Carmen, die seine unternehmerische Karriere von Anfang an unterstützte.

In den folgenden Jahren und Jahrzehnten schreibt der Unternehmer Reinhold Würth eine einmalige Erfolgsgeschichte. Er führt die Firma Würth weg vom kleinen Unternehmen aus der kleinstädtisch-ländlich geprägten Region zu einem weltweit agierenden Konzern, der derzeit in 80 Ländern mit 330 selbstständigen Gesellschaften tätig ist, weltweit ca. 50.000 Mitarbeiter beschäftigt und 2004 einen Umsatz von über 6,2 Milliarden Euro erzielte. Heute gilt Reinhold Würth als „Schraubenkönig“. Dieser Erfolg ist u. a. auf die Unternehmenskultur „Würth“ zurückzuführen. Sie stellt den Kunden in den Mittelpunkt, setzt auf Integrität, Berechenbarkeit, Ehrlichkeit und Zuverlässigkeit und bezieht die Mitarbeiter in den Unternehmenserfolg ein. Das Würth-Motto ist: *„Leistung muss sich lohnen“* sowie *„erfolgreiche Mitarbeiter sind zufrieden und zufriedene Mitarbeiter sind erfolgreich“*.

Der Erfolg wäre aber ohne den unternehmerischen Mut von Reinhold Würth, seine Vision und vor allem seinen unermüdlichen persönlichen Einsatz nicht möglich gewesen. Der Stern schreibt 2004: „Er ist nicht der Schweinehirt, der die anderen antreibt. Er ist der, der die Fahne nimmt und vorausschreitet“.

Reinhold Würth nimmt die im Grundgesetz postulierte Sozialverpflichtung des Eigentums sehr ernst. Die Akademie Würth, deren Aufgabe die Weiterbildung der Mitarbeiter und Kunden ist, belebt die Region durch die Organisation zahlreicher kultureller Veranstaltungen wie z.B. das „Würth Open-Air“. Im Museum Würth in Künzelsau, das weltweit als erstes Museum in einer Firmenzentrale untergebracht ist, sowie in der „Kunsthalle Würth“ in Schwäbisch Hall wird seine bedeutende Kunstsammlung mit derzeit mehr als 8.000 Werken der Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Die von Carmen und Reinhold Würth gegründete „Stiftung Würth“ fördert Wissenschaft und Künste. Weiterhin unterstützt das Ehepaar viele soziale Projekte, unter anderem ein Hotel, in dem behinderte und nicht behinderte Menschen zusammenarbeiten, ein sehr nachahmenswertes Modellprojekt.

Reinhold Würth möchte sein Wissen weitergeben. Er hat sich durch zahlreiche Veröffentlichungen und Vorträge einen Namen als einflussreicher Management- Theoretiker gemacht. Während seiner Lehrtätigkeit als Professor für Entrepreneurship an der Universität Karlsruhe sowie als Professor am „College of Business and Public Administration“ der University of Louisville, Kentucky begeisterte er junge Menschen für das freie Unternehmertum.

Für seine Leistungen erhielt Reinhold Würth zahlreiche Ehrungen und Auszeichnungen, die mehr als eine Seite füllen. Stellvertretend sei das große Verdienstkreuz des Verdienstordens der Bundesrepublik Deutschland genannt, das ihm im April dieses Jahres überreicht wurde.

Meine Damen und Herren, warum heute noch eine weitere Ehrung durch die Universität Stuttgart?

Reinhold Würth fördert seit 10 Jahren über sein Unternehmen mit beachtlichen finanziellen Mitteln die Grundlagenforschung auf dem Gebiet der Befestigungstechnik am Institut für Werkstoffe im Bauwesen. Abgesichert durch langjährige Kooperationsverträge werden zukunftsweisende Forschungsarbeiten z. B. zur Erdbbensicherheit von Befestigungen exklusiv für die Firma Würth und auch gemeinsam mit den Firmen fischerwerke und Hilti durchgeführt. Ziel unserer Arbeit ist

es, eine hohe Sicherheit in der Befestigungstechnik zu gewährleisten. Es werden Prüfverfahren und Beurteilungskriterien für Dübel festgelegt, Verfahren zur Bemessung von Befestigungen abgeleitet und Vorschläge für die Weiterqualifizierung von Anwendern und Monteuren ausgearbeitet und umgesetzt. Die an der Universität Stuttgart entwickelten Ideen sollen weltweit durchgesetzt werden. Dies ist in weiten Teilen auch schon gelungen.

Reinhold Würth unterstützt aus voller Überzeugung die in Stuttgart entwickelten Vorstellungen. Er nimmt regelmäßig an Sitzungen teil, auf denen die Forschungsstrategie im Licht der bisher erzielten Ergebnisse festgelegt wird. Mit seiner Erfahrung verleiht er der Zusammenarbeit mit unserem Institut deutliche und nachhaltige Impulse. Ein wichtiges Anliegen ist ihm die Weiterbildung der Monteure. Daher hat er in Zusammenarbeit mit unserem Institut den sehr erfolgreichen Qualifizierungslehrgang zum „Zertifizierten Befestigungstechniker“ initiiert. Durch die Ausbildung der Monteure werden die Qualität der Ausführungen und damit die Sicherheit der Befestigungen erheblich erhöht. Ein von der Firma Würth gern gesehener Nebeneffekt ist die noch engere Kundenbindung.

Mit den Ergebnissen der Grundlagenforschung entwickelt die Firma Würth neue, innovative Produkte, wobei sie mit unserem Institut eng und wie ich meine sehr fruchtbar zusammenarbeitet. Die Firma Würth unterstützt weiterhin die Forschung an anderen Instituten der Universität Stuttgart, z. B. am Zentrum für Sonnenenergie.

Lassen Sie mich zusammenfassen:

Reinhold Würth ist ein großer Unternehmer, der bereits viele Ehrungen und Auszeichnungen erhalten hat. Er ist seit langem ein Freund und Förderer der Universität Stuttgart. Ohne sein großes Interesse und sein persönliches Engagement ist die sehr enge und erfolgreiche Zusammenarbeit der Firma Würth mit unserer Universität nicht denkbar. Ich heiße ihn daher sehr herzlich und mit besonderer Freude in unserem Kreis willkommen.



Verleihung der Ehrensatorwürde an Prof. Dr. h.c. Reinhold Würth  
durch den Rektor der Universität Stuttgart, Prof. Dr.-Ing. Dieter Fritsch



Prof. Dr.-Ing. Jörg Schlaich

# Laudatio auf Herrn Prof. Dr.-Ing. Walter H. Dilger

Magnifizienz,  
meine Damen und Herren,

ein Kanadier aus Maulbronn und Calw findet zurück an seine Heimat-  
universität und wir heißen ihn ganz herzlich willkommen!

Unser Alt-Rektor Fritz Leonhardt würde sich besonders freuen, denn  
bei ihm hat er studiert und als wissenschaftlicher Assistent am Otto-  
Graf-Institut 1965 promoviert, - unter Leitung unseres Ehrendoktors von  
2001, René Walter, den wir hier auch herzlich begrüßen.

Aus einem einjährigen Forschungsaufenthalt Dilgers an der University  
of Calgary wurde ein „*Lebenslänglich*“ und ein international hoch  
angesehener Full Professor und Forscher auf dem Gebiet des Stahlbetons  
und Spannbetons und ein ebenso produktiver wie glücklicher Family Man  
- natürlich Dank seiner hervorragenden Ausbildung in Stuttgart sowie  
seiner urschwäbischen wuseligen Frau. So haben wir Stuttgarter diese  
Ehrung mitverdient und sind deshalb zurecht stolz auf Walter Dilger und  
begrüßen hier seinen versammelten schwäbischen und kanadischen  
Clan.

Was zeichnet seine Forschungsarbeiten aus?

Ihre Gründlichkeit und Qualität und ihre Synthese von Theorie und  
Praxis!

Über eine „Nebentätigkeit“ als entwerfender und konstruierender Ingenieur hielt Walter Dilger immer Kontakt zur Praxis.

So sind die Bow River Bridge in Calgary, die 13 km lange Confederation Bridge zum Prince Edward Island und gar die Rio Antirion Brücke in Griechenland vom Festland zum Peloponnes mit seinem Namen verknüpft.

Dadurch war ihm bei seiner Universitätsforschung immer bewusst, dass bei einem so komplexen Werkstoff wie Stahlbeton das Verständnis der größeren Zusammenhänge und die Übertragbarkeit eines Ansatzes viel wichtiger sind als eine übertriebene Genauigkeit im Einzelfall und dass ein Bemessungsverfahren nicht möglichst genau (und damit umständlich) sein soll sondern nur so genau, wie unbedingt nötig, um anschaulich und praxisgerecht zu bleiben.

So erkannte er, um nur *ein* Beispiel zu nennen, dass das Tragverhalten und das Bemessen der punktförmig gestützten *Flachdecke* – das ist eine Stahlbetondecke, die ohne pilzförmigen Übergang, auch ohne Unterzüge, direkt auf Stützen liegt, so dass sie durchzustanzen droht - also eine im Grunde schlechte aber sehr zweckmäßige Konstruktion, ohne die unsere heutigen Park- und Kaufhäuser undenkbar wären - er erkannte also, dass diese Flachdecken mit der traditionellen Bewehrungsführung nicht zu beherrschen sind, sondern dass es dafür ganz neuer Ansätze bedarf, der Kopfbolzendübel mit ihren ganz kurzen Verankerungslängen, deren Wirkungsweise er theoretisch und experimentell belegte.

Streifen möchte ich wenigstens noch seine Grundlagenforschung zum Kriechen und Schwinden des Spannbetons und zur Verbesserung der Duktilität und Robustheit von stabförmigen Stahlbetonbauteilen durch Umschnürung im Hinblick auf Erdbeben und Explosionslasten –heute leider sehr aktuell.

Rund 200 *Veröffentlichungen* und Bücher legen Zeugnis ab vom Forscherdrang, Erfindungsreichtum und Fleiß dieses engagierten Bauingenieurs.

Dazu gehört auch, dass er in zahllosen, nationalen und internationalen Gremien der Gesellschaft zur Verfügung stand, kenntnisreich, anregend, zuverlässig und freundschaftlich.

So wundert nicht, dass er heute nicht zum ersten Mal geehrt wird. Ich nenne nur den Fellow of the Royal Society of Canada, der bisher nur an ganz wenige Ingenieure vergeben wurde.



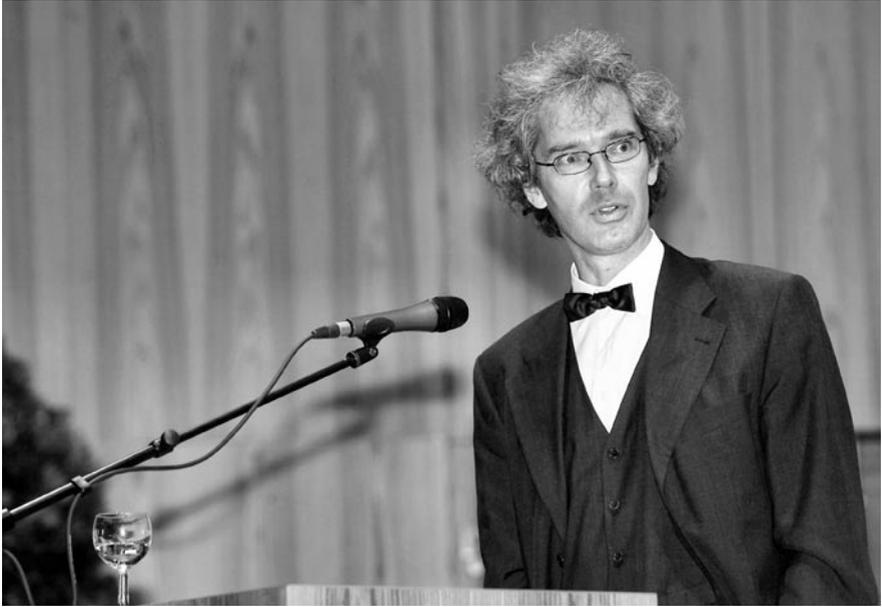
**Verleihung der Ehrendoktorwürde an Prof. Dr.-Ing. Walter H. Dilger durch den Rektor der Universität Stuttgart, Prof. Dr.-Ing. Dieter Fritsch**

Die heutige Ehrung schließt auch seinen besonderen und unermüdlichen *Einsatz* für das außerordentlich erfolgreiche, nun schon 26-jährige *Austauschprogramm* für Studenten der Universitäten Stuttgart und Calgary ein, das er gemeinsam mit unserem Ordinarius für Baustatik Ekkehard Ramm initiierte und betreute.

Das muss unseren Rektor Fritsch freuen, der in seinem jüngsten Rechenschaftsbericht beklagte, dass zu wenige Studenten, wie er sagte, „ein Auslandssemester einbauen.“

Über diesen Austausch hielt Walter Dilger ständigen Kontakt mit seiner Alma Mater und Brutstätte und seinen vielen Freunden in Deutschland. Die, lieber Walter Dilger, freuen sich heute mit Dir und Deiner ganzen Familie über diese hohe und wohlverdiente Ehrung und wünschen Dir alles Gute damit.

Wir danken Dir für Deine stete Gastfreundschaft und teilen auch weiterhin gerne mit Dir und Ute Deine Leidenschaft für die Rockies und die Alpen.



**Prof. Dr. rer. nat. Martin Dressel**

# Laudatio auf Herrn Prof. Dr. Denis Jérôme

Magnifizenz,  
Dear Ladies and Gentlemen,  
Dear Denis,

There are certain subjects and achievements closely linked to a person, in a way that everybody or at least all the people working in this field know the connections: If you ask about theory of relativity or curvature of space, Albert Einstein pops into everybody's mind. The quantum Hall effect will always be linked to Klaus von Klitzing.

If we talk about low temperatures, liquefying helium or superconductivity, it does not take long and Heike Kamerlingh Onnes is mentioned.

In a similar way, if we talk about organic superconductors, the name of Denis Jérôme comes up immediately. He is like an icon of this field, but he is not just the representative mentioned in each text book on solid state physics, he is the driving force, the motor, the front-runner.

I came in contact with organic conductors and superconductors in the mid-80s when I was a young graduate student at the University Göttingen. The first paper I made a copy of was the seminal review Denis Jérôme wrote with the late Heinz Schulz in 1982. After more than twenty years, this is still my favorite paper which I look up first, when I want to know something on organic conductors, superconductors, and on one-dimensional physics in general. I feel this paper in *Advances in Physics* describes quite well the way Jérôme works.

- Although the paper was submitted only a few months after the discovery of organic superconductivity, it already contains most of the important details and an incredible wealth of facts. Denis really works fast; figuring out what has to be measured and getting things done.
- But this does not mean that he works quick and dirty. On the contrary, basically each aspect was analyzed and thought about thoroughly. It was not just correct; even today, we cannot do much better. When Denis Jérôme does something, he does it right. Maybe not all his publications are the final word on a subject, but they will stand for a very long time.
- Professor Jérôme is running an experimental laboratory, but he wrote this review with a young theorist. He always bridges between fields, collaborates with chemists, material scientists, with experimentalists from different fields and with theoreticians. He certainly realized that all of these aspects have to be brought together in order to make progress and gain real understanding.
- A large number of experiments reviewed in this paper were triggered by Denis Jérôme, but not actually done in his lab. As a matter of fact, his group was never really big, at least not as big as people might think when looking at the impact. Denis is able to convince colleagues about the importance of this research. He has the gift to make them as excited about it as he is.
- The office and laboratory of Professor Jérôme was the headquarters of what became an international effort in organic conductors and superconductors. And it still is. Even today, there is basically nothing that misses his attention. If I got stuck with a question, I can call him up or send an e-mail, and be sure to get the answer.
- The crystals he measured were grown by a chemist in Denmark, Klaus Bechgaard; the theory was worked out by a theorist from Germany, Heinz Schulz. His students, postdocs and guest scientists come from a large number of countries all around the world, since Denis Jérôme has always worked internationally.
- But Denis Jérôme always made clear that he is European, not so much French, except when we were dealing with food. Most collaboration he had was within Europe, most of his important papers are published in European journals, like *Journal de Physique*, *Europhysics Letters*, *European Physical Journal*, or - like the paper I discussed here - in *Advances in Physics*.

As a matter of fact – the paper I was talking about is not the one he became famous with. Denis Jérôme discovered the first organic superconductor in 1979. This is interesting from a materials science

point of view, since organic materials, like polymers or molecular solids, are known as insulators. To make organic materials conducting and even superconducting opens the door to a new class of materials, with properties which can be tailored. Organic and inorganic chemistry is so powerful to make and modify molecules and materials, that we can now use molecular engineering to obtain the desired properties.

But Denis Jérôme is a physicist and he wants to know why things happen. Finding an organic superconductor is one thing, understanding it is quite different. Honestly, even today, we have to completely understand the mechanisms of superconductivity in organic solids. However, the large effort all around the world which was devoted to organic conductors and superconductors increased our knowledge and understanding enormously, not only of organic materials, but of related fields in solids state physics as well. Organic materials became model compounds of one-dimensional metals, which are increasingly important in nanotechnology. Physics in one dimension is one of the most interesting fields nowadays, and organic materials paved the way. They allow to tune the dimensionality by applying pressure and by modifying the molecules. Organic materials show very interesting ordering phenomena, like charge and spin density waves, charge and spin order, etc. How to suppress these ordering phenomena by pressure was the important issue in the 70s, and Denis Jérôme realized that pressure is the right tool. Building up the high-pressure low-temperature lab in Orsay was necessary to go in this direction. By the way, this is important not only for organic materials but also for other low-dimensional solids and correlated electron systems. Denis Jérôme made important contributions to many of them, Kondo systems, heavy fermions, fullerenes, transition metal oxides, spin chains, just to name a few. However, there is no doubt that he liked the physics of organic systems most. This flourishing field quickly became recognized as one of the prime examples of correlated electron systems. The progress done in the last years is enormous, from the experimental and theoretical point of view.

Since I do know that we have a mixed audience here, I want to stop at this point talking about the exciting physics.

We gathered today, to honor an outstanding person:

Denis Jérôme was born in Paris February 1939. He pursued his studies in physics at the Sorbonne and in Saclay where he obtained his Ph.D. in 1965. In the same year he went to San Diego and later to Harvard University for a postdoctoral position. Since 1967 Denis Jérôme is member of the solid state physics laboratory at the University Paris-Sud

in Orsay. In 1980 he became director of the CNRS heading the research group in organic conductors and superconductors.

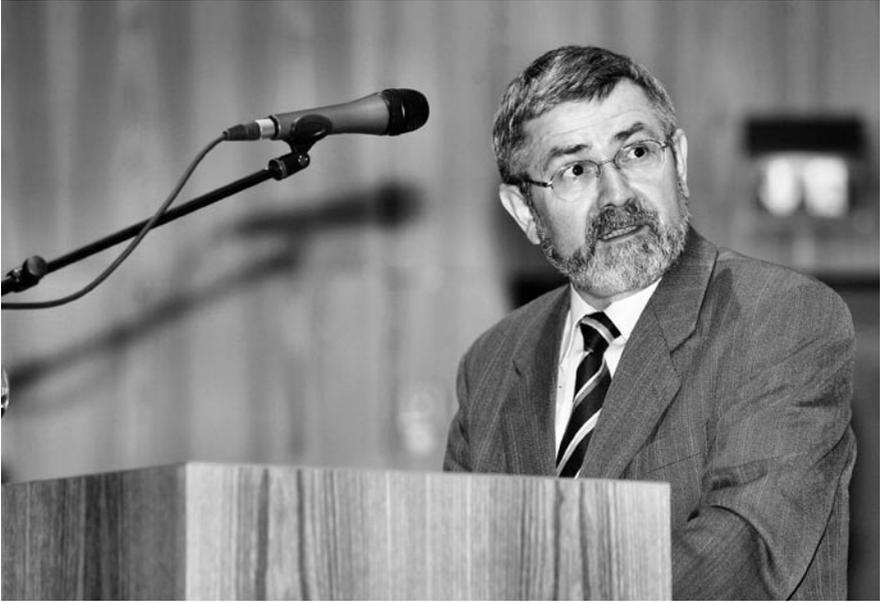
Prof. Denis Jérôme received a number of very prestigious awards and is member of various academies, societies and committees, I do not have the time to list all of them here. For many years he served as editor of numerous physics journals, for instance as founding editor of the European Physical Journal.

Denis Jérôme is author and co-author of almost 400 papers in scientific journals and dozens of review articles, like the one I mentioned in the beginning. He gave hundreds of invited talks, supervised more than thirty theses. Very important are the numerous collaborations which often grew to strong research efforts at other places. He was able to build a network in France, in Europe and worldwide which is extremely active and productive. Many of them were infected by the enthusiasm of Denis Jérôme. There might be some scientific dispute about various issues, but across the world it is recognized that Denis Jérôme is the head of this community and the internationally recognized representative.

The University Stuttgart and the Physics Department is proud to award the honorary doctorate to Prof. Denis Jérôme.



**Verleihung der Ehrendoktorwürde an Prof. Dr. Denis Jérôme  
durch den Rektor der Universität Stuttgart, Prof. Dr.-Ing. Dieter Fritsch**



**Prof. Dr. rer. nat. Helmut Bertagnolli**

# Laudatio auf Herrn Prof. Dr. phil. Kurt Ludwig Komarek

Lieber Herr Komarek,  
verehrte Freunde von Herrn Komarek,  
Magnifizienz,  
sehr geehrte Gäste und Angehörige der Universität!

Mir als Dekan der Fakultät Chemie ist die ehrenvolle Aufgabe zugekommen, Ihnen den Senior unter den zu Ehrenden vorzustellen. Heute möchte die Fakultät Chemie Sie, lieber Herr Komarek, für ein Lebenswerk ehren, das eine Zeitspanne von nahezu achtzig Jahren umfaßt, das immer in Wien - der Stadt, in der Sie geboren sind - zentriert war, das aber weit über Wien hinaus in die ganze Welt ausstrahlte.

In jungen Jahren sind Sie in Wien in unruhige Zeiten hineingeraten. Gerade achtzehn geworden, wurden Sie zur Kriegsmarine eingezogen, wobei ich mir die Frage stelle, was tut ein Wiener bei der Kriegsmarine. Die Folgen waren für Sie bitter, Endkampf in Berlin und Kriegsgefangenschaft. Fünf Jahre später waren Sie promoviert mit einer Arbeit über das ternäre Al-Si-Fe-System, die Sie am Institut für Physikalische Chemie der Universität Wien anfertigten.

Mit dieser Arbeit haben Sie das zentrale Thema Ihrer Forschung entdeckt: Die Thermodynamik von flüssigen Metallen, Halbleitern und Salzschnmelzen, ihre Phasendiagramme und ihre Eigenschaften. Ich glaube, es ist schwer, im Periodensystem der Elemente ein Metall zu finden - vielleicht mit Ausnahme der Seltenen Erden -, mit dem Sie sich nicht beschäftigt haben. Die Experimente waren schwierig,

da sie bei hohen Temperaturen durchgeführt werden mußten, und die Messungen sehr aufwendig. Und wie in einer Legierung nicht ein Nebeneinander beider Komponenten vorliegt, so war Ihre Forschung nie ein Nebeneinander von Theorie und Experiment. In über 120 Arbeiten ist Ihr erstaunliches wissenschaftliches Oeuvre niedergelegt, wobei ich mir dazu eine Bemerkung gestatte. Es gibt viele wissenschaftliche Arbeiten, die vom Zeitgeist geprägt sind und keine Beständigkeit haben - Moden der Forschung. Für Ihre Arbeiten gilt dies nicht. Die von Ihnen bestimmten thermodynamischen Daten werden auch noch in Jahrhunderten benötigt werden und ihre Gültigkeit haben.

Das Wort „Metall“ ist vom altgriechischen Wort „μέταλλεω“ abgeleitet, das soviel bedeutet wie „in die Erde graben“. Aber es gibt im Altgriechischen noch ein zweites, sehr ähnlich klingendes Wort, nämlich das Wort „μέτάλλω“ . Es steht für „suchen, forschen, nachfragen, den Dingen auf den Grund gehen“. Dieses Wort charakterisiert meiner Meinung nach sehr gut Ihre Forschung. Sie sind den Dingen auf den Grund gegangen.

Es ist nicht verwunderlich, daß eine derartige Forschung auf die Dauer nicht unbemerkt bleibt. „Es bildet sich ein Talent im Stillen, ein Charakter in dem Strom der Zeit“ sagt Goethe. Ihr Talent blieb dem Strom der Zeit nicht verborgen. Sie haben eine Vielzahl von nationalen und internationalen Preisen und Ehrungen erhalten, sind Mitglied von berühmten Akademien geworden und wurden in viele Gremien berufen, da Ihr Rat und Ihre Erfahrung gefragt waren.

1966 - nach elfjähriger Tätigkeit an der University of New York - nahmen Sie einen Ruf auf eine Lehrkanzel für Anorganische Chemie an der Universität Wien an.

In Ihrer Dissertation haben Sie sich mit ternären Systemen beschäftigt, also mit Systemen, die aus drei Komponenten bestehen. Ein guter Hochschullehrer sollte auch ein ternäres System sein. Er soll forschen, er soll lehren, und er soll sich an der Akademischen Selbstverwaltung beteiligen. Daß Sie ein ausgezeichneter Hochschullehrer sind, habe ich von verschiedenen Seiten gehört. Sie verstehen es, in Ihren Vorlesungen und Vorträgen komplizierte Zusammenhänge verständlich und spannend darzulegen, was in der Chemie nicht immer ganz einfach ist. Und wenn nur die Forschung und die Lehre Ihr Lebenswerk ausmachen würden, so würde dies bereits genügen, Sie heute zu ehren.

Aber Sie haben auch in der dritten Komponente des ternären Systems Forschung, Lehre, Akademische Selbstverwaltung Erstaunliches geleistet. Sie übernahmen das Amt des Dekans der Philosophischen Fakultät der Universität Wien im Jahre 1974. Aus dem Namen „Philosophische Fakultät“, der Sie als Chemiker vorstanden, kann ich nur ableiten, daß es eine sehr große und sicher nicht sehr homogene Fakultät gewesen sein muß, der vorzustehen für Sie mit Ihrer vermittelnden und gewinnenden Art ein Leichtes gewesen sein muß, für viele andere aber sehr problematisch gewesen wäre.

1976 wurden Sie zum Rektor gewählt von einem für heutige Verhältnisse erstaunlich großen Gremium mit 506 Wahlberechtigten. „Die Presse“ in Wien schrieb damals: „Selbst die Studenten blieben ruhig.“ Sie sahen in den auf Sie zukommenden Aufgaben, wie der Magister ludi in Hesses „Glasperlenspiel“, nur die Bürde des Amtes. „Ich kann mein Amt nicht als Würde, sondern muß es als große Bürde betrachten“, so Ihre Worte. In Ihrer Amtszeit als Rektor kämpften Sie leidenschaftlich gegen die auch an den Hochschulen zunehmende Bürokratisierung und ebenso heftig für die Autonomie und Neugestaltung der Universitäten.

Man hätte meinen können, daß Sie nach diesen Tätigkeiten in der Akademischen Selbstverwaltung sich wieder verstärkt der Forschung und Lehre zugewandt hätten. Dem war aber nicht so. 1982 wurden Sie zum Präsidenten des Fonds der Wissenschaftlichen Forschung in Österreich gewählt und haben die schwierige Aufgabe übernommen, die Wissenschaft in Österreich zu fördern. In Ihrer Amtszeit, die neun Jahre lang währte, haben Sie sich sehr engagiert für die Wissenschaft eingesetzt. So entnahm ich einem Artikel aus „Die Presse“ Ihre Worte: „Man muß doch einsehen, daß Forschungsaufgaben keine Subventionen, sondern Investitionen sind. Will Österreich denn überhaupt noch eine Industrienation bleiben? Wollen wir aussteigen und nur mehr ein Ferienlager für Touristen sein?“ Wahre Mahnungen, die heute - wenigstens für Deutschland - ihre Gültigkeit behalten haben.

Die Radien der Kreise, die Sie um Wien schlugen, wurden größer. In zahlreichen Ländern haben Sie die Forschung gefördert und in vielen internationalen Gremien mitgewirkt. Bis heute sind Sie verbunden mit dem Internationalen Institut für Angewandte System-Analyse, dessen Vorsitzender Sie lange Zeit waren. Dieses Institut bearbeitet umweltbezogene technische, wirtschaftsrelevante sowie gesellschaftspolitische Fragen.

Nur einer außergewöhnlichen Persönlichkeit kann es gelingen, aus dem Dreikomponentensystem „Forschung, Lehre, Akademische Selbstverwaltung“ eine stabile Mischung zu machen. Ihnen, Herr Komarek, ist dies gelungen dank Ihres Einfühlungsvermögens, Ihres Verständnisses für die Probleme anderer, Ihrer Menschlichkeit und nicht zuletzt Ihres Wiener Charms.

Ihre Lebensleistung hat es verdient, geehrt zu werden. Ich darf es lateinisch ausdrücken:

„Bene merendi causa“ verdienen Sie den Doctor „honoris causa“.

Hesse sagt in seinem Gedicht „Stufen“: „Wir sollen heiter Raum um Raum durchschreiten.“ Und so kann ich Ihnen nur wünschen, daß Sie heiter die vor Ihnen liegenden Räume durchschreiten, daß Ihnen Ihre Aktivität erhalten bleiben möge, daß Sie Zeit und Muße für Ihre Familie haben mögen und für Ihre ausgedehnten Bergwanderungen, meistens alleine, und dem monatlichen Tarock-Spiel mit Ihren Freunden.

Herzlichen Dank.



**Verleihung der Ehrendoktorwürde an Prof. Dr. phil. Kurt Ludwig Komarek durch den Rektor der Universität Stuttgart, Prof. Dr.-Ing. Dieter Fritsch**

**Prof. Dr.-Ing. Siegfried Wagner**

# Laudatio auf Herrn Prof. Dr. Egon Krause Ph.D.

Lieber Herr Krause,  
sehr verehrte Frau Krause,  
Magnifizienz Fritsch,  
meine Damen und Herren!

Es ist für mich eine große Ehre und Freude, die Laudatio zur Ehrenpromotion von Herrn Professor Egon Krause halten zu dürfen, gehören Sie, lieber Herr Krause, doch zu den bedeutendsten deutschen und internationalen Wissenschaftlern der Strömungsmechanik. Ihre Forschungsarbeiten umfassen gleichermaßen Theorie, Experiment und numerische Simulation und überdecken ein sehr weites Themengebiet, wie turbulente Grenz- und Scherschichten, Über- und Hyperschallströmungen, Überschallverbrennung sowie Strömungen im Verbrennungsmotor und in der Medizin. Ich kann wegen der Kürze der Zeit jedoch nur die herausragenden Beiträge zu den numerischen Methoden der Strömungsmechanik sowie die Forschungsarbeiten zur Wirbeldynamik und speziell zum Aufplatzen von Wirbeln würdigen, für die Herr Krause heute speziell geehrt wird.

Professor Krause interessierte sich bereits sehr früh für diese Themen. Nach dem Diplom 1961 an der RWTH Aachen setzt er seine Studien am Polytechnic Institute of Brooklyn in den USA fort und erwirbt 1962 den Master of Science, wobei die Abschlussarbeit mit einem Preis ausgezeichnet wird und als Start seiner Arbeiten zu den numerischen Methoden der Strömungsmechanik angesehen werden kann. Die Promotion schließt er 1966 mit der Dissertation „Eine numerische



Analyse des hypersonischen Interaktionsproblems“ ab. Der korrespondierende Vortrag zu diesem Thema „Numerische Lösung der Grenzschichtgleichungen“ auf einer Tagung steht am Anfang zahlreicher Veröffentlichungen zur numerischen Integration der Grenzschichtgleichungen.

1967 kehrt Herr Krause nach Deutschland zurück und dehnt u.a. die in den USA entworfene numerische Lösung zur Integration der Grenzschichtgleichungen auf drei Dimensionen aus. Dieses Verfahren ist später die Grundlage zur Berechnung von Grenzschichten an schiebenden Flügeln. Ein Verfahren vierter Ordnung, also bereits damals höherer Ordnung, zur Integration der Grenzschichtgleichungen wird entworfen. In diese Zeit fällt auch die erste Berechnung von Zentrifugenströmungen mit numerischen Lösungen der Navier-Stokes-Gleichungen.

Im Dezember 1973 wird er auf den Lehrstuhl für Strömungslehre und gleichzeitig als Direktor des Aerodynamischen Instituts an die RWTH Aachen berufen und bietet bereits zu dieser Zeit eine Vorlesung über numerische Methoden in der Strömungsmechanik an.

Seine Expertise auf dem Gebiet der numerischen Strömungsmechanik wird durch Einladung zu renommierten Vorlesungen gewürdigt. 1974 lädt ihn die Royal Aeronautical Society in London zur 7. Reynolds-Prandtl Lecture ein, für die er das Thema „Anwendung numerischer Methoden in der Strömungsmechanik“ wählt. 1979 trägt er auf Einladung des Courant Institute of Mathematical Sciences der New York University über „Berechnung viskoser Strömungen“ vor. Professor Gersten lädt ihn ein, das Kapitel „Numerische Verfahren der Grenzschicht-Theorie“ für das weltbekannte Buch „Grenzschicht-Theorie“ von Herrmann Schlichting zu verfassen.

In zwei Sonderforschungsbereichen mit den Themen „Strömungsmechanik und Thermo-Gasdynamik“ bzw. „Wirbelströmungen in der Flugtechnik“ setzt er seine Studien über Wechselwirkungen zwischen Wirbeln und Verdichtungsstößen fort. In diese Zeit fallen auch seine umfangreichen Studien zum Wirbelaufplatzen. Im DFG-Sonderforschungsbereich „Motorische Verbrennung“ führt er experimentelle und numerische Untersuchungen über die Wirbeldynamik in Verbrennungsmotoren durch, die als Vorlauf zur heute häufig angewandten geschichteten Brennstoffeinspritzung angesehen werden. Den Stand der Forschung zur Wirbeldynamik umreißt er in der renommierten Ludwig-Prandtl-Gedächtnis-Vorlesung.

In numerischen Untersuchungen ist ein theoretisches Untermauern der algorithmischen Entwicklungen wichtig, um Eindeutigkeit und Genauigkeit der Lösungen zu garantieren. Daher schlägt er der DFG 1981 ein Schwerpunktprogramm zum Thema „Finite Approximationen in der Strömungsmechanik“ vor, in dem Mathematiker und Ingenieure gemeinsam diese Thematik bearbeiten sollen. Mit der Entwicklung der Hochleistungsrechner wird in einem anschließenden Schwerpunktprogramm auf Anregung von Herrn Krause das Thema „Strömungssimulation mit Hochleistungsrechnern“ von der DFG gefördert. Dabei kann er eine Reihe junger Nachwuchswissenschaftler für die numerische Strömungsmechanik begeistern, von denen einige mittlerweile Professoren sind.

In den Jahren 1988/89 richten die Hochschulen in Aachen, Braunschweig, München und Stuttgart die so genannten Hypersonik-Sonderforschungsbereiche ein. Er wird zum Sprecher des Aachener SFB und zum Koordinator der 4 Sonderforschungsbereiche gewählt. Es werden gemeinsam wegweisende Grundlagen für den Entwurf von Raumflugzeugen erarbeitet.

All diese Forschungsaktivitäten lassen sich unter dem Gesichtspunkt zusammenfassen, dass Herr Krause zum einen zukunftsweisende Algorithmen zur Lösung der Erhaltungsgleichungen der Strömungsmechanik, einem System hochgradig nichtlinearer partieller Differentialgleichungen, entwickelte. Zum andern nutzte er dieses Simulationswerkzeug zusammen mit Experimenten, um Einblicke in komplexe Wirbelstrukturen zu gewinnen. Weiterhin studierte er die Wechselwirkungen dieser Wirbel mit Strukturen und Verdichtungsstößen, untersuchte deren Dynamik und Stabilität und konnte so bedeutende Erkenntnisse über die strömungsmechanischen Auswirkungen dieser Phänomene in anerkannten Zeitschriften und auf internationalen Kongressen veröffentlichen, die ihm die hohe Anerkennung der Fachwelt eintrugen.

Seine umfangreichen Erfahrungen fasste er in dem 2003 erschienen Buch „Strömungslehre, Gasdynamik und Aerodynamisches Laboratorium“ zusammen, dessen Veröffentlichung in englischer und japanischer Sprache zurzeit vorbereitet wird.

Sein überragender Sachverstand wird häufig als Gutachter in vielen Gremien, insbesondere in der DFG genutzt. Neben vielen ehrenamtlichen Tätigkeiten ist er von 1996 bis 2004 Vorsitzender des Lenkungsausschusses des Höchstleistungsrechenzentrums der Universität Stuttgart und veröffentlicht zusammen mit Prof. Jäger in der Reihe „High Performance Computing in Science and Engineering“ die wichtigsten der im Zentrum erarbeiteten Ergebnisse.

Herr Prof. Krause erfuhr zahlreiche nationale und internationale Ehrungen. Eine der höchsten ist die Verleihung des Ludwig-Prandtl-Ringes.

Herzlichen Glückwunsch!



**Verleihung der Ehrendoktorwürde an Prof. Dr. Egon Krause Ph.D.  
durch den Rektor der Universität Stuttgart, Prof. Dr.-Ing. Dieter Fritsch**



**Prof. Dr.-Ing. Günter Pritschow**

# Laudatio auf Herrn Prof. Dr. Jan Koch

Magnifizenz,  
verehrter Herr Leibinger,  
verehrte Festversammlung,  
liebe zu Ehrende,

ich habe heute die große Ehre und das Vergnügen, die Kurzlaudatio für Prof. Jan Koch halten zu dürfen, der heute mit der Ehrenmedaille der Universität Stuttgart für seinen Einsatz als Brückenbauer zwischen Stuttgart und Breslau ausgezeichnet wird. Er war zusammen mit seinem Stuttgarter Kollegen Tuffentsammer auch der Konstrukteur dieser Brücke und sie schafften es, dass mitten in der Zeit des Kalten Krieges im Jahr 1982 ein Partnerschaftsvertrag zwischen der TU-Breslau und der Universität Stuttgart unterzeichnet werden konnte. Es galt als ein halbes Wunder, dass dieser Vertrag damals von den kommunistischen Machthabern unterzeichnet wurde, aber unsere beiden Konstrukteure waren von seiner Wichtigkeit überzeugt und arbeiteten lange und überzeugt daran, denn sie waren zwei Zeitgenossen, die den 2. Weltkrieg noch bewusst miterlebt hatten. Und so schworen sie sich schon bei ihrer ersten Begegnung im Jahr 1968 in Budapest, mit ihren Möglichkeiten zur Völkerverständigung für die Zukunft beizutragen: durch Zusammenführung der akademischen Jugend, durch Studenten- und Assistentenaustausch, durch Präsenz und dem Bilden von Freundschaften auf allen Ebenen. Nicht nur im Bereich der Forschung wurde, sobald es ging, in vielen Projekten zusammen gearbeitet, seit 1985 hielt Prof. Koch auch regelmäßige jährliche Vorlesungszyklen an der Universität Stuttgart bis zum Jahr 2005, d.h. 20 Jahre lang bereicherte

er unser Vorlesungsprogramm mit Spezialvorlesungen aus dem Bereich des Werkzeugmaschinenbaues. Doch hier wird es Zeit, dass ich ein paar Worte über seinen persönlichen und beruflichen Lebensweg einfüge.

Mit dem typischen polnischen Namen Jan Koch, wie er sich manchmal in Deutschland selbst in perfektem Deutsch vorstellt, - wurde er 1931 bei Lemberg in Polen geboren, eine Stadt, die durch den Hitler/Stalinpakt an die Sowjetunion fiel. So fand er sich nach dem Krieg als Vertriebener in Breslau wieder. Hier wuchs er auf, machte 1950 sein Abitur, studierte an der TU-Breslau Maschinenbau, promovierte und habilitierte sich dort und wurde dort auch 1976 zum Professor für Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik ernannt. Er gehört heute zu den bekanntesten Wissenschaftlern auf seinem Gebiet in Polen. Er hat sein Institut über die Jahre zu einer bedeutenden Größe in Polen aufgebaut und es im Jahr 2002 mit 50 Mitarbeitern seinem Nachfolger übergeben. Es fehlt mir jetzt leider an der Zeit, über seine zahlreichen wissenschaftlichen Verdienste zu berichten, über seine vielen Funktionen an der TU-Breslau, die ihn bis zum Prorektor für Lehre führten, über seine vielfältigen Mitgliedschaften in Gremien ausserhalb der TU-Breslau, wo er u.a. als Leiter und Koordinator des staatlichen Zentralprogrammes „Theoretische Grundlagen der Maschinenbau- und Werkzeugmaschinentechnik“ mit landesweit über 100 Projekten wirkte und nicht sprechen kann ich auch über seine vielfältigen Ehrungen und Auszeichnungen. U.a. erhielt er im Jahr 2002 die Ehrendoktorwürde der TU-Stettin. Nein, in den letzten verbleibenden Minuten möchte ich noch mit ein paar Sätzen über Stuttgart und Breslau berichten. Ich selbst wurde in den Bann dieses Kreises 1986 gezogen, als ich als Prorektor für Lehre an einer Kontaktreise nach Breslau teilnahm mit den Kollegen Ackermann und Tuffentsammer und zu diesem Kreis kamen weitere hinzu wie die Kollegen Conrads als Professor für Neuere Geschichte mit seinem Spezialgebiet ‚Schlesische Geschichte‘, Prof. Wieland als Sportwissenschaftler, aber auch Kollege Heisel als Nachfolger von Prof. Tuffentsammer, Kollege Heimerl, Kollege Feser aus der ET und viele andere mehr.

Es wurde eine sehr breite Kontaktbrücke, die viele gemeinsame Erfolge zwischen Breslau und Stuttgart transportierte. Wir waren u.a. erfolgreich in Forschungsprojekten der EU unter dem Namen Tempus und die Breslauer gewannen daraus die Kraft, ein eigenes „Centre of Excellence“-Projekt von der EU einzuwerben, das sie in die Lage versetzte, erstmalig in Polen beispielhaft Technologietransfer für die Industrie zu betreiben und zu demonstrieren. Hinter allem steht der Motor Jan Koch, der 1994 Gründer und Leiter des „Centers for Advanced Manufacturing Technologies“ an der TU-Breslau wurde und seit 1995 Direktor des



**Verleihung der Ehrenmedaille an Prof. Dr.-Ing. Jan Koch  
durch den Rektor der Universität Stuttgart, Prof. Dr.-Ing. Dieter Fritsch**

Breslauer Zentrums für Technologietransfer an der TU-Breslau ist, das Sie sich als ein Spiegelbild unserer Technologietransferinitiative in Stuttgart vorstellen können.

Wir können heute mit Stolz und Vergnügen berichten, dass der Maschinenbau in Breslau sich nicht zuletzt durch unseren Freund und unsere Freundschaftsbande zu einem Vorzeigeobjekt in Polen entwickelt hat, das als vorbildlich gelten kann.

Mit Jan Koch verbindet uns eine universitäre Partnerschaft, die auf seinen aktiven persönlichen Einsatz, seine weitsichtige Planung, seine Vaterrolle in menschlichen Beziehungen und auf dem Engagement seiner Familie und seines Teams in Breslau beruht, die zu einer Vielzahl von beeindruckenden Begegnungen und einem breiten wissenschaftlichen Austausch mit Stuttgart geführt hat. Die Verleihung der Ehrenmedaille der Univ. Stuttgart soll unsere Hochachtung dafür zum Ausdruck bringen.

Wir gratulieren ihm dazu herzlichst.

Prof. Dr.-Ing.  
Dieter Fritsch,  
Prof. Dr. Denis  
Jérôme,  
Prof. Dr. phil.  
Kurt Ludwig  
Komarek,  
Prof. Dr. Egon  
Krause Ph.D.,  
Prof. Dr. h.c.  
Reinhold  
Würth,  
Prof. Dr.-Ing.  
Jan Koch,  
Prof. Dr.-Ing.  
Walter H.  
Dilger  
(von links nach  
rechts)







# Dankesworte

Hochverehrte Festversammlung,

zuerst eine Antwort auf die Frage, die mir Herr Bertagnolli gestellt hat. Woher ich weiß oder woher ich wusste, dass es eine Kriegsmarine gibt. Das wurde ich auch gefragt als junger Matrose, und meine Antwort war: „Aus der Zeitung, Herr Obermaat“. Diese Antwort ist als unmilitärisch abqualifiziert worden, und ich musste einige Runden um den Kasernenhof drehen. Das war mein Einstand in die Kriegsmarine.

Sollten wir zurückfinden zu unserem Zeitplan, so müsste ich meinen Dank in ungefähr minus 40 Minuten abwickeln. Ich glaube dies wird in der virtuellen Welt unseres Rektors möglich sein - aber nicht in unserer realen Welt.

Als Ältester der Geehrten obliegt es mir Dank zu sagen. Jede Ehrung weckt Besinnlichkeit, und da denke ich immer an den Ausspruch von John Donne: „No man is an island – kein Mensch ist eine Insel“. Und bei seiner Ehrung merkt man, dass man eben keine Insel ist, dass so viele Menschen eigentlich mitgewirkt haben, sich mitfreuen, auch mit einem Beitrag geleistet haben. Einen Beitrag haben unsere Mentoren geleistet, unsere Professoren, die wahrscheinlich zum Großteil nicht mehr unter uns weilen. Aber einen Beitrag – und einen großen Beitrag haben unsere Studenten geleistet, die dann unsere Mitarbeiter wurden und später unsere Freunde. Einen großen, großen Beitrag leisteten natürlich unsere Familien, die auf einen Teil unserer Zeit verzichten mussten, die wir eben der Wissenschaft gewidmet haben, oder anderen Aufgaben, wie Herr Würth. Ihnen allen gebührt Dank, besonderer Dank gilt aber jetzt auch den Freunden, die sich bemüht haben, uns diese Ehrung zu verschaffen. Besonderer Dank gilt dem Herrn Rektor und dem Akademischen Senat und den Fakultäten der Universität dieser Stadt. Fast hätte ich es vergessen – besonderer Dank gilt den Laudatoren, die sich so bemüht

haben, um uns vielleicht, zumindest soweit es mich betrifft, ein wenig zu sehr zu loben, aber es freut ja doch – nicht wahr - wenn man es macht.

Wie immer es auch sei, wir fühlen uns jetzt als Alumni dieser Universität und werden in Zukunft soweit es für uns eine Zukunft gibt, ihre Leiden und Freuden teilen, und wir werden, soweit es in unserer Macht steht, auch dieser Universität helfen. Aber ich glaube, diese Universität steht unter einem guten Stern, und ich möchte sie, die Universität, beglückwünschen zu diesem Rektor. Ich glaube, der hat das Zeug, für die Universität zu kämpfen, gegen Bürokratie und für eine bessere Zukunft.

Dankeschön.



Gebiet der Thermodynamik festhalten. Flüssige Metalle haben unterschiedliche Heißgeräte zur wissenschaftlichen Entwicklung auf internationaler Ebene sukzessive. Der Ernter, die Universität (Vier-Jahres) 1926) unterhalb der internationalen Kooperationen – unter anderem auch mit dem Max-Planck-Institut für Metallforschung in Stuttgart.

Eigen Kräfte, Ernter der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen, zählt zu den besten deutschen und internationalen Wissenschaftler der Systemdynamik. Zusammen mit dem Arbeitspektrum zitiert – wie Laudator Siegfried Wagner vom Institut für Aerodynamik und Gasdynamik:

aus dem – in der Folge, Grenz- und Scherschichten, Über- und Hyperschallströmungen, Überstrahlungsverformung oder Strömungsprobleme des Verbrennungsmotors. Mit großem Erfolg setzte Prof. Krause als einer der ersten Wissenschaftler in Deutschland die von ihm bereits 1962 in den USA begonnenen Arbeiten auf dem Gebiet der Computational Fluid Dynamics fort.



Dem Ehrenrath Abschluss der ersten Wahl hielt Studienkollegen Robert Jaszczur, sein Vize-Faktor Epple...

und eine Ehrenmedaille... Jan Koch, Ordinarius für Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik der Politechnika Wroclaw (TU Breslau) nahm sich bereits 1970 – trotz politischer Hindernisse – in Beziehungen zur Universität Stuttgart. Dank seiner Initiative besteht, wie Laudator Prof. Günter Probst vom Institut für Steuerungstechnik der Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik an der Universität, seit 1991 ein Kooperationsvertrag zwischen beiden Hochschulen. Seit über 25 Jahren



Auch als feste Plattform für Ehrungen dient die Jahresfeier. Links Foto zeigt von links die Ehrenmedaille Prof. Dr. Dr. h. c. h. c. Prof. Kurt Komarek (Wien) und Prof. Egon Krause (Aachen), Ehrensenator Prof. Reinhold Wirth (Köln), Prof. Jan Koch (Wroclaw), der die Ehrenmedaille erhält, und Ehrensenator Prof. Walter Dillger (Göteborg).

hält Prof. Koch Vorlesungen im Fach Werkzeugmaschinen an der UT Stuttgart.

#### Sechs neue Alumni teilen Freud und Leid

„Karl“ Manich ist eine Insel, berichtet Prof. Kurt Komarek, der Dankworte für die Ausgrenzung sprach. „Bei Ehrungen merkt man erst, wie viele Menschen es gibt, unter „Ehrensenator“ (U), was sich die Gächler nun als Alumni fühlen, wenn man es, sowohl bei unserer Macht, als bei „Freud und Leid“ der Uni teilen, die unter einem guten Stern steht: „Wir gratulieren zu diesem Rektor, der das Zeug hat, für die Uni zu kämpfen.“ Ein Ehrplang hat schließlich reichlich Gelegenheit zum Gespräch. *Laura Albert*

# Die Autoren

## **Prof. Dr. rer. nat. Helmut Bertagnolli**

Universität Stuttgart  
Dekan der Fakultät Chemie  
Pfaffenwaldring 55, 70550 Stuttgart  
Tel. 07 11/6 85-6 44 50 Fax 07 11/6 85-6 44 43  
E-Mail: h.bertagnolli@ipc.uni-stuttgart.de

## **Prof. Dr. rer. nat. Martin Dressel**

Universität Stuttgart  
1. Physikalisches Institut  
Pfaffenwaldring 57, 70550 Stuttgart  
Tel. 07 11/6 85-6 49 46 Fax 07 11/6 85-6 48 86  
E-Mail: acs@pi1.physik.uni-stuttgart.de

## **Prof. Dr.-Ing. Rolf Eligehausen**

Universität Stuttgart  
Institut für Werkstoffe im Bauwesen  
Pfaffenwaldring 4, 70550 Stuttgart  
Tel. 07 11/6 85-6 33 22 Fax 07 11/6 85-6 22 85  
E-Mail: eligehausen@iwb.uni-stuttgart.de

## **Prof. Dr.-Ing. Dieter Fritsch**

Universität Stuttgart  
Institut für Photogrammetrie  
Geschwister-Scholl-Str. 24D, 70174 Stuttgart  
Tel. 07 11/6 85-8 32 01 Fax 07 11/6 85-8 32 97  
E-Mail: dieter.fritsch@ifp.uni-stuttgart.de

## **Robert Jacobi**

Vertreter der Studierenden der Universität Stuttgart  
FachschaftsVertreterInnenVersammlung  
Pfaffenwaldring 57, 70550 Stuttgart  
Tel. 07 11/6 85 6 20 03  
E-Mail: jacobi@faveve.uni-stuttgart.de

**Prof. Dr. phil., Dr. rer. nat. Kurt Ludwig Komarek**

Österreichische Akademie der Wissenschaften  
Postgasse 7/IV/3, 1010 Wien  
Tel. ++43/1/515 81-3455 Fax ++43/1/515 81-3449  
E-Mail: komarek@oeaw.ac.at

**Prof. Dr.-Ing. E. h., Senator E. h. Berthold Leibinger**

Vorsitzender des Universitätsrats der Universität Stuttgart  
Vorsitzender des Aufsichtsrats der TRUMPF GmbH + Co. KG  
Keplerstr. 7, 70174 Stuttgart  
Tel. 07 11/6 85-8 21 77

**Dr. rer. nat. Dieter Leicht**

Universität Stuttgart  
Institut für physikalische Chemie  
Pfaffenwaldring 55, 70550 Stuttgart  
Tel. 07 11/6 85-6 44 24 Fax 07 11/6 85-6 44 43  
E-Mail: d.leicht@ipc.uni-stuttgart.de

**em. Prof. Dr.-Ing. Günter Pritschow**

Universität Stuttgart  
Institut für Steuerungstechnik der Werkzeugmaschinen  
und Fertigungseinrichtungen (ISW)  
Seidenstr. 36, 70174 Stuttgart  
Tel. 07 11/6 85-8 24 10 Fax 07 11/6 85-8 24 13  
E-Mail: über <http://www.isw.uni-stuttgart.de>

**em. Prof. Dr.-Ing. Drs. h.c. Jörg Schlaich**

Universität Stuttgart  
Hohenzollernstr. 1, 70178 Stuttgart  
Tel. 07 11/6 85-6 48 71 34 Fax 07 11/6 48 71 66  
E-Mail: j.schlaich@spb.de

**em. Prof. Dr.-Ing. Siegfried Wagner**

Universität Stuttgart  
Institut für Aerodynamik und Gasdynamik (IAG)  
Pfaffenwaldring 21, 70550 Stuttgart  
Tel. 07 11/6 856-6 34 10 Fax 07 11/6 85-6 34 38  
E-Mail: sekr@iag.uni-stuttgart.de

# „Reden und Aufsätze“

**Die Bände 1 bis 38 der Schriftenreihe „Reden und Aufsätze“ erschienen im Zeitraum 1924 bis 1971.**

Bd 1 (1926)

Reden, gehalten bei der Übergabe des Rektorats am 2. Mai 1925 und 5. Mai 1926 / Veessenmeyer, E.: Der Anteil der Technischen Hochschulen am Wiederaufbau der deutschen Wirtschaft / Meyer, Th.: Friedrich Vischer und der zweite Teil von Goethes Faust

*vergriffen*

Bd 2 [1927]

Reden, gehalten bei der Übergabe des Rektorats am 7. Mai 1927 / Schmoll von Eisenwerth, K.: Die Kunst und die Gegenwart

*vergriffen*

Bd 3 [1928]

Reden, gehalten bei der akademischen Jahresfeier am 5. Mai 1928 / Woernle, R.: Technische Hochschulen und Forschungsstätten in den Vereinigten Staaten von Nordamerika

*vergriffen*

Bd 4 (1929)

Schmoll von Eisenwerth, K.: Ansprachen des Rektors während der Studienjahre 1927/28 und 1928/29

*vergriffen*

Bd 5 (1929)

Grammel, R.: Technik und Kultur. Festrede bei der Hundertjahrfeier der Technischen Hochschule Stuttgart im Landestheater am 16. Mai 1929

*vergriffen*

Bd 6 (1929)

Häbich, Wilhelm: Rationalisierung. Vortrag vor der Vereinigung der Freunde der Technischen Hochschule Stuttgart am 15. Mai 1929 zur Jahrhundertfeier

*vergriffen*

Bd 7 [1930]

Reden, gehalten bei der Übernahme des Rektorats der Technischen Hochschule am 7. Mai 1930

*vergriffen*

Bd 8 (1932)

Reden, gehalten bei der Übernahme des Rektorats der Technischen Hochschule am 30. April 1932

Bd 9 (1932)

Pongs, Hermann: Goethe und der junge Mensch. Festrede, gehalten bei der Goethefeier der Technischen Hochschule Stuttgart am 8. Mai 1932

*vergriffen*

Bd 10 (1935)

Pongs, Hermann: Der Dichter im Reich. Rede, gehalten bei der Reichsgründungsfeier der Technischen Hochschule Stuttgart am 30. Januar 1935

*vergriffen*

Bd 11 (1935)

Stortz, Wilhelm: Technische Hochschulbildung im alten und neuen Reich. Rede bei der Rektorats-Übernahme der Technischen Hochschule Stuttgart am 5. Juni 1935

*vergriffen*

Bd 12 (1939)

Stortz, W.: Der Weg der deutschen Technik. 2 Vorträge, gehalten im Rahmen eines Vorlesungsringes über „Die Gesamtentwicklung des 19. Jahrhunderts als Grundlage des Dritten Reiches“

*vergriffen*

Bd 13 [1938]

Reden bei der Rektoratsübergabe am 19. November 1938

*vergriffen*

Bd 14 (1946)

Winning, Charles D.: Ansprachen beim Festakt der Technischen Hochschule Stuttgart zur Feier ihrer Wiedereröffnung am 23. Februar 1946

*vergriffen*

Bd 15 [1948]

Reden, gehalten bei der Übergabe des Rektoramtes am 3. Mai 1948 / Schmitt, O.: Kunstgeschichte im Hochschulunterricht

*vergriffen*

Bd 16 (1950)

Reden bei der Rektoratsübergabe am 3. Mai 1950

Bd 17 (1951)

Ansprachen anlässlich der Akademischen Trauerfeier für Otto Schmitt. Mittwoch, den 25. Juli 1951

*vergriffen*

Bd 18 (1952)

Reden bei der Rektoratsübergabe am 31. Oktober 1951

Bd 19 (1953)  
Reden bei der Rektoratsübergabe am 4. Mai 1953 / Rudolf Mehmke  
zum Gedenken

Bd 20 (1954)  
Reden im Jahre des 125jährigen Bestehens der Hochschule 1954

Bd 21 (1956)  
Reden bei der Rektoratsübergabe am 4. Mai 1955 / Erich Regener zum  
Gedenken / Carl Pirath zum Gedenken

Bd 22 (1957)  
Zum Gedenken an Erwin Marquardt, Otto Graf, Karl Deininger, Alfred  
Widmaier, Helmut Göring

*vergriffen*

Bd 23 (1957)  
Paul Bonatz zum Gedenken

Bd 24 (1957)  
Reden bei der Rektoratsübergabe am 6. Mai 1957

Bd 25 (1958)  
Reden bei der Rektoratsübergabe am 2. Mai 1958 / Reden zum 17. Juni  
1958 / Wilhelm Häbich zum Gedenken / Ulfert Janssen zum Gedenken

Bd 26 (1959)  
Reden bei der Rektoratsübergabe am 2. Mai 1959

Bd 27 (1961)  
Reden bei der Rektoratsübergabe am 8. Mai 1961 / Max-Erich  
Feuchtinger zum Gedenken / Otto Cranz zum Gedenken / Georg Mayer  
zum Gedenken

Bd 28 (1963)  
Zum Gedenken an Otto Cranz, Georg Mayer, Otto May, Erich Siebel,  
Friedrich Pfeiffer, Hans Graner, Ernst Braun, Dagobert Frey, Hermann  
Maier-Leibnitz, Günther Schulz

Bd 29 (1963)  
Reden bei der Rektoratsübergabe am 2. Mai 1963

Bd 30 (1965)

Spaemann, Robert: Politisches Engagement und Reflexion; Kiesinger, Kurt Georg: Elite in der Demokratie; Gehring, Paul: Die Technische Hochschule Stuttgart. Ein Abriß ihrer Entwicklung

*vergriffen*

Bd 31 (1965)

Zum Gedenken an Eduard Gottfried Steinke, Alfred Ehrhardt, Karl Bräuer, August Wewerka, Richard Grammel, Kurt Bennewitz / [Mitarb.] Artur Weise.

Bd 32 (1965)

Reden bei der Rektoratsübergabe am 19. Mai 1965

Bd 33 (1967)

Meckelein, Wolfgang: Reden bei der Rektoratsübergabe am 5. Mai 1967. Hans Volkart zum Gedenken, Georg Grube zum Gedenken, Wunibald Kamm zum Gedenken / hrsg. von Jürgen Hering

Bd 34 (1968)

Max Kade zum Gedenken / hrsg. von Jürgen Hering

*vergriffen*

Bd 35 (1970)

Leonhardt, Fritz: Not und Hoffnung der Universität. Leopold Rothmund zum Gedenken / Arthur Röhnisch u.a. / hrsg. von Jürgen Hering

Bd 36 (1970)

Blenke, Heinz: Dank an den scheidenden Rektor Fritz Leonhard. Vom Werken und Wirken neuer Disziplinen / hrsg. von Jürgen Hering

Bd 37 (1970)

Timm, Bernhard: Die Wechselwirkung in den Beziehungen zwischen Hochschule und Wirtschaft / hrsg. von Jürgen Hering

Bd 38 (1971)

Hanns Voith zum Gedenken / hrsg. von Jürgen Hering

**Soweit nicht „vergriffen“, sind Einzelbände auf Bestellung zum Preis von € 3,00 (incl. MWSt) bei der Abteilung Erwerbung Hochschulschriften / Tausch der Universitätsbibliothek erhältlich.**

## 1991 wurde die Reihe fortgeführt:

vergriffen

Bd 39 (1995)

Prof. Dr.-Ing. Karl Heinz Hunken, Prof. Dr. rer. nat. Hartmut Zwicker, Prof. Dr. rer. nat. Franz Effenberger: ihre Rektorate in Reden und Würdigungen / hrsg. von Ulrich Sieber

vergriffen

Bd 40 (1991)

Jürgen Giesecke: Umweltforschung mit Schwerpunkt Wasserwirtschaft an der Universität Stuttgart. Vortrag anlässlich der Rektoratsübernahme an der Universität Stuttgart am 31. Oktober 1990

vergriffen

Bd 41 (1991)

125 Jahre Institut für Kunstgeschichte, Universität Stuttgart / hrsg. von Johannes Zahlten

vergriffen

Bd 42 (1992)

Beiträge zur Zeit. Vorträge, gehalten am 8. November 1991 aus Anlaß des 65. Geburtstages von August Nitschke / hrsg. von Herwarth Röttgen

Bd 43 (1993)

Käte Hamburger. Reden bei der Akademischen Gedenkfeier der Universität Stuttgart für Frau Prof. Dr. phil. habil. Käte Hamburger am 8. Dezember 1992 / hrsg. von Jürgen Hering

ISBN-10: 3-926269-08-1

ISBN-13: 978-3-926269-08-9                      EUR 6,-

Bd 44 (1993)

Baukultur und Technikfolgen. Vorträge, gehalten beim Fakultätsabend der Fakultät Bauingenieur- und Vermessungswesen aus Anlaß des 70. Geburtstages von Prof. Dr.-Ing. Volker Hahn / hrsg. von Jürgen Hering

ISBN-10: 3-926269-10-3

ISBN-13: 978-3-926269-10-2                      EUR 6,-

Bd 45 (1993)

Erstes Stuttgarter Bildungsforum. Reden bei der Veranstaltung der Universität Stuttgart am 18. Juni 1993 / hrsg. von Andreas Reuter

ISBN-10: 3-926269-11-1

ISBN-13: 978-3-926269-11-9                      EUR 7,-

Bd 46 (1994)

Jürgen Joedicke: Architekturlehre in Stuttgart. Von der Real- und  
Gewerbeschule zur Universität  
ISBN-10: 3-926269-12-X  
ISBN-13: 978-3-926269-12-6 EUR 9,-

Bd 47 (1994)

Hans L. Merkle. Reden bei der Festveranstaltung aus Anlaß der  
Ernennung von Prof. Dr. h. c. Hans L. Merkle zum Ehrenbürger der  
Universität Stuttgart; 4. Februar 1994 / hrsg. von Heide Ziegler  
ISBN-10: 3-926269-13-8  
ISBN-13: 978-3-926269-13-3 EUR 7,-

Bd 48 (1996)

Die Borgia zwischen Wissenschaft und Kunst. Ein Kongreß in Schwäbisch  
Hall / hrsg. von Marion Hermann-Röttgen

*vergriffen*

Bd 49 (1995)

Artur Fischer. Reden beim Symposium aus Anlaß der Verleihung der  
Ehrendoktorwürde (Dr.-Ing. E. h.) an Senator E. h. Prof. Dr. phil. h. c.  
Artur Fischer durch die Universität Stuttgart am 9. Dezember 1994 /  
hrsg. von Jürgen Hering

*vergriffen*

Bd 50 (2004)

Chul Park. Reden bei der Akademischen Feier aus Anlaß der Verleihung  
der Ehrendoktorwürde (Dr.-Ing. E. h.) an Prof. Dr.-Eng. Chul Park durch  
die Universität Stuttgart am 5. November 1999 / hrsg. von Ottmar  
Pertschi  
ISBN-10: 3-926269-50-2  
ISBN-13: 978-3-926269-50-8 EUR 3,-

Bd 51 (1995)

Zweites Stuttgarter Bildungsforum: Orientierungswissen versus  
Verfügungswissen. Die Rolle der Geisteswissenschaften in einer  
technologisch orientierten Gesellschaft. Reden bei der Veranstaltung der  
Universität Stuttgart am 27. Juni 1994 / hrsg. von Ulrich Engler  
ISBN-10: 3-926269-17-0  
ISBN-13: 978-3-926269-17-1 EUR 6,-

Bd 52 (1996)

Richard von Weizsäcker. Reden bei der Festveranstaltung aus Anlaß  
der Ernennung von Dr. Richard von Weizsäcker zum Ehrenbürger der  
Universität Stuttgart. 18. Dezember 1995 / hrsg. von Heide Ziegler

*vergriffen*

Bd 53 (1996)

Richard Döcker (1894-1968). Ein Kolloquium zum 100. Geburtstag / hrsg. von Dieter Kimpel und Dietrich Worbs

ISBN-10: 3-926269-20-0

ISBN-13: 978-3-926269-20-1 EUR 11,-

Bd 54 (1996)

Mäzene, Stifter und Sponsoren. Symposium anlässlich des 70. Geburtstags von Dr. Dr. h. c. Marcus Bierich. Reden bei der Veranstaltung der Universität Stuttgart am 3. Mai 1996 / hrsg. von Heide Ziegler

ISBN-10: 3-926269-21-9

ISBN-13: 978-3-926269-21-8 EUR 8,-

Bd 55 (1996)

Christian Menn. Reden bei der Akademischen Feier aus Anlaß der Verleihung der Ehrendoktorwürde (Dr.-Ing. E. h.) an Prof. Dr. sc. techn. Christian Menn durch die Universität Stuttgart am 2. Februar 1996 / hrsg. von Jürgen Hering

ISBN-10: 3-926269-22-7

ISBN-13: 978-3-926269-22-5 EUR 6,-

Bd 56 (2004)

30jähriges Jubiläum des Studiengangs Technische Kybernetik. Reden zum Festakt am 23. Juni 2001 / hrsg. v. Ottmar Pertschi

ISBN-10: 3-926269-56-1

ISBN-13: 978-3-926269-56-0 EUR 5,-

Bd 57 (1996)

Günter Pritschow. Reden zur Amtseinführung als Rektor der Universität Stuttgart am 6. November 1996 / hrsg. von Ulrich Sieber

Bd 58 (1997)

Hideo Nakamura. Reden bei der Akademischen Feier aus Anlaß der Verleihung der Ehrendoktorwürde (Dr.-Ing. E. h.) an Prof. Dr.-Ing. Hideo Nakamura durch die Universität Stuttgart am 24. Oktober 1997 / hrsg. von Ulrich Sieber

ISBN-10: 3-929269-25-1

ISBN-13: 978-3-926269-25-6 EUR 5,-

*vergriffen*

Bd 59 (1998)

Mamoru Kawaguchi. Reden bei der Akademischen Feier aus Anlaß der Verleihung der Ehrendoktorwürde (Dr. Ing. E.h.) an Prof. Dr.-Eng. Mamoru Kawaguchi durch die Universität Stuttgart am 24. Oktober 1997 / hrsg. von Ulrich Sieber

ISBN-10: 3-926269-26-X

ISBN-13: 978-3-926269-26-3 EUR 5,-

Bd 60 (1999)

Festrede. Ansprachen bei der Feier des sechzigsten Geburtstags von Rektor Prof. Dr. Günter Pritschow / hrsg. von Ulrich Sieber

ISBN-10: 3-926269-29-4

ISBN-13: 978-3-926269-29-4 EUR 6,-

Bd 61 (1999)

Drittes Stuttgarter Bildungsforum. Kolloquium „Ingenieurausbildung im Umbruch“ am 13. November 1998 / hrsg. von Dieter Fritsch ...

ISBN-10: 3-926269-27-8

ISBN-13: 978-3-926269-27-0 EUR 6,-

Bd 62 (2000)

Ehrungen. 1998 und 1999 / Fakultät Bauingenieur- und Vermessungswesen / hrsg. von Ulrich Sieber

*vergriffen*

Bd 63 (2000)

Ortsnamenforschung in Südwestdeutschland. Eine Bilanz. Festkolloquium anläßlich des 65. Geburtstages von Dr. Lutz Reichardt am 10. Dezember 1999 / hrsg. von Ulrich Sieber

ISBN-10: 3-926269-31-6

ISBN-13: 978-3-926269-31-7 EUR 6,-

Bd 64 (2000)

Zum Gedenken an Max Bense. Reden und Texte an seinem 90. Geburtstag / hrsg. von Ulrich Sieber

ISBN-10: 3-926269-32-4

ISBN-13: 978-3-926269-32-4 EUR 6,-

Bd 65 (2003)

Norbert Conrads: Die Abdankung Kaiser Karls V. Abschiedsvorlesung gehalten am 23. Juli 2003 in der Universität Stuttgart / hrsg. von Ulrich Sieber

ISBN-10: 3-926269-33-2

ISBN-13: 978-3-926269-33-61 EUR 5,-

Bd 66 (2004)  
Hermann Schmalzried. Reden anlässlich der Verleihung der Ehrenpromotion  
(Dr. rer. nat. E. h.) an Prof. Dr. rer. nat. Hermann Schmalzried / hrsg. von  
Ottmar Pertschi  
ISBN-10: 3-926269-66-9  
ISBN-13: 978-3-926269-66-9 EUR 3,-

*vergriffen*

Bd 67 (2005)  
175-jähriges Jubiläum der Universität Stuttgart. Reden anlässlich des  
Festakts am 9. Juli 2004 / hrsg. von Prof. Dr.-Ing. Dieter Fritsch

*vergriffen*

Bd 68 (2005)  
Suzanne Mubarak. Reden anlässlich der Ernennung zur Ehrenbürgerin  
der Universität Stuttgart am 26. November 2004 / hrsg. von Prof. Dr.-Ing.  
Dieter Fritsch

Bd 69 (2005)  
Geschichte und Buch - Festkolloquium aus Anlaß des 65. Geburtstages  
von Herrn Bibliotheksdirektor Dr. Ulrich Sieber / hrsg. von Ottmar  
Pertschi  
ISBN 3-926269-69-3  
ISBN-13: 978-3-926269-69-0 EUR 3,-

Bd 70 (2005)  
Manfred Rommel : Reden anlässlich der Ernennung zum Ehrenbürger  
der Universität Stuttgart am 18. Mai 2005 / hrsg. von Prof. Dr.-Ing. Dieter  
Fritsch  
ISBN-10: 3-926269-70-7  
ISBN-13: 978-3-926269-70-6 EUR 5,-

Bd 71 (2006)  
Zum Gedenken an Otto Graf, universeller Bauforscher in Stuttgart.  
Abschiedsvorlesung von Prof. Dr.-Ing. H.-W. Reinhardt am 4. Juli 2006 /  
hrsg. von Ottmar Pertschi  
ISBN-10: 3-926269-71-5  
ISBN-13: 978-3-926269-71-3 EUR 5,-

Bd 72 (2006)  
Festakt zur Übergabe des Kanzleramtes an der Universität Stuttgart am  
Freitag, dem 2. Dezember 2005 / hrsg. von Ottmar Pertschi  
ISBN 3-926269-72-3  
ISBN-13: 978-3-926269-72-0 EUR 3,-

Bd 73 (2006)

Verabschiedung von Herrn Prof. Dr. Stürner am 13. Februar 2006 / hrsg.  
von Ottmar Pertschi

ISBN-10: 3-926269-73-1

ISBN-13: 978-3-926269-73-7                      EUR 3,-

Bd 74 (2007)

Amtsübergabe des Rektors an der Universität Stuttgart 2006 - Festakt  
am 12. Oktober 2006 / hrsg.von Ottmar Pertschi

ISBN-10: 3-926269-74-X

ISBN-13: 978-3-926269-74-4                      EUR 4,-

Bd 75 (2007)

Jahresfeier 2005 der Universität Stuttgart / hrsg. von Prof. Dr.-Ing. Dieter  
Fritsch

ISBN-13: 978-3-926269-75-1                      EUR 4,-

**Soweit nicht „vergriffen“, sind Einzelbände im Barverkauf  
an der Leihstelle der Universitätsbibliothek (Stadtmitte, 1.  
Stock) oder auf Bestellung bei der Abteilung Erwerbung  
Hochschulschriften / Tausch der Universitätsbibliothek  
(Stadtmitte, EG) erhältlich. Die Preise verstehen sich  
einschließlich MWSt.**



<http://www.uni-stuttgart.de>