



# Technische Universität Graz

Erzherzog-Johann-Universität

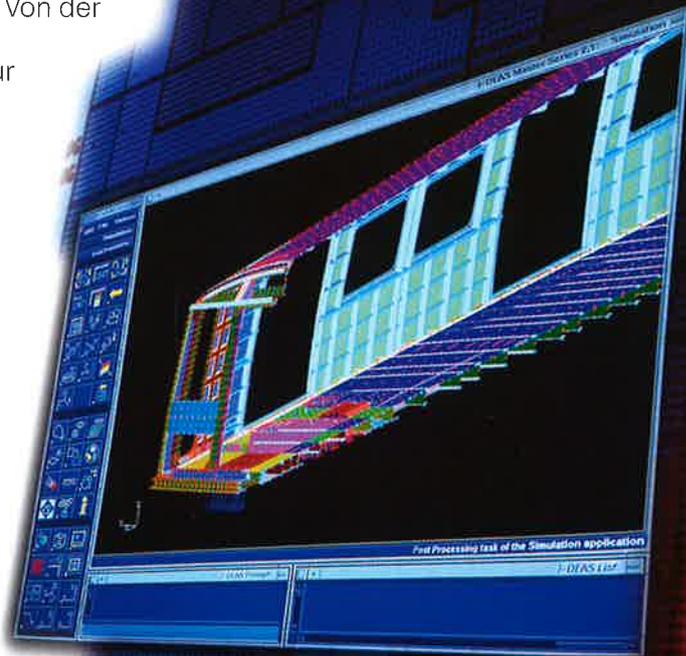
BERICHT  
1993-1996



# SIEMENS

## Vordenken schafft Vorsprung

Die Aufgaben moderner Bahnen gestalten sich heute vielfältiger denn je. Deshalb braucht es eine neue Art von Partner. Den kompetenten Systemanbieter, der in allen Bereichen mitdenkt. Und vor allem auch vordenkt. Denn nur so entstehen die Komplettlösungen, die echten Vorsprung bedeuten. Der führende Systemanbieter in Österreich heißt Siemens Verkehrstechnik. Wir beherrschen die Schnittstellen zwischen Elektrik und Mechanik, zwischen Fahrzeug, Strecke und Betriebsleitung - bis hin zur Stromversorgung. Von der Planung über die Realisierung bis zur Wartung und Instandhaltung.



Sie fahren besser.  
Mit Siemens Verkehrstechnik

Integriert bei  
Siemens  
Verkehrstechnik:

**DUEWAG**  
**ALEX. FRIEDMANN**  
**HPW INTEGRA**  
**SFT** 

# **Technische Universität Graz**

BERICHT  
**1993–1996**

## Impressum

### Medieninhaber:

Technische Universität Graz  
Rechbauerstraße 12, A-8010 Graz  
Tel. 0316/873-0\*

### Herausgeber und Redaktion:

Rektor o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Josef W. Wohinz

### Gesamtkoordination:

Dipl.-Ing. Dr. techn. Ursula Tomantschger-Steißl

### Verlag:

Außeninstitut der TU Graz, Schlögelgasse 9/3, A-8010 Graz  
Tel. ++43/316/873-8390, Fax ++43/316/873-8397

### Anzeigenkontakt:

Außeninstitut der TU Graz, Jutta Feldhofer  
Schlögelgasse 9/3, A-8010 Graz  
Tel. 0316/873-8391, Fax 0316/873-8397

### Gestaltung, Satz, Repro:

Kufferath Ges.m.b.H, Wastiangasse 12, A-8010 Graz  
Tel. 0316/837857, Fax 0316/817857

### Druck:

Druckerei Klampfer, Hans-Sutter-Straße 9-15, A-8160 Weiz  
Tel. 03172/2225-0, Fax 03172/2225-18

### Fotos:

Paul Ott; Institutsarchive Organische Chemie, Mathematik, Biochemie und Lebensmittelchemie, Chemische Technologie anorganischer Stoffe; Infobroschüren Johns Hopkins University; Archive Außeninstitut und FELMI; Christian Gummerer.

### Hinweis des Herausgebers:

Der Informationsstand zur Abfassung der Berichte, Darstellungen und Bezeichnungen entspricht dem 1. Oktober 1996 und den zu diesem Stichtag geltenden organisationsrechtlichen Grundlagen.

© 1996 by Technische Universität Graz

ISBN 3-901351-12-4

Printed in Austria

# Inhalt

Josef W. Wohinz  
**Innovation als Gründungsauftrag** .....6

Bundespräsident Dkfm. Dr. Thomas Klestil  
**Ansprache anlässlich der Promotion sub auspiciis  
 Præsidentis rei publicae an der Technischen  
 Universität Graz am 24. Oktober 1994**.....8

Peter Kautsch  
**Implementierung des UOG 1993** .....12

Helmut Hutten  
**Position gegenüber Fachhochschulen**.....18

Ursula Tomantschger-Steißl  
**Studienstatistik und Studienverlauf** .....24

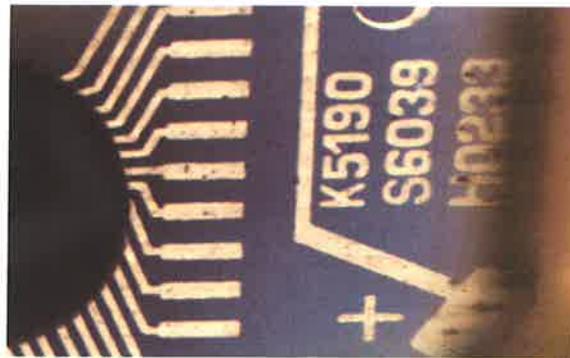
Herfried Griengl, Jürgen Besenhard, Friedrich Paltauf und  
 Albin Hermetter, Willibald Riedler, Hermann Maurer  
**Aus der Forschung**.....29

Maria Edlinger  
**Internationale Aktivitäten** .....36

Franz Holzer  
**Öffentlichkeitswirksame Aktivitäten** .....42

Johann Theurl, Isidor Kamrat, Karl F. Stock, Wolfgang Geymayer  
**Infrastruktur** .....44  
 Finanzielle Mittel .....44  
 Personelle Ausstattung .....44  
 Räumliche Ausstattung .....44  
 Elektronische Infrastruktur .....47  
 Bibliothek .....49  
 FELMI .....50

Christian Gummerer  
**Studentisches Wohnen in Graz**.....52



Ursula Tomantschger-Steißl  
**Ausgewählte Personalnachrichten**.....56  
 • Neue Professoren und Steckbriefe .....56  
 • Habilitationen .....67  
 • Gastprofessoren .....68  
 • Ehrungen durch die TU Graz.....70  
 Sub auspiciis Promotionen, Ehrendoktoren,  
 Ehrensenatoren, Ehrenbürger  
 Erneuerung akademischer Grade  
 Verleihung von Ehrenzeichen  
 • Emeritierungen und Pensionierungen .....72  
 • Todesfälle .....74

Josef W. Wohinz  
**Initiative „Kunst an der Technik“ (KADT)**.....76

Josef W. Wohinz  
**Richard Zsigmondy: Unser Nobelpreisträger** .....82

Christian Grad  
**Und er sah, daß es gut war.  
 Gedanken zur Universitätsreform anlässlich der  
 Inauguration am 26. November 1993** .....84

Josef Wohinz  
**Tradition und Innovation  
 Festvortrag anlässlich der Inauguration am  
 26. November 1993**.....87

## Innovation als Gründungsauftrag



o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing.  
Dr. techn. Josef W. Wohinz  
Rektor der  
Technischen Universität Graz  
1993–1996

Leiter der Abteilung für  
Industriebetriebslehre und  
Innovationsforschung am  
Institut für Wirtschafts- und  
Betriebswissenschaften

Die Gründung unserer Technischen Universität Graz geht bekanntlich auf Erzherzog Johann von Österreich zurück; er übergab im Jahre 1811 seine naturwissenschaftlichen Sammlungen den Ständen des Herzogtums Steiermark, und das danach benannte Joanneum wurde zur Keimzelle unserer heutigen Technischen Universität.

In dem zu diesem Anlaß von ihm persönlich ausformulierten Statut hat er unter anderem festgehalten: „Stete Entwicklung, unaufhörliches Fortschreiten ist das Ziel des einzelnen, jedes Staatenvereines, der Menschheit. Stillestehen und Zurückbleiben ist (nach dem Aussprüche eines großen Weisen) in dem regen Leben des immer neuen Weltschauspiels einerlei. Das Vorbild jener Wachsamkeit, Willenskraft und Erfindungen, wodurch Heer, Regierung, Kunstfleiß musterhaft werden, muß den Geist unaufhörlich emporhalten, um bei jedem Auf-rufe des Vergangenen würdig, der Gegenwart ge-wachsen, für die Zukunft wohlthätig zu sein. Das Leben eines Staates ist wie ein Strom, nur in fortgehender Be-wegung herrlich. Steht der Strom, so wird er Eis oder Sumpf. Nur wo Licht und Wärme, da ist Leben.“

Unter dieser zutiefst innovationsorientierten Grund-einstellung wird im folgenden ein Rückblick auf die

Entwicklung der Technischen Universität Graz in den Jahren 1993 bis 1996 gegeben. Dabei werden schwer-punktmäßig drei Bereiche beleuchtet:

- die akademische Lehre
- die akademische Forschung
- die akademische Infrastruktur und Verwaltung.

Ganz allgemein wird heute immer wieder von einer sehr dynamischen Entwicklung gesprochen. Dies gilt selbstverständlich auch für die Technische Universität Graz: eine Abkopplung scheint weder möglich noch zielführend. In diesem Sinn bildet die bewußte Ent-scheidung für eine konstruktive Auseinandersetzung mit dieser Entwicklung eigentlich die große Herausfor-derung für alle Universitätsangehörigen, aber auch für alle, die das universitäre Umfeld bilden.

Im Lichte dieser Grundeinstellung kann ich schlag-wortartig und in aller Kürze über bemerkenswerte Er-gebnisse aus den letzten drei Jahren berichten:

- Die „Technik-Reform“ aus 1990 wurde umgesetzt und erfolgreich abgeschlossen.
- Die Gründung von Fachhochschulstudiengängen wur-de konstruktiv unterstützt (Beispiel: Technikum in Dornbirn).
- In den Mobilitätsprogrammen der EU zählt die Tech-nische Universität Graz zu den Spitzenreitern in Öster-reich.
- Vier Spezialforschungsbereiche (von insgesamt acht in Österreich) werden an oder mit der TU Graz bear-beitet (Biokatalyse, Optimierung und Kontrolle, Elek-troaktive Stoffe, Biomembranen).
- Zahlreiche internationale Forschungsprojekte greifen auf die personelle Kapazität der TU Graz zurück.

- Die räumliche und informationstechnische Infrastruktur wird unter der Vision eines „virtuellen Campus“ zielstrebig vorangetrieben.
- Die Versorgung im Bereich des studentischen Wohnens wird aufgrund der Unterstützung von Bund, Land und Gemeinde deutlich verbessert.
- Bei der Implementierung des UOG '93 ist die TU Graz die größte und am stärksten gegliederte Pilot-Universität (der ersten Tranche). Mein Nachfolger im Amt ist der erste Rektor in der Universitätsgeschichte Österreichs überhaupt, der als bisheriger Manager nicht aus der Reihe der Universitätsprofessoren kommt.

Diese Aufzählung ließe sich noch beliebig erweitern und differenzieren. Die Rolle unserer Universität wurde auch von Herrn Bundespräsidenten Dr. Thomas Klestil anlässlich einer Sub-*auspiciis*-Promotion gewürdigt. In den nachfolgenden Beiträgen werden einzelne dieser Punkte noch ausführlicher dargestellt.

Was mir wichtig erscheint, ist folgendes:

- Die Universität ist zu beglückwünschen, daß eine Stätte mit so viel Traditionsbewußtsein gleichzeitig auch mit solch innovativem Geist erfüllt ist.
- Diese Entwicklung kann aber nicht ohne Zutun erfolgen. Thomas A. Edison, dem großen Gegenspieler unseres ehemaligen Studenten Nicola Tesla, wird die Formulierung zugeschrieben: „Innovation, that is one percent inspiration and 99 percent perspiration.“

So kann ich sagen, daß die zurückliegenden drei Jahre nicht nur durch eine dynamische Entwicklung (extern und intern), sondern auch durch hohes Engagement gekennzeichnet waren.

Eine solche Entwicklung wäre durch eine einzelne Person (auch im Amt des Rektors) nicht zu gestalten gewesen. Es bedurfte des aktiven Zusammenspiels vieler Personen; deshalb gilt mein Dank allen jenen, die mir

Unterstützung gegeben haben und mich auf diesem Weg in den zurückliegenden Jahren begleitet haben:

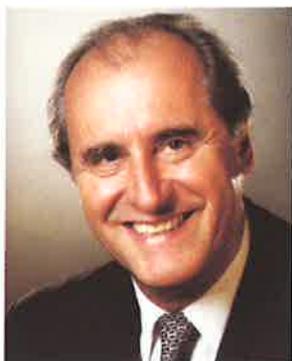
- im Bereich von Wirtschaft und Industrie
- in Bund, Land Steiermark und Gemeinde Graz
- in anderen Universitäten wie den Rektorenkonferenzen (national wie international)
- an unserer Universität in den Fakultäten, in der Universitätsdirektion, im Büro des Rektors und im eigenen Institut
- aber auch meinen persönlichen Freunden wie meiner Familie.

Ich schließe meinen Rückblick als Rektor der Technischen Universität Graz für die Jahre 1993 bis 1996 mit allen guten Wünschen an meinen Nachfolger im Amt in joanneischem Geist mit einem herzlichen

**„Vivat academia,  
vivat alma mater Joannea!“**

## Bundespräsident Dkfm. Dr. Thomas Klestil

### Ansprache anlässlich der Promotion sub auspiciis Präsidentis rei publicae an der Technischen Universität Graz am 24. Oktober 1994



Bundespräsident  
Dkfm. Dr. Thomas Klestil

**Magnifizienz!**

**Spektabilitäten!**

**Meine lieben Neo-Doktoren!**

**Sehr geehrte Damen und Herren!**

Ich freue mich sehr, heute erstmals auch hier an der Technischen Universität einer feierlichen Promotion sub auspiciis Präsidentis beiwohnen zu können. Die große und altherwürdige Tradition der besonderen Ehrung hervorragender Studienleistungen hat ja – was vielfach in Vergessenheit geraten ist – vor knapp vier Jahrhunderten in Graz seinen Anfang genommen und ist seither für jede österreichische Universität ein besonderer Höhepunkt im Akademischen Jahr.

Dies gilt für diese Feierstunde in besonderem Maß, denn zum erstenmal in ihrer Geschichte hat die Technische Universität Graz heute die Freude, gleich drei hervorragende junge Wissenschaftler in so festlicher Form promovieren zu können.

So freue ich mich, daß ich Ihnen,  
Herr Magister Dr. WOLFGANG RING,  
Herr Dipl.-Ing. Dr. MANFRED SALLABERGER und  
Herr Dipl.-Ing. Dr. VOLKER WIPPEL

jetzt die herzlichsten Glückwünsche überbringen kann. Es sind die Glückwünsche der Republik Österreich – und es sind meine ganz persönlichen.

Auch ich bin beeindruckt von den herausragenden Leistungen, die jeder von Ihnen über so viele Jahre hinweg erbracht hat. Ihre gemeinsame Motivation war die Begeisterung für die Wissenschaft, war die Freude am Forschen und Erkennen – und wohl auch das Nutzen Ihrer besonderen Begabungen.

Ich danke Ihnen für die so eindrucksvolle Vorbildwirkung, die von Ihrem Arbeitseinsatz, von Ihrem Fleiß und auch von dieser heutigen Feierstunde auf alle an dieser Hohen Schule Studierenden ausgeht. Sie, meine Herren Neodoctores, sind ein überzeugender Beweis dafür, daß wir Österreicher uns auch in Zukunft auf große Begabungen, auf einen festen Willen zur Leistung und auf ein hohes Bildungspotential stützen können.

Österreich wird dieses geistige Potential künftig dringender denn je brauchen, wenn wir uns einen guten Platz am Tisch der europäischen Kultur- und Industrienationen sichern und uns auch als initiativer und innovativer Partner bewähren wollen.

Schon in wenigen Wochen werden wir aller Voraussicht nach Mitglied der Europäischen Union sein – ein Schritt, der auch ganz entscheidende Auswirkungen auf das universitäre Leben haben wird. Denn es muß unser zentrales Interesse sein, auch am grenzüberschreitenden Verbund der Wissenschaft und Forschung, der Lehrenden und der Lernenden, teilzunehmen.

Gerade die Naturwissenschaften sind ja längst zu grenzenlosen Wissenschaften geworden.

- Sie stehen heute vor Aufgaben, die sich längst nicht mehr national lösen lassen – und der Wissenszuwachs hat sich zuletzt so rapide beschleunigt, daß sich kein Land mehr ein Abkoppeln von den internationalen Forschungsbemühungen leisten kann.

- Sie müssen sich in einer Zeit bewähren, die an die Stelle des Fortschrittsglaubens vielfach Fortschrittsängste gestellt hat – und der Ruf nach einer Harmonisierung von Technik und Ökologie ist eine der zentralen Herausforderungen an unsere Generation geworden.
- Die Naturwissenschaften erfordern neben hohem Fachwissen, logisch-rationaler Begabung und viel Kreativität auch ein starkes ethisches Fundament und ein vernetztes solidarisches Denken.

Ich weiß, wie sehr gerade die Technische Universität Graz den vielfältigen grenzüberschreitenden Dialog mit der Wissenschaft und der Wirtschaft pflegt.

Hier ist die europäische und globale Integration bereits weit fortgeschritten – und ich danke Ihnen, Magnifizenz, den Professoren und der Studentenschaft für diese selbstverständliche Zugehörigkeit zur internationalen „Scientific Community“.

Ich freue mich, daß Österreich ein unerwartet starkes – und international beachtetes – Interesse an den technologieorientierten Ausbildungsprogrammen der Europäischen Union angemeldet hat.

Und ich bin sehr befriedigt davon, daß unsere Studenten mehr und mehr die Scheu vor fremden Sprachen, vor ungewohnten Studienbedingungen und den teilweise doch sehr andersartigen Lebensumständen im Ausland ablegen und sich an vielen europäischen Hochschulen als wirkliche Europäer bewährt haben.

Diese Weltoffenheit kann und darf keine Einbahnstraße sein. Wir müssen deshalb alles tun, um auch die Internationalität unserer eigenen Hohen Schulen zu bewahren – und ich verstehe darunter nicht nur Europa. Wir dürfen daher den Zugang von Lehrenden und Studierenden auch aus den außereuropäischen Ländern nicht dramatisch einschränken.

Gerade auf akademischem Boden muß das Miteinander der Völker und Nationen so selbstverständlich sein, daß es auch in andere Bereiche unserer Gesellschaft ausstrahlt.

Ich meine deshalb, daß wir das kommende Studienjahr auch dazu nützen sollten, um die Auswirkungen der

im Vorjahr getroffenen Neuregelungen auf unser Universitätsleben und seine Abläufe sehr genau und emotionsfrei zu analysieren – und daß wir bereit sind, sie gegebenenfalls noch einmal zu überdenken.

Sie, meine Herren Neodoctores, schließen mit Ihrer großartigen Leistung an eine besondere Tradition an, die in der gängigen Selbstdefinition Österreichs noch viel zu wenig Spuren hinterlassen hat. Aus jahrzehntelanger eigener Erfahrung weiß ich, welcher hervorragenden Ruf die Qualität gerade unserer technischen Ausbildung nach wie vor hat – und wie viele unserer Landsleute in internationalen Firmen und großen Forschungszentren Hervorragendes leisten. Dieses wichtige Kapitel zu erhalten und zu mehren, ist eine der großen Herausforderungen, vor denen wir heute stehen.

Ich möchte diesen festlichen Anlaß aber nicht vorbeigehen lassen, ohne dieser Hohen Schule für ihre Vorreiterrolle zu danken, die sie bei der Durchsetzung des Universitätsorganisationsgesetzes übernommen hat.

Von ihrer Organisationsstruktur und Hörerzahl her ist die TU Graz die bedeutendste jener fünf Pilothochschulen, die seit Anfang Oktober die Anwendung dieser großen Reform im universitären Alltag erproben. Ich weiß, welche großen Anforderungen das an Sie alle stellt – und ich danke Ihnen für das besondere Engagement. Es ist in Österreich gewiß keine selbstverständliche Tugend, eine neue gesetzliche Grundlage so aktiv und mit dem Willen zum Erfolg in die Praxis umzusetzen.

Mehr denn je stehen unsere Universitäten heute vor gesellschaftlichen Herausforderungen, die nur durch einschneidende Reformen bewältigt werden können. Ich erinnere hier nur an die höchst unerfreuliche Tatsache, daß Österreich mit einer Akademikerquote von derzeit 4,8% der Bevölkerung nur den vorletzten Platz unter allen OECD-Staaten einnimmt. Gleichzeitig aber wissen wir, daß im heurigen Wintersemester 220.000 Studenten inskribieren. Allein diese Zahlen unterstreichen die Dringlichkeit aller Überlegungen, die darauf abzielen, die Dropout-Quote zu senken – etwa durch

Kürzung, durch Straffung oder durch praxisnähere Gestaltung der Studienzeiten. Auch die Einrichtung von Fachhochschulen müßte zu einer Entspannung der Situation beitragen und viel vom jetzigen Druck auf die großen Universitäten in neue Kanäle ableiten, sodaß diese sich künftig noch mehr der Ausbildung neuer Eliten widmen können.

### Meine Herren Neodoctores!

Ich sage dies hier und heute, weil ich gerade in Ihnen Vorbilder jenes neuen Akademikertyps sehe, den wir künftig brauchen! Ehe ich Ihnen jetzt den Ehrenring überreiche, möchte ich auch Ihre Familien herzlich grüßen und ihnen gratulieren. Auch für sie bedeutet dieser Tag ja die Krönung vieler Jahre des Mühens und

Hoffens. Ich möchte Ihnen und natürlich auch Ihren Lehrern und Professoren danken, daß Sie sich neben der Geistesschulung immer auch um die Charakterbildung bemüht haben.

In Ihrem feierlichen Gelöbnis haben Sie, meine Herren Doctores, sich zum Dienst an der Wissenschaft und zur Verantwortung gegenüber der menschlichen Gesellschaft verpflichtet. Diese Ringe sollen Sie immer daran erinnern!

Ich wünsche Ihnen für Ihre Zukunft viel Glück und jeden Erfolg!

berufsbegleitend · learning by doing · mit Coach in der Praxis

Managementprogramm für Führungskräfte

# CHANGE MANAGEMENT

Veränderungen als Chance nützen

### Lehrinhalte:

- Ganzheitliches Management
- Prozeßinnovation
- Strukturinnovation
- Produktinnovation
- Technologieinnovation

in Kooperation mit der Technischen Universität Graz

Dauer: 2 Semester



**SCHLOSSHOFEN**  
Zentrum für Wissenschaft und Weiterbildung

A-6911 Lochau, Hofer-Straße 26  
Tel. 05574/4930-143, Fax 05574/4930-22  
E-Mail: schlosshofen.sh@schulen.vol.at

# 3 H E I S S E T I P S

Z U M T H E M A H E I Z E N



**VN 4000 NTR Kompakt-Flachheizkörper**  
**VN 4000 NTR Ventil-Fertigheizkörper**  
**VN Plan Ventil-Fertigheizkörper**



**VN SUNWIN**  
**Warmwasserspeicher**

**Schornstein- und**  
**Abgassysteme**



**VOGEL & NOOT**

Wärmetechnik AG

A-8661 Wartberg, Mürztal, Austria, Tel.: 03858/2441-0, Fax: DW. 362 oder 345

## Implementierung des UOG 1993



Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. techn.  
Dr. jur. Peter Kautsch  
Vorsitzender des Senates  
nach UOG 1993

### Das UOG 1993

Mit dem Bundesgesetz vom 26. November 1993 über die Organisation der Universitäten (UOG 1993; BGBl. 1993/805, 294. Stück) wird den Universitäten mehr Eigenverantwortung übertragen, um anstehende Probleme besser als bisher lösen zu können. Dieses Gesetz trat mit 1. Oktober 1994 in Kraft, wobei die Überführung vom geltenden Universitäts-Organisationsgesetz 1975 in das UOG 1993 nicht an allen österreichischen Universitäten gleichzeitig erfolgt, sondern per Verordnung des Bundesministers für Wissenschaft, Forschung und Kunst festgelegt wurde, welche Universität innerhalb des Studienjahres 1994/95 (1. Phase) oder in den beiden folgenden Studienjahren (2. und 3. Phase) mit der Implementierung des UOG 1993 beginnt.

Die Technische Universität Graz hat sich bereits während der Gesetzwerdung des UOG 1993 intensiv mit diesem beschäftigt und Stellungnahmen zu Entwürfen ausgearbeitet. Auf Grund sowohl universitätsweiter Diskussionen als auch Beratungen im Akademischen Senat hat dieser in seiner Sitzung am 13. Dezember 1993 beschlossen, den 1. Oktober 1995 als Beginn für die UOG 1993-Implementierung zu präferieren. Dieser Wunschtermin wurde an das Bundesministerium weitergeleitet und mit Vorarbeiten begon-

nen. Nachdem der Bundesminister für Wissenschaft und Forschung, Dr. Erhard Busek, neben den „kleinen“ Universitäten auch eine „große“ Universität für die erste Phase vorsah, wurden an der Universität öffentliche Gespräche mit höchsten Beamten des Bundesministeriums geführt; diese boten im Rahmen einer außerordentlichen Sitzung des Akademischen Senates am 2. Mai 1994 ihre Kooperation an. Die ao. Sitzung fand in diesem Rahmen eine Fortsetzung in einem Workshop am 20. Jänner 1995, bei dem manche Fragen geklärt wurden, andere ungeklärt blieben, wie etwa die Technischen Versuchs- und Forschungsanstalten oder die Teilrechtsfähigkeit und damit zusammenhängend das Problem der Haftung (diesbezüglich brachte erst der „Prokura-Erlaß“ des Bundesministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst vom 26. Mai 1995 Aufklärung, wonach die Haftung vom Leiter der teilrechtsfähigen Einrichtung oder des Institutes auf den Projektleiter übertragen werden kann). Trotz geänderter Umstände beharrte der Akademische Senat auf seinem Wunschtermin 1995, nimmt in seiner Sitzung am 20. Juni 1994 jedoch zur Kenntnis, daß im Entwurf der Verordnung für die Technische Universität Graz der Beginn der Implementierung des UOG 1993 mit Oktober 1994 festgesetzt werden soll. Dabei ging der Akademische Senat davon aus, daß seitens des Bundesministeriums alle Voraussetzungen zur Durchführung der Implementierung, insbesondere die Entlastung der im Amt befindlichen Funktionäre, geschaffen werden.

Mit Verordnung vom 4. Oktober 1994 (BGBl. Nr. 1994/794, 251. Stück) über die Konstituierung von Universitätsorganen nach dem UOG 1993 wurde an der Technischen Universität Graz neben der Montanuniversität Leoben, der Universität für Bodenkultur Wien,

der Universität Klagenfurt und der Universität Linz die laut Gesetz maximal dreijährige Implementierung eingeleitet. Dazu waren alle Kollegialorgane des UOG 1993 zu konstituieren und monokratischen Organe zu wählen sowie eine Satzung zu erlassen. Solange diese Schritte nicht vollzogen waren, behielten die Organe nach UOG 1975 ihre Funktionen bei. Erst ab diesem Zeitpunkt endeten deren Funktionsperioden und die bisherigen Institute und besonderen Universitätseinrichtungen galten als aufgelöst. Nur Berufungskommissionen, Habilitationskommissionen und Personalkommissionen haben laufende Verfahren auch über diesen Zeitpunkt hinaus nach dem UOG 1975 unverändert fortzuführen und abzuschließen.

### Der Senat

In Wahlversammlungen der Universitätsprofessorinnen und -professoren wurden bis 18. Jänner 1995 jeweils zwei Vertreter jeder Fakultät und zusätzlich acht Vertreter für die gesamte Universität in den Senat nach UOG 1993 gewählt. In jeweils halber Anzahl wurden – verzögert durch die kritische Personalsituation im „Mittelbau“ – am 5. April 1995 die Vertreter der Universitätsassistentinnen und -assistenten und der wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Forschungs- und Lehrbetrieb in den Senat gewählt. Die Entsendung der Studierendenvertreterinnen und -vertreter in gleich großer Anzahl erfolgte durch Nominierung durch die Hochschülerschaft; der Vorsitzende des Dienststellenausschusses der Allgemeinen Universitätsbediensteten und sein Stellvertreter gehören dem Senat ex lege an. Entsprechend dem UOG 1993 hat der amtierende Rektor den Senat zur konstituierenden Sitzung am 22. Mai 1995 einberufen und bis zur Wahl des Vorsitzenden geleitet.

### Die Satzung

Zur Erfüllung ihrer Aufgaben hat jede Universität für die innere Organisation sowie für die Tätigkeit ihrer Organe und Universitätsangehörigen Ordnungsvorschrif-

ten durch Verordnung (Satzung) zu erlassen. Die Satzung ist vom Senat mit Zweidrittelmehrheit zu erlassen und vom Bundesminister für Wissenschaft, Verkehr und Kunst zu genehmigen. In seiner Sitzung am 26. Juni 1995 hat der Senat eine beratende Kommission „Satzung“ eingesetzt (Vorsitzender o. Univ.-Prof. Dr. phil. Hartmut Kahlert); diese hat auf der Basis der durchgeführten Arbeiten der vom Akademischen Senat am 17. Oktober 1994 eingerichteten Arbeitsgruppe (Vorsitzender Prärektor o. Univ.-Prof. Mag. rer.nat. Dr. techn. Hans Vogler) die Satzung ausgearbeitet und zur Beschlußfassung im Senat vorbereitet.

In der im Herbst 1995 beschlossenen „Startsatzung“ wurden die Universitätsversammlung mit 200 Mitgliedern und die Gesamtzahlen der Mitglieder der Fakultätskollegien festgelegt sowie die Wahl- und die Geschäftsordnung im Senat verabschiedet. Die Geschäftsordnung sieht vor, daß die Sitzungen von Kollegialorganen aus einem öffentlichen und nichtöffentlichen Teil bestehen. Diese Bestimmung sollte wesentlich zur Transparenz der Entscheidungen beitragen und wurde bereits im Laufe der Zeit von vielen Universitätsangehörigen in Anspruch genommen. Wichtige Informationen werden auch über das Mitteilungsblatt sowie das Internet – Informationssystem der Technischen Universität Graz veröffentlicht, und zum gleichen Zweck wurde eine „Senat-Hotline“ eingerichtet (TUG-Nebenstelle 6089).

In weiterer Folge wurden die Satzungsstücke „Leitbild der Technischen Universität Graz“, „Organe und Gliederung der Universität“, „Dienstleistungseinrichtungen“, „Kooperationen und Teilrechtsfähigkeit“, „Ordnungsvorschriften“, „Akademische Grade, Ehrungen, Honorarprofessor“, „Richtlinien für Frauenförderpläne“ sowie „Übergangsbestimmungen“ beschlossen. Insbesondere die im Kapitel „Organe und Gliederung der Universität“ angesiedelte Institutsgliederung nahm einen zeitlich umfangreichen Rahmen in Anspruch, da sowohl universitätsinterne als auch aufsichtsbehördliche Kriterien zu berücksichtigen waren, aber auch gesamtpolitische Entwicklungen („Sparpaket“) die Arbeit belasteten.

Den allgemeinen Bestimmungen über Kollegialorgane zufolge haben die Angehörigen der Universität das Recht und die Pflicht, bei der Willensbildung der Kollegialorgane mitzuwirken. Überdies können Personen, die in einem Rechtsverhältnis zum Bund stehen, Organe und Mitglieder von Kollegialorganen sein. Angestellten im Rahmen der Teilrechtsfähigkeit kann nur auf Antrag und nach Beschluß des Senates das Recht der Willensbildung in Kollegialorganen eingeräumt werden. In einer vom Senat am 15. Dezember 1995 eingesetzten beratenden Kommission „Drittmittelangestellte“ (Vorsitzender o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Rudolf Pischinger) wurden allgemeine Richtlinien zur Beurteilung diesbezüglicher Anträge erarbeitet und vom Senat in seiner Sitzung am 18. März 1996 beschlossen. Die Beschlußfassung im Senat über einlangende Anträge werden von dieser Kommission vorbereitet, wobei bereits 21 von 23 beantragenden Personen dieses Recht eingeräumt werden konnte.

Zur Vorbereitung von Stellungnahmen zu Verordnungsentwürfen wurden die beratenden Kommissionen „Bedarfsberechnungs- und Budgetantragsverfahren“ (6. Februar 1996; Vorsitzender Herr ao. Univ.-Prof. Dr. phil. Hans Kolmer) und „EvaluierungsVO“ (18. März 1996; Vorsitzender Herr ao. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Gerhart Tauçar) eingesetzt.

### **Der Rektor**

Neben Universitätsprofessorinnen und -professoren kann – als Novum des UOG 1993 – auch eine außerhalb der Universität tätige Person zur Rektorin oder zum Rektor gewählt werden. Daher wurde im Herbst 1995 die Funktion der Rektorin/des Rektors im In- und Ausland öffentlich ausgeschrieben. Zur Durchführung der vorbereitenden Arbeiten wurde vom Senat eine beratende Kommission eingesetzt (Vorsitzender o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Rudolf Pischinger). Es langten insgesamt 17 in- und ausländische Bewerbungen von Universitätsangehörigen und universitätsexternen Personen ein, wovon acht Personen zu einem Hearing

vor der Universitätsversammlung eingeladen wurden. Aufgrund dessen hat der Senat in seiner Sitzung am 22. Jänner 1996 einen Dreivorschlag beschlossen, aus dem die Universitätsversammlung am 29. Jänner 1996 den Rektor für eine Funktionsperiode von vier Jahren wählte.

Dem Rektor stehen bei der Erfüllung seiner Aufgaben drei Vizerektoren zur Seite, die von der Universitätsversammlung auf Vorschlag des Rektors zu wählen sind (Funktionsperiode vier Jahre). Dementsprechend hat die Universitätsversammlung am 28. Juni 1996 Herrn o. Univ.-Prof. Dr. phil. Hartmut Kahlert zum Vizerektor für Angelegenheiten der Forschung (1. Stellvertreter des Rektors) und Herrn Ass.-Prof. Univ.-Doz. Arch. Dipl.-Ing. Dr. techn. Holger Neuwirth zum Vizerektor für Angelegenheiten der Lehre und Studien gewählt. Die Wahl des Vizerektors für Angelegenheiten der Planung, Entwicklung und Ressourcen wurde wegen offener rechtlicher Detailfragen im Zusammenhang mit dem vorgesehenen Kandidaten für einen späteren Zeitpunkt anberaumt.

### **Die Fakultäten und Institute**

Eine wesentliche Aufgabe des Rektors nach UOG 1993 zu Beginn seiner Amtszeit war die Erstellung von Dreivorschlägen für die Wahlen der Dekane durch die Fakultätskollegien. Nach erfolgter Wahl und Nominierung der Vertreter in die fünf Fakultätskollegien veranlaßten im April 1996 die amtierenden Dekane (nach UOG 1975) die Konstituierung der Fakultätskollegien und die Wahl der Vorsitzenden. Die Wahl der Dekane (nach UOG 1993) erfolgte im Mai/Juni 1996 für eine Funktionsperiode von vier Jahren. In weiterer Folge wurden von den Fakultätskollegien die Studiendekane sowie die Vizestudiendekanin und Vizestudiendekane gewählt, die die Konstituierung der Studienkommissionen veranlaßten.

Wesentlicher Bestandteil der Satzung war die Errichtung, Benennung und Auflösung von Instituten auf Vorschlag oder nach Anhörung der Fakultätskollegien.

Die Institutsgliederung wurde vom Senat am 22. Juni 1996 beschlossen, worauf nach Wahl bzw. Nominierung der Vertreterinnen und Vertreter die Institutskonferenzen konstituiert und die Institutsvorstände gewählt werden konnten. Im Rahmen dessen wurden zwei bis dato eigenständige Technische Versuchs- und Forschungsanstalten in die fachlich zugehörigen Institute integriert, weitere zwei gleichartige Versuchsanstalten wurden auf Fakultätsebene sowie unter der Universitätsleitung als „Forschungsinstitute“ eingerichtet. Ebenso wurde das Forschungsinstitut für Elektronenmikroskopie und Feinstrukturforschung (FELMI) unter der Universitätsleitung als „Forschungsinstitut“ eingerichtet.

### **Beratende Gremien**

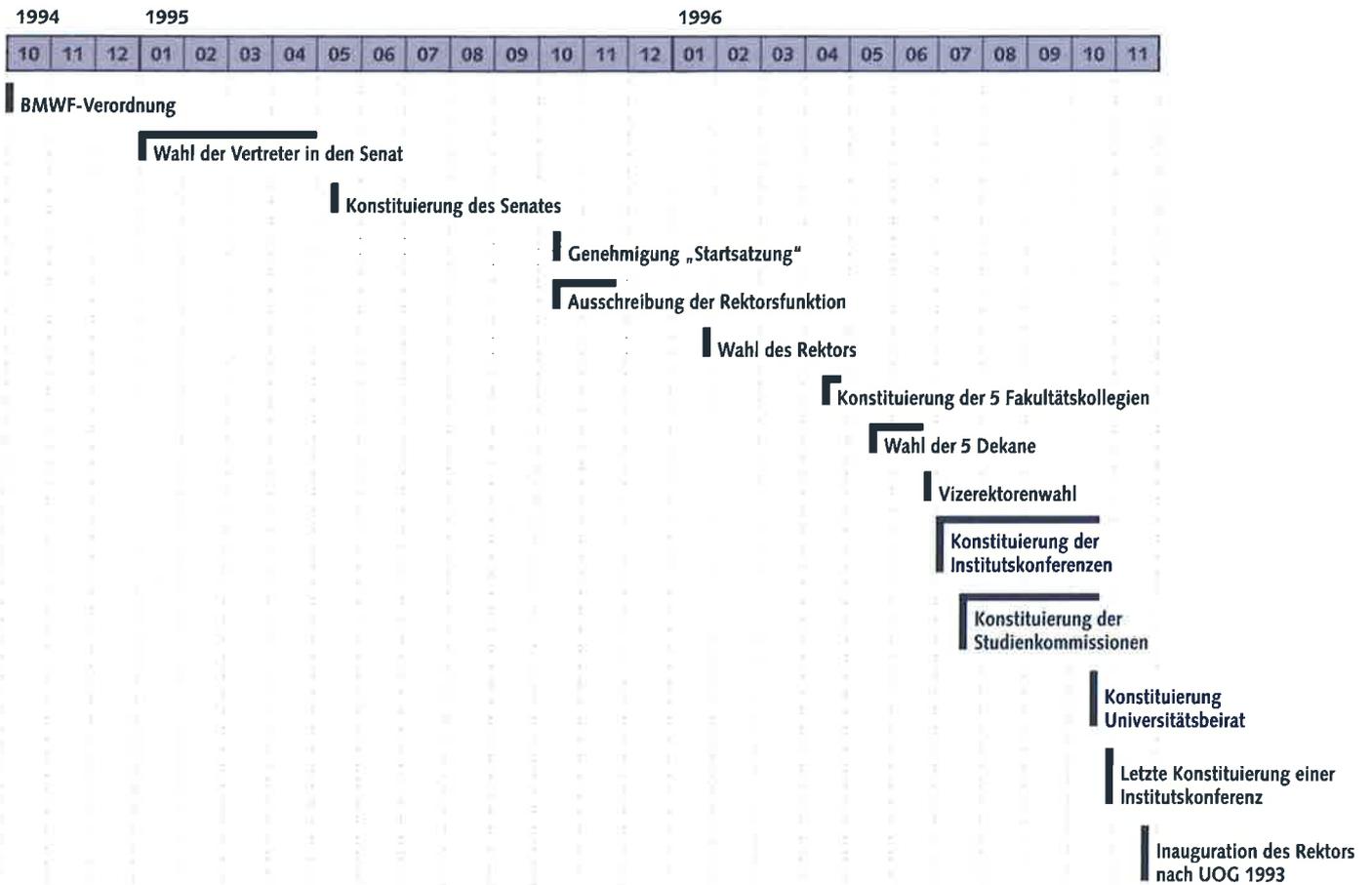
Österreichweit ist ein Universitätenkuratorium eingerichtet und wird vom Bundesminister für Wissenschaft, Verkehr und Kunst bei wissenschaftspolitischen Schlüsselfragen beigezogen. Neben anderen implementierenden Universitäten wurde die Technische Universität Graz am 10. November 1995 von einer Delegation des Universitätenkuratoriums unter Leitung des Vorsitzenden, Herrn Dr. Erwin Bundschuh, besucht. Dabei wurden hochschulpolitische und universitätsspezifische Fragen diskutiert, die anschließend bei punktuellen Besichtigungen von Instituts- und Laboreinrichtungen erörtert wurden.

Zur Beratung des Rektors und des Senates in globalen Universitätsangelegenheiten (längerfristige Bedarfsberechnung, Personal- und Budgetverteilung, Evaluierungsmaßnahmen oder Kooperationen mit Wirtschaft und Gesellschaft) hat dieser im Oktober 1996 einen Universitätsbeirat bestellt. Die Mitglieder dieses Universitätsbeirates gehören dem Senat mit beratender Stimme an. Der Beirat setzt sich aus jeweils vier höchstrangigen Vertretern sowohl der Gebietskörperschaften als auch der Wirtschaft sowie aus vier der Technischen Universität Graz nahestehenden und engagierten Absolventen zusammen.

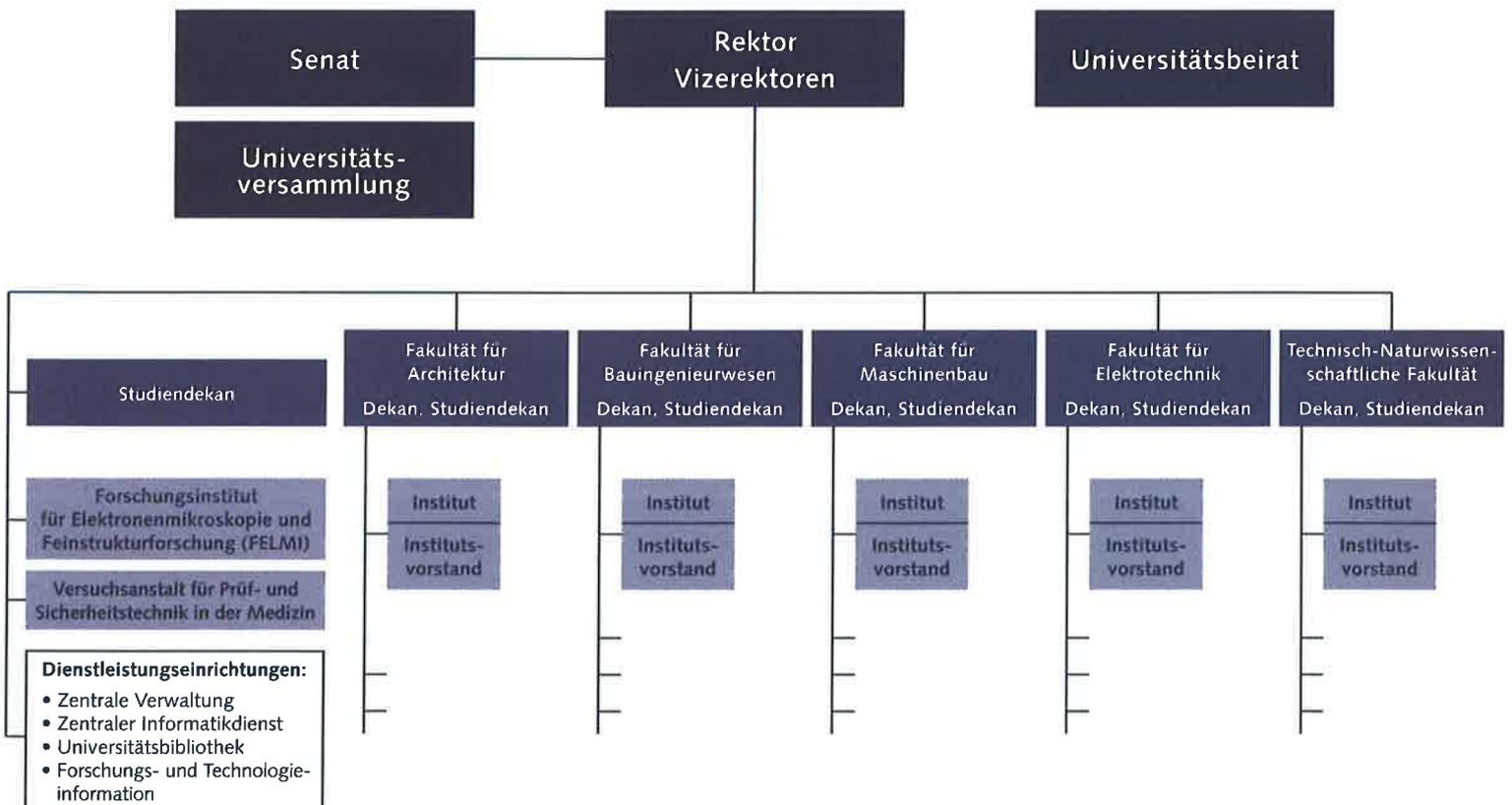
### **Zusammenfassung und Ausblick**

Die Implementierung des UOG 1993 hat neben dem ordnungsgemäßen Lehr- und Forschungsbetrieb mit hohem Engagement aller direkt und indirekt betroffenen Personen stattgefunden. Trotz zeitweise ungünstiger Rahmenbedingungen, die die Arbeiten an der Universität belasteten, wurden dennoch motiviert der gemeinsame Weg verfolgt und in relativ kurzer Zeit das Ziel erreicht. Bemerkenswert war auch die gute und konstruktive Zusammenarbeit der Organe und Funktionäre nach UOG 1975 mit jenen nach UOG 1993, so daß der Übergang in harmonischer, beinahe familiärer Form ablief. Mit dem effektiven Wirksamwerden des UOG 1993 gingen die Kompetenzen der Organe nach UOG 1975 auf die neu gewählten und konstituierten Organe über. Ein wesentlicher Unterschied besteht darin, daß zwar die neuen Kollegialorgane generelle Richtlinien für die zugeordneten monokratischen Organe erstellen – eine Aufgabe, die auf allen Ebenen demnächst in Angriff genommen wird. Innerhalb dieser sind die „Monokraten“ jedoch mit umfangreichen Entscheidungsbefugnissen ausgestattet, zum Teil im Bereich der Universitätsorganisation, zum Teil zur Aufrechterhaltung der Lehre und Forschung. Wegen der Aufgabenfülle wird eine vorerst ungewohnt große Anzahl von Funktionsträgern erforderlich. Durch die Entscheidungen vor Ort sind jedoch anstehende Probleme besser zu lösen, so daß sich die Effektivitätssteigerung positiv auf Forschung und Lehre auswirken wird.

UOG 1993 – Implementierungsterminplan



Organisation der Technischen Universität Graz nach UOG 1993



W A S V E R B I N D E T

SCHENK PARTNER



## DIE HOCHLEISTUNGSWEICHE V O N V A E

Immer schneller, immer schwerer werden die Züge dieser Welt. Dementsprechend sicher müssen auch die Strecken sein. Ganz besonders gilt das für den sensibelsten Teil des Gleises, die Weichen. Die VAE Aktiengesellschaft hat deshalb Hochleistungsweichen speziell für hochbeanspruchte Strecken entwickelt, die den Bahnen jene Sicherheit geben, die sie brauchen. Durch Sprengladungen verfestigte Komponenten aus Hart-Manganstahl, neuartige, CAD-entwickelte Weichen-Geometrien und anderes mehr sind der Stoff, aus dem die Weichenträume der neuen Bahnen sind. So wird die Sicherheit grenzenlos. Für alle Welt.

I N T E L L I G E N T E T E C H N I K F Ü R D I E W E L T D E R B A H N

VAE Aktiengesellschaft  
Rotenturmstraße 5-9  
A-1010 Wien/Austria  
Telefon: 43 (1) 531 18 - 0  
Telefax: 43 (1) 531 18 - 222



## Position gegenüber Fachhochschulen

### Die Fachhochschulen als neue Bildungseinrichtung im postsekundären Bildungsbereich



o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing.  
Dr. techn. Helmut Hutten

Institut für Elektro- und  
Biomedizinische Technik

Vorsitzender der Gesamtstudienkommission für das  
Doktoratsstudium der technischen  
Wissenschaften

Am 1. Oktober 1993 ist das vom Nationalrat beschlossene und im Bundesgesetzblatt BGBl Nr. 340/1993 vom 28. Mai 1993 verkündete „Bundesgesetz über Fachhochschulstudiengänge (FHStG)“ in Kraft getreten. Damit sind die Voraussetzungen für solche Bildungseinrichtungen im postsekundären Bereich geschaffen worden, die in vielfacher Weise in enger Beziehung zu den Technischen Universitäten gesehen werden müssen. Die Technische Universität Graz hat daher sowohl bereits während der Vorbereitungsphase, als der politische Wille zur Einrichtung von Fachhochschulen klar erkennbar wurde, als auch in der immer noch laufenden Einführungsphase von Fachhochschulstudiengängen vielfältige Aktivitäten ergriffen, über die nachfolgend berichtet werden soll.

Der Einführung von Fachhochschulstudiengängen ging der Studienversuch „Fertigungsautomatisierung“ am Technikum Dornbirn (Vorarlberg) voraus, der vom Akademischen Senat auf der 2. ao. Sitzung im Studienjahr 1991/92 am 2. März 1992 beschlossen und als Studienversuch der TU Graz eingerichtet worden ist. Dieser Studienversuch enthielt in seinen Durchführungsbestimmungen bereits wesentliche Merkmale der geplanten Fachhochschulstudiengänge. Der eigentliche Studienbetrieb in Dornbirn wurde im Studienjahr 1992/93 begonnen. Auch

die weitere Durchführung wurde von der TU Graz gefördert, u.a. durch die Dienstzuteilung von tit. ao. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Helfrid Maresch als wissenschaftlicher Leiter des Studienversuches, die Einrichtung der erforderlichen Studienkommission sowie die Mitwirkung in Prüfungskommissionen. Der auf sieben Semester befristete Studienversuch wurde nach Einrichtung eines Fachhochschulstudienganges „Fertigungsautomatisierung“ durch Außerkraftsetzen der Verordnung über die Studienordnung für den Studienversuch „Fertigungsautomatisierung“ im BGBl Nr. 776/94 mit 30. September 1994 beendet.

Auf derselben ao. Sitzung wurde vom Akademischen Senat die Einrichtung einer Kommission mit der Aufgabe beschlossen, die Notwendigkeiten und Möglichkeiten einer postsekundären, an den Bedürfnissen der Praxis ausgerichteten Berufsausbildung zu diskutieren, zu den vorliegenden Entwürfen für ein Fachhochschulstudien-gesetz Stellung zu nehmen und dabei die Erfahrungen aus dem Studienversuch „Fertigungsautomatisierung“ zu berücksichtigen. Am 7. September 1992 wurde von dieser bevollmächtigten Kommission für postsekundäre Berufsausbildung ein Beschluß zu dem in Vorbereitung befindlichen Entwurf eines Bundesgesetzes über Fachhochschulstudiengänge gefaßt, in dessen Zusammenfassung es heißt: „Die umfangreiche und mit Vorschlägen angereicherte Stellungnahme der TU Graz zum Entwurf eines Bundesgesetzes über Fachhochschulstudiengänge zeigt das positiv-aktive Interesse dieser Universität zu diesem Sachbereich auf. Die Universität ist daran interessiert, daß sich die Beziehungen zwischen den Fachhochschulstudiengängen und den Universitäten ungetrübt entwickeln können, und es zu einer sinnvollen Aufgabenteilung im tertiären Sektor kommt. Sie wünscht daher, daß das Gesetz frei von

Bestimmungen ist, die einer solchen Entwicklung entgegenstehen und hofft, daß die Regierungsvorlage in gebührender Weise den vorgebrachten Argumenten Rechnung tragen wird.“

Im übrigen hat sich die TU Graz der Stellungnahme der Österreichischen Rektorenkonferenz vom 1./2. Juni 1992 angeschlossen. In dieser Stellungnahme wird u.a. bereits das Problem angesprochen, daß mit dem gesetzlich geregelten Zugang von FH-Absolventen/Absolventinnen zum Doktoratsstudium in der im Entwurf vorgeschlagenen Weise eine Benachteiligung von Universitätsabsolventen/absolventinnen verbunden sein kann. Dieses Problem ist durch die vom Nationalrat beschlossene und vom ursprünglichen Entwurf abweichende Formulierung zur Gestaltung des Doktoratsstudiums von FH-Absolventen/absolventinnen sogar noch verschärft worden.

Die vom Bundesminister für Wissenschaft, Verkehr und Kunst erlassene „Verordnung über das Doktoratsstudium für Absolventinnen und Absolventen von Fachhochschulstudiengängen technischer Richtung“ im BGBl 479/1996 vom 6. September 1996, die der Vorsitzende der Gesamtstudienkommission für das Doktoratsstudium der technischen Wissenschaften nicht vom zuständigen Ministerium, sondern lediglich auf „indirektem Weg“ erhalten hat, weicht von jener Regelung ab, die der Fachhochschulrat mit seinem Präsidenten o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Günther Schelling (Rektor der TU Graz 1989–1991) im Einvernehmen mit der Gesamtstudienkommission im Rahmen der vom Ministerium vorgegebenen Bedingungen vereinbart hat. Die jetzt geltende Verordnung nimmt der für die Durchführung des Doktoratsstudiums verantwortlichen Universität praktisch jegliches Mitspracherecht bei der Auswahl jener Lehrveranstaltungen, die FH-Absolventen/absolventinnen in dem um zwei Semester verlängerten Doktoratsstudium absolvieren müssen.

Die Situation zu Beginn des Studienjahres 1993/94 und damit der Amtszeit von Rektor o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Josef Wohinz war gekennzeichnet durch das inzwischen in Kraft getretene Bundesgesetz über Fach-

hochschulstudiengänge“, erste Erfahrungen aus dem Studienversuch „Fertigungsautomatisierung“ und einem großen Interesse der Steiermärkischen Landesregierung an der Einrichtung von Fachhochschulstudiengängen in der Steiermark (Grundsatzbeschluß der Landesregierung vom 5. Juli 1993, in der Steiermark Fachhochschulstudiengänge einzurichten, die später zu einer Fachhochschule mit dislozierten Zweigen vereinigt werden sollen). Die Landesregierung hatte zur weiteren Behandlung dieser Frage ein vierköpfiges Beratungsgremium berufen, dem o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Hans Leopold und ao. Univ.-Prof. Dr. phil. Johann Götschl angehörten, allerdings nicht als Vertreter der beiden Grazer Universitäten. Im Bericht dieses Beratungsgremiums vom 13. Oktober 1993 wurde die Einrichtung einer steirischen Fachhochschule mit folgenden vier Studiengängen empfohlen:

- Industrielle Technologie – Schwerpunkt Elektronik
- Industrielle Technologie – Schwerpunkt Maschinenbau
- Industrial Design
- Bautechnologie und Bauökologie

Die TU Graz wurde von der Steiermärkischen Landesregierung zu einer Stellungnahme zu diesem Bericht aufgefordert. Die von Rektor o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Josef Wohinz geleitete Kommission für Angelegenheiten der Fachhochschulen erarbeitete zwei Stellungnahmen. Die erste Stellungnahme bezog sich direkt auf die Vorschläge, die in dem von der Landesregierung gebilligten Bericht des Beratungsgremiums enthalten waren. Darin wird die Initiative des Landes Steiermark zur Errichtung von Fachhochschulstudiengängen ausdrücklich begrüßt und Hilfestellung seitens der TU Graz im Rahmen der verfügbaren Möglichkeiten angeboten. Es heißt in dieser Stellungnahme: „Gemeinsames Ziel für alle Beteiligten sollte es sein, den zukünftigen Studierenden neue Modelle im Sinne einer Weiterentwicklung der österreichischen Bildungslandschaft zu liefern.“ Bei der zweiten Stellungnahme handelte es sich um ein grundsätzliches Positionspapier zur zukünftigen Gestaltung des Verhältnisses zwischen der TU Graz und den neu einzurichtenden Fachhochschulen. Darin wird die Er-

richtung von Fachhochschulen und die Einführung von Fachhochschulstudiengängen als wichtige Erweiterung des postsekundären Bildungsangebotes, insbesondere vor dem Hintergrund der internationalen Wettbewerbsfähigkeit der österreichischen Industrie, betrachtet. Die vom Gesetzgeber in den jeweils geltenden Gesetzen formulierten Zielvorgaben werden als Absicht verstanden, mit den Fachhochschulen einen zu den Universitäten komplementären und keinesfalls konkurrierenden Bildungsweg zu eröffnen. Bemängelt wird das Fehlen eines umfassenden Gesamtkonzeptes für den Fachhochschulsektor. Beide Stellungnahmen wurden vom Akademischen Senat auf seiner 4. Sitzung im Studienjahr 1993/94 am 21. März 1994 zur Kenntnis genommen und gebilligt.

Auf derselben Sitzung des Akademischen Senates wurde eine Erhebung zur Frage der Mitwirkung von Angehörigen der TU Graz an Einrichtungen bzw. Maßnahmen der postsekundären bzw. berufsorientierten Ausbildung beschlossen. Diese Erhebung wurde in Form einer Fragebogenaktion durchgeführt und zeigte (bei einer Rücklaufquote von nahezu 60%), daß mit Stand 13. Juni 1994 bereits etwa 18% der antwortenden Universitätsangehörigen an Einrichtungen der postsekundären und berufsorientierten Ausbildung mitwirken. Allerdings zeigten über 30% (darunter besonders viele Angehörige des Mittelbaus) Interesse an der Übernahme einer Aufgabe bzw. Funktion im Fachhochschulbereich (alle Prozentangaben sind auf die eingelangten Rückantworten bezogen). Das Ergebnis dieser Erhebung wurde dem Akademischen Senat auf seiner 5. ordentlichen Sitzung im Studienjahr 1993/94 zur Kenntnis gebracht.

Im Verlauf der tatsächlichen Einrichtung der Fachhochschulstudiengänge zeigte sich jedoch bald, daß die von der TU Graz gewünschte und angestrebte komplementäre Abstimmung mit den Fachhochschulen Schwierigkeiten bereitete. Es wurde bald offensichtlich, daß die Werbung um Studenten, wie sie von den Trägern der Fachhochschulstudiengänge gestaltet wurde, weniger das Ziel verfolgte, neue Bildungsschichten zu erschließen,

sondern vielmehr die Umleitung von bereits Studierwilligen auf die Fachhochschulen. Diese Werbung um Studierwillige, die teilweise in plakativer Form erfolgte und nicht immer mit der sachlich richtigen Information über die tatsächlichen Unterschiede zwischen den beiden Bildungsangeboten im postsekundären Bereich ergänzt wurde, führte innerhalb der TU Graz zu einer Diskussion, wie diesem Vorgehen der Fachhochschulträger zu begegnen sei. Ferner wurde von den studentischen Vertretern mit Nachdruck gefordert, daß Angehörige der TU Graz nur dann Ausbildungsaufgaben an Fachhochschulen nebensächlichsmäßig übernehmen dürfen, wenn sie ihre Lehraufgaben einschließlich der Prüfungstätigkeit und der Abhaltung von Sprechstunden an der TU Graz in vollem Umfang und zur normalen Tageszeit wahrnehmen. Anlaß zu solchen Befürchtungen, daß es zu einer Beeinträchtigung der Aufgabenwahrnehmung an der TU Graz kommen könne, war eine Bemerkung in der Studie „2 Jahre FHStG“, die 1995 gemeinsam vom BMWFuK und BMUKA herausgegeben worden ist. Dort heißt es auf S. 26: „Der Großteil des Lehrpersonals mit akademischem Abschluß rekrutiert sich aus Lehrern, die hauptberuflich an Sekundarschulen, vor allem an BHS, tätig sind; die zweitgrößte Gruppe ist die der Universitätsangehörigen.“ und weiter: „Auch verschärft sie (Anmerkung von mir: die Mehrfachbeschäftigung von Lehrenden) Probleme im Universitäts- und Schulbereich, da auch hier die Belastung durch Mehrfachbeschäftigungen das Engagement beeinträchtigt und sich negativ auf die Qualität der Lehrertätigkeit auswirkt.“ In derselben Studie heißt es übrigens auf S. 29: „Nach dieser Eingangsphase der Abgrenzung werden nun Projekte anvisiert, die sich mit den Angeboten an den Universitäten überlappen oder mit diesen konkurrieren. Wengleich sich ein Wettbewerb unterschiedlicher Institutionen um Studenten positiv auf die Qualität des Angebotes auswirken kann, kann er nicht auf Kosten des Steuerzahlers gehen. Mehrfacheinrichtungen werden nur dort zulässig sein, wo mit den bestehenden Angeboten quantitativ nicht das Auslangen gefunden werden kann. In den übrigen Fällen bedingt jede

Neueinrichtung die Auffassung eines substituierbaren Angebotes.“ Es mag offen bleiben, ob die Universitäten damit auf mögliche zukünftige Entwicklungen vorbereitet werden sollen. Aber diese Feststellung muß im Zusammenhang mit einer Anmerkung auf S. 3 derselben Studie gesehen werden: „Ohne Konkurrenzdruck durch neue Anbieter ändern profilierte Institutionen, wie die Universitäten, ihr Angebot kaum.“ Fachhochschulstudiengänge stellen, zumindest aus der Sicht der erwähnten Studie, somit jenes Mittel dar, mit dem Universitäten verändert werden sollen. Die Richtung dieser Veränderung kann durch die Einrichtung von Fachhochschulstudiengängen sehr leicht vorgegeben werden. Für die Universitäten ist es daher dringend geboten, ihr Selbstverständnis grundsätzlich und im Verhältnis zu den Fachhochschulen zu überdenken und notfalls neu zu definieren.

Anlässlich der Sitzung des Akademischen Senates am 17. Juni 1996 berichtete Rektor o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Josef Wohinz über folgende Empfehlungen der Kommission für Angelegenheiten der Fachhochschulen, die zur Erhaltung der Leistungsfähigkeit der Universität als Stätte einer qualifizierten wissenschaftlichen Ausbildung unter diesen Bedingungen unbedingt erforderlich erscheinen:

- hausinterne Maßnahmen und Ausschöpfung aller Möglichkeiten zur Studienzeiterkürzung als Auftrag an die Studiendekane nach UOG 1993;
- Verstärkung der Öffentlichkeitsarbeit der TU Graz, insbesondere zur umfassenden und sachlichen Information von Studierwilligen;
- Durchführung einer erneuten Erhebung bezüglich der Mitarbeit von Angehörigen der TU Graz an Fachhochschulstudiengängen;
- Forderung nach mehr Transparenz bei der Finanzierung von Fachhochschulstudiengängen durch das Bundesministerium.

Diese letzte Forderung wurde dadurch ausgelöst, daß zu einer Zeit, als noch von einer Mischfinanzierung der Fachhochschulen ausgegangen wurde und die Universitäten immer stärker die Auswirkungen der verschiede-

nen Sparmaßnahmen zu spüren bekamen, bereits die Entscheidung gefallen war, daß der Bund auch im Fachhochschulbereich die finanzielle Hauptlast übernehmen würde (Beschuß des Ministerrates vom 22. März 1994 „Entwicklungs- und Finanzierungsplanung für den Fachhochschulbereich“). Nach Angaben in der bereits erwähnten Studie „2 Jahre FHStG“ auf S. 18 sollen bis zum Studienjahr 1999/2000 mit Hilfe von Bundesmitteln 10.000 Studienplätze im Fachhochschulbereich geschaffen werden. Dabei soll der Bund 90% der zwischen öS 105.000,- im technischen und öS 88.000,- im kaufmännischen Bereich geschätzten Kosten pro Studienplatz und Studienjahr übernehmen. Bereits auf der Basis dieser Angaben berechnen sich für das Jahr 1999/2000 für den Bund Ausgaben im Fachhochschulbereich von nahezu öS 1.000.000,-. Da aber bereits jetzt von Fachhochschulträgern die Kosten pro Studienplatz und Studienjahr auf ca. öS 200.000,- geschätzt werden, befürchten die Universitäten wohl nicht zu Unrecht eine Umverteilung der vorhandenen Mittel zu ihren Lasten.

Bereits von der Österreichischen Rektorenkonferenz wurde das Problem der unglücklichen Regelung der Zulassung von FH-Absolventen/Absolventinnen zum Doktoratsstudium, die in dieser Form in keinem anderen europäischen Land verwirklicht ist, angesprochen. Die Zulassung zum Doktoratsstudium ist in § 5 Abs. 3 FHStG geregelt: „Der erfolgreiche Abschluß eines Fachhochschulstudienganges berechtigt zu einem um zwei Semester verlängerten Doktoratsstudium an einer Universität. Die jeweils in Betracht kommenden Doktoratsstudien und die erforderlichen ergänzenden Lehrveranstaltungen werden vom Fachhochschulrat im Einvernehmen mit der (den) Gesamtstudienkommission(en) der betreffenden Studienrichtung(en) durch Verordnung geregelt. Wird eine solche Verordnung nicht innerhalb eines Jahres nach dem Einlangen des Antrags auf Anerkennung des betreffenden Studienganges erlassen, hat der Bundesminister für Wissenschaft und Forschung eine entsprechende Verordnung zu erlassen.“ Im Gegensatz zu dieser allgemeinen Zugangsberechtigung für FH-Absolventen/Absol-

ventinnen zum Doktoratsstudium gilt z.B. in Deutschland: „Hervorragend qualifizierten FH-Absolventen soll die Zulassung zur Promotion an einer Universität eröffnet werden, ohne zuvor ein universitäres Diplom erwerben zu müssen; stattdessen ist in einem Verfahren die Fähigkeit zum wissenschaftlichen Arbeiten, wie sie für eine Promotion erforderlich ist, festzustellen. Dies und das Promotionsverfahren liegen in der Verantwortung der aufnehmenden Universität“ (Beschuß der deutschen Hochschulrektoren-Konferenz vom Juli 1992). In dieser Frage verfügen deutsche Universitäten zweifelsohne über eine deutlich größere Autonomie als die österreichischen (auch nach UOG 1993), wobei diese Autonomie aus der Sicht der deutschen Universitäten ein wesentliches Instrument zur Qualitätssicherung und der Bewahrung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit ist.

Erst durch die Initiative der TU Graz, nicht jedoch durch Einberufung durch das zuständige Ministerium, kam es am 17. Oktober 1995 in Wien zur konstituierenden Sitzung der Gesamtstudienkommission für das Doktoratsstudium der technischen Wissenschaften. In Kenntnis der unmittelbar bevorstehenden Konstituierung der Gesamtstudienkommission und der bereits laufenden Diskussionen mit dem Fachhochschulrat hat das Bundesministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst von der in § 5 Abs. 3 FHStG vorgesehenen Möglichkeit der Kompetenzübernahme Gebrauch gemacht und einen Musterentwurf für die Verordnung über Doktoratsstudien für Absolventen/Absolventinnen der im Jahr 1994 beantragten und im Laufe des Jahres anerkannten sechs Fachhochschulstudiengänge technischer Ausrichtung vorgenommen. Weder die nachträglich durch die Gesamtstudienkommission in Verhandlungen mit dem Ministerium erreichten geringfügigen Veränderungen noch die von dieser Vereinbarung abweichende Formulierung in der soeben veröffentlichten Verordnung stellen eine aus der Sicht der Universitäten und des Fachhochschulrates unbefriedigende Lösung dar. Vor dem Hintergrund der den Universitäten auferlegten Sparmaßnahmen ist die in der Vorlage der Verordnung formulierte Bedingung, daß

die Kosten für die Durchführung des Doktoratsstudiums von FH-Absolventen/Absolventinnen von den Universitäten zu tragen sind, besonders schwer zu erfüllen. In diesen Erläuterungen zum „Entwurf einer Verordnung über das Doktoratsstudium für Absolventen/Absolventinnen technischer Fachhochschulstudiengänge“ vom 18. April 1996 heißt es lapidar: „Da mit einer äußerst geringen Anzahl von DoktorandInnen aus dem Fachhochschulsektor zu rechnen ist, sind allfällige Betreuungskosten durch das Universitätsbudget gedeckt.“

Die Aktivitäten der TU Graz mit dem Ziel, jene in mehreren Stellungnahmen zum Ausdruck gebrachte positive Haltung gegenüber den Fachhochschulen als wichtige Erweiterung des postsekundären Bildungssektors auch tatsächlich zu verwirklichen, waren zahlreich und mit nicht unerheblichem Zeitaufwand verbunden, aber letztlich, wenn man das Ergebnis betrachtet, nicht sehr erfolgreich. Die heutige Situation in Österreich entspricht vielleicht den Vorstellungen des Ministeriums, keineswegs jedoch jenen der TU Graz (wobei in dieser Frage völlige Übereinstimmung mit den Vertretern der Studentenschaft besteht) und sie findet auch im internationalen Vergleich keine Parallele. Während in Österreich mit der Begründung, interdisziplinären Studiengängen im Bereich der Fachhochschulen eine besondere Chance geben zu wollen, wobei bei technischen Fachhochschulstudiengängen der ingenieursrelevante Anteil an der Ausbildung oft nur noch zwischen 20%–50% der gesamten Stundenzahl beträgt, denkt man in Deutschland, wo die Fachhochschulen zuerst eingeführt worden sind und deshalb die längste Erfahrung vorliegt, über „Struktur und Inhalte eines zukunftsorientierten Elektrotechnik-Studiums an Fachhochschulen in Deutschland“ nach (Verband Deutscher Elektrotechniker zusammen mit dem Fachbereichstag Elektrotechnik, 1995). Es kann nur gehofft werden, daß durch die „Gründereuphorie in Sachen Fachhochschulen“ den österreichischen Universitäten, die international noch gut angesehen sind, nicht ein bleibender Schaden zugefügt wird.

# Alles aus einer Hand



Die Unternehmensgruppe DELTA präsentiert sich als dynamischer und innovativer Generalplaner mit über 120 Mitarbeitern und fünf Standorten in Europa.

Die Abwicklung der Projekte erfolgt mit Erfahrung und Kompetenz, systematisch und ganzheitlich von der Projektentwicklung über die Generalplanung bis hin zur Übergabe und Nachbetreuung rund um das zu errichtende Projekt.

Möglichst die umfassende Betreuung durch eine Vielzahl unterschiedlichster Spezialisten, die unter dem Dach der DELTA - Gruppe zusammengefaßt sind. Egal ob es um Architektur, Bauplanung, Statik, Gebäudetechnik oder die örtliche Bauaufsicht geht, ob es sich um ein umfassendes Immobilienmanagement, eine Projektentwicklung oder das Projektmanagement handelt, DELTA verfügt über die entsprechenden Fachleute und kann sie fachübergreifend einsetzen, und das alles mit dem Know-how einer jahrzehntelangen Erfahrung.

Zuverlässigkeit und Teamgeist sind die Stärken der DELTA Gruppe, die als eines der ersten Planungsbüros Österreichs nach ISO 9001 zertifiziert wurde. Genau festgelegte Projektierungs- und Beratungsabläufe garantieren den DELTA-Kunden die Erhaltung des Unternehmensleitbildes:

**DAUERHAFT** zur vereinbarten **Qualität**

**PÜNKTLICH** zum vereinbarten **Termin**

**VERLÄSSLICH** zu den vereinbarten **Kosten**

Kreativität und Funktionalität sind die Voraussetzungen für gute Architektur, die im DELTA-Team Gestalt annimmt und beides vereint.

DELTA PROJEKTCONSULT  
A-4600 Wels, Kalkofenstraße 21  
Tel.: +43 (07242) 756-0, Fax: 25451

## DIE *Grazer* STADTWERKE AG

*Rundum für Sie da!*



Ihr kommunales Dienstleistungsunternehmen  
Rund um die Uhr erreichbar unter der  
Nummer 0316 / 887 - 0

# Studienstatistik und Studienverlauf



Dipl.-Ing. Dr. techn.  
Ursula Tomantscher-Steßl  
Planungs- und Entwicklungs-  
dienst

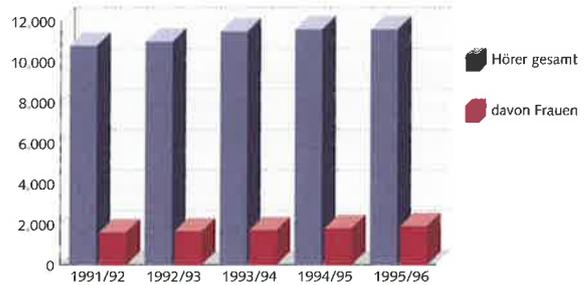
## Entwicklung der Hörerzahlen

Im Wintersemester 1995/96 waren an der TU Graz 11.584 Studierende registriert. Das bedeutet einen ca. 6-prozentigen Anstieg seit dem letzten Berichtszeitraum 1991–93. Die Zahl der von diesen Studierenden inskribierten Studien ist höher, da eine immer größere Zahl der Studierenden mehr als eine Studienrichtung belegt. Im Wintersemester des letzten Studienjahres waren es bereits 15.564 belegte Studien. Die höchste Rate an Mehrfachbelegungen tritt dabei in den Wirtschaftsingenieurstudien und den Studienrichtungen Bauingenieurwesen und Maschinenbau auf.

Die Altersstruktur der Inskribierten im Sommersemester 1996 hat sich merklich in Richtung „älter“ verändert. Die Zahl der Studierenden über 28 Jahre ist von einem Viertel auf ein Drittel gestiegen. Bereits 50% aller Studierenden sind über 25 Jahre alt.

An der TU Graz waren stets Studierende aller Kontinente – mit Ausnahme von Australien – registriert. Seit der ersten Ausgabe des „TU Berichts 87–89“ ist dabei ein steigender Anteil an europäischen ausländischen Studierenden (von 507 auf 840) zu verzeichnen. Im SS 1996 betrug die Menge der Europäer 81% (plus 17% zum SS 1989). Die größte Gruppe dieser kommt nach wie vor aus Deutschland (209) gefolgt von Italien (134 inkl. Südtirol), Bosnien-Herzegowina (62) und Kroatien (52).

Abb. 1: Gesamtanzahl der Hörerinnen und Hörer an der Technischen Universität Graz

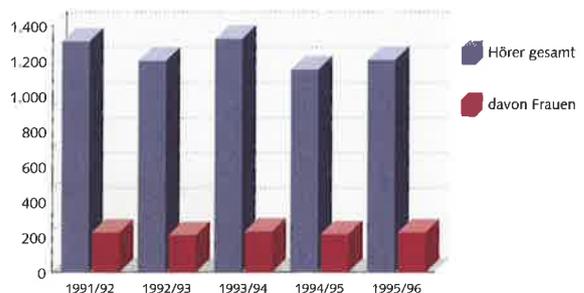


Datenquelle: Tabelle 3 (Personenzählung) der ADV-Abteilung der Udion

## Studienanfänger

1.202 Personen sind im Wintersemester 1995/96 durch Erstinskription an der TU Graz in das Universitätssystem aufgenommen worden. Diese Studienanfänger waren zu 40% Abgänger einer HTL. Weiters ist bei den Anfängern eine deutliche Verlagerung vom realistischen Zweig des Gymnasiums zum humanistisch-neusprachlichen aufgetreten.

Abb. 2: Studienanfänger an der Technischen Universität Graz



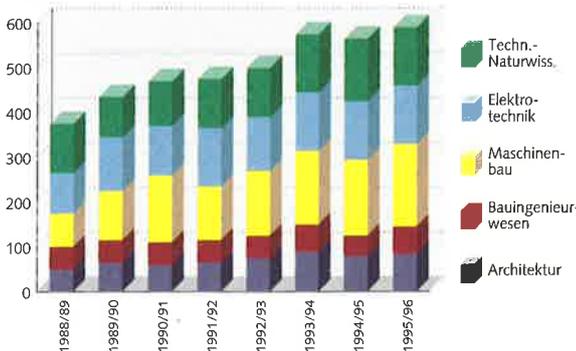
Datenquelle: Tabelle 3 (Personenzählung) der ADV-Abteilung der Udion

## Studienabschlüsse

Im Berichtszeitraum 1993–96 konnte die Fakultät für Maschinenbau – als Spitzenreiter aller Fakultäten – einen 13-prozentigen Zuwachs an Absolventen der Studienrichtungen Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurwesen/Ma-

schinenbau und Verfahrenstechnik verzeichnen. Die Gesamtzahl der 2. Diplomprüfungen an der TU Graz ist in diesem Zeitraum trotzdem annähernd gleich geblieben. Dies führte im Studienjahr 1994/95 zu einem neuerlichen Anstieg der Verhältniszahl von Hörern zu Absolventen. Dieselbe Tendenz zeigt sich auf Grund der Hörer- und Absolventenstatistik des Österreichischen Statistischen Zentralamts auch an der Technischen Universität Wien.

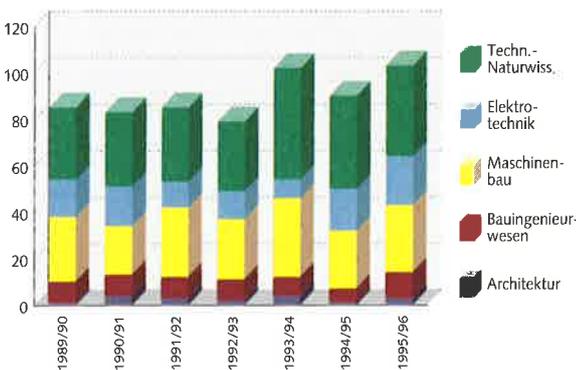
**Abb. 3: Gesamtanzahl der 2. Diplomprüfungen an der Technischen Universität Graz**



Datenquelle: Statistiken der Studien- u. Prüfungsabteilung, der ADV-Abteilung der Udion und der Prüfungskommission für Telematik (\* Stand 18.7.1996)

Spitzenreiter bzgl. der Anzahl der promovierten Absolventen ist seit 1989/90 die Fakultät für Technische Naturwissenschaften mit den Studienrichtungen Technische Chemie, Technische Physik und Technische Mathematik. Im Studienjahr 1985/86 wurde die Studienrichtung Telematik an der TU Graz eröffnet, wodurch zusätzliche Doktorate auftreten, die keiner Fakultät zugeordnet werden können.

**Abb. 4: Gesamtzahl der Doktorate an der Technischen Universität Graz**

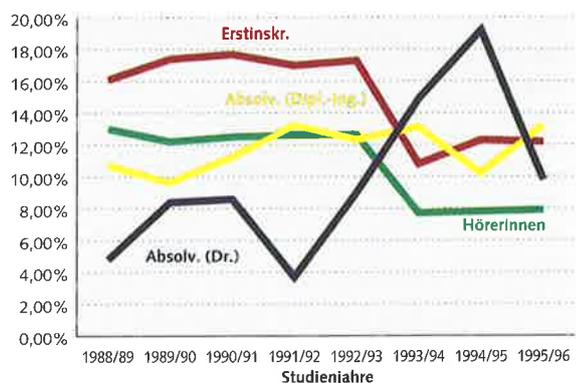


Datenquelle: Statistiken der Studien- u. Prüfungsabteilung und der ADV-Abteilung der Udion (\* Stand 18.7.1996)

### Weibliche Studierende

Obwohl Gesellschaft und Medien mehr und mehr von der Technik geprägt sind, und auch die technischen Universitäten vermehrt Frauen mit ihren Studienprogrammen und in ihren Ausschreibungen für Planstellen ansprechen, ist der Anteil der Hörerinnen und Studienanfängerinnen im Berichtszeitraum signifikant abgesunken. Der Anteil an Absolventinnen (Dipl.-Ing.) ist seit dem Studienjahr 1993/94 allerdings in etwa gleich geblieben und liegt bei ca. 13%.

**Abb. 5: Anteil weiblicher Studierender 1988–1996**



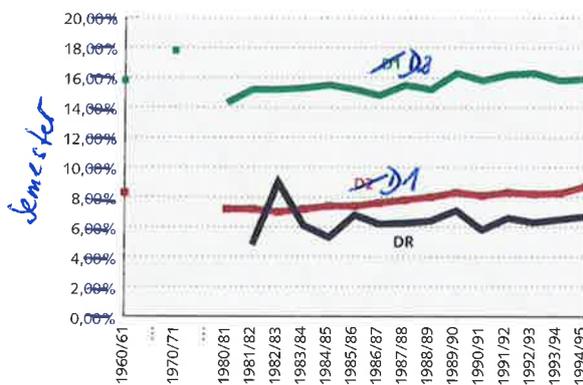
Datenquelle: Tabellen 1B und 3 der ADV-Abteilung der Udion, Absolventenstatistiken der Studien- u. Prüfungsabteilung sowie der ADV-Abteilung der Udion

### Studiendauer

Die Beobachtung der durchschnittlichen Studiendauern der Grazer TU-Absolventen und Absolventinnen über mehrere Jahre hinweg hat zu einem überraschenden Ergebnis geführt (siehe Abb. STD 1). Zum Beispiel pendelt seit 1988 der Wert für die Dauer der Absolvierung der zweiten Diplomprüfung um 16 Semester. Entgegen aller Erwartungen trifft dies auch für den Absolventenjahrgang 1960/61 zu. Im Studienjahr 1970/71 wurde dieser Wert sogar erheblich überschritten. Während 1960/61 noch 11,7% den Studienabschluss in der Mindeststudienzeit erreichten (16,4% benötigten mehr als 20 Semester), waren es zehn Jahre später nur noch 3,8% (28,4% benötigten mehr als 20 Semester), 1980/81 7,4% (keine über 20 Semester) und 1990/91 10,3% (15% benötigten mehr als 20 Semester). Man beachte allerdings, daß ca. die Hälfte aller Mindeststu-

dienzeiten durch Anrechnung von bereits in anderen Studien oder an anderen Universitäten erbrachten Leistungen erreicht wurde. Es liegen keine Durchschnittswerte für die Doktoratsstudiendauern von 1960/61 und 1970/71 sowie für das erste Diplom des Jahrgangs 1970/71 vor. Das Durchschnittsalter der Studienabgänger betrug 1960/61 27 Jahre und 1970/71 28 Jahre.

**Abb. STD 1: Durchschnittliche Studiendauer der Absolventen der TU Graz**



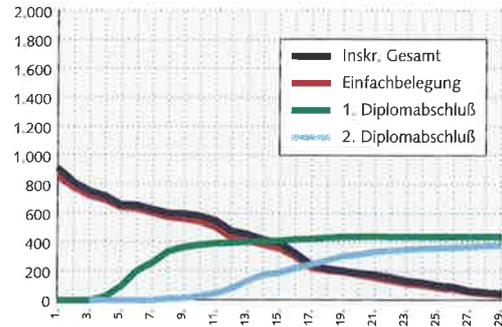
Datenquelle: Zentrale Hörerevidenz der ADV-Abteilung der Udion, Archivdaten der Studien- u. Prüfungsabteilung der Udion

**Studienverlaufsanalyse an der Technischen Universität Graz für die Anfänger von 1980/81, 1985/86 und 1989/90**

Die Abbildungen 1–3 beschreiben das Inskriptions- und Abschlüßverhalten dreier voneinander unabhängiger Studienjahrgänge, wobei jene Studierenden betrachtet werden, die in den Wintersemestern 1980/81, 1985/86 und 1989/90 erstmals in einer Studienrichtung an der TU Graz inskribierten. Jede Gruppe ist die Summe der jeweiligen Erstinskribierenden, der Studienwechsler innerhalb der Universität, der Mitbeleger von anderen Universitäten sowie der Mehrfachbeleger innerhalb der TU Graz. Für diese drei Anfängergruppen ergeben sich Beobachtungszeiträume von 30, 24 und 14 Semestern. Die abgebildeten Diagramme erhält man durch Zusammenfassen aller Diplomstudien. Nicht berücksichtigt sind die Aufbaustudien Technischer Umweltschutz und Betriebs-, Rechts- und Wirtschaftswissenschaften sowie die Lehramtsstudien für Geometrie

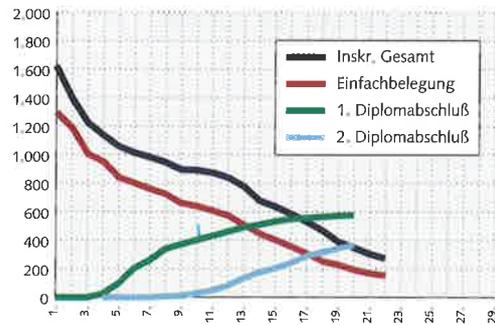
und Physik. Grundlage für die Untersuchungen bilden die Daten der zentralen Hörerevidenz der ADV-Abteilung der Universitätsdirektion.

**Abb. STVA 1: Studierende mit Erstzulassung im Wintersemester 1980/81**



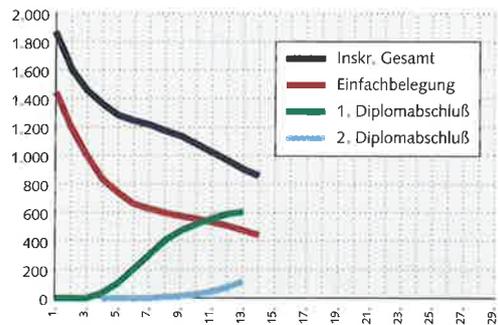
Datenquelle: Zentrale Hörerevidenz der ADV-Abteilung der Udion

**Abb. STVA 2: Studierende mit Erstzulassung im Wintersemester 1985/86**



Datenquelle: Zentrale Hörerevidenz der ADV-Abteilung der Udion

**Abb. STVA 3: Studierende mit Erstzulassung im Wintersemester 1989/90**



Datenquelle: Zentrale Hörerevidenz der ADV-Abteilung der Udion

Die Kurven „Inskr. Gesamt“ und „Einfachbelegungen“ zeigen wieviele der ursprünglichen Studienanfänger im betrachteten Semester noch an der TU Graz inskribiert sind, und wieviele dieser ein einziges Studium betreiben. Die Differenz der beiden Kurven be-

schreibt den Anteil jener Studierenden, die sich zur gleichzeitigen Inskription mehrerer Studienrichtungen entschlossen haben. Beim Vergleich der drei Abbildungen fällt auf, daß sich im Studienjahr 1985/86 die Zahl der Studienanfänger wesentlich vermehrt hat. Zusätzlich tritt die Tendenz zur Mehrfachbelegung von Studien auf. Wie schon erwähnt, wurde in diesem Jahr an der TU Graz die Studienrichtung Telematik erstmals zugelassen. Die Untersuchungen zeigen, daß von den 456 (davon 265 Erstinskribierende) Telematikanfängern ca. ein Drittel Mehrfachinskribierende waren.

Die beiden Abschlußkurven „1.DP.Abschluß“ und „2.DP.Abschluß“ sind im Gegensatz zu den Inskriptionskurven eine Aufsummierung aller bis zum betrachteten Semester abgelegten Diplomprüfungen. Zum Beispiel hatten im 15. Semester des Studienjahrgangs 1980/81 knapp 200 Personen der ursprünglich 900 Studienanfänger die zweite Diplomprüfung abgelegt. Gleichzeitig sind nur noch 400 dieser Personen an der TU Graz inskribiert, woraus folgt, daß ein Drittel der Anfänger des Wintersemesters 1980/81 die TU Graz ohne Abschluß verlassen haben. Weiters zeigt der Vergleich der ersten beiden Zeitreihen, daß die Studienanfänger des Wintersemesters 1985/86 für die Ablegung des ersten bzw. zweiten Diploms um ca. 1,5 Semester länger als ihre Kolleginnen und Kollegen des Jahres 1980/81 benötigten. Abgelegte erste und zweite Diplomprüfungen vor der vorgeschriebenen Mindestdauer sind nur in wenigen Fällen auf besonders erfolgreiche Studierende zurückzuführen. Häufig handelt es sich dabei um Studienwechsler von anderen Universitäten oder um Mehrfachinskribierende, wobei der hohe Anteil an anrechenbaren Prüfungsfächern von besonderer Bedeutung ist.

Alle drei Zeitreihen lassen ein gleiches Bild von der Existenz dreier Studienphasen erkennen:

1. die **Eingangsphase oder Hauptentscheidungsphase** vom ersten bis zum fünften Semester: In dieser Zeit scheinen die Studierenden zu entscheiden, ob sie in der gewählten Studienrichtung verbleiben, in eine

andere wechseln (und dort erneut als Anfänger auftreten) oder die Technische Universität verlassen. In der Hochschulstatistik tritt die letzte Gruppe als sogenannte Dropouts auf. Dies bedeutet allerdings nicht, daß diese Gruppe vollständig aus dem Universitätssystem ausscheidet. Häufig wird in eine andere Studienrichtung an einer anderen österreichischen Universität gewechselt. Alle Studienrichtungen, auch die Aufbaustudien, sind geprägt von einer hohen Ausfallsrate an Inskribierenden in den ersten beiden Semestern. Dieses Bild könnte auch als Auswirkung einer „Studieneingangsprüfung“ interpretiert werden.

2. die **Zwischenphase** vom fünften bis zum zwölften Semester: In dieser Zeit wird regelmäßig inskribiert. Der Ausfall der Inskribierenden ist gegenüber der Eingangsphase stark reduziert. Die Studienaktivitäten scheinen ihr Ziel auf die Erreichung des ersten Diploms zu richten.
3. die **Abschlußphase** ab dem zwölften Semester: Diese Phase zeichnet sich dadurch aus, daß die Studierenden eine endgültige Entscheidung treffen, die entweder zum Abschluß des Studiums mit der geforderten Diplomprüfung führt oder das endgültige Ausscheiden aus dem Universitätssystem bewirkt. Letzteres trifft vor allem auf jene Personen zu, die während ihres Studiums einer ständigen Berufstätigkeit nachgegangen sind und durch den Abschluß des Studiums keine Vorteile im Beruf erwirken können.

**Literatur:**

Österreichische Hochschulstatistik des Österreichischen Statistischen Zentralamts ÖSTAT (erscheint jährlich)

Studienverlaufsanalyse an der Technischen Universität Graz, U. Tomantschger-Steißl, Planungs- und Entwicklungsdienst der TU Graz, März 1996

Statistik zur durchschnittlichen Studiendauer der Studienrichtungen an der Technischen Universität Graz, U. Tomantschger-Steißl, Planungs- und Entwicklungsdienst der TU Graz, Mai 1996

U. Tomantschger-Steißl

# Innovative Wasserkrafttechnik aus Tradition



Tiroler Wasserkraftwerke  
Aktiengesellschaft - Innsbruck



Speicher  
Finstertal.  
Werksgruppe  
Sellrain-Silz

- 1924/27 • Achenseewerk: mit 80 MW damals leistungsstärkstes Speicherkraftwerk Österreichs
- 1953/56 • Druckstollen Prutz-Imst: erstmals in Österreich Sicherung mit Felsankern und Spritzbeton
- 1957 • Gebirgsklassifizierung nach dem Konzept der „Standzeit“
- 1958 • TIWAG-Radialpresse zur Messung der Felsnachgiebigkeit

- 1959/64 • Gepatschdamm: mit 153 m Höhe bis heute höchster Staudamm Österreichs
- TIWAG - Spaltinjektionsverfahren, 1964 international patentiert
- Kaunertalkraftwerk: mit 390 MW bis 1978 leistungsstärkste Kraftstufe Österreichs
- 1977/81 • Finstertaldamm: mit 150 m Höhe bis heute höchster Steinschüttdamm der Welt mit Asphaltbeton-Kern-dichtung
- vielseitiger Einsatz von 4 Tunnelfräsen und erste Gebirgsklassifizierung für Fräsvortriebe in Österreich
- Schachtkraftwerk Kühtai: abgeteuft nach neuem Verfahren als damals größtes der Welt
- Druckschacht Silz: bei 1258 m Fallhöhe höchst beanspruchter Druckschacht Österreichs
- Kraftwerk Silz: 2 x 266 MW, mit den damals zweitstärksten Pelton-turbinen der Welt
- 1985/88 • Kraftwerk Amlach: mit 22 km längster Druckstollen Österreichs
- 1996/98 • Kraftwerk Langkampfen: Baugrubensicherung mit rückverankerter Unterwasserbetonsohle zwischen Schlitzwänden, Unterwassereintiefung mittels Saugbagger

Stadt **GRAZ** Wirtschaftsförderung

Referat für Wirtschafts- und Tourismusentwicklung

## Modellprojekt „Aktiver Technologietransfer“

### Erfolgreiche Kooperation von Forschung und Wirtschaft

Graz ist ein guter Boden für die Wirtschaft mit einem hervorragenden Know-how-Potential und einer überdurchschnittlichen Lebensqualität. Mit dem im heurigen Jahr vom Gemeinderat beschlossenen zukunftsweisenden Wirtschaftsleitbild sollen künftig die Standortvorteile im Raum Graz noch effizienter und erfolgreicher in wirtschaftliche Erfolge umgemünzt werden.

Einer der wesentlichsten Pluspunkte des Wirtschaftsraumes Graz ist das große Potential an Know-how aufgrund der in Graz beheimateten Hochschulen. Für die zunehmend im Weichbild der Stadt angesiedelten Industrieunternehmen wie auch für den aufstrebenden Dienstleistungsbereich und die zum Teil hochspezialisierten Zulieferunternehmen stellt dieses Reservoir an hervorragend ausgebildeten Arbeitskräften ein wichtiges Argument für den Standort Graz dar. Um dieses Know-how-Potential gerade für die heimischen Klein- und Mittelbetriebe noch besser nutzbar zu machen, hat die Stadt Graz auf Initiative der Wirtschaftsreferentin, Vizebürgermeisterin Dkfm. Ruth Feldgrill, vor rund drei Jahren – quasi als Modellprojekt – in Kooperation mit dem Außeninstitut der TU-Graz das Projekt „Aktiver Technologietransfer“ ins Leben gerufen und finanziell unterstützt.

Die Grundidee dabei: Über Vermittlung des Außeninstitutes treten im Rahmen dieses Projekts Know-how-Träger der TU aktiv mit möglichen Umsetzungspartnern in der Wirtschaft in Kontakt. Denn für viele Probleme und Denkansätze in der wirtschaftlichen Tagespraxis gibt es Lö-

sungsansätze und Modelle, die im Grazer Forschungsbereich erarbeitet wurden. Sinn dieses Projektes ist es, gleichsam in Kupplungsform, Forschung und Wirtschaft mit möglichst geringen Reibungsverlusten zueinander zu bringen.

Durch diesen aktiven Technologietransfer soll die Wettbewerbsfähigkeit der Grazer Wirtschaft verbessert werden. Und das Projekt hat sich als durchaus erfolgreich erwiesen. Von den rund 90 Kontakten, die sich mit Unternehmen im Raum Graz ergeben haben, konnten bereits etliche zu konkreten Projektkooperationen entwickelt werden. Schwerpunktmäßig wurden dabei vor allem Kleinbetriebe ohne eigene Forschungsabteilung und entsprechende Kooperationserfahrung betreut, denen diese Initiative in besonderer Weise zugute kommen soll.

Wie wichtig die kleinen und mittleren Strukturen sind, zeigt schon allein die Tatsache, daß rund drei Viertel aller Grazer Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer in solchen Klein- und Mittelbetrieben (Unternehmen mit weniger als 500 Mitarbeitern) beschäftigt sind.

Gerade solche Unternehmen stellen das größte Potential beim Aufbau der Informationsgesellschaft dar. Sie sind zumeist in dynamischen Märkten stark vertreten, beschäftigen überdurchschnittlich viele junge Arbeitskräfte und verfügen in der Regel über eine flexible innere Organisation. Dennoch sind sie im internationalen Wettbewerb einem besonders harten Druck durch die meist global vernetzten Großunternehmen ausgesetzt.

## Aus der Forschung

Herfried Griengl, O. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn.,  
Vorstand des Instituts für Organische Chemie

in Zusammenarbeit mit Jürgen Besenhard, Rainer Burkard,  
Albin Hermetter, Hermann Maurer, Friedrich Paltauf und  
Willibald Riedler

Die Institute der Technischen Universität Graz sind in starkem Ausmaß forschungsorientiert. Eine Leistungsbilanz ist detailliert zuletzt im Forschungsbericht 1993–94 gegeben worden. Als eine neue Art der Forschungsförderung wurden in Österreich im Jahre 1993 Spezialforschungsbereiche eingerichtet. Damit sollte die Möglichkeit geschaffen werden, schwerpunktmäßig Forschungszentren zu schaffen, denen es durch eine spezielle Finanzierung möglich ist, längerfristig besonders aktuelle Innovationsbereiche zu bearbeiten. Die Technische Universität Graz ist stolz darauf, daß einerseits als erster Spezialforschungsbereich in Österreich, zusammen mit einem solchen in Innsbruck, 1993 der Spezialforschungsbereich Biokatalyse geschaffen wurde, und daß von den derzeit acht in Österreich bestehenden SFBs vier von Instituten der Technischen Universität Graz getragen werden. Die Technische Universität Graz ist hierbei auch die Verpflichtung eingegangen, diese Spezialforschungsbereiche prioritär zu fördern, was in Hinblick auf die Implementierung des UOG 1993 im Herbst 1996 eine besondere Bedeutung besitzen wird, da mit dieser gesetzlichen Neuorientierung ein großer Teil der Entscheidungskompetenz, vor allem in finanzieller Richtung, vom Ministerium an die Hochschule verlagert wird.

### Biokatalyse

Begrenzte Ressourcen und Umwelterfordernisse bedingen eine Neuorientierung, die in Forschung und Entwicklung Platz greifen muß und Alternativen zu herkömmlichen Produktionsprozessen entwickelt. Die

Schlüsselstrategie liegt in der Nachahmung jener Prinzipien, die sich im Zuge der biologischen Evolution als optimal herausgestellt haben.

Biokatalysatoren sind natürliche Substanzen, die chemische Reaktionen beeinflussen, ohne selbst zu reagieren – Katalysatoren der Natur, Enzyme. Sie arbeiten höchst selektiv und ermöglichen Umsetzungen unter sehr milden physiologischen Bedingungen. Darüber hinaus sind sie ökologisch weitestgehend unbedenklich.

Biokatalyse ist die Technologie, die sich diese besonderen Eigenschaften zur Lösung chemischer, technischer und ökologischer Fragestellungen und Aufgaben zunutze macht. Durch Biokatalyse werden neue Produkte, verbesserte Verfahren und Problemlösungen möglich, die über eine andere Methodik meist nicht erzielbar sind. Die Implikationen reichen jedoch noch weiter, beispielsweise zur Schaffung neuer medizinisch-diagnostischer Methoden.



Überimpfen von Kulturen

Der Spezialforschungsbereich wurde zu Ende der ersten dreijährigen Förderungsperiode durch ein internationales Gremium von Gutachtern evaluiert. Die Gutachter hielten fest, daß sich ihr ursprünglich schon positiver Eindruck des SFB im allgemeinen noch verstärkt habe, der SFB sei von hoher Qualität, gemessen am in-

ternationalen Standard. Aufgrund dieser positiven Beurteilung wurde vom Kuratorium des Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung eine Verlängerung der Förderung des SFB für drei Jahre beschlossen.

Die Forschungsarbeiten werden im wesentlichen an drei Instituten der Trägeruniversität des Spezialforschungsbereichs, der Technischen Universität Graz, durchgeführt. Eingebunden ist jedoch auch das Institut für Physikalische Chemie der Karl-Franzens-Universität Graz. Daneben gibt es zahlreiche internationale Verflechtungen sowie die Beteiligung an EU-Programmen. Von besonderer Bedeutung ist auch die Einbindung der österreichischen Industrie in die Bearbeitung verschiedener Projektteile.

Beispielhaft seien einige Projektteile des Spezialforschungsbereichs genannt:

• **Struktur und Spezifität mikrobieller Lipasen**

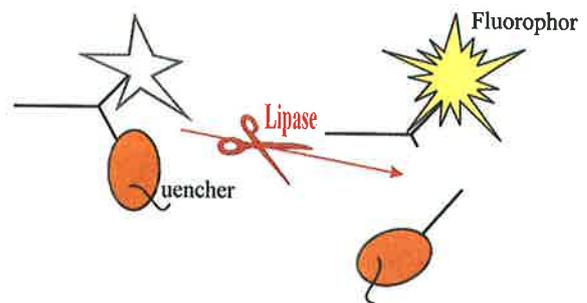
Lipasen sind Enzyme, welche die Hydrolyse von Fetten und fettähnlichen Substanzen bewirken. Ihre natürlichen Reaktionspartner sind zum Beispiel Fette und Öle der Nahrung, sie können aber auch an nicht natürlichen, fettähnlichen Verbindungen wirksam sein. Besonders interessant ist die Fähigkeit von Lipasen, zwischen Molekülen zu unterscheiden, die sich wie Bild und Spiegelbild verhalten. Diese Eigenschaft macht sie zu wertvollen Katalysatoren bei der Synthese biologisch wirksamer Substanzen, z.B. von pharmazeutischen Wirkstoffen. Die Problemstellung dieses Projekts befaßt sich mit der Aufklärung des Wirkmechanismus und den molekularen Voraussetzungen für die Spezifität von Lipasen und deren Einsatz bei der chemischen Synthese von biologischen Wirkstoffen.

• **Fluoreszenzanalytik lipolytischer Enzyme**

Dies stellt unter anderem eine umweltfreundliche Alternative zu radioaktiven Methoden dar. Es kann erwartet werden, daß die optischen Verfahren neue Möglichkeiten der Lipasenanalytik nicht nur auf dem Gebiet der Chemie und Biotechnologie, sondern auch in der medizinischen Diagnostik eröffnen.

Schlüssel dazu sind neue Triglyceridanaloga – Moleküle, die zwei markierte Bausteine enthalten. Der eine Baustein ist eine fluoreszierende Fettsäure, der zweite

ist ein Molekülrest, der als Fluoreszenzlöcher wirkt. Solange diese beiden Bausteine in einem Molekül vereint sind, fluoresziert das Molekül nur sehr schwach, da der räumlich benachbarte fluoreszenzlöschende Rest die Fluoreszenz unterdrückt. Spaltet hingegen die Lipase den fluoreszenzlöschenden Rest aus dem Molekül ab, so fluoresziert der Molekülrest sehr viel stärker. Die Intensität des Fluoreszenzlichtes aus der Probe steigt daher umso schneller, je aktiver die in der Probe enthaltenen Lipasen sind. Die neue Technologie bietet eine einfache und reproduzierbare Möglichkeit für die routinemäßige Lipasenanalytik im medizinisch-diagnostischen Labor. Viele Fettstoffwechselstörungen, die nicht zuletzt auch die Entstehung der Arteriosklerose begünstigen, können so besser erforscht werden.



Licht statt Radioaktivität – Neue Fluoreszenzmethoden im analytischen Labor

Die Abbildung zeigt das Prinzip der neuen Fluoreszenzmethode zur schnellen Bestimmung von Lipaseaktivitäten. Aus einem nicht fluoreszierenden Substrat wird durch Lipase ein Fluoreszenzlöcher abgespalten und in der Folge ein fluoreszierendes Produkt gebildet. Aus dem Fluoreszenzanstieg erhält man die Lipaseaktivität.

**Elektroaktive Stoffe**

Dieser Spezialforschungsbereich wurde im Frühjahr 1996 eingerichtet. Er hat die Untersuchung und Entwicklung von neuen funktionellen Werkstoffen mit besonderen elektrischen, elektrochemischen oder elektrooptischen Eigenschaften zum Ziel. Solche Werkstoffe („materials“) werden insbesondere im Bereich der Computer- und Telekommunikationsindustrie benötigt. Der atemberaubende Fortschritt der Elektronik wäre ohne die vor allem von der Chemie abhängenden Entwicklung der erforderlichen Funktionsmaterialien (z.B. magnetische

und optische Speichermaterialien, hochreine monokristalline Halbleitermaterialien, Piezokeramiken, Lichtleiter, Photoresists...) niemals möglich gewesen.

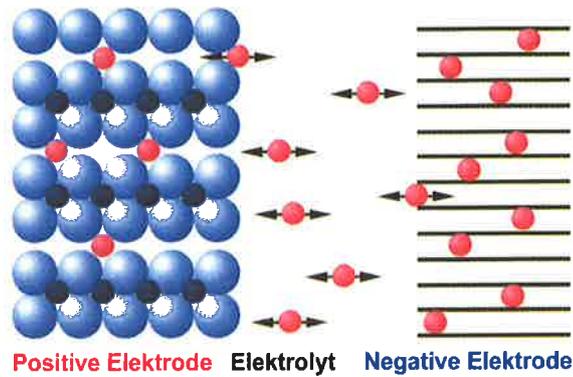
Im SFB Elektroaktive Stoffe arbeiten fünf Institute der Technischen Universität Graz und das Institut für Experimentalphysik der Universität Graz eng zusammen. Thematische Schwerpunkte dieser anwendungsorientierten Grundlagenforschung sind:

**1. Die Synthese organischer Polymere mit speziellen elektronischen, optischen und magnetischen Eigenschaften**

Intrinsisch leitfähige organische Polymere wie z.B. Polyanilin haben schon heute verschiedene technische



Rot-grün-blau (RGB) Farben, erzeugt von einer blauen organischen lichtemittierenden Diode (OLED) mit der neuen Farbwandlertechnik. Die Originalgröße der leuchtenden Quadrate ist 3 mm x 3 mm. Die Helligkeit der grün-leuchtenden Fläche entspricht der Helligkeit einer kommerziellen 20 W Leuchtstofflampe.



	Sauerstoff		Graphit		Ladung
	Metall		Lithium		Entladung

Prinzip der Lithium-Ionen-Zelle. Sowohl die positive Metalloxid-Elektrode als auch die negative Kohlenstoff-Elektrode können als Wirtsgitter Li<sup>+</sup>-Ionen aufnehmen, wobei die Ladungsneutralität durch Aufnahme von Elektroden, also durch Reduktion, hergestellt wird. Energetisch stellt das Metalloxid eine Senke für die Li<sup>+</sup>-Ionen dar. Beim Laden werden Li<sup>+</sup>-Ionen in das Kohlenstoff-Gitter gepumpt (Reduktion der Kohlenstoff-Elektrode bzw. Oxidation der Metalloxid-Elektrode), beim Entladen fließen sie unter Energieabgabe zurück.

Anwendungen gefunden, z.B. als Grundlage für die Galvanisierung von Kunststoffen oder für ihre antistatische Ausrüstung. Mit ferromagnetischen Polymeren ließen sich besonders elegante Lösungen z.B. bei der Konstruktion von Lautsprechern oder Mikrofonen verwirklichen. Hochgeordnete konjugierte Polymere – in denen sich Einfach- und Doppelbindungen regelmäßig abwechseln – können als farbige, aktive Schicht in lichtemittierenden Dioden (LEDs) eingesetzt werden.

**2. Die Beeinflussung der elektrischen Eigenschaften von Polysilanen durch Substituenten**

Die derzeitige Halbleitertechnologie basiert auf anorganischen Halbleitermaterialien, wobei das Element Silicium in hochreiner Form eine zentrale Position einnimmt. Metallorganische Halbleitermaterialien werden wahrscheinlich die Halbleitertechnologie der Zukunft bestimmen. Polysilane (metallorganische Verbindungen mit Ketten aus Silicium-Atomen) zeichnen sich durch interessante und durch Substitution veränderbare Anregungsenergien aus und könnten daher in neuartigen elektronischen und optoelektronischen Bauelementen genutzt werden.

### 3. Die Weiterentwicklung von Elektrodenmaterialien für umweltfreundliche und energiereiche wiederaufladbare Batterien

Der Siegeszug der „mobilen Elektronik“ (tragbare Computer, Telephone, Videokameras...) hat den Bedarf an Stromquellen hoher Energiedichte geweckt, die – aus Gründen des Umweltschutzes – wiederaufladbar sein sollten. Für die erst seit wenigen Jahren verfügbaren Lithium-Ionen-Batterien werden negative Kohlenstoff-Elektroden mit verringerter Selbstentladung und gesteigerter Sicherheit entwickelt. Die altbekannte alkalische Zink/Braunstein Zelle hat vor wenigen Jahren eine weitgehend an der TU Graz entstandene und in den USA seit 1993 kommerzialisierte, wiederaufladbare „Schwester“ bekommen, an deren Verbesserung, z.B. durch Modifikation der eingesetzten Braunsteinmaterialien, weiter gearbeitet wird. Außerdem werden korrosionsfest und haftfest metallisch beschichtete Kunststoffolien und -membranen entwickelt, die beim Bau von elektrochemischen Stromquellen besonders gewichtsparende Lösungen zulassen.

### 4. Elektrokeramische Bauelemente und die Untersuchung des Transports von Elektroden und Ionen in Festkörpern

In elektrokeramischen Bauelementen sind die fest/fest Kontakte aus chemisch unterschiedlichen Materialien der Angelpunkt der Entwicklung, da hier Raumladungen auftreten, die den isolierten oder leitenden Charakter der Grenzschicht bestimmen. Ein technisch wichtiges Ziel ist der Ersatz von Edelmetallkontakten durch hochtemperaturfeste, oxidkeramische Massen mit hoher elektronischer Leitfähigkeit.

### 5. Herstellung und festkörperphysikalische Charakterisierung dünner Schichten elektroaktiver Stoffe

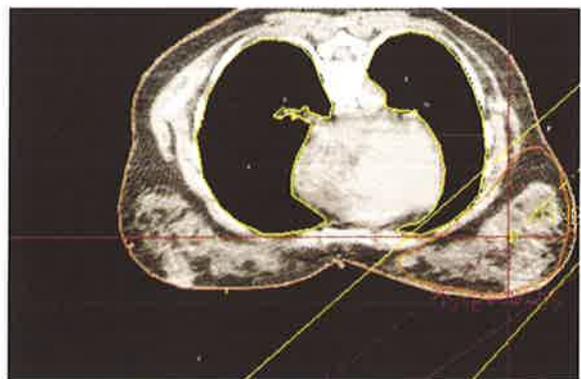
Die in den oben erläuterten Projekten entwickelten organischen und anorganischen Materialien mit besonderen elektrischen, optischen und magnetischen Eigenschaften müssen in elektronischen Bauelementen in Form sehr dünner Schichten mit exakt kontrollierten Eigenschaften eingesetzt werden. Hierfür sind insbeson-

dere wegen der Empfindlichkeit der chemisch kompliziert gebauten Materialien spezielle Technologien erforderlich.

### Optimierung und Kontrolle

Wenn auch dieser SFB hauptsächlich an der Karl-Franzens-Universität eingerichtet wurde, so sind doch auch von der Technischen Universität drei Institute beteiligt.

Seit etwa Mitte dieses Jahrhunderts gewinnt die Mathematisierung verschiedenster Anwendungsgebiete immer höhere Bedeutung. Die Aufgabe der mathematischen Optimierung ist es, mathematische Modelle und Lösungsstrategien für Fragestellungen aus der Praxis zu entwickeln, in denen möglichst sparsam mit vorhandenen Ressourcen umgegangen werden soll. In der Kontrolltheorie versucht man, Prozesse so zu steuern, daß sie möglichst nahe an einen vorgegebenen bzw. erwünschten Verlauf herankommen.



Optimaler Bestrahlungsplan zur Behandlung eines Karzinoms in der rechten Brust. Der Körperquerschnitt läßt deutlich die beiden Lungenflügel und die Wirbelsäule erkennen, die möglichst strahlenfrei bleiben sollen.

Beispiele für bearbeitete Projektbereiche sind:

- **Kombinatorische Optimierung komplexer Systeme**

Ziel dieses Projektteiles ist es, komplexe diskrete Optimierungsprobleme, wie sie in der Praxis etwa in der Produktionsplanung in der chemischen Industrie bzw. bei der Erstellung von Bestrahlungsplänen für Krebspatienten auftreten, zu untersuchen. In der Krebstherapie eröffnet sich damit die Möglichkeit, dem behandelnden Arzt automatisch erstellte Vorschläge für eine

schonende Behandlung vorzulegen. Diese Untersuchungen werden gemeinsam mit der radiologischen Klinik des LKH Graz durchgeführt.

• **Analysis winderregter Schwingungen**

Freileiter sind oft starken winderregten Schwingungen ausgesetzt, die zu schweren Schäden (Mastknicke, Brüche) führen können. Dieser Projektteil befaßt sich mit der Untersuchung von nichtlinearen Schwingungsmodellen mit dem Ziel, eine Dämpfung der auftretenden Schwingungen zu erreichen.

• **Optimierung der Prozeßkontrolle bei speziellen Therapieformen in der Medizin**

Die Therapieplanung in der klinischen Praxis, z.B. bei der Dialyse, wird bisher von den Ärzten weitgehend nach empirischen Gesichtspunkten durchgeführt. Ziel dieses Projektteiles ist es, mit Hilfe von mathematischen Modellen und Verfahren aus dem Bereich der Optimierung und der Kontrolltheorie einen Beitrag zur computerunterstützten Therapieplanung zu leisten.

**Biomembranen**

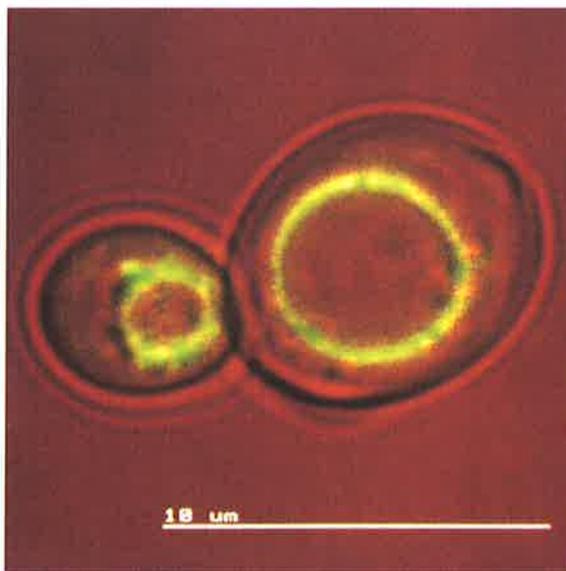
Auch für diesen Spezialforschungsbereich ist die Trägerhochschule die Karl-Franzens-Universität, zwei Projektteile werden jedoch auch an der Technischen Universität bearbeitet. Das Forschungsthema ist insbesondere die Wechselwirkung von Zellmembranen mit Lipiden und Lipoproteinen und die Konsequenzen daraus für Entstehung und vor allem Verhinderung von Arteriosklerose.

Zwar weiß man prinzipiell, daß sich Fett, insbesondere Cholesterin, in den Gefäßwänden der Arterien ablagert, wie dieser Mechanismus aber im einzelnen funktioniert, was die Verkalkung eigentlich auslöst, ist bei weitem nicht klar. Mit den neuen Methoden der Molekular- und Zellbiologie, Genetik, Biophysik und Biochemie will man mögliche Thesen untersuchen.

An der Technischen Universität ist man mit einem Projekt „Biosynthese und Funktion von Plasmalogenen in Membranen und Lipoproteinen“ beteiligt. Einen Schwerpunkt der Arbeiten bilden Untersuchungen zur Beteiligung von Phospholipiden, im speziellen von Plas-

malogenen, am Schutz von Serum-Low Density Lipoproteinen (LDL) vor oxidativen Einflüssen. Oxidiertem LDL wird eine wesentliche Rolle bei der Entstehung von Artherosklerose zugeschrieben.

Im Projekt „Lipidsynthese und Membranen in Hefe“ wird die einzellige Hefe *Saccharomyces cerevisiae* als ein Modellsystem für das Studium der molekularen Mechanismen der Synthese von Lipiden und deren Zusammenbau in biologische Membranen eingesetzt. Darüber hinaus ergeben sich durch die hohen strukturellen und funktionellen Homologien zentraler Stoffwechselwege bis hin zum Menschen neue Ansätze für die Untersuchung lipid-assoziiierter Erkrankungen.



Fluoreszierende Membran (Vakuole) in einer lebenden Hefezelle

**Weitere Forschungsbereiche**

Zwei Forschungsthemen sind nachstehend als Beispiele für weitere Forschungsaktivitäten an der Technischen Universität Graz genannt:

Seit Jahren beschäftigt sich das Institut für Nachrichtentechnik und Wellenausbreitung mit angewandter Weltraumforschung.

Im Projekt MIGMAS (Microgravity Mass Analyser) wurde in Zusammenarbeit mit Joanneum Research eine neuartige Materialanalysestation für Anwendungen im Weltraum konstruiert. (1. Flug eines österreichischen

Kosmonauten, 1991) und soll in nächster Zukunft mit dem Transport des fertigentwickelten Gerätes auf die Raumstation zu Ende geführt werden. Ferner erfolgte unter Federführung des Instituts mit Partnern aus 13 europäischen Ländern und der Europäischen Weltraumorganisation ESA die Entwicklung eines neuartigen Satellitenkommunikationssystems zur Verbindung von lokalen Rechenzentren, das die effiziente und gleichzeitige Übertragung von Computerdaten, Sprache und Video gestattet. Aus der weltraumbezogenen Forschung hervorgegangene radartechnische Verfahren und Methoden wurden bzw. werden für Zwecke der Atmosphären- und Wetterbeobachtung weiterentwickelt und praktischen Anwendungen zugeführt.

Das Institut für Informationsverarbeitung und computergestützte neue Medien, das seit Jahren mit welt-

weit großem Erfolg auf dem Gebiet der Informationsverarbeitung tätig ist, hat kürzlich das Programmpaket Hyperwave vorgestellt, das auch erfolgreich an eine große japanische Firma lizenziert werden konnte. Das Internet mit seinem WWW (World Wide Web) ist das größte Informations- und Kommunikationssystem, das es je gab. Mit zur Zeit geschätzten 50 Millionen Teilnehmern und über 200.000 WWW-Servern, d.h. Computersystemen, die für jedermann in der Welt Angebote aller Art liefern, ist es aber aufgrund seines raschen Wachstums leider auch im Begriff, unüberschaubar zu werden. Die Grazer Gruppe hat in Kooperation zwischen TU Graz und Joanneum Research in den letzten fünf Jahren ein Programmpaket entwickelt, das viele der noch bestehenden Schwachstellen anderer WWW-Systeme beseitigt.

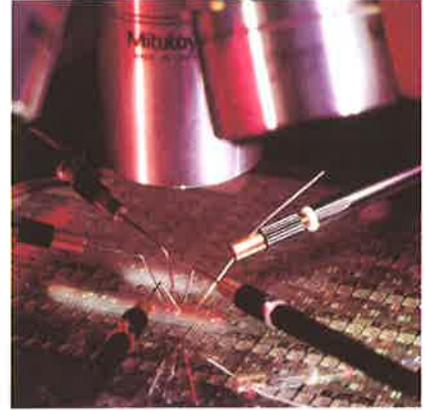


Als Hersteller von Armaturen für den (Hochspannungs-)Freileitungsbau beschäftigt sich Mosdorfer seit vielen Jahren intensiv mit Forschungs- und Entwicklungsarbeiten im Dienste der Elektrizitätsverteilung. Viele unserer Ideen und Entwicklungen tragen heute weltweit dazu bei, Energieversorgung noch sicherer, unproblematischer und wirtschaftlicher zu machen.

**MOSDORFER**

**Elektrotechnik Ges.m.b.H.  
Freileitungsarmaturen**





## Entwicklungszentrum für Mikroelektronik Villach

Wir verfügen über das bedeutendste F&E-Potential für IC-Design in Österreich. 150 hochqualifizierte Ingenieure arbeiten an der Entwicklung komplexer ICs für die Telekommunikation, Unterhaltungs- und Automobilelektronik. Die bei uns entwickelten Produkte werden im Villacher Halbleiterwerk der Siemens AG gefertigt und in hohen Stückzahlen am Weltmarkt eingesetzt. Beispielsweise wurden in den letzten Jahren:

70 Mio. Telefon-Anschlüsse mit Codecs,

30 Mio. ABS- und AIRBAG-Systeme mit Smart

Power ICs und

15 Mio. TV-Geräte mit Mixed A/D-Schaltkreisen

aus Villach ausgestattet. Dieser Erfolg ist eine gute Basis für weiteres Wachstum und ermöglicht uns, auch in Zukunft attraktive Arbeitsplätze für österreichische Ingenieure anzubieten. Neben der Produktentwicklung betreiben wir auch Forschung in innovativen Wachstumsbereichen der Mikroelektronik, die unsere Zukunft absichern. Ein Beispiel hierfür sind integrierte, intelligente Sensorsysteme in mikromechanischen Technologien.

# SIEMENS

**Siemens Entwicklungszentrum für Mikroelektronik Ges.m.b.H.**

Siemensstraße 2, A-9500 Villach, Tel. ++43/4242/305-340, Fax ++43/4242/305-223

## Internationale Aktivitäten



Dr. jur. Maria Edlinger  
Leiterin der Abteilung für  
wissenschaftliche  
Auslandsbeziehungen

Die TU Graz mißt der internationalen Zusammenarbeit eine hohe Bedeutung für die Pflege und Entwicklung der Wissenschaft und der Lehre bei und unterstützt internationale Bemühungen und Abkommen. Internationalität gehört zum Selbstverständnis der TU Graz.

Was wurde nun in den Studienjahren 1993/94 bis einschließlich 1995/96 unternommen, um die im Policy-Statement zum SOCRATES-Vertrag festgeschriebenen Prämissen zu erfüllen?

Das erste von der Technischen Universität Graz abgeschlossene Partnerschaftsabkommen mit der TU Budapest (Ungarn) feiert am 11. November 1996 den 20. Geburtstag. Die mit der TU Budapest bestehenden traditionsreichen Beziehungen wurden in den vergangenen Jahren mit Projekten in vier Fakultäten fortgeführt.

Gleiches gilt für die Partnerschaftsabkommen mit der TH Darmstadt, Deutschland (abgeschlossen am 15.6.1985), mit der St. Petersburg State University of Technology, Rußland (abgeschlossen am 18.2.1985), mit der Universität Maribor, Slowenien (abgeschlossen am 7.3.1985) und mit der Southern Illinois University at Carbondale, USA (abgeschlossen am 26.11.1985).

Im Rahmen der Joint-Study-Verträge hat die TU Graz im letzten Jahr australisches Territorium erobert. Es gibt drei neue Programme und zwar mit der University of

Queensland, Brisbane (unterzeichnet am 14. August 1995), der University of Sydney (unterzeichnet am 14.2.1996) und mit dem Royal Melbourne Institute of Technology, Melbourne (RMIT, in Kraft seit 30.4.1995).

Aus insgesamt 14 Bewerbungen für das RMIT wurden fünf Studierende vorausgewählt (1 Architektur, 1 Wirtschaftsingenieurwesen/Maschinenbau, 2 Technische Physik und 1 für Technische Chemie), für Sydney gab es 18 Bewerbungen. Ausgewählt wurden sieben Studierende (2 Architektur, 1 Bauingenieurwesen, 3 Wirtschaftsingenieurwesen/Bauwesen, 1 Maschinenbau). Von beiden australischen Partneruniversitäten wurde mitgeteilt, daß erst wieder Studierende der TUG entsandt werden können, wenn die „balance“ ausgeglichen ist, wenn also (fast) genauso viele Studierende dieser Universitäten für Graz geworben werden konnten.

Auch das am 13. Jänner 1993 unterzeichnete Partnerschafts- und Joint-Study-Programm mit der Johns Hopkins University, Baltimore/Maryland (USA) konnte in den letzten Jahren erfolgreich umgesetzt werden.



Johns Hopkins University, School of Arts and Sciences

In diesem Programm verpflichtet sich die TU Graz zur Vermittlung von Praktikantenstellen bei Firmen im Raum Graz. Dafür können jeweils sechs Studierende der TU Graz im Wintersemester an Orientierungslehreveranstaltungen an der JHU teilnehmen, und jeweils vier Studierende der TUG absolvieren im Sommersemester einen Teil ihres Studiums an der JHU.



Charles R. Westgate, Ph.D., Associate Dean for Academic Affairs, Whiting School of Engineering der Johns Hopkins University



Prof. Jack Fisher, einer der Initiatoren der gemeinsamen Aktivitäten der Johns Hopkins University und der TU Graz

Der Erfolg dieses Programmes ist aus den Austauschzahlen ablesbar:

Bisher konnten über Vermittlung der TU Graz insgesamt 51 Studierende der JHU ein Praktikum bei Firmen im Raum Graz und in Linz absolvieren, und 41 Studierende der TUG hatten die Möglichkeit, Studien an der JHU zu betreiben. Über Bemühen unserer Partneruniversität konnten 1995 erstmals vier Studierende einen Forschungsaufenthalt am Applied Physics Laboratory der Johns Hopkins University absolvieren, 1996 waren es zwei.

An dieser Stelle sei insbesondere jenen Firmen gedankt, die in den letzten Jahren bereit waren, Praktikantinnen und Praktikanten der Johns Hopkins University aufzunehmen. Erst dadurch werden für die Studierenden der TU Graz die Tore der Johns Hopkins University geöffnet.

Zur Umsetzung der Joint-Study-Programme standen 1993 öS 256.000,-, 1994 öS 343.000,- und 1995 öS 412.000,- zur Verfügung.

Im Rahmen der Auslandsstipendienaktion des Bundesministeriums für Wissenschaft, Verkehr und Kunst waren 1993/94 99, im Studienjahr 1994/95 137 und im Studienjahr 1995/96 insgesamt 97 Studierende der TU Graz „in aller Herren/Frauen Länder“. Diese Ausdrucksweise ist kein Scherz, denn beispielsweise sind neben den angebotenen einzelnen Länderstipendien Anträge für Stipendien in alle Welt möglich.

Zur Vergabe von Stipendien im autonomen Bereich für den Besuch von kurzfristigen wissenschaftlichen Arbeiten und fachspezifischen Kursen im Ausland hat das Bundesministerium für die TU Graz 1993/94 öS 815.000,-, 1994/95 öS 1,092.000,- und 1995/96 öS 1,376.000,- bereitgestellt.

Auf europäischer Ebene konnte die Beteiligung an ERASMUS (European Action Scheme for the Mobility of University Students) in den vergangenen drei Jahren ausgebaut werden. Durch die Intensivierung der Kontakte zu europäischen Universitäten und durch Werbung an unseren Partneruniversitäten konnte im Rahmen von ERASMUS die Zahl der Incomings von 27 Studierenden im Studienjahr 1992/93 auf 107 im Studienjahr 1995/96 und die Zahl der Outgoings von 50 auf 148 gesteigert werden.

Insgesamt haben bisher rund 400 Studierende der TU Graz im Rahmen von ERASMUS Teile ihres Studiums im Ausland absolviert, 278 Studierende kamen an die TU Graz.

Im Studienjahr 1996/97 läuft das ERASMUS-Programm noch auf der Basis von Netzwerken. Koordinatoren stellen und stellen die Kontakte zu den Partneruniversitäten her. Sie waren die Initiatoren für den Aufbau der Beziehungen zu den Partneruniversitäten, und daher war die TU Graz im Rahmen von ERASMUS auch sehr erfolgreich. Im Studienjahr 1995/96 nahm die TU Graz an insgesamt 30 Programmen teil.

Im Studienjahr 1995/96 bestanden europaweit 2.700 Netzwerke, eingereicht von 1.800 Institutionen von insgesamt 1.400 Koordinatorinnen und Koordinatoren. Insgesamt nahmen in diesem Jahr europaweit 21.000 Studierende am Austauschprogramm teil.

Diese Zahlen verdeutlichen, warum auf Ebene der EU-Kommission neue Wege gesucht wurden, um einerseits den administrativen Aufwand zu verringern, andererseits aber die Bildungsprogramme weiterzuführen und auf andere Bereiche auszudehnen. Das Programm heißt SOCRATES und wird mit dem Studienjahr 1997/98 wirksam. Es umfaßt drei Kapitel: Kapitel I Hochschulbildung (ERASMUS), Kapitel II Schulbildung (COMENIUS), Kapitel III Bereichsübergreifende Maßnahmen.

Um die Aktivitäten der TU Graz unter dem SOCRATES-Programm aufrechterhalten, und um von den zusätzlich gebotenen Möglichkeiten Gebrauch machen zu können, war in Brüssel bis zum 1. Juli 1996 ein „Institutioneller Vertrag“ zu beantragen. Grundlage für den institutionellen Vertrag, dem der Akademische Senat in seiner Sitzung am 17. Juni 1996 zugestimmt hat, waren 131 bilaterale Verträge mit Universitäten im europäischen Raum. Der Austausch von Studierenden soll in der bisherigen Form weitergeführt und ausgebaut werden. Vereinbart wurde außerdem der Austausch von Universitätslehrerinnen und -lehrern (18 ausländische Gäste kommen an die TU Graz, 15 Universitätslehrer der TU Graz halten Lehrveranstaltungen an Partneruniversitäten), elf Intensivprogramme, zwei Beteiligungen an einer gemeinsamen Entwicklung von Studienprogrammen für die Fortgeschrittenenebene, zwei Beteiligungen an der gemeinsamen Entwicklung europäischer Module und die Beteiligung an einer gemeinsamen Entwicklung eines integrierten Sprachkurses. Zur Umsetzung dieser Aktivitäten wurde insgesamt ein Budget von rund öS 1,400.000,- beantragt. Die Entscheidung in Brüssel fällt im Mai 1997.

Durch die beschriebene Art der Antragstellung entsteht ein Wettbewerb innerhalb der antragsberechtigten Institutionen. Europaweit wurden 1.600 Anträge in Brüssel eingereicht.

### **Austauschprogramme stehen und fallen mit der Lösung der Anerkennungsfragen.**

Von der Europäischen Kommission wurde das ECTS-System (European Course Credit Transfer System) ent-

wickelt und in einer Pilotphase an 149 Universitäten getestet. Es soll durch bessere Informationsaufbereitung bei der Lösung der Anerkennungsfragen durch bessere und rechtzeitige Information helfen.

Die TU Graz hat seit dem Studienjahr 1992/93 an ECTS im Pilotprojekt Maschinenbau teilgenommen. Die Pilotphase war mit dem Studienjahr 1994/95 zu Ende, und die Universitäten arbeiten miteinander im Rahmen von ERASMUS weiter.

Der Akademische Senat hat im Juni 1994 beschlossen, ECTS auf alle Studienrichtungen der TU Graz auszuweiten.

### **Was hat dieser Beschluß für uns bisher gebracht, wie wurde er umgesetzt:**

Informationspakete für alle Studienrichtungen sind vorhanden, und seit März 1996 sind alle Lehrveranstaltungsbeschreibungen auf INTERNET verfügbar. Die Lehrveranstaltungsbeschreibungen werden durch die Lehrveranstaltungsleiterinnen und -leiter über die Institute in das TU-Informationsnetz eingegeben.

Die dazu erforderliche Software wurde durch das EDV-Zentrum der TU Graz nach den Vorgaben der Abteilung für wissenschaftliche Auslandsbeziehungen und in enger Zusammenarbeit mit der ADV-Abteilung erstellt.

Aufgrund der Studienpläne sind Fixdaten (Lehrveranstaltungstitel, Semester, Lehrveranstaltungstyp, Semesterwochenstunden, Stellung im Studienplan) vorgegeben.

Aus der Lehrveranstaltungsnummer, die aufgrund der Lehrveranstaltungserhebung von der ADV-Abteilung vergeben wird, ergibt sich die Institutszuordnung.

Die Lehrveranstaltungsbeschreibungen stehen in Deutsch und Englisch zur Verfügung.

Nach dem ECTS-Modell sind jeder Lehrveranstaltung Anrechnungspunkte (credits) zuzuordnen. Für ein Studium, das fünf Jahre dauert, sind insgesamt 300 Punkte (30 pro Semester) zu vergeben. Die vergebenen Punkte stellen die von den Studierenden zu erbringende, durchschnittliche Arbeitsleistung bis zur Absolvierung einer Lehrveranstaltung dar. Die Punktevergabe

erfolgte durch die Studienkommissionen. Für die Partneruniversitäten ist aus der Creditsumme der Studienfortgang auf einen Blick ablesbar.

Unsere Partneruniversitäten wurden bei Abschluß der bilateralen Verträge für die Erstellung des institutionellen Vertrages über die Verfügbarkeit dieser Daten auf Internet informiert.

Da sich der Stand der Wissenschaft laufend ändert, und dieser sicher einen Einfluß auf die Lehrveranstaltungsinhalte hat, kann die Aktualisierung jederzeit über das TU-Informationsnetz durchgeführt werden.

Die Fixdaten und die Anrechnungspunkte können jedoch nur über Beschluß der Studienkommission abgeändert werden.

Mit der Ausweitung von ECTS auf alle Studienrichtungen ist die Verpflichtung verbunden, das von Brüssel vorgegebene Antragsformular für alle Austauschstudierenden der TU Graz zu verwenden und den Partneruniversitäten einen Studienerfolgsnachweis (Datenabschrift, Transcript of records) zur Beurteilung des bisherigen Studienerfolges mitzuliefern.

1.059 europäische Institutionen haben im Rahmen des institutionellen Vertrages einen ECTS-Antrag mit der Ausweitung auf durchschnittlich sechs Studienrichtungen pro Institution gestellt.

Im Rahmen der Ausweitung wurde an der TU Graz zur Erstellung der Transcripts ein Programm erstellt, das von allen Studierenden benutzt werden kann. Es ist in einem EDV-Subzentrum in der Kopernikusgasse installiert.

Die Studierenden geben ihren Namen und die Matrikelnummer ein und haben damit Zugang zum Ausfüllen des vorgegebenen Formulars.

Bei Eingabe der Lehrveranstaltungsnummer werden der Lehrveranstaltungstitel, der Lehrveranstaltungstyp, die Dauer der Lehrveranstaltung (Semester oder Studienjahr) und die „credits“ vorgegeben. Mit der Eingabe der Note wird diese in einer weiteren Spalte in die ECTS-Notenskala umgewandelt.

Nach Eingabe aller abgelegten Prüfungen kann das Formular in Deutsch und Englisch ausgedruckt wer-

den. Die Summe der „credits“ wird automationsunterstützt erstellt. Der Studienerfolgsnachweis ist erst nach der Bestätigung durch die Studienabteilung gültig.

Durch die Aufbereitung der im Rahmen von ECTS beschriebenen Informationen werden die an der TU Graz angebotenen Studien transparent. Dies ist ein wesentlicher Schritt zur Internationalisierung. Die beste Information ist nutzlos, wenn sie in der Schublade liegt. Als Beispiel, wie wichtig diese Informationen sind, sei auf unsere Joint-Study-Programme mit Australien (siehe oben) verwiesen. Je leichter Informationen beschafft werden können, desto eher interessieren sich ausländische Studierende für ein Studium an der TU Graz.

Die TU Graz ist weiters beteiligt am TEMPUS-Programm (Trans European Cooperation Scheme for Higher Education), an TMR (Training and Mobility of Researchers) und am ALFA-Programm (Amérique Latine – Formation Académique).

Auf Grundlage der Kulturabkommen bestehen wissenschaftlich-technische Abkommen zwischen Österreich und China, Frankreich, Großbritannien, Israel, Italien, Polen, Spanien und Ungarn. Von der TU Graz bestehen Projekte in fast allen Abkommen.

Über Initiative Österreichs wurde die Aktion CEEPUS (Central European Exchange Program for University Studies), ein multinationales Austauschprogramm für Mittel- und Osteuropa, geschaffen. An der TUG bestehen derzeit fünf Netzwerke: 1 Architektur, 1 Bauingenieurwesen und 3 in der Technisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät.

Die Beteiligung von Angehörigen der TU Graz an der Internationalisierung als Einzelpersonen (z.B. durch Kurzbesuche, Teilnahme an Seminaren, Kongressen, Symposien etc.) hat nicht automatisch eine offizielle Beteiligung der TU in ihrer Gesamtheit zur Folge. Dennoch ist nicht zu übersehen, daß gerade diese Aktivitäten zum Aufbau von Kooperationen zwischen Institutionen einen wesentlichen Beitrag liefern. Das Bundesministerium für Wissenschaft, Verkehr und Kunst hat zur Förderung der Auslandsbeziehungen für die TU

Graz 1993 öS 926.000,-, 1994 öS 1.007.000,- und 1995 öS 811.000,- zur Verfügung gestellt.

An der TU Graz wurden aus dem Budget „Reiseblock“ für Reisekostenzuschüsse 1993 öS 2.466.800,-, 1994 öS 2.773.850,- und 1995 öS 2.895.100,- aufgewendet.

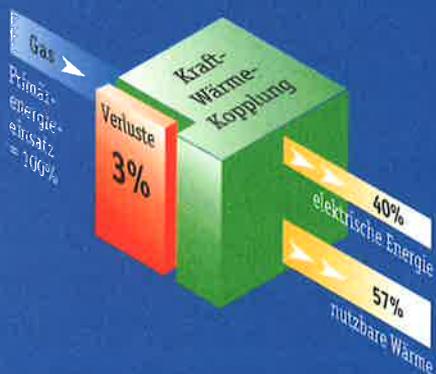
Voraussetzung für die Aufrechterhaltung und Qualitätssicherung der hier beschriebenen internationalen Aktivitäten ist die Zusammenarbeit der Hochschullehrerinnen und -lehrer mit dem Personal in den zuständigen Verwaltungsstellen.

Zur infrastrukturellen Unterstützung wurde im Jahr 1990 im Rahmen der Universitätsdirektion die Abteilung für wissenschaftliche Auslandsbeziehungen zur organisatorischen und administrativen Durchführung internationaler Programme und Abkommen (Studierendenmobilität, HochschullehrerInnenaustausch, wissenschaftliche Kooperationen) und zur Vertretung der In-

teressen der TU Graz bei nationalen und internationalen Sitzungen und Veranstaltungen eingerichtet. Sie erfüllt eine wesentliche Aufgabe bei der Beratung der Angehörigen und Gäste der TU Graz in allen internationalen Angelegenheiten und bearbeitet die korrespondierenden Rechtsbereiche.

„Auf dem Weg zur kognitiven Gesellschaft kommen den Universitäten besondere Aufgaben zu. Die TU Graz wird alle Anstrengungen unternehmen, um im Zusammenwirken aller Gruppen (Studierende, Hochschullehrerinnen und -lehrer, allgemeine Universitätsbedienstete) unter Nutzung transnationaler Kooperationen die von der Gemeinschaft angestrebten Ziele zu erreichen, um uns und der kommenden Generation verbesserte und zugleich lebenswerte Voraussetzungen zu schaffen und zu hinterlassen.“ (Zitat aus dem Policy-Statement im institutionellen Vertrag der TU Graz).

## KRAFT-WÄRME-KOPPLUNG Die intelligente Alternative



Einsatz von Diesel, sauberem Erdgas oder Nutzung von Biogas aus Klärwerken und Mülldeponien in Kombination mit dem patentierten LEANOX-Magermotorprinzip zur Schadstoffminimierung.

Motorwirkungsgrad bis über 40% und Gesamtwirkungsgrad von etwa 97% durch nahezu vollständige Abwärmenutzung.



Deponiegasverstromung, Rautenweg, Wien  
Anlagenleistung: 8 MW

Weil andere billig produzieren,  
müssen wir in Fortbildung investieren.



*Let's make things better.*

Otmar Reiterer, Mitarbeiter für Prozeßkontrolle und  
Prozeßsteuerung, Philips Components Lebring, Österreich.



Wenn Sie unsere Produkte kaufen, profitieren Sie vom sicheren Preis/Qualitätsverhältnis. Mein Name ist Otmar Reiterer. Als Prozeß-Mitarbeiter bei Philips Components Sorge ich für die reibungslose Produktion. Durch ständige interne Aus- und Fortbildung kann unser Team laufend Verbesserungen einbringen. Denn während es für uns darum geht, gegen billige Produktionsstandorte bestehen zu können, sollen Sie als Konsument sich ja für die besseren Produkte entscheiden können. Denn auch bei unseren Multimodiamonitoren heißt es: „Let's make things better.“



**PHILIPS**

## Öffentlichkeitswirksame Aktivitäten



Dipl.-Ing. Dr. techn.  
Franz Holzer  
Leiter des Außeninstitutes

Das Außeninstitut der TU Graz ist als Informations- und Kontaktstelle eingerichtet, deren Aktivitäten sich hauptsächlich an Zielgruppen in den Bereichen Wissenschaft und Wirtschaft richtet. In diesem Zusammenhang sind, unter anderem, auch Tätigkeiten zu sehen, die sich an die interessierte allgemeine Öffentlichkeit wenden, sei es in Form von Veranstaltungen, sei es über die Medien, die dabei eine besonders wichtige Funktion haben.

Diese Aufgaben haben wir, entsprechend unserem Auftrag, einerseits selbständig, andererseits in Servicefunktion für Einrichtungen der TU Graz wahrgenommen. Dazu gehören auch viele **Presseaussendungen**, die wir auf Ersuchen der Universitätsdirektion oder einzelner Institute redigiert und an die Medien ausgesandt haben. Als Beispiel dazu seien die **Absolventenlisten** im Anschluß an **Sponsionen** und **Promotionen** genannt. Ebenfalls dazu gehören die Aussendungen an jene Medien, die **Veranstaltungskalender** führen und damit unsere Aktivitäten des „direct mailings“ von Einladungen zu Veranstaltungen (Verteiler: rund 700 Adressaten, quer durch alle Fachgebiete) medial ergänzen. Zu besonderen Anlässen haben wir auch **Pressekonferenzen** vorbereitet, wie etwa zur Präsentation des Projektes „Aktiver Technologietransfer TU Graz – Betriebe mit

Standort Graz“, das vom Referat für Wirtschaftsförderung der Stadt Graz mitfinanziert wird. Darüber hinaus haben wir im Berichtszeitraum aktiv an der Erstellung von **Informationsmaterial**, sowohl in der Herstellung als auch in dessen **Vertrieb** gearbeitet, worauf an dieser Stelle nicht weiter eingegangen werden soll.

Im folgenden sind jene Aktivitäten zusammengefaßt, die wir im Berichtszeitraum im Bereich **Messen und Präsentationen** durchgeführt haben, und die sich an eine breitere Öffentlichkeit richteten. Dazu ist einschränkend zu bemerken, daß hier eine Reihe von Messebeteiligungen nicht erwähnt ist, die von den Instituten der TU Graz autonom und ohne Einbindung des Außeninstitutes durchgeführt wurden.



Besuch von der Partneruniversität TH Darmstadt: (v.r.n.l.) Ingrid Wagner und Dr. Heinzel (Außenbeziehungen und Wissenstransfer), Präsident Prof. Dr. J.-D. Wörner sowie Vizepräsident Prof. Dr. P. Hagedorn

### Hannover Messe Industrie, 22.–27. April 1996

Nach einer längeren Pause (die letzte Messebeteiligung war im April 1993 erfolgt) beteiligte sich das Außeninstitut wieder mit einer Präsentation der TU Graz auf dieser größten Industriemesse der Welt. Die Vorbereitungen zur Ausstellung begannen schon zum Jahresende 1995. Das WIFI der Bundeswirtschaftskammer hatte als Leitlinie für den Stand den Themen-

bereich „Umwelt- und Energietechnik“ vorgegeben. Aufgrund der vorgegebenen räumlichen Möglichkeiten (4 lfm Wandfläche) war es naheliegend, die Präsentation der TU Graz mit einem zentralen Ausstellungsobjekt und ergänzendem Informationsmaterial zu konzipieren. Da es sich gleichzeitig um ein sehr industrienahe Objekt handeln sollte, fiel die Entscheidung auf das Projekt „Meßsystem zur Erfassung instationärer Wandwärmeströme in Verbrennungsmotoren“ des Institutes für Verbrennungskraftmaschinen und Thermodynamik der TU Graz. Von den insgesamt vier Schautafeln enthielten zwei Informationen zum Schaustück, die restlichen zwei boten eine Übersicht über die Technische Universität Graz und über das Außeninstitut als Kontaktstelle für die Wirtschaft. Ergänzt wurde die Informationspalette durch Bereitstellung der gedruckten Informationsträger (Forschungsbericht, Dissertations-/Diplomarbeiten-Broschüre, Infoheft und Info-Falter), die zur freien Entnahme angeboten wurden. Weiters waren alle Institute eingeladen worden, geeignetes Informationsmaterial über Projekte aus ihrem Bereich bereitzustellen, wovon insgesamt acht Institute der TU Graz Gebrauch gemacht haben.

Besonderes Augenmerk wurde in der Vorbereitung darauf gelegt, durch Übermittlung der notwendigen Informationen an die Messegesellschaft die Einfügung der thematischen Schlagwörter in den Messekatalog sicherzustellen, der nicht nur in gedruckter Form vor-

lag, sondern zusätzlich auch als eingelebte CD-Rom mitgeliefert wurde. Dadurch und durch die Präsenz im „Elektronischen Besucher Informationssystem (Ebi)“ konnten wir trotz der Kleinheit des Standes einen lebhaften Besuch von Interessenten aus der Industrie und aus der Forschung verzeichnen. Die Anfragen konnten zu einem Großteil bereits am Stand selbst erledigt werden, eine Reihe von rund 50 detaillierten Fragestellungen wurden im Laufe der Nachbearbeitung den zuständigen Instituten übermittelt.

#### **Wissenschaftsmesse „ERA – Advanced Research Exhibition“, 20.–27. Oktober 1995, Triest**

Diese Messe stand vor allem im Zeichen von Forschung und Entwicklung in den Ländern der Arbeitsgemeinschaft Alpen – Adria in Verbindung mit dem Mittelmeer-Schwerpunkt der EU. Die Präsentation der TU Graz bot einen Überblick über Arbeitsgebiete und Forschungsprojekte aller Institute der TU Graz.

#### **Fachmesse Technova International.**

An dieser Messe nimmt das Außeninstitut seit 1985 ohne Unterbrechung teil, so auch im Berichtszeitraum (8.–10. Juni 1994, 7.–9. Juni 1995, 12.–14. Juni 1996). Obwohl die Bedeutung dieser Messe in den letzten Jahren eher zurückgegangen ist, wurde diese Gelegenheit der Informationsarbeit „vor der Haustür“ weiter wahrgenommen.

# Infrastruktur



**HR Dipl.-Ing. Dr. techn.,  
Johann Theurl**  
Leiter des Planungs- und  
Entwicklungsdienstes  
in Zusammenarbeit mit  
Isidor Kamrat, Karl F. Stock und  
Wolfgang Geymayer

## Finanzen

### Ein- und Ausgaben (in Millionen öS)

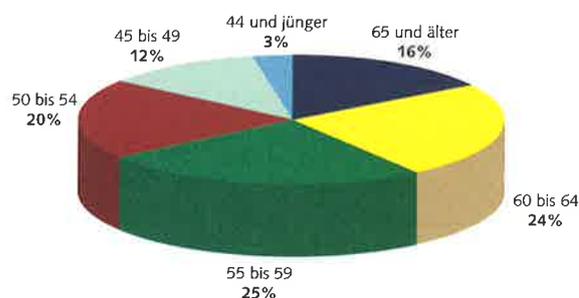
	1993	1994	1995
<b>1. Mittel des BMWVK (reelle Gebarung)</b>	<b>808,645</b>	<b>879,260</b>	<b>906,050</b>
Aufgewendet für:			
Personal (Bundesplanstellen)	534,024	571,529	587,057
Beschaffung von Anlagen, Geräten, Rechnern,...	74,899	78,114	82,193
Lehraufträge	38,787	42,433	42,830
Institutsaufwand inkl. Exkursionen	38,196	41,606	41,607
Bibliothek		19,695	21,336
EDV	24,723	21,982	20,117
Reisen	4,479	4,772	5,047
Energie	32,931	27,383	31,762
Telefon	5,595	6,729	6,251
Miet- und Pachtzinse	6,237	6,218	7,354
Reinigung	25,154	26,243	29,482
Aufwandsentschädigungen (zusätzliche Personalkosten)	6,354	6,181	6,234
Studienversuch			
Fertigungsautomatisierung	5,172	11,218	8,586
Sonstiges	12,093	15,157	16,194
<b>2. Zweckgebundene Mittel (Kostensätze)</b>	<b>44,855</b>	<b>39,764</b>	<b>26,749</b>
Aufgewendet für:			
Personal	40,805	35,271	23,046
Beschaffung von Anlagen	0,371	0,462	0,396
Aufwendungen	3,679	4,031	3,307
<b>3. Mittel aus der Teilrechtsfähigkeit (§ 2 Abs. 2 UOG 1975)</b>			
Summe Einnahmen	94,337	115,398	120,074
Summe Ausgaben	93,367	110,465	109,064

Nicht berücksichtigt sind:  
Gebäudeinstandhaltung (Landesbaudirektion)  
Errichtung neuer Gebäude

## Personal

Planstellen	1990	1993	1994	1995	1996
Fakultät f. Architektur	71	76	76	77	77,5
Fakultät f. Bauingenieurwesen	151,5	160,5	161,5	162,5	162,5
Fakultät f. Maschinenbau	223	226	230	229	230,5
Fakultät f. Elektrotechnik	137,3	143,5	145,5	141,5	146
Technisch-Naturwissen- schaftliche Fakultät	279,2	309,5	313,5	312,5	318,5
Institut f. Elektronenmikroskopie	23	23	23	23	23
EDV-Zentrum	11,5	15,5	16,5	17,5	17,5
Außeninstitut	2	4	4	4	4
Institut f. alternative Energienutzung	3	3	3	3	3
Koordinationsst. f. Energie	1				
Planungs- u. Entwicklungsdienst		2	2	2	2
Universitätsdirektion	98,5	104	105	110	108
Büro des Rektors, Senat				2	5
Bibliothek	32,5	41,5	41,5	41,5	42,25
<b>Summe – Planstellen</b>	<b>1033,5</b>	<b>1108,5</b>	<b>1121,5</b>	<b>1125,5</b>	<b>1139,75</b>
<b>Steigerungsindex, bez. auf 1990</b>	<b>1,000</b>	<b>1,073</b>	<b>1,085</b>	<b>1,089</b>	<b>1,103</b>

## Altersstruktur der Universitätsprofessoren mit Stichtag 1.10.1996



## Bauten, Räume, Energie und Stoffe

### Hörsaalgruppe Alte Technik

Der Akademische Senat hat in der Sitzung am 29.3.1993 beschlossen, zur dringend notwendigen Ausweitung der Hörsaalkapazität im Bereich Alte Technik (Architektur, Bauingenieurwesen) im Hof 2 des Hauses Rechbauerstraße 12 zwei Hörsäle zu errichten. In einem baukünstlerischen Wettbewerb, der auf die Angehörigen

gen der TU Graz beschränkt war, wurden Frau Dipl.-Ing. Susanne Weigelt und Herr Dipl.-Ing. Josef Fekonja als Siegerin und Sieger ermittelt. Von diesen wurde inzwischen auch die Detailplanung durchgeführt. Die Bau- und Stahlarbeiten wurden im August 1996 ausgeschrieben. Die Bauarbeiten haben im Oktober 1996 begonnen. Die Inbetriebnahme soll im September 1998 erfolgen. Zusammen mit der in den letzten Jahren durchgeführten umfassenden Sanierung des Gebäudes Rechbauerstraße 12 (Aula, Hörsäle, Institute, Verwaltungsabteilungen, ÖH, Lifte,...) wird mit dem Einbau der beiden Hörsäle ein großes Werk vollendet. Der Gebäudekomplex Alte Technik ist dann bis an die Grenze der zulässigen Verbauungsdichte ausgelastet.

#### **Studienzentrum**

Der Akademische Senat hat in seiner Sitzung am 16.10.1995 beschlossen, das aus 1993 stammende Raum- und Funktionsprogramm des Projektes Studienzentrum zu ändern und zu reduzieren. Gegenstand des Beschlusses war die Unterbringung des Instituts für künstlerische Gestaltung (ca. 1.200 m<sup>2</sup>), die Verkleinerung der Mensa, die Weglassung des Turnsaales, die Weglassung des Mehrzwecksaals, die Reduktion der studentischen Arbeitsflächen (Zeichensäle) und die Unterbringung von EDV-Arbeitsplätzen für die Studierenden der Elektrotechnik, des Maschinenbaus und der Telematik. Das Projekt wurde in der Folge an die Bundes Immobilien Gesellschaft mbH (BIG) übertragen. Obwohl mit der Änderung des Raum- und Funktionsprogramms und den von den planenden Architekten vorgeschlagenen Maßnahmen eine wesentliche Kostensenkung erreicht werden konnte, haben die zuständigen Bundesministerien bisher einer Freigabe des Projektes nicht zugestimmt.

#### **Neubau für Informations- und Elektrotechnische Institute, Inffeldgasse 16, 16a**

Der Akademische Senat hat in seiner Sitzung am 21.6.1991 das Raum- und Funktionsprogramm für einen Neubau für Informations- und Elektrotechnische Institute in der Inffeldgasse beschlossen. Das Projekt soll

einerseits zur Unterbringung der Informatik- und Elektrotechnikinstitute dienen, die derzeit in angemieteten Räumlichkeiten an mehreren Standorten untergebracht sind (Bauteil A, ca. 7.000 m<sup>2</sup>) und andererseits die dringend notwendige Erweiterung für Institute der Elektrotechnik bringen (Bauteil B, ca. 7.000 m<sup>2</sup>). Die Landesbaudirektion hat im Frühjahr 1993 einen österreichweit offenen, baukünstlerischen Wettbewerb zur Erlangung von Entwürfen für den Neubau ausgeschrieben. Das Preisgericht hat am 6. Oktober 1993 den beiden Grazer Architekten Dipl.-Ing. Riegler und Dipl.-Ing. Riewe den ersten Preis zuerkannt. Von diesen wurde in der Folge auch die Detailplanung für den ersten Teil (Bau-Abschnitt A.1) und die Einreichung zur Baugenehmigung für den Bauteil A durchgeführt. Die Ausschreibung aller wesentlichen Bauleistungen ist im September 1996 erfolgt. Der Teil A.1 soll plangemäß im Sommer 1999 bezugsfertig sein. Parallel zur Bauausführung ist die Detailplanung für den zweiten Teil (Bau-Abschnitt A.2) durchzuführen, sodaß zumindest der gesamte Informatikbau (Bauteil A) in einem Zuge errichtet werden kann.

#### **Bauzentallabor**

Am 5.2.1993 und am 29.3.1993 hat der Akademische Senat ein neues Raum- und Funktionsprogramm mit einer Gesamt-Netto-Fläche von ca. 10.500 m<sup>2</sup> beschlossen und als Standort das Areal Inffeldgasse/Neufeldweg festgelegt. Unter dem Eindruck der vielfältigen Schwierigkeiten der Realisierung der bisherigen Konzeption und insbesondere aufgrund der Überlegungen zur Struktur der Technischen Universität Graz im Rahmen der Implementierung des UOG 1993 haben sich in umfangreichen Diskussionen Ideen entwickelt, die eine einfachere Umsetzung erlauben sollten. Zugleich sind brandschutztechnische Einwendungen in Bezug auf die Labors des Institutes für Verbrennungskraftmaschinen und Thermodynamik und eine Besserung der völlig unzureichenden baulichen Struktur im TU-Bereich Stremayrgasse-Münzgrabenstraße zu bedenken. Aus diesen Gründen soll das bisherige Projekt Bauzen-

trallabor verkleinert und durch weitere Laborprojekte ergänzt werden, welche getrennt realisiert werden können und insgesamt das bisher veranschlagte Bauvolumen nur unwesentlich überschreiten. Die im Verband der Maschinentechnischen Institute in der Inffeldgasse errichtete Halle zur Unterbringung eines sehr großen Windkanals ist in diese Überlegungen einzubeziehen.

#### **Hörsaalprogramm**

An der TU sind im Zuge der Errichtung von Neubauten und bei Generalsanierungen einige neue Hörsäle entstanden. Parallel dazu wurden im Gebäudekomplex Kopernikusgasse 24 in einem mehrjährigen Programm die Hörsäle A, B, und E nach den Plänen des Architekten Dipl.-Ing. Hans Gangoly grundlegend erneuert und mit zeitgemäßen, audiovisuellen Einrichtungen und Kommunikationsanschlüssen ausgestattet. Mit der Sanierung des Hörsaales G im Jahre 1997 wird dieses Programm vorerst abgeschlossen sein. Es ist jedoch dringend notwendig, auch weiterhin in jedem Jahr – in den Sommerferien – je einen der mehr als dreißig Hörsäle zu adaptieren und zu sanieren.



Hörsaal E, Architekt Dipl.-Ing. Gangoly

#### **Akademisches Wohnen**

Die 42.000 Studierenden in Graz sind mit einem völlig ungenügenden Angebot an Wohnungen und mit sehr hohen Wohnkosten konfrontiert. Die Struktur des österreichischen Wohnungsmarktes und die Rechtsform der Universitäten machen aber auch die Unterbringung ausländischer Gäste immer wieder zu einem schier unlösbaren Unterfangen. Es ist daher dringend

notwendig, für die Studierenden und für die Austauschprogramme der Hochschulen ein ausreichendes Kontingent an rasch disponierbaren – und auch erschwinglichen – Wohnungen zu schaffen. In einer beispielgebenden Aktion aller zuständigen Stellen ist es in den vergangenen drei Jahren gelungen, drei große studentische Wohnanlagen – mit insgesamt 726 Plätzen – zu errichten. Die erste dieser drei Anlagen ist seit Oktober 1996 in Betrieb, die zwei anderen werden im Oktober 1997 bezugsfertig sein. Zusätzlich sind daneben einige kleinere Objekte geschaffen worden. Damit stehen in Graz in rund 25 studentischen Wohnanlagen ca. 3.800 Plätze zur Verfügung. Die Technische Universität dankt allen beteiligten Personen, Gremien und Entscheidungsträgern für ihren Beitrag an dieser großen Leistung. Die TU hat mit einigen Heimbetreibern und mit den zuständigen Stellen ein Projekt ausgearbeitet, in dessen Rahmen in einem mehrjährigen Förderungsprogramm alle studentischen Wohnanlagen mit einer hochwertigen, strukturierten Verkabelung und einer leistungsfähigen Anbindung an das Datennetz der Grazer Universitäten – und damit auch an alle nationalen und internationalen technisch-wissenschaftlichen Netze – ausgestattet werden. In den derzeit in Bau – oder in Generalsanierung – befindlichen Wohnanlagen werden bereits alle bauseitigen Voraussetzungen dazu geschaffen. Damit werden bald an einer großen Zahl an studentischen Wohnplätzen ganz neue Formen des Lernens und Lehrens möglich sein.



Studentenheim Moserhofgasse 34–36

**Räume**

Im angemieteten Gebäude Schlögelgasse 9 wurden alle Räume im dritten und die Hälfte der Räume im zweiten Obergeschoß soweit saniert, daß sie als Büro- und Zeichenräume verwendbar sind. Mit der Generalsanierung des Objekts – und damit der Benützbarkeit aller Räume – konnte noch nicht begonnen werden. Die vollständige Übersiedlung des Institutes für Landwirtschaftliches Bau- und Ländliches Siedlungswesen aus dem Stift Rein in den Bereich Alte Technik konnte 1996 abgeschlossen werden. Aufgrund des Sparpaketes der Bundesregierung konnten für das Institut für Künstlerische Gestaltung, Bereich Professor Kupelwieser, noch keine studentischen Arbeitsräume angemietet werden.

**Archiv**

Zur Unterbringung der Archivbestände der TU Graz wurden im Hause Rechbauerstraße 12 ein kleines und im Hause Petersgasse 16 ein großes Archiv eingerichtet. Die bisher im Landesarchiv liegenden Bestände der TU wurden in das Archiv Petersgasse 16 gebracht. Zur Unterstützung der Archivarbeit müssen jedoch noch geeignete Büroräume bereitgestellt und adaptiert werden.

**Energie und Stoffe**

Zur Optimierung des Fernwärmeinsatzes wurde ein unabhängiges Zivilingenieurbüro beauftragt, für jeden der TU-Gebäudekomplexe den tatsächlich notwendigen Höchstwert der Fernwärmeleistung zu ermitteln und Vorschläge für die Einstellung der Regler zu machen. In der Folge konnten die Verrechnungsanschlußwerte wesentlich reduziert werden. Im Bereich der elektrischen Energie konnte in Verhandlungen mit den Grazer Stadtwerken eine gute Regelung zu den Einschaltzeitpunkten von großen TU-Prüfständen erreicht werden. Eine deutliche Verringerung der Spitzenleistungen – und damit der Kosten – ist die Folge. Die eigene Erzeugung von Flüssigstickstoff wurde wegen des hohen Verbrauchs an Wasser und an elektrischer Energie eingestellt und durch den Bezug von einer Firma ersetzt. Im Bereich der TU sind zahlreiche Laser für physikalische Experimente in

Betrieb. Die meisten dieser Geräte werden mit Wasser gekühlt. Die abzuführende Wärmeleistung beträgt je Laser bis zu 50 kW. Es ist dringend notwendig, die Wasserkühlung durch eine billigere und umweltverträglichere Technik zu ersetzen. Die in den Chemielabors verwendeten Wasserstrahlpumpen sind in Etappen durch Motorpumpen zu ersetzen.

**Rechner- und Kommunikationsinfrastruktur**

Zur Förderung, Betreuung und Koordinierung der an der Technischen Universität Graz anfallenden Aufgaben der elektronischen Datenverarbeitung und Kommunikation in der wissenschaftlichen Forschung und Lehre, in der zentralen Verwaltung, im Bibliothekswesen sowie dem wissenschaftlichen Dokumentations- und Informationswesen ist gemäß § 90 UOG ein Zentrum für elektronische Datenverarbeitung (EDV-Zentrum) eingerichtet. Das EDV-Zentrum ist eine Dienstleistungseinrichtung für die Bereitstellung von Diensten in den Bereichen „Computing Services“, „Kommunikations- und Informationsdienste“ und „Audiovisuelle Medien“.

**Computing Services**

Im Sinne einer homogenen EDV-Landschaft wurde der Ausbau der Rechnerinfrastruktur stets in enger Zusammenarbeit mit den Fakultäten und den Instituten durchgeführt. Das gesamte Rechnernetz der Technischen Universität Graz umfaßt derzeit ca. 80 Server, ca. 250–300 Workstations und ca. 1.700 PCs.

In der Umsetzung des Konzeptes „Vernetztes Hochleistungsrechnen“ wurde in der Stufe 1 für den Bereich des massiv parallelen Rechnens der Parallelrechner INTEL Paragon und für den rechenintensiven skalaren Bereich ein Workstationcluster der Fa. HP realisiert. In der Stufe 2 wurde dieser Bereich durch einen Multiprozessorrechner SGI Power Challenge und durch zwei Workstationcluster der Fa. IBM bzw. der Fa. Digital ergänzt. Seit Oktober 1996 ersetzt ein Hochleistungsrechnersystem der Fa. SGI (Power Challenge mit 24 Prozessoren) den Parallelrechner INTEL Paragon.

Im Jahr 1995 wurde auch das Visualisierungs- und Multimedialabor im Bereich Steyrergasse 30 in Betrieb genommen. Hier stehen fünf Arbeitsplätze für die Bereiche Scannen von Bildern und Texten, Bildbearbeitung, Diaausgabe und Erstellen von CD-Roms, ein semiprofessioneller Videoschnittplatz sowie Einrichtungen zur Erstellung von Computeranimationen und Videoausgaben zur Verfügung.

Auch im Bereich der Institute konnten durch die Anschaffung zusätzlicher Schwerpunktserver in den Fachbereichen eine deutliche Verbesserung der EDV-Infrastruktur erzielt werden. In Ergänzung zu den lokalen PC-Servern an den Instituten wurden Applikationsserver installiert, die den Instituten einen effizienten Zugang zu PC-Applikationen und Druckservices bieten.

Als Einrichtungen des Zentrums für elektronische Datenverarbeitung wurden ca. 250 leistungsfähige Arbeitsplatzrechner inklusive Software für die EDV-Ausbildung und für die Ausbildung mit EDV aller Studienrichtungen realisiert. „Ausbildungsrechner“ werden in speziellen EDV-Ausbildungsräumen des EDV-Zentrums (EDV-Subzentren), in EDV-Seminarräumen der Institute, in Zeichensälen und in Räumlichkeiten der Institute (Labors, Diplomandenzimmer, etc...) angeboten. Der Betrieb der Rechner in den EDV-Ausbildungsräumen erfolgt durch das EDV-Zentrum.

Im Rahmen eines umfassenden Schulungskonzeptes wurden zusätzlich zu den Schulungen für Standardsoftware ein- bis zweimal pro Semester Kurse für die allgemeine PC- und UNIX-Benutzung, für die Systemadministration von PC und UNIX Systemen, für die Nutzung von Internet-Diensten und für Präsentationserstellung und Computeranimation angeboten.

Für die Bereitstellung der Software wurde eine Neuorganisation der Software-Administration und der Software-Verteilung vorgenommen. Neben der Bereitstellung von Standardsoftware in Form von Campusvereinbarungen wurde ein wesentlicher Schwerpunkt auch auf eine flächendeckende Zurverfügungstellung von hochwertiger technisch-wissenschaftlich orientierter

Anwendersoftware gelegt. Speziell in diesem Bereich konnte durch eine koordinierte und flexible Vorgehensweise – z.B. durch Abschluß von Bündellizenzen, Softwareservern, etc.... – ohne zu großen administrativen Aufwand eine wesentliche finanzielle als auch personelle Entlastung der Institute erreicht werden.

#### **Kommunikations- und Informationsdienste**

Als Träger für die Kommunikations- und Informationsdienste dient das TU-weite Datennetz, das in den letzten Jahren im Backbone-Bereich auf die ATM-Technologie, die die Übertragung aller Arten von Daten (Audio, Video, Grafik, Text,...) mit einer Übertragungsgeschwindigkeit von 155 Mbit/sek erlaubt, umgestellt wurde. Als Schnittstelle für Institute und Einrichtungen dienen Router, die eine Verkehrs- und Adreßtrennung zwischen den einzelnen Bereichen durchführen. Auch die Anbindung der TU Graz an internationale Datennetze erfolgt über eine ATM-Verbindung mit derzeit 4 Mbit/sek nach Wien und wird kontinuierlich ausgebaut.

Einen wichtigen Schwerpunkt für die Zukunft stellt die Integration von Studentenheimen in das Datennetz der TU Graz dar. 1996 wurden in einem ersten Schritt drei Heime mit Glasfaserkabeln in das Datennetz integriert, sodaß jeder Heimbewohnerin und jedem Heimbewohner vom eigenen Heimarbeitsplatz aus der Zugang zu allen Diensten der TU Graz in gleicher Qualität wie in einem Ausbildungsraum an der TU Graz ermöglicht wird. Damit schafft das Datennetz die Basis für die Erweiterung der Universität – über die örtlichen Grenzen hinaus – zu einem „virtuellen Campus“. In den letzten Jahren wurden die Informations- und Kommunikationsdienste auch für Studierende der TU Graz geöffnet. Heute haben alle Studierenden die Möglichkeit, mittels einer eigenen E-Mail-Adresse weltweit zu kommunizieren oder sich mit einer eigenen – selbst gestalteten – Informationsseite im WWW weltweit zu präsentieren.

Im Herbst 1995 wurde die neue ISDN-Kommunikationsanlage in Betrieb genommen, die für alle Bediensteten eine neue Qualität im Bereich der Telefonie aber

auch die Möglichkeit der Nutzung aller ISDN-Dienste am Arbeitsplatz bietet. Jeder Apparat kann bei Bedarf mit einem Euro-ISDN-S-Bus ausgestattet werden.

Einen Schwerpunkt in der Sammlung und Bereitstellung von TU-internen Informationen bilden Datenbanksysteme, die primär die Daten der Bibliothek und der Verwaltung beinhalten. In den letzten Jahren wurde begonnen, Daten aus diesen Bereichen in ein homogenes Datenbankmodell – basierend auf dem Datenbanksystem ORACLE – zu integrieren, um die Konsistenz und Aktualität der Daten und ihrer Beziehungen zueinander zu gewährleisten und damit eine integrierte Sicht auf diese Daten zu ermöglichen. Die Öffnung dieser Datenbanken – unter besonderer Berücksichtigung des Datenschutzes – für Bedienstete (z.B. für Bücher, Inventar, Personal-/Raum-/Telefonverzeichnis,...) und Studierende (z.B. elektronischer Studienführer) ist die Basis für ein qualitativ hochwertiges TU-Graz-Informationssystem mit aktuellen und konsistenten Inhalten. Die Suche nach diesen Daten und die Darstellung der Daten erfolgt über eine WWW-Schnittstelle, sie bietet eine flächendeckende und einfache Zugriffsmöglichkeit mit einem herkömmlichen WWW-Viewer (z.B. Netscape).

#### **Audiovisuelle Medien**

Es ist notwendig, das computerunterstützte Forschen, Unterrichten und Lernen durch die Einrichtungen der Computergraphik und der audiovisuellen Medien zu unterstützen. So steht allen Bediensteten der TU ein zentrales – sehr gut ausgestattetes – AV-Studio zur Verfügung. Ein weiteres AV-Studio, gekoppelt mit einer Hochleistungsgraphikworkstation, ist im Gebäude Lesingstraße im Entstehen. Zudem wurden eine Vielzahl von Hörsälen und Seminarräumen mit audiovisuellen Einrichtungen (Großbildprojektion, etc.) neu ausgestattet, in zahlreichen weiteren Hörsälen konnte die AV-Infrastruktur ergänzt und verbessert werden. Es wurden weitere leistungsfähige Daten-/Videoprojektoren für den Verleihpool angekauft, einige der vorhandenen Geräte des Pools wurden an Institute für die permanente Nutzung weitergegeben.

Im Jahr 1995 wurde – ohne Verwendung externer Ressourcen – das „TUGvideo“ produziert. Für zahlreiche Institute (Biochemie, Theoretische Geodäsie, Elektro- und Biomedizinische Technik, Wasserbau,...) wurden Präsentationsvideos zu den wissenschaftlichen Tätigkeiten und Forschungsvorhaben erstellt. Darüber hinaus wurden einige Studierende bei der Erstellung von Präsentationsvideos zu Ihren Diplomarbeiten unterstützt und beraten.

Weitere Informationen über die Infrastruktur im Bereich der Informationstechnologie sind dem Informationssystem der TU Graz (<http://www.tu-graz.ac.at>) und dem WWW-Server des EDV-Zentrums (<http://www.cis.tu-graz.ac.at/cis>) zu entnehmen.

Isidor Kamrat

#### **Universitätsbibliothek**

Aus dem von der Universitätsbibliothek jährlich vorgelegenden Jahresbericht wird hier im Rahmen des Gesamtberichtes der Technischen Universität Graz nur über die wichtigsten Kennzahlen und Aktivitäten berichtet.

Die Universitätsbibliothek besteht aus der Hauptbibliothek, aus den Fachbibliotheken „Geodäsie – Mathematik“ und „Chemie I (Biochemie)“ und aus den in rund 75 Instituten in Benutzernähe aufgestellten Beständen an Büchern, Zeitschriften und Informationsträgern neuerer Art. Die Beschaffung und Bearbeitung der Neuerwerbungen geschieht an der Hauptbibliothek mit Hilfe eines von Mitarbeitern der Bibliothek und des EDV-Zentrums entwickelten campusweiten lokalen Bibliothekssystems auf Basis von Delphi und Oracle, während die Arbeiten der Bestellvorbereitung und Verwaltung der in den Instituten aufgestellten Bestände vom Institutspersonal durchgeführt werden. Das automationsunterstützte Bibliothekssystem UBTUG.BIS wurde normgerecht auf künftige Verbunderfordernisse und auf die universitätsinterne Infrastruktur ausgerichtet. Derzeit wird damit die Bibliotheksarbeit von der Bestellung bis zur Schlußstelle unterstützt. Die Ausweitung auf einen benutzerfreundlichen OPAC und auf

die Ausleihverbuchung ist in Arbeit. Unverzichtbare Teile des aus der Dekade 1976–1986 stammenden TUB-Systems bleiben bis zur Fertigstellung der neuen Systemmodule in Betrieb.

#### Gesamtbestand, Literaturbudget und Zuwachs

Der Gesamtbestand der Universitätsbibliothek beträgt rund 495.000 Bände, wovon etwa 253.000 in der Hauptbibliothek und 242.000 in den Fachbibliotheken und Instituten aufgestellt sind. Die Zahl der laufenden Zeitschriftenabonnements beträgt 2.149. In der folgenden Tabelle sind die im EDV-System der Bibliothek „UBTUG.BIS“ verzeichneten Daten nachgewiesen:

Zuwachs an Neuerwerbungen und an maschinenlesbaren Datensätzen im System UBTUG.BIS (in Bänden)

Organisations-einheiten	1978–1995	1995	Literaturbudget
Hauptbibliothek	120.230	7.910	7,724,545
Fakultät f. Architektur	14.283	1.079	958.655
Fakultät f. Bauingenieurwesen	22.022	1.715	1,348.643
Fakultät f. Elektrotechnik	12.287	880	923.611
Fakultät f. Maschinenbau	20.048	1.484	1,502.291
Technisch-naturwissenschaftliche Fakultät	45.278	3.175	5,505.737
<b>Summe TU</b>	<b>234.148</b>	<b>16.243</b>	<b>17,463.482</b>

#### Benützung

Die rege Inanspruchnahme der Bibliothek wird durch nachstehende Benützungstatistik der Hauptbibliothek belegt, wobei die Benützung in den dezentralen Bereichen der Institute und Fachbibliotheken nicht mitgerechnet ist.

Benützungstatistik

Bereich	1993	1994	1995
<b>Lesesaalbenützung</b>			
Bände	17.985	24.182	24.404
Leser (2.–4. Obergeschoß)	148.600	166.000	168.000
Leser (Zeitschriften-Lesesaal)	16.337	17.678	19.269
<b>Magazinausleihe</b>			
Bände	23.259	27.110	26.236
Mahnungen	2.122	2.450	2.365
<b>Lehrbuchsammlung</b>			
Bände	39.563	40.489	40.748
Mahnungen	4.047	3.874	4.529
<b>Sonstige Benützungsdaten</b>			
Benützte Patente	3.565	3.335	3.450
Telefonauskünfte	7.481	8.815	9.875
Öffnungstage	250	248	249

Karl F. Stock

### Forschungsinstitut für Elektronenmikroskopie und Feinstrukturforschung (FELMI)

Das FELMI ist als besondere Universitätseinrichtung der TU Graz eine Serviceeinrichtung, die bevorzugt für die TU Graz, aber auch für eine Reihe anderer Universitäten in Österreich tätig ist. Es bildet mit der kooperativen Forschungsanstalt „Zentrum für Elektronenmikroskopie Graz (Z.f.E.)“ einen Forschungsverbund, wodurch auch Industrie- und Gewerbebetrieben die Möglichkeit geboten werden kann, einschlägige Forschungsarbeiten durchführen zu lassen. Auf diese Weise können teure Großgeräte sowie die aufwendige Infrastruktur optimal genutzt und bestens geschultes Betreuungspersonal effektiv zum Einsatz gebracht werden.

Widmungsgemäß führt der Forschungsverbund wissenschaftliche Untersuchungen auf dem Gebiete der Elektronenmikroskopie, der zugeordneten Analytik sowie der physikalischen Meßtechnik für Interessenten aus dem Universitäts- und Industriebereich durch.

#### Anschaffungen

Im Berichtszeitraum wurde dem FELMI die Anschaffung eines modernen Feldemissionsrasterelektronenmikroskops in Form einer ao. Dotation bewilligt. Das Gerät wurde im Jänner 1996 in Betrieb genommen und gewährleistet Höchstauflösung im nm-Bereich. Daneben bietet es aber auch die Möglichkeit objektschonender Abbildungen bei niedriger Beschleunigungsspannung. Durch ein Projekt des Z.f.E. wurde dieses Gerät um ein Kryosystem erweitert, welches die Untersuchung von Proben erlaubt, die bei Raumtemperatur flüchtige Anteile (z.B. Wasser) enthalten. Dieses Projekt wurde im Rahmen einer Impulsförderungsaktion für Mitglieder der Vereinigung kooperativer Institute (ACR) durch das Bundesministerium für wirtschaftliche Angelegenheiten unterstützt. Damit steht eine bisher in Österreich einzigartige Gerätekombination zur Verfügung.

Eine wesentliche Verbesserung der Leistungsfähigkeit des im Jahre 1991 vom Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung finanzierten 200 kV-Transmissionselektronenmikroskops konnte durch die Anschaf-

fung einer analytischen Zusatzeinrichtung erreicht werden. Es handelt sich hierbei um ein abbildendes Energiefilter, welches neben paralleler Elektronenenergieverlustspektrometrie auch elementspezifische Abbildungen mit einer Auflösung im nm-Bereich ermöglicht. Dieses Gerät wurde im Rahmen eines Z.f.E.-Projektes durch das Bundesministerium für wirtschaftliche Angelegenheiten, den Forschungsförderungsfonds für die gewerbliche Wirtschaft und das Land Steiermark unterstützt. Zum Zeitpunkt der Installation (Jänner 1994) handelte es sich dabei um das erste derartige Gerät in Kontinentaleuropa, und noch heute bildet dieses Instrumentarium das einzige seiner Art in Österreich.

Ein weiteres Projekt des Z.f.E. wurde durch den Jubiläumsfonds der Österreichischen Nationalbank gefördert, durch welches das am analytischen Rasterelektronenmikroskop des FELMI installierte, aber bereits veraltete energiedispersive Röntgenspektrometer durch ein neues, wesentlich leistungsfähigeres ersetzt werden konnte. Dieses Gerät verfügt über einen Detektor mit deutlich verbessertem Auflösungsvermögen, der auch den Nachweis leichter Elemente (ab Bor) gestattet.

Letztlich ist auch die Erweiterung des Leistungsspektrums des Institutes durch ein modernes, bestens ausgestattetes Forschungslichtmikroskop hervorzuheben. Diese Anschaffung erfolgte auch durch das Z.f.E. und wurde gleichfalls durch das Bundesministerium für wirtschaftliche Angelegenheiten unterstützt.

**Personal**

Im Forschungsverbund sind elf Akademiker, 20 sonstige Mitarbeiter und drei Lehrlinge beschäftigt (davon 23 Planstellen der TU).

**Forschungsaufträge und Kooperationen**

Im Zeitraum 1.8.1993 bis 31.8.1993 wurden insgesamt 194 Untersuchungsaufträge für 18 Institute der TU Graz, sowie für 15 Institute bzw. Kliniken der Universität Graz, fünf Institute der MU Leoben, zwei Institute der Universität Wien, zwei Institute der TU Wien und ein Institut der Universität Innsbruck durchgeführt. Weiters wurden sieben Forschungsprojekte abgewickelt, die durch die Fonds der gewerblichen Forschung, der wissenschaftlichen Forschung und durch das Bundesministerium für wirtschaftliche Angelegenheiten gefördert wurden. Außerdem bestehen Kooperationen mit zahlreichen weiteren Universitäts- bzw. Forschungsinstituten des In- und Auslandes. Seit 1.1.1993 hat das Institut auch den Vorsitz in der Österreichischen Gesellschaft für Elektronenmikroskopie inne.

Wolfgang Geymayer



Pharmazeutisches Kalziumkarbonat  
(Feldemissionsrasterelektronenmikroskop Zeiss DSM982 Gemini)

## Studentisches Wohnen in Graz



**Christian Gummerer**  
 Vorsitzender der  
 Hochschülerschaft an der  
 TU Graz 1991–1993  
 Mitinitiator der Gruppe  
 „Akademisches Wohnen“

Graz ist die zweitgrößte Universitätsstadt Österreichs. Im Sommersemester 1996 waren 41.952 Studierende an den drei Grazer Hochschulen inskribiert. An der Technischen Universität waren 12.239 Studierende inskribiert. Von diesen kamen 9.265 Studierende nicht aus Graz. 5.877 Studierende kamen aus anderen Bundesländern. Die Studierenden der TU Graz sind also besonders vom freien Wohnungsmarkt abhängig. An der Universität Graz ist der Anteil an Studierenden aus anderen Bundesländern mit 28,5% nicht so hoch. In Summe wird davon ausgegangen, daß ca 30% der Inskribierten aus Graz kommen oder aus anderen Regionen einpendeln.

Sommersemester 1996	Universität	Technik	Musikhochschule	Gesamt
Steirer	20.456	6.362	288	27.106
Nicht-Steirer	8.160	5.877	809	14.846
<b>Gesamt</b>	<b>28.616</b>	<b>12.239</b>	<b>1.097</b>	<b>41.952</b>
Grazer	9.710	2.974	118	12.802
Nicht-Grazer	18.906	9.265	979	29.150
<b>Gesamt</b>	<b>28.616</b>	<b>12.239</b>	<b>1.097</b>	<b>41.952</b>
Steirer	13.078	10.391	613	24.082
Nicht-Steirer	15.538	1.848	484	17.870
<b>Gesamt</b>	<b>28.616</b>	<b>12.239</b>	<b>1.097</b>	<b>41.952</b>

Quelle: WIST Erhebung 1996

Der Frauenanteil an den Grazer Hohen Schulen hat sich seit Einführung des UOG's 1975, sowie der Abschaffung der Studiengebühren und Einführung des

freien Hochschulzuganges stark zugenommen (Universität 54%, Musikhochschule 44%, TU 15%).

Ziel der 1991 von Rektoren der Universitäten gegründeten und bis heute tätigen Arbeitsgruppe „Akademisches Wohnen“ ist die Erhöhung des Anteils an Studierendenwohnplätzen. Graz war in einer Reihung der Universitätsstädte im Jahr 1991 letzter bezogen auf die Anzahl der Studentenheimplätze und die Gesamtinskribiertenanzahl. Durch die Initiative der Hochschulen in Zusammenarbeit mit den Gebietskörperschaften Bund, Land, Stadt Graz und dem Heimträger WIST-Steiermark ist es gelungen neue Heimprojekte nach Graz zu bekommen. So wird den Studierenden mit Beginn des Wintersemesters (WS) 1996/97 ein neues Studentenheim in der Moserhofgasse mit 151 Plätzen zur Verfügung stehen. Mit WS 1997/98 werden dann ein weiteres Heim in der Moserhofgasse (266 Plätze) und eines in der Ghegagasse (317 Plätze) neu eröffnet, so daß in Summe 734 neue Wohnplätze für Studierende geschaffen werden können. Für ein drittes Studentenwohnhaus in der Moserhofgasse laufen derzeit die Verhandlungen.



Studentenheim Moserhofgasse 20–22

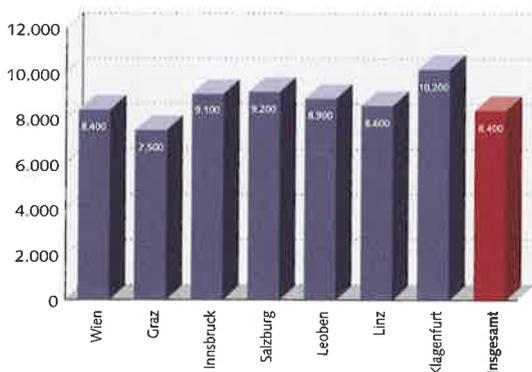
Mit der Errichtung dieser Projekte wird Graz in der österreichweiten Statistik wahrscheinlich die „Rote Laterne“ abgeben. Graz weist somit 3.779 Heimplätze auf. Wesentlicher ist aber, daß für Studierende kostengünstiger Wohnraum in unmittelbarer Universitätsnähe geschaffen wurde. Den Studierenden in diesen neuen Heimen bleibt somit das mehrmalige Wohnungssuchen und Siedeln während eines Universitätsstudiums erspart.

Studienjahr	Inskribierte	Heimplätze	Prozent	Prozent (ohne Grazer)
WS 1990/91	35.162	2.256	6,42%	9,17%
WS 1991/92	37.797	2.480	6,56%	10,67%
WS 1992/93	38.508	2.742	7,12%	10,17%
WS 1996/97	ca. 42.500	3.119	7,34%	10,48%
WS 1997/97	ca. 43.300	3.779	8,73%	12,47%

Auch die finanziellen Auswirkungen für Studierende sind beträchtlich. Neben dem Ersparen von Ablösen und Kautionen sind die Studierendenwohnhäuser im Mittel um Schilling 800,- billiger als der freie Markt. Bei einem durchschnittlichen Gesamtbudget der Studierenden von ca. Schilling 6.000,- bis Schilling 7.000,- ist dies ein beträchtlicher Betrag.

Die WIST befragte zu diesem Thema 300 Studierende. Das Gesamtbudget von Studierenden liegt demnach bei 6.500 Schilling pro Monat. 50% der Werte liegen zwischen 5.350 Schilling und 8.000 Schilling. Eine durch das Meinungsforschungsinstitut Fessel+GfK österreichweit durchgeführte Befragung ergab 1993 das angeführte Bild.

Durchschnittliches Gesamteinkommen österreichischer Studierender



Quelle: Fessel+GfK- Institut für Marktforschung, Studentenbefragung 1993

Das österreichweite Mittel für ein Einzelzimmer in einem Studentenheim betrug zum letzten Erhebungszeitpunkt durch das BMfWFK 1993 Schilling 1.990,-. In Graz liegt dieses Mittel nach einer im Auftrage der WIST-Steiermark durchgeführten Befragung von Studierenden bei Schilling 2.200,- (Median) für den Studentenheimplatz. Die durchschnittliche Miete am freien Wohnungsmarkt beträgt Schilling 3.000,- (Median).

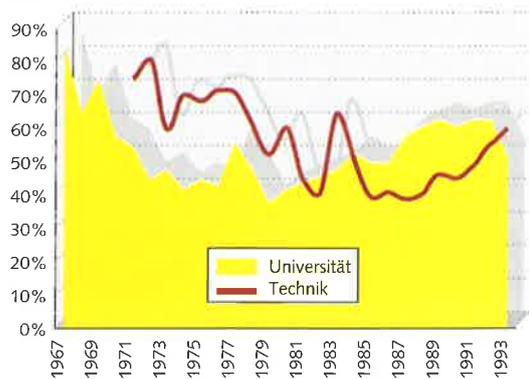
Besonders für Studierende im Rahmen der europäischen Austauschprogramme wie ausländische Gäste aus anderen Staaten, die an der TU Graz Auslandserfahrung sammeln, ist die Bereitstellung von Wohnraum eine wichtige Frage. Diese Studierenden haben meist nicht die Möglichkeit, eine Wohnung von ihrem Heimatland aus zu suchen. Die Investitionen in eine Wohnung für ein Semester sind meist beträchtlich. Trotz der finanziellen Unterstützung dieser Programme durch die öffentliche Hand verfügen diese Studierenden nicht über mehr finanzielle Mittel als Inländer. Hinzu kommen noch das Währungsrisiko, das durch die in der Landeswährung gewährten Stipendien entsteht und die im Heimatland zu finanzierende Wohngelegenheit.



Studentenheim Ghegagasse 9-19

Vielorts wird die sogenannte „Massenuniversität“ immer wieder mit der Ineffizienz der Universitäten in Verbindung gebracht. Stellt man die Absolventenzahlen und die Erstimmatrikulationszahlen in einem Diagramm gegenüber so ergibt sich heute eine „Output-Rate“ von ca. 50%.

Verhältnis Absolventen zu Erstinskribierten an Grazer Universitäten



Quelle: Österreichische Hochschulstatistik

Mit diesem Verhältnis sind die Hochschulen mit allen anderen Bildungsbereichen in Österreich vergleichbar und rangieren sogar im Spitzenfeld. Hinzu kommt, daß die Absolventen der TU Graz auch internationales Ansehen genießen.

Jährlich immatrikulieren ca. 4.000 (WS 1994/95 3.773) Studierende an den Grazer Hohen Schulen.

In allen Studentenheimen zusammen können im kommenden Wintersemester 690 Studierende untergebracht werden. Ab WS 1997/98 werden es dann 840 Studierende sein. Alle anderen müssen sich nach wie vor über den freien Markt ihre Wohnung besorgen. Zu hoffen bleibt jedoch, daß die Erhöhung der Heimplatzanzahl auch auf das Preisniveau am freien Markt seine Auswirkungen hat. Denn durch Erhöhung des Angebotes und Senken der Nachfrage sollte eigentlich der Preis sinken.

Erstinskribierte WS 1994/95	davon Nicht-Grazer	Heimplätze insgesamt	maximal jährlich neuzubesetzende Heimplätze
3.773	2.641	3.119	690

## Von KEBA die Elektronik...

### ... und Sie steuern ganz automatisch in die Zukunft.

Denn unsere technischen Fähigkeiten sind immer eine Quelle für den Erfolg unserer Kunden - und das weltweit. In der Industrie- und Bankautomation.

KEBA ist Spezialist für die Automation von Banken. Das Leistungsprogramm:

- SB-Terminals für das Spar- und Girogeschäft
- Zugangskontrolle und Parkplatzmanagement
- Schalter- und Mietfachautomation.

KEBA ist die erste Adresse für Maschinen- und Gerätehersteller. Wir entwickeln und produzieren:

- Maschinen- und Robotersteuerungen
- Bedien- und Anzeigeräte
- kundenspezifische Elektronikentwicklungen
- Sägewerkstechnik.

**Lernen Sie KEBA kennen!  
Setzen Sie den 1. Schritt.**

**KEBA®**

Chips bekennen Farbe

**ELIN**Elin Energieversorgung  
GmbH**ETG**Elin Transformatoren  
GmbH

Seit mehr als hundert Jahren ist der Name „ELIN“ untrennbar mit elektrischer Energieerzeugung und -verteilung verbunden. Heute ist ELIN Energieversorgung GmbH Österreichs führendes Energie-technikunternehmen und ein internationaler Systemanbieter für hydraulische und thermische Kraftwerke sowie für Anlagen der Energieverteilung.

Überall in der Welt sind die Mitarbeiter der ELIN Energieversorgung und ihrer Tochtergesellschaft ELIN Transformatoren im Einsatz, um mit führender Technologie die Energieversorgung für den Wohlstand der Menschen sicherzustellen. Mit unseren Produkten, Systemen und Dienstleistungen legen wir die Basis, um Energie sicher, effizient und umweltschonend für die Menschen nutzbar zu machen. In Österreich und in der ganzen Welt.

ELIN Energieversorgung GmbH  
ELIN Transformatoren GmbH  
Elingasse 3  
A-8160 Weiz  
Telefon: 03172/606  
Fax: 03172/3724

**ENERGIE FÜR DIE WELT.  
FÜR EIN BESSERES LEBEN.**

## Neue Professoren

### Ernennungen zum ordentlichen Universitätsprofessor (o. Univ.-Prof.)

- **o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Gernot BEER**,  
Professor für Baustatik, ernannt mit 1.10.1993
- **o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Friedrich  
Karl BRUNNER**, Professor für Allgemeine Geodäsie  
und Ingenieurgeodäsie, ernannt mit 1.10.1994
- **o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.-Ing.  
Nicolao DOURDOUMAS**, Professor für Rege-  
lungstechnik, ernannt mit 1.12.1994
- **o. Univ.-Prof. Dipl.-Chem. Dr. rer. nat. habil.  
Günter GRAMPP**, Professor für Physikalische  
Chemie, ernannt mit 1.5.1994
- **o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.-Ing.  
Helmut JABERG**, Professor für Hydraulische  
Strömungsmaschinen, ernannt mit 1.1.1995
- **o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn.  
Gunter JÜRGENS**, Professor für Maschinenelemen-  
te und Konstruktionslehre, ernannt mit 1.10.1996
- **o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn.  
Andrés KECSKEMÉTHY**, Professor für Mechanik,  
ernannt mit 1.10.1996
- **o. Univ.-Prof. Hans KUPELWIESER**,  
**Akad. Bildhauer**, Professor für Plastische Gestal-  
tung, ernannt mit 1.9.1995
- **o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn.  
Jean M. C. (Joost) MEUWISSEN**, Professor für  
Städtebau und Entwerfen, ernannt mit 1.10.1995
- **o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn.  
Hans-Michael MUHR**, Professor für Hochspan-  
nungstechnik, ernannt mit 1.3.1996
- **o. Univ.-Prof. Ing. Dr. phil.  
Werner PFANNHAUSER**, Professor für Lebens-  
mittelchemie, ernannt mit 1.10.1993
- **o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.-Ing. habil.  
Beate REETZ**, Professorin für Wärmetechnik,  
ernannt mit 1.10.1995
- **o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn.  
Stephan SEMPRICH**, Professor für Bodenmechanik  
und Grundbau, ernannt mit 1.10.1993
- **o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn.  
Lutz SPAROWITZ**, Professor für Stahlbeton- und  
Massivbau, ernannt mit 1.10.1993
- **o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. mont. Gert STADLER**,  
Professor für Bauwirtschafts- und Baubetriebslehre,  
ernannt mit 1.10.1996
- **o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn.  
Helmut STICKLER**, Professor für Straßen- und Ver-  
kehrswesen, ernannt mit 1.10.1994
- **o. Univ.-Prof. Dipl.-math. Dr. rer. nat. Dr. sc. nat.  
Wolfgang TUTSCHKE**, Professor für Mathematik,  
ernannt mit 1.10.1995
- **o. Univ.-Prof. Dr. rer. nat. Dr. sc. techn. Harald  
VOSS**, Professor für Biochemische Technologie, er-  
nannt mit 1.3.1994

Datenquelle: Personaldaten der Personalabteilung der Udion



**o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Gernot BEER  
M.Sc. Ph.D.**

Professor für Baustatik, Institut für Baustatik

Geboren am 14. August 1944 in Graz

- 1969 Dipl.-Ing. an der TU Graz
- 1971 M.Sc. at Lehigh University, U.S.A.
- 1976 Ph.D at University of Queensland, Australia
- 1976 Dr. techn. an der TU Graz

**Beruflicher Werdegang:**

- 1969–71 Research Assistant, Lehigh University; U.S.A., Fulbright Fellow
- 1971–75 Lecturer in Civil Engineering, Queensland Institute of Technology, Australia
- 1975–78 Mitarbeiter, Technische Datenverarbeitung, TDV, Graz
- 1978–85 Senior Research Fellow, Department of Civil Engineering, University of Queensland, Australia
- 1982 Gastdozent an der TU Innsbruck
- 1989 Visiting Scientist, Chamber of Mines, South Africa
- 1985–93 Senior Principal Research Scientist, CSIRO, Australia
- 1985–93 Honorary Research Consultant, University of Queensland, Australia
- 1993 Berufung an die TU Graz

**Privates:**

verheiratet, 3 Kinder; Freizeitbeschäftigung mit Wandern, Schifahren und Tourengehen



**o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn.  
Friedrich Karl BRUNNER**

Professor für Allgemeine Geodäsie und Ingenieurgeodäsie, Institut für Angewandte Geodäsie und Photogrammetrie

Geboren am 14. Jänner 1943 in Wien

- Studium des Vermessungswesens an der TU Wien
- 1967 Diplomabschluß
- 1972 Doktorabschluß

**Beruflicher Werdegang:**

- 1967–69 Vermessungsingenieur
- 1969–74 Universitätsassistent an der TU Wien
- 1974–82 Lecturer, University of New South Wales, Sydney
- 1982–86 Gruppenleiter, Wild AG, Schweiz
- 1986–94 Professor und Direktor, School of Surveying, UNSW, Sydney
- 1994 Alexander-von-Humboldt-Preisträger
- 1994 Berufung an die TU Graz



**o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.-Ing.  
Nicolaos DOURDOUMAS**

Professor für Regelungstechnik, Institut für Regelungstechnik

Geboren am 18. November 1944 in Athen

Studium der Elektrotechnik (Nachrichtentechnik) an der Technischen Universität Berlin.

Diplomabschluß 1969.

1972 Promotion an der Ruhr-Universität Bochum am Institut für Elektrische Steuerung und Regelung.

**Beruflicher Werdegang:**

1977 Habilitation an der Fakultät für Elektrotechnik der Technischen Universität Graz, anschließend Universitätsdozent für Regelungstheorie

1979 Berufung als Universitätsprofessor für Theorie der Automatisierungssysteme an die Universität – GH Paderborn

1987–91 Prorektor für Forschung und wissenschaftlichen Nachwuchs der Universität – GH Paderborn

Seit dem 1. Dezember 1994 Universitätsprofessor am Institut für Regelungstechnik der Technischen Universität Graz

**Privates:**

verheiratet seit 1970 mit der Musikprofessorin Henrike Dourdoumas, 1972 Geburt der Tochter Rhea.



**o. Univ.-Prof. Dipl.-Chem. Dr. rer. nat. habil.  
Günter GRAMPP**

Professor für physikalische Chemie, Institut für Physikalische und Theoretische Chemie

Geboren am 13. November 1947 in Nürnberg/D

Studium der Chemie an der Universität Erlangen

1977 Diplomabschluß

1981 Doktorabschluß

1987 Habilitation

**Beruflicher Werdegang:**

1987–93 Oberassistent am Institut für Physikalische und Theoretische Chemie der Universität Erlangen

1985–86 Mitglied im Akademischen Senat der Universität Erlangen

1993 Ao.Professor für Physikalische Chemie an der Universität Erlangen

1994 Berufung an die TU Graz

**Privates:**

verheiratet, 1 Kind; Freizeitgestaltung mit Lesen und Astronomie



**o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.-Ing.  
Helmut JABERG**

Professor für Hydraulische Strömungsmaschinen, Institut für Hydraulische Strömungsmaschinen

Geboren am 15.8.1952

Professor Jaberg studierte in Stuttgart, Southampton und München Luft- und Raumfahrttechnik. Er arbeitete anschließend bei einem Treibwerkshersteller. Nach der Dissertation war er bei einem weltweit führenden Maschinenbauer Abteilungsleiter in der zentralen F&E und Leiter der technischen Entwicklung eines deutsch-französischen Geschäftsbereichs. Danach trug er als Direktor eines Geschäftsfeldes die Verantwortung für die europaweite Produkt- und Marktpolitik sowie die Umsatz- und AE-Verantwortung in diesen Märkten. Neben der Lehr- und Forschungstätigkeit am Institut für Hydraulische Strömungsmaschinen ist Professor Jaberg Partner einer international tätigen Unternehmensberatung.



**o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn.  
Gunter JÜRGENS**

Professor für Maschinenelemente und Konstruktionslehre, Institut für Allgemeine Maschinenlehre und Fördertechnik

Geboren am 29. November 1944 in Eisenerz, aufgewachsen in der Obersteiermark

Matura: BRG Knittelfeld

anschließend Wehrdienst

Reserveoffiziersausbildung, Leutnant der Reserve

Studium des Maschinenbaus an der TU Graz ab WS 1963/64

1969 Diplomabschluß

1995 Doktorabschluß

**Beruflicher Werdegang:**

- ab 1970 tätig im Bereich Forschung/Automatikgetriebe bei Mercedes-Benz
- 1982 Ernennung zum Hauptabteilungsleiter Konstruktion PKW-Getriebe (Schalt-, Automat- und Verteilergetriebe)
- ab 1992 Geschäftsführer der LuK-Getriebesysteme (Tochterfirma der LuK-Gruppe)
- seit 1995 Zentrale Geschäftsleitung LuK Generalbevollmächtigter für Entwicklung (für alle Tochterfirmen)
- 1996 Berufung an die TU Graz

**Privates:**

verheiratet; Hobbys: Schifahren, Segeln, u.a.



**o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn.  
Andrés KECSKEMÉTHY**

Professor für Mechanik, Institut für Mechanik

Geboren am 28. September 1957 in Lima, Peru, und dort aufgewachsen

1977–84 Studium des Maschinenwesens an der TH Stuttgart

1993 Promotion an der Gerhard-Mercator-Universität Duisburg.

**Beruflicher Werdegang:**

1985–93 wissenschaftlicher Mitarbeiter an den Universitäten Stuttgart und Duisburg

1993–96 Oberingenieur im Fachgebiet Mechanik der Gerhard-Mercator-Universität Duisburg

1994–95 Gastaufenthalt an der Mc Gill-Universität in Montreal

1.10.1996 Berufung an die TU Graz

**Privates:**

verheiratet, 2 Kinder; Freizeitgestaltung mit Singen (Chor) und Familie



**Akademischer Bildhauer o. Univ.-Prof.  
Hans KUPELWIESER**

Professor für Plastische Gestaltung, Institut für Künstlerische Gestaltung

Geboren am 8. April 1948 in Lunz am See/NÖ, lebt in Wien

**Beruflicher Werdegang:**

1970–73 Graphische Lehr- und Versuchsanstalt Wien

1976–82 Hochschule für Angewandte Kunst, Wien (Herbert Tasquill, Bazon Brock, Peter Weibel)

1995 Berufung an die TU Graz

**Einzelausstellungen**

1984 „Das entwichene Leben“, Galerie Winter, Düsseldorf und Wien

1985 Galerie Hummel, Wien  
Engelhornstiftung München (mit Franz West)

1989 „Frühlicht“, Blau-Gelbe Galerie, Wien  
„Skulpturen“, Neue Galerie, Graz

1990 Secession Wien

1994 Trans-Formation, MAK-Museum für Angewandte Kunst, Wien

1995 Kulturhaus, Graz  
Trabant, Wien  
Galerie Stadtpark, Krems  
Galerie A4, Wels  
Galerie Jünger, Baden  
Denkmal Jüdischer Friedhof, Krems

**Gruppenausstellungen**

1981–96 über 60 Gruppenausstellungen an internationalen Schauplätzen in Frankreich, USA, Kolumbien, BRD, Jugoslawien, Slowenien, Tschechien, Ungarn, Italien, Polen und Österreich



**o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn.  
Jean M.C. MEUWISSEN**

Professor für Städtebau und Entwerfen, Institut für Städtebau, Umweltgestaltung und Denkmalpflege

Geboren am 9. Februar 1950 in Breda, Niederlande  
Architekturstudium an der Technischen Universität Delft

- 1978 Diplomabschluß
- 1988 Doktorabschluß an der Technischen Universität Eindhoven

**Beruflicher Werdegang:**

- 1981–85 Wissenschaftlicher Assistent für Architekturgeschichte und Theorie an der Technischen Universität Eindhoven
- 1985–92 Dozent für Architekturtheorie an der Baukunstakademie Rotterdam
- 1989–94 Dozent für Architekturkritik an der Baukunstakademie Tilburg
- 1991–96 Dozent für Geschichte der Architektur, des Städtebaus und der Landschaftsgestaltung an der Baukunstakademie Amsterdam
- 1992–95 Professor für Gebäudelehre und Entwerfen, Universität Karlsruhe
- seit 1993 Architekturbüro ONE ARCHITECTURE in Amsterdam mit Matthijs Bouw
- 1995 Berufung an die TU Graz

**Privates:**

bevorzugte Freizeitgestaltung mit Klavierspielen



**o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn.  
Hans Michael MUHR**

Professor für Hochspannungstechnik, Institut für Hochspannungstechnik

Geboren am 15. August 1944 in Hatzendorf/Stmk., aufgewachsen in Fürstenfeld

Studium der Elektrotechnik an der Technischen Universität Graz

- 1971 Diplomabschluß
- 1978 Doktorabschluß

**Beruflicher Werdegang:**

- 1983 Dozent für Hochspannungsmeßtechnik
- 1988 Assistenzprofessor am Institut für Hochspannungstechnik
- 1982–90 Stv. Vorstand des Instituts und stv. Leiter der Versuchsanstalt
- 1990–96 Prov. Vorstand des Institutes und prov. Leiter der Versuchsanstalt
- ab 1976 Mitglied des Akademischen Senates der Technischen Universität Graz sowie der Fakultät für Elektrotechnik
- 1996 Berufung an die TU Graz  
Leiter der Versuchsanstalt für Hochspannungstechnik

**Privates:**

verheiratet, 3 Kinder; Freizeitgestaltung mit Sport, Lesen, Haus und Garten



**o. Univ.-Prof. Dr. phil. Ing. Werner PFANNHAUSER**

Professor für Lebensmittelchemie, Institut für Biochemie und Lebensmittelchemie

Geboren am 7. Juni 1940 in Wien

Chemiestudium an der Universität Wien

- 1963–69 als Werkstudent tätig  
Dissertation am Analytischen Institut unter Prof. Friedrich Hecht
- 1971 Promotion
- 1971/72 Begabtenstipendium der Gesellschaft Österreichischer Chemiker

**Beruflicher Werdegang:**

- 1972 Verleihung des Berufstitels Ingenieur
- seit 1974 leitender Angestellter
- seit 1977 stellvertretender Geschäftsführer
- 1983 gerichtlich beeideter Sachverständiger für Biochemie, Ernährungsforschung und Agrikulturchemie (einschließlich Pflanzenschutz und Düngung)
- 1984 bescheidmäßige Bewilligung des BMFG&U als Lebensmittelgutachter gemäß § 50 LMG 1975; Aufbau einer Beratungskanzlei in Wien im Rahmen dieser freiberuflichen Tätigkeit
- 1988 Habilitation für Analytische Chemie an der TU Wien. Goldmedaille der Società Scienza Aromatizzanti (SSA) in Würdigung der Beiträge zur Aromaanalyse
- 1992 Berufung an die TU Graz mit Dienstantritt 1.10.1993
- ab 1.7.1995 wissenschaftlicher Leiter der Lebensmittelversuchsanstalt Wien
- 1.2.1994 Silbernes Ehrenzeichen für Verdienste um das Land Wien
- 1993 Ernennung zum ordentlichen Universitätsprofessor an der TU Graz

**Privates:**

verheiratet, 5 Söhne



**o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.-Ing. habil. Beate REETZ**

Professorin für Wärmetechnik, Institut für Wärmetechnik

Geboren am 5. Mai 1942 in Dresden

- 1959–62 Studium Ingenieurschule für Elektroenergie Zittau, Fachrichtung Ingenieurökonomie
- 1963–70 Abend-/Fernstudium Fachrichtung Wärmetechnik, TU Dresden
- 1970 Diplomingenieur Maschinenbau, TU Dresden
- 1975 Promotion zum Dr.-Ing., TU Dresden
- 1984 Habilitation zum Dr.-Ing. habil., TU Dresden

**Beruflicher Werdegang:**

- 1962–64 Ingenieur für Kraftwerke, Energieversorgung Erfurt
- 1964–70 Ingenieur für Wärmeversorgung, Dresden
- 1970–74 Aspirantur an der Fakultät für Maschinenwesen der TU Dresden
- 1975–76 Wissenschaftliche Mitarbeiterin im Vereinigten Institut für Kernforschung, Dubna bei Moskau
- 1976–77 Wissenschaftliche Oberassistentin TU Dresden
- 1977–86 Dozentin für Fernwärmeversorgung, TU Dresden
- 1981–83 Wissenschaftliche Mitarbeiterin im Zentralinstitut für Kernforschung, Rossendorf
- 1986–92 Ordentliche Professorin für Industrielle Energiewirtschaft, TU Dresden
- 1986–89 Berufenes Mitglied der Ständigen Kommission „Energie“ des Bezirkstages Dresden
- 1993–94 Professorin ohne Lehrstuhl am Institut für Energietechnik, TU Dresden
- 1994–95 Geschäftsführende Gesellschafterin, Forschungsstelle für Wärmenutzung und Umweltschutztechnik GmbH, Dresden
- 1995 Berufung an die TU Graz

**Privates:**

verheiratet, zwei erwachsene Kinder, eine Enkeltochter



**o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn.  
Stephan SEMPRICH**

Professor für Bodenmechanik und Grundbau,  
Institut für Bodenmechanik und Grundbau

Geboren am 13. April 1943 in Hamburg

- 1960–62 Lehrzeit als Betonbauer
- 1962–71 Studium des Bauingenieurwesens an der  
Ingenieurschule für Bauwesen in Hamburg  
und an der Technischen Universität  
Hannover

**Beruflicher Werdegang:**

- 1971–74 Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der  
Universität (TH) Karlsruhe und der  
Rheinisch Westfälischen Technischen  
Hochschule Aachen
- 1975–81 Oberingenieur am Institut für Grundbau,  
Bodenmechanik, Felsmechanik und Ver-  
kehrswasserbau der Rheinisch Westfäli-  
schen Technischen Hochschule Aachen
- 1980 Promotion
- 1981–93 Leiter der Gruppe Tunnel- und Stollenbau  
am Hauptsitz der Bilfinger + Berger Bau-  
aktiengesellschaft in Mannheim
- 1.10.1993 Berufung an die TU Graz für Boden-  
mechanik und Grundbau

**Privates:**

verheiratet; Orientierungslauf in finnischen Wäldern



**o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn.  
Lutz SPAROWITZ**

Professor für Stahlbeton- und Massivbau,  
Institut für Betonbau

Geboren am 2. Dezember 1940 in Graz

- 1961 Studium des Bauingenieurwesens an der  
TU Graz
- 1965–68 Baustellenpraxis
- 1971 Diplomprüfung (Auszeichnung)
- 1974 Doktorat (Auszeichnung)

**Beruflicher Werdegang:**

- 1971 Assistent am Institut für Stahlbeton- und  
Massivbau der TU Graz  
Mitarbeit an Gutachten und Prüfaufträgen  
des Professors Dr. Fritz Bauer
- 1974 akademischer Gast am Institut für  
Baustatik und Konstruktion der ETH-Zürich
- 1976 Mitarbeit in einem Ingenieurbüro
- 1980 Zivilingenieurwesen für Bauwesen
- 1988 Berufung an die Gesamthochschule  
Kassel-Universität (gegen 39 Bewerber)  
vor Dienstantritt wegen der Berufung nach  
Wien davon zurückgetreten
- 1989 Ernennung zum Ordentlichen Universitäts-  
professor an der BOKU Wien  
Institut für konstruktiven Ingenieurbau (IKI)  
Umstrukturierung des Instituts, Erweite-  
rung des Lehrangebots, Aufbau eines  
Forschungsteams mit zehn wissenschaft-  
lichen Mitarbeitern,  
diverse Forschungsprojekte (FWF, FFF,  
Jubiläumsfond der Nationalbank)
- 1993 Berufung an die TU Graz, Institut für Betonbau  
Aufbau der konstruktiven Versuchsanstalt  
(KVA)  
Gastprofessor für Baustatik an der BOKU  
Wien

**Privates:**

verheiratet, drei Kinder



**o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn.  
Gert STADLER**

Professor für Bauwirtschafts- und Baubetriebslehre,  
Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft

Geboren am 22. Dezember 1939 in Wien  
wohnhaft in Salzburg

**Studium:**

Montanwesen, Leoben 1963

Zivilingenieur für Bauwesen, TU Graz 1973

**Beruflicher Werdegang:**

seit 1979 Geschäftsführer der Firma INSOND GmbH  
Wien/Salzburg.

seit 1982 Lehrbeauftragter TU Wien  
Nach Tätigkeit auf Baustellen für Damm-  
und Gründungsprojekte in Österreich,  
Aufenthalte in Bombay, Johannesburg und  
Zürich.

1.10.1996 Berufung an die TU Graz für Bauwirt-  
schafts- und Baubetriebslehre

**Privates:**

verheiratet, zwei erwachsene Töchter, spricht drei  
Fremdsprachen: Englisch, Italienisch und Französisch



**o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn.  
Helmut STICKLER**

Professor für Straßen- und Verkehrswesen,  
Institut für Straßen- und Verkehrswesen

Geboren am 10. Juli 1943 in Wien

Studium des Bauingenieurwesens an der Technischen  
Hochschule Wien

1968 Abschluß mit der 2. Staatsprüfung

1976 Doktorat an der Universität Innsbruck

Studium der Raumplanung und Raumordnung an der  
Technischen Universität Wien

1982 Abschluß mit 2. Diplomprüfung

**Beruflicher Werdegang:**

1969–70 Bauleiter bei Neue Reformbau GmbH,  
Graz

1970–72 Projektant im Büro Prof. Dorfwith, Wien

1972–74 Univ.-Ass. am Institut für Straßenbau und  
Verkehrsplanung an der Universität  
Innsbruck

1974–80 wissenschaftlicher Beamter am gleichen  
Institut

1980–94 Zivilingenieur für Bauwesen

1.10.1994 Berufung an die Technische Universität  
Graz als Ordinarius für Straßen- und  
Verkehrswesen

**Privates:**

verheiratet, zwei erwachsene Kinder; Freizeit-  
gestaltung mit Theaterbesuchen, Wandern,  
Radfahren und Tarockieren



**o. Univ.-Prof. Dipl.-math. Dr. rer. nat.  
Dr. sc. nat. Wolfgang TUTSCHKE**

Professor für Mathematik,  
Institut für Mathematik (D)

Geboren am 28. September 1934 in Görlitz  
(Deutschland)

Studium der Mathematik in Leipzig

1958 Diplomabschluß (Dipl.-math.) in Leipzig

1959 Promotion (Dr. rer. nat.) in Leipzig

1965 Habilitation (Dr. rer. nat. habil.) an der  
Humboldt-Universität Berlin

1969 Doktor der Wissenschaften (Dr. sc. nat.) in  
Halle

**Beruflicher Werdegang:**

1958–67 Assistent, Oberassistent und wissenschaft-  
licher Arbeitsleiter am Mathematischen  
Institut der Akademie der Wissenschaften  
in Berlin

1961–67 Lehrbeauftragter für Mathematik an der  
Humboldt-Universität Berlin

1967–92 Professor an der Universität Halle (ab 1969  
ordentlicher Professor)

1992–95 Gastprofessor in Österreich (TU Graz, KFU  
Graz, Montanuniversität Leoben) und  
Indien (Punjab University Chandigarh)

1.10.1995 Berufung an die TU Graz als ordentlicher  
Universitätsprofessor für Mathematik

**Privates:**

verheiratet, eine erwachsene Tochter; der Beruf ist  
gleichzeitig Hobby



**o. Univ.-Prof. Dr. rer. nat. Dr. sc. techn.  
Harald VOSS**

Professor für Biochemische Technologie,  
Institut für Biotechnologie

Geboren am 13. Juni 1947 in Hagenow  
(Deutschland)

1965–70 Chemiestudium an der Universität Leipzig

1970 Diplom in Physikalischer Chemie  
(Dipl.-Chem.)

1978–79 Zusatzstudium Verfahrenstechnik,  
Mendelejew-Institut Moskau (Dipl.-Ing.)

**Beruflicher Werdegang:**

1973 Promotion

1973–77 wissenschaftlicher Oberassistent am  
Institut für Verfahrenstechnik, TH Köthen

1975 Industrietätigkeit im Chemiewerk Bitterfeld

1978–79 Post-doc am Mendelejew-Institut für  
Verfahrenstechnik Moskau

1980–82 Ass.-Prof. am Institut für Verfahrens-  
technik der TH Köthen

1986–89 Ordinarius für Bioprozeßtechnik an der  
Universität Halle

1989–90 Freier Mitarbeiter in der Zentralforschung  
der Degussa AG, Hanau

1990–94 Leitung (i.V.) des Lehrstuhls für Bioverfah-  
renstechnik an der RWTH Aachen

1.3.1994 Berufung an die TU Graz als Ordinarius für  
Biochemische Technologie

**Privates:**

verheiratet, zwei Töchter; Freizeitgestaltung mit  
Klavier- und Orgelspiel, Antiquitäten, Tischlern und  
Büchern.

**Ernennung zum Außerordentlichen  
Universitätsprofessor (ao. Univ.-Prof.)**

- ao. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn.  
Karl Kernbichler, Professor für Stahlbetonbau,  
ernannt mit 1.10.1996

**Verleihung des Titels „Außerordentlicher  
Universitätsprofessor“ (tit. ao. Univ.-Prof.)**

- tit. ao. Univ.-Prof. Univ.-Doz. Dr. phil.  
Norbert BARTELME, am 4.9.1995
- tit. ao. Univ.-Prof. Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. techn.  
Gerhart BRAUNEGG, am 1.9.1994
- tit. ao. Univ.-Prof. Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. techn.  
Günther DAUM, 24.7.1995
- tit. ao. Univ.-Prof. Univ.-Doz. Dr. phil.  
Klaus DUFTSCHMID, 17.1.1996
- tit. ao. Univ.-Prof. Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. techn.  
Werner GOBIET, am 28.3.1995
- tit. ao. Univ.-Prof. Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. techn.  
Karl HASSLER, 24.7.1995
- tit. ao. Univ.-Prof. Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. techn.  
Otto LABACK, 13.2.1996
- tit. ao. Univ.-Prof. Univ.-Doz. Mag. rer. nat. Dr.  
techn. Johann LANG, am 3.2.1995
- tit. ao. Univ.-Prof. Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. techn.  
Ernst LANKMAYR, 19.2.1996
- tit. ao. Univ.-Prof. Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. techn.  
Günther LEISING, 19.7.1996
- tit. ao. Univ.-Prof. Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. techn.  
Ernst Peter KAUCH, am 11.10.1995
- tit. ao. Univ.-Prof. Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. techn.  
Peter KINDL, 16.2.1995
- tit. ao. Univ.-Prof. Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. techn.  
Werner PUFF, am 3.2.1995
- tit. ao. Univ.-Prof. Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. techn.  
Jürgen PÜNGEL, 19.2.1996
- tit. ao. Univ.-Prof. Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. techn.  
Gerd SAMMER, am 28.3.1995
- tit. ao. Univ.-Prof. Univ.-Doz. Dr. phil.  
Peter SCHRAMEL, am 20.7.1994

- tit. ao. Univ.-Prof. Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. techn.  
Ferdinand SCHÜRRER, 13.2.1996
- tit. ao. Univ.-Prof. Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. techn.  
Helmut SCHWAB, am 1.9.1994
- tit. ao. Univ.-Prof. Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. techn.  
Heinrich SORMANN, 3.2.1995
- tit. ao. Univ.-Prof. Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. techn.  
Ernst STADLOBER, am 1.9.1994
- tit. ao. Univ.-Prof. Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. techn.  
Walter STEINER, am 1.9.1994
- tit. ao. Univ.-Prof. Univ.-Doz. Dipl.-Ing.  
Franz STELZER, 16.2.1995
- tit. ao. Univ.-Prof. Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. techn.  
Mag. rer. nat. Herbert WALLNER, 13.2.1996
- tit. ao. Univ.-Prof. Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. techn.  
Lorentius WINDHOLZ, am 1.9.1994

Datenquelle: Dekanate der Fakultäten an der TUG

Ursula Tomantschger-Steißl

## Habilitationen

In den Studienjahren 1993/94 bis 1995/96 wurden an die nachstehend angeführten Personen, die damit gleichzeitig zu Universitätsdozentinnen und Universitätsdozenten ernannt wurden, Lehrbefugnisse verliehen:

### Fakultät für Architektur

- **Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. techn. Anna Margaretha HOHMANN-VOGRIN,**  
Lehrbefugnis für Städtebau

### Fakultät für Bauingenieurwesen

- **Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. techn. Helmut SCHWEIGER,** Lehrbefugnis für Numerische Geotechnik
- **Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. techn. Peter DIETMAIER,** Lehrbefugnis für Mechanik

### Fakultät für Maschinenbau

- **Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. techn. Hans-Herwig PRIEBSCHE,** Lehrbefugnis für Maschinendynamik
- **Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. techn. Heinrich Gregor HOCHLEITNER,** Lehrbefugnis für Ölhydraulik und Pneumatik
- **Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. techn. Peter STURM,** Lehrbefugnis für Umwelttechnik
- **Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. techn. Wolfgang WACHTER,** Lehrbefugnis für Verbrennungskraftmaschinen
- **Univ.-Doz. Mag. Dr. rer. nat. Herbert SIXTA,** Lehrbefugnis für Technologie und Chemie der Zellstoffherstellung

### Fakultät für Elektrotechnik

- **Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. techn. Oszkar BIRO,** Lehrbefugnis für Theoretische Elektrotechnik
- **Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. techn. Otto KOUDELKA,** Lehrbefugnis für Nachrichtentechnik
- **Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. techn. Bernhard ZAGAR,** Lehrbefugnis für Meßtechnik und Signaltheorie

### Technisch-Naturwissenschaftliche Fakultät

- **Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. techn. Karl LOHNER,** Lehrbefugnis für Biophysikalische Chemie
- **Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. techn. Theo NEGER,** Lehrbefugnis für Experimentalphysik
- **Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. techn. Peter GRABNER,** Lehrbefugnis für Mathematik
- **Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. techn. Harald STÜGER,** Lehrbefugnis für Anorganische Chemie
- **Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. techn. Gerhard WÖGINGER,** Lehrbefugnis für Diskrete Mathematik und Grundlagen der Informationsverarbeitung
- **Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. techn. Axel PINZ,** Lehrbefugnis für Angewandte Informationsverarbeitung
- **Univ.-Doz. Dr. phil. Martin NEYN,** Lehrbefugnis für Theoretische Physik
- **Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. techn. Frank M. KAPPE,** Lehrbefugnis für Angewandte Informationsverarbeitung

Datenquelle: Dekanate an den Fakultäten der TU Graz

## Gastprofessoren

In den Studienjahren 1993/94, 1994/95 und 1995/96 lehrten an der TU Graz folgende Gastprofessoren:

- **Prof. Akad. Bildhauer Herbert ALBRECHT** (Österreich) Institut für Künstlerische Gestaltung
- **Prof. Dr. Jean-Paul ALLOUCHE** (Frankreich) Institut für Mathematik/A
- **Prof. Dr. Nikolay AREFIEV** (Rußland) Institut für Hydromechanik, Hydraulik und Hydrologie
- **Prof. Dr. Istvan BARDI** (Ungarn) Institut für Grundlagen und Theorie der Elektrotechnik
- **Prof. Dr. Manfred BOROVCNIK** (Österreich) Institut für Statistik
- **Prof. Dr. John CARTER** (Australien) Institut für Baustatik
- **Prof. Dr. Ján CIZMÁR** (Slowakische Republik) Institut für Geometrie
- **Prof. Herbert EINSTEIN** (Schweiz) Institut für Technische Geologie und Angewandte Mineralogie
- **Prof. Dr. Matthias ELBEL** (Deutschland) Institut für Experimentalphysik
- **Prof. Dipl.-Arch. Pierre FEDDERSEN** (Schweiz) Institut für Städtebau, Umweltgestaltung und Denkmalpflege
- **Prof. Dr. Detlef FILGES** (Deutschland) Institut für Theoretische Physik
- **Prof. Dr. Kurt FRIEDRICH** (Österreich) Institut für Hochspannungstechnik
- **Prof. Dr. Gabor GALAMBOS** (Ungarn) Institut für Mathematik/B
- **Prof. Dr. Michael GERVAUTZ** (Österreich) Institut für Computerunterstützte Geometrie und Graphik
- **Prof. Dr. Richard GOODMAN** (USA) Institut für Felsmechanik und Tunnelbau
- **Prof. Dr. Walter H. GRAF** (USA) Institut für Hydro-mechanik, Hydraulik und Hydrologie
- **Prof. Dipl.-Ing. Michael GROBBAUER** (Österreich) Institut für Künstlerische Gestaltung
- **Prof. Dr. Klaus GÜNTHER** (Deutschland) Institut für Experimentalphysik
- **Prof. Dr. Patrick HORSTER** (Deutschland) Institut für Angewandte Informationsverarbeitung und Kommunikationstechnologie
- **Prof. Dr. Jenő HORVATH** (Ungarn) Institut für Geometrie
- **Univ.-Prof. Dr. Alfred JANES** (Österreich) Institut für Wirtschafts- und Betriebswissenschaften
- **Prof. Dr. Oleg JARDETZKY** (USA) Institut für Biochemie und Lebensmittelchemie
- **Prof. Dipl.-Arch. Rainer KLOSTERMANN** (Schweiz) Institut für Städtebau, Umweltgestaltung und Denkmalpflege
- **Prof. Dr. Werner KÖNNE** (Österreich) Institut für Wasserwirtschaft und Konstruktiven Wasserbau
- **Prof. Dr. Alexander KORBUT** (Rußland) Institut für Mathematik/B
- **Prof. Michael KOSTREVA** (USA) Institut für Mathematik/B
- **Prof. Dr. Pinnaduwa KULATILAKE** (USA) Institut für Technische Geologie und Angewandte Mineralogie
- **Prof. Dr. Rudolf KUNESCH** (Österreich) Institut für Hochbau und Industriebau
- **Prof. Daniel LIBESKIND** (USA) Institut für Kunstgeschichte
- **Prof. Dr. Pierre LIARDET** (Frankreich) Institut für Mathematik/A

- **Prof. Dr. Gerald Quentin MAQUIRE** (USA) Institut für Angewandte Informationsverarbeitung und Kommunikationstechnologie
- **Prof. Dr. Alfred MANUELI** (Schweiz) Institut für Kernphysik
- **Prof. Dr. Alexander MARCHENKO** (Ukraine) Institut für Theoretische Geodäsie, Abt. Physikalische Geodäsie
- **Prof. Dr. Ivan MÜLLER** (USA) Institut für Theoretische Geodäsie, Abt. Physikalische Geodäsie
- **Prof. Dr. Yuri NEYMAN** (Rußland) Institut für Theoretische Geodäsie, Abt. Physikalische Geodäsie
- **Prof. PhD. Ingram OLKIN** (USA) Institut für Statistik
- **Prof. Dr. Olli Pekka ORPONEN** (Finnland) Institut für Grundlagen der Informationsverarbeitung
- **Prof. Dr. Omer PASIC** (Bosnien-Herzegowina) Institut für Werkstoffkunde, Festigkeitslehre und Materialprüfung, Abt. Werkstoffkunde und Schweißtechnik
- **Prof. Dr. Attila PETHÖ** (Ungarn) Institut für Mathematik/A
- **Prof. Dr. Nikolai PETROV** (Rußland) Institut für Physikalische und Theoretische Chemie
- **Prof. Architekt Ricardo PORRO** (Frankreich) Institut für Gebäudelehre und Wohnbau
- **Prof. Dr. Derek John QUINN** (Großbritannien) Institut für Straßen- und Verkehrswesen
- **Prof. Douglas W. RIBBONS** (Großbritannien) Institut für Organische Chemie
- **Prof. Jörg SCHLICK** (Österreich) Institut für Künstlerische Gestaltung
- **Prof. Klaus-Peter SCHWARZ** (Deutschland, Kanada) Institut für Theoretische Geodäsie, Abt. Mathematische Geodäsie und Geoinformatik
- **Prof. Nikolai SCERBAKOV** (Rußland) Institut für Grundlagen der Informationsverarbeitung
- **Prof. Dr. Gilg SEEBER** (Österreich) Institut für Statistik
- **Prof. Dr. Juraj SIFTAR** (Kroatien) Institut für Geometrie
- **Prof. Dr. Friedrich SPENER** (Österreich, Deutschland) Institut für Biochemie und Lebensmittelchemie
- **Prof. Dr. Adolf SOSTAR** (Slowenien) Institut für Fertigungstechnik
- **Univ.-Prof. Dr. Andreas SUTER** (Schweiz) Institut für Wirtschafts- und Betriebswissenschaften
- **Prof. Dr. Agota TEMESVARI** (Ungarn) Institut für Geometrie
- **Prof. Dr. Wolfgang TUTSCHKE** (Deutschland) Institut für Mathematik/D
- **Prof. Dr. Werner WEIGLHOFER** (Österreich) Institut für Theoretische Physik

Datenquelle: Personalabteilung der Udion

## Besondere TU-Ereignisse

### Promotio sub auspiciis Præsidentis rei publicae

- Mag. rer. nat. Wolfgang RING (24.10.1994)
- Dipl.-Ing. Manfred Johannes SALLABERGER (24.10.1994)
- Dipl.-Ing. Volker WIPPEL (24.10.1994)
- Dipl.-Ing. Ulrich PÖSCHL (2.5.1996)

### Neue Ehrendoktoren

- Dr. Nissim CALDERON (4.3.1994)
- Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Franz PISCHINGER (17.6.1994)
- Dr. Dr. habil. Georges BALMINO (14.6.1996)
- Prof. Charles William TROWBRIDGE, OBE, DSc, FIEE (23.9.1996)

### Neue Ehrensenatoren

- Dipl.-Ing. Roland AMANN (29.4.1994)
- Prof. Dr. h. c. Dipl.-Ing. Helmut LIST (17.6.1994)
- Günter REINECKE (9.6.1995)

### Neue Ehrenbürger

- Oberrat Dipl.-Ing. Helmut SALOMON (29.4.1994)
- Oberrat Dipl.-Ing. Dr. techn. Christian WEBER (29.4.1994)

### Erneuerung von akademischen Graden

#### Doktoren (Dr. techn.):

- Dipl.-Ing. Dr. techn. Elisabeth HÖLBL-AUTERITH (14.6.1996)
- Em. o. Univ.-Prof. Dr. h. c. Dipl.-Ing. Dr. techn. Hanns MALISSA (14.6.1996)

#### Diplomingenieure (Dipl.-Ing.):

- Dipl.-Ing. Dr. techn. Lothar BERNHART (29.4.1994)

- Dipl.-Ing. Dr. techn. Helmut ROTTER (29.4.1994)

- Dipl.-Ing. Heinrich Richard JAECKEL (29.4.1994)

- Dipl.-Ing. Dr. techn. Elisabeth HÖLBL-AUTERITH (29.4.1994)

- Em. o. Univ.-Prof. Dr. h. c. Dipl.-Ing. Dr. techn. Hanns MALISSA (29.4.1994)

- Dipl.-Ing. Dr. techn. Karl BOGNER (9.6.1995)

- ÖSTR. Prof. Dipl.-Chem. Mag. phil. Albert FRIEHS (9.6.1995)

- Dipl.-Ing. Arpad DOMOKOS (14.6.1996)

- Dipl.-Ing. Norbert HELTSCHL (14.6.1996)

### Verleihung von Ehrenzeichen

- Em. o. Univ.-Prof. Baurat h. c. Dipl.-Arch.

Hubert HOFMANN, Goldenes Ehrenzeichen, am 25.3.1994 für seine Verdienste um das Baugeschehen insgesamt

- ao. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn.

Ferdinand WEHRSCHÜTZ, Goldenes Ehrenzeichen, am 20.6.1994 für seine Verdienste um die TUG

- o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn.

Karl WOHLHART, Goldenes Ehrenzeichen am Band, am 27.6.1996, für seine Verdienste in der Lehre

### Verleihung der Preise der Fahrzeugverband-Jubiläumsstiftung des Fachverbandes der Fahrzeugindustrie Österreichs

- Dipl.-Ing. Reinhard A. HOFER, TU Wien (17.6.1994)

- Dipl.-Ing. Martin MANN, TU-Wien (17.6.1994)

- Dipl.-Ing. Peter HOFMANN, TU-Wien (17.6.1994)

- **Dipl.-Ing. Wolfgang EHRENHUBER**, TU-Graz  
(17.6.1994)
- **Dipl.-Ing. Markus RUDOLF**, TU-Graz (17.6.1994)
- **Dipl.-Ing. Alexander MÄRK**, TU-Graz (17.6.1994)
- **Dipl.-Ing. Christian MAIOLD**, TU-Graz  
(17.6.1994)
- **Dipl.-Ing. Michael SCHÄFFER**, TU-Graz  
(17.6.1994)
- **Dipl.-Ing. Dr. techn. Peter SCHÖGGL**, TU Graz  
(14.6.1996)
- **Dipl.-Ing. Eva EICHLSEDER**, TU Graz (14.6.1996)
- **Dipl.-Ing. Günter STELZER**, TU Graz (14.6.1996)
- **Dipl.-Ing. Walter SEIRINGER**, TU Wien  
(14.6.1996)
- **Dipl.-Ing. Thomas HAMETNER**, TU Wien  
(14.6.1996)
- **Dipl.-Ing. Andreas LINDER**, TU Wien (14.6.1996)
- **Dipl.-Ing. Gernot POLT**, TU Wien (14.6.1996)

#### Verleihung des HONDA-SHELL-Preises

- **Dipl.-Ing. Gerhild KIRCHWEGER**, TU Graz,  
(14.6.1996)

#### Verleihung des Holzer-Preises

- **Dipl.-Ing. Udo MUSTER** (9.12.1994)
- **Dipl.-Ing. Walter KOCH** (1.12.1995)

Datenquelle: Büro des Rektors

**STEYR - DAIMLER - PUCH AG,**  
**Engineering / Technologie Zentrum Steyr**  
**A-4400 STEYR, Schönauerstr. 5**  
**Tel.: 07252-580 2294 Fax: 07252-46757**



Technologie Zentrum Steyr  
Steyr-Daimler-Puch AG

#### ARBEITSGEBIETE:

- **Nutzfahrzeug-Engineering, Getriebe-Engineering**  
Konzepte/Entwürfe, Serienkonstruktion, Berechnung, Prototypbau, Prüfstandsversuch,  
Fahrversuch, Meßtechnik
- **Engineering Dienstleistungen** für PKW, LKW, Traktoren, Motoren, ...
  - \* Berechnung: FE, Lebensdauer, Motor- Getriebe- u. Fahrzeugsimulation
  - \* Prüfstandsversuch, Prüfstrecke:  
Straßensimulation (bis 16K), Meßtechnik, Akustiklabor, Schwingungstechnik, Getriebeprüfstände
  - \* CAD/CAM-Technologie, Verwaltungssystem f. technische Dokumente
- **CAE-Software:**
  - \* Komplettes Softwarepaket für die Entwicklung v. LKW und Traktoren
  - \* KABI = CAD/CIM-System für Fahrzeugelektrik (LKW, Bus, Traktor, ...)
  - \* KULI = Optimierung v. Kühler/Lüfter Systemen f. PKW, LKW, Bus, ...
  - \* FEMFAT = Lebensdauerberechnung für dynamisch beanspruchte Bauteile

***Unser Know-how für Ihre Praxis***

## Emeritierungen und Pensionierungen seit 1.10.1993

### Universitätsprofessoren:

- o. Univ.-Prof. Dr. phil. Ludwig BREITENHUBER, mit 30.9.1994
- o. Univ.-Prof. Mag. rer. nat. Dr. phil. Helmut FLORIAN, mit 30.9.1994
- o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Paul Viktor GILLI, mit 30.9.1994
- o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Anatol GINELLI, mit 30.9.1996
- ao. Univ.-Prof. Mag. rer. nat. Dr. phil. Josef GÖLLES, mit 31.12.1994
- o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Walter GRETLER, mit 30.9.1996
- o. Univ.-Prof. Giselbert HOKE, Akademischer Maler, mit 30.9.1995
- o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Waldemar JUD, mit 30.9.1996
- ao. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Richard KÜNG, mit 30.9.1995
- o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Franz MOSER, mit 30.9.1996
- ao. Univ.-Prof. Dr. phil. Kurt MÜLLER, mit 30.9.1994
- o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Norbert RAABER, mit 30.9.1996
- o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Günther SCHELLING, mit 30.9.1994
- o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Walter VEIT, mit 30.9.1996
- ao. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Ferdinand WEHRSCHÜTZ, mit 30.9.1994
- o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Karl WOHLHART, mit 30.9.1996

### Universitätsassistenten:

- Ass.-Prof. Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. techn. Heinrich HESS, mit 31.12.1995
- tit. o. Univ.-Prof. Ass.-Prof., Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. techn. Ernst KÖRNER, mit 31.12.1993, + 2.3.1996
- tit. ao. Univ.-Prof. Ass.-Prof. Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr. techn. Robert KOSTKA, mit 31.12.1995
- Ass.-Prof. Dipl.-Ing. Kurt OBERGESCHWANDNER, mit 1.1.1994

### Beamte:

- Oberrat Dipl.-Ing. Dr. techn. Norbert AICHNER, mit 30.6.1996
- Fachoberinspektor Walter BREITENBERGER, mit 30.6.1996
- Amtsärztin Edeltraud ENGMANN, mit 31.12.1994
- Amtsärztin Friederike IBOUNIGG, mit 31.12.1993
- Fachinspektor Walter OSWALD, mit 31.5.1994
- Fachoberlehrer Otto SCHARFEGGER, mit 31.1.1996
- Fachoberinspektor Kurt UANSCHOU, mit 31.12.1995

### Vertragsbedienstete:

- Renate AMERING, mit 28.2.1995
- Liselotte AMSCHL, mit 31.8.1994
- Anton FERNBACH, mit 30.4.1994
- Christlieb FOLK, mit 28.2.1995
- Edeltraud FÖSSL, mit 31.12.1995

- **Augustine FRIEDMANN-EIBLER**, mit 31.7.1995
- **Franz HEINISCH**, mit 30.11.1995
- **Karl HIRSCHMANN**, mit 29.2.1996
- **Karl HOLZSCHUSTER**, mit 31.12.1995
- **Helga JELINEK**, mit 29.2.1996
- **Anton KLOBUCARIC**, mit 31.8.1994
- **Johann KNOLL**, mit 29.2.1996
- **Dorothea KOPANAKIS**, mit 31.3.1995
- **Waltraud MEINHART**, mit 30.9.1996
- **Edith NELL**, mit 31.7.1995
- **Friederike PAPST**, mit 31.3.1996
- **Adolf PRUCHER**, mit 31.7.1995,  
† 3.1.1996
- **Gertraud RAMISCH**, mit 31.7.1994
- **Rosa RESCH**, mit 30.4.1996
- **Anton SAMPT**, mit 30.9.1996
- **Franz SCHATZ**, mit 31.8.1996

- **Alois SCHERR**, mit 31.1.1995
- **Gerlind SIARI**, mit 29.2.1996
- **Margarete VERHOVSEK**, mit 30.6.1994
- **Renate WEBER**, mit 31.12.1995

Datenquelle: Personalabteilung der Udion



**Lagertechnik Wolfurt**

Regalbediengeräte · Förderanlagen · Hochregallager

Ihr Spezialist für  
manuelle oder vollautomatische  
Regalbediengeräte, entweder  
gassengebunden oder weichen-  
und kurvenfahrend mit dem LTW  
Weichenmechanismus.

Technik, die Platz schafft.

Lagertechnik Ges.m.b.H.  
Postfach 28, A-6961 Wolfurt/Austria  
Telefon 05574/6829-0 · Fax 05574/6829-29

## Todesfälle seit 1.10.1993

### Wir gedenken

#### o. Univ.-Prof.

- **em. o. Univ.-Prof. Karl Augustinus BIEBER**, Architekt, verst. 28.9.1996
- **em. o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Dr. h. c. mult. Otto KRATKY**, Ehrendoktor der TU Graz, verst. 11.2.1995
- **o. Univ.-Prof. i. R. Dr. Dr. h. c. mult. Hans LIST**, Ehrendoktor der TU Graz, Ordinarius am Institut für Thermodynamik und Verbrennungskraftmaschinen 1932–1941, verst. 10.9.1996
- **em. o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Karl Raimund LORENZ**, Architekt, verst. 13.5.1996
- **em. o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Hans SPITZY**, verst. 7.9.1994

#### ao. Univ.-Prof.

- **ao. Univ.-Prof. i. R. Dipl.-Ing. Dr. techn. Erich HUTTMANN**, verst. 7.8.1994

#### Ehrensatorin

- **Dr. h. c. mult. Dr. Herta FIRNBERG**, Ehrensatorin, Bundesministerin von 1970–1983, verst. 14.2.1994

#### Universitätsassistenten

- **tit. o. Univ.-Prof. UDoz. Dipl.-Ing. Dr. techn. Ass.-Prof. i. R. Ernst KÖRNER**, verst. 2.3.1996
- **Dipl.-Ing. Robert FILIPITSCH**, verst. 6.5.1996

#### Studienassistenten

- **Christian SCHUHMANN**, verst. 15.3.1995

#### Wissenschaftliche Beamte

- **Oberrat i. R. Dipl.-Ing. Dr. techn. Heinz HIRCZY**, verst. 30.10.1994
- **Oberrat Dipl.-Ing. Werner SCHRIBERTSCHNIG**, verst. 19.11.1994

#### Nichtwissenschaftliche Beamte

- **Oberoffizial i. R. Josef BOZICNIK**, verst. 15.9.1993
- **Amtsärztin i. R. Anna GERSTER**, verst. 9.1993
- **Fachoberlehrer i. R. Alois FASCHING**, verst. 9.8.1994
- **Reg.Rätin Anna Maria PAULITSCHKY**, geb. Freiin von Skrebensky-Hrzisti, verst. 19.2.1995
- **Techn. Fachinspektor i. R. Alois ÜBERBACHER**, verst. 27.4.1995
- **Fachhauptlehrer i. R. Johann KAMPEL**, verst. 3.3.1996
- **Fachinspektor i. R. Erich GRIMM**, verst. 19.4.1996

#### Vertragsbedienstete

- **Josef BALOG**, verst. 12.10.1993
- **Karin SOMMER**, verst. 26.11.1993
- **Peter KOROSCHETZ**, verst. 27.3.1994
- **Joachim SCHEIBER**, verst. 6.5.1994
- **Helga KÖNIG**, verst. 9.1.1996
- **Adolf PRUCHER**, verst. 3.1.1996

Datenquelle: Personalabteilung der Udion

**Studierende**

- Thomas GERINGER
- Arnold GRASSL
- Manfred HOFER
- Hans KALTENEGGER
- Peter KOROSCHETZ
- Andreas KUMMER
- Karl MAHR
- Harald MOSER
- Hubert PLUTA
- Elke SCHEIN
- Wilfried SCHLAGER
- Wolfgang SCHLAGER
- Christian SCHUHMANN
- Daniel SCHULLATZ
- Raimund STAEDTLER
- Stefan SUSIN

- Robert WALTENBERGER
- Rainer WOLFGANG
- Christoph ZIRM

Datenquelle: Zentrale Hörevidenz der ADV-Abteilung der Udion

In diese Aufstellung konnten nur jene Todesfälle aufgenommen werden, welche der Universität von den Hinterbliebenen gemeldet wurden.

Ursula Tomantschger-Steßl

**Sanieren. Womit? Baunit.**

**Baunit**

**Baunit Baustoffe sind Qualitätsprodukte aus dem Hause  
Wiietersdorfer & Peggauer, Wopfinger und Baunit GesmbH.**

## Initiative „Kunst an der Technik“ (KADT)

An der Technischen Universität Graz wurde und wird nicht nur in bestem joanneischem Geist gelehrt und gearbeitet; wie bisher wurde auch in den zurückliegenden drei Jahren versucht, der Kunst einen entsprechenden Platz einzuräumen. Unter dem Motto „Initiative KADT“ wurden die folgenden Veranstaltungen abgehalten:

- Konzert „DIE LIEDERLICHEN“  
23.06.1994
- Konzert „GERSHWIN-ENSEMBLE“  
20.10.1994
- Ausstellung HR Dr. K. F. STOCK  
13.12.1994
- Konzert „BRASS-QUINTET“  
22.06.1995
- Konzert „MUSICA CON GRAZIA“  
29.11.1995
- Kabarettabend Günther Pal „GUNKL“  
26.03.1996
- Ausstellung Univ.-Prof. Dr. W. KUFFERATH  
18.05.1996
- Konzert „BARRELHOUSE TRIO“  
27.06.1996

Josef W. Wohinz

## Karl F. Stock

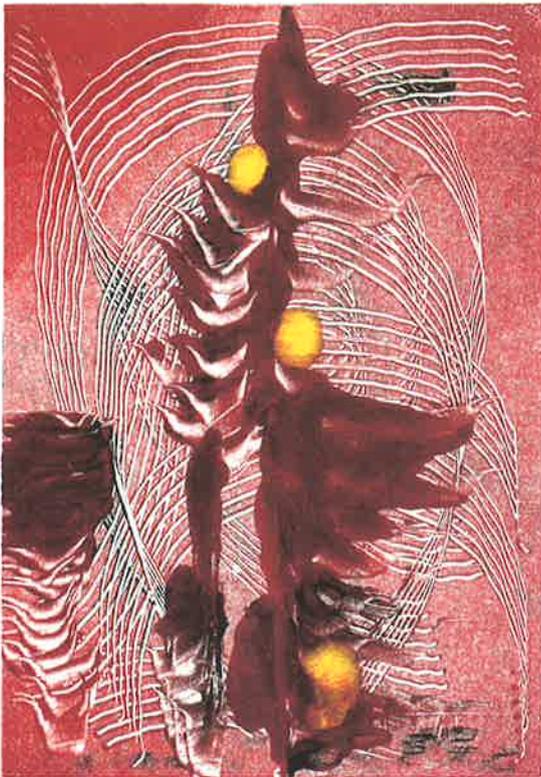


Karl F. Stock

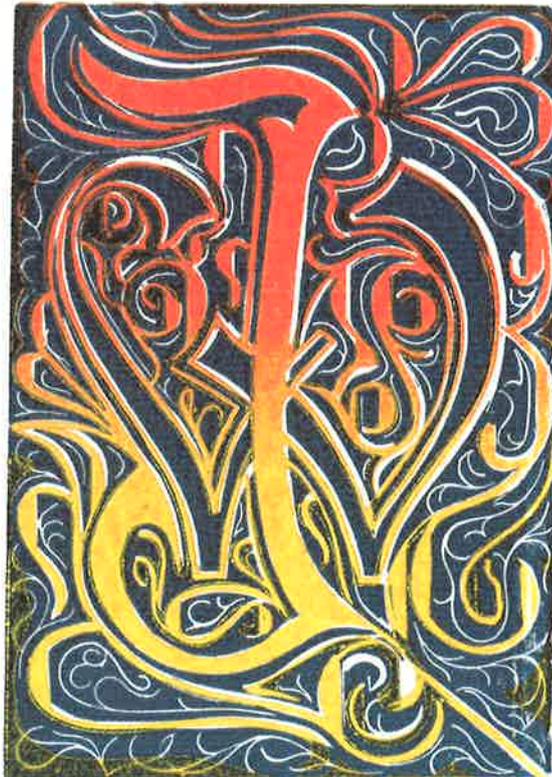
HR Dr. rer.pol.; Bibliotheksdirektor der Technischen Universität Graz seit 1974; Bibliograph und künstlerischer Autodidakt; geboren am 13.1.1937 in Graz; absolvierte an der Universität Graz Staatswissenschaften mit einer Dissertation über Bibliotheksstatistik. Im Bibliothekswesen ist er als Verfasser mehrerer Bücher und Artikel bekannt.



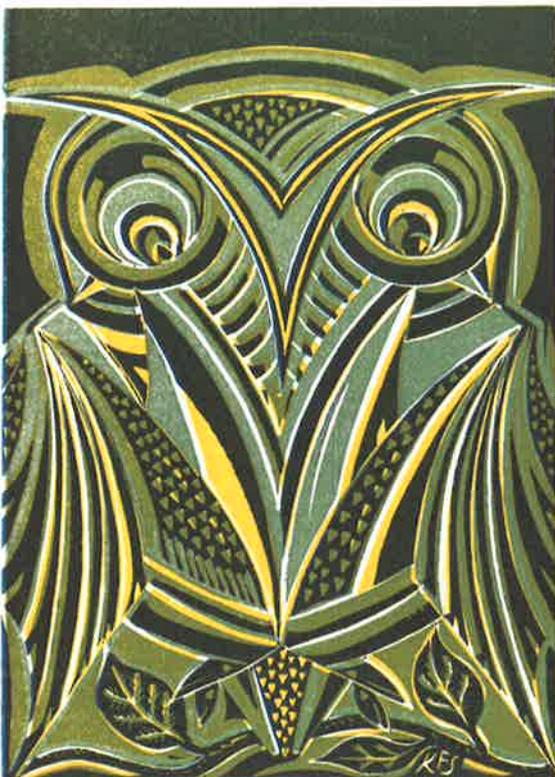
Karl F. Stock, „Eingliederung“  
Linolschnitt farbig 1994



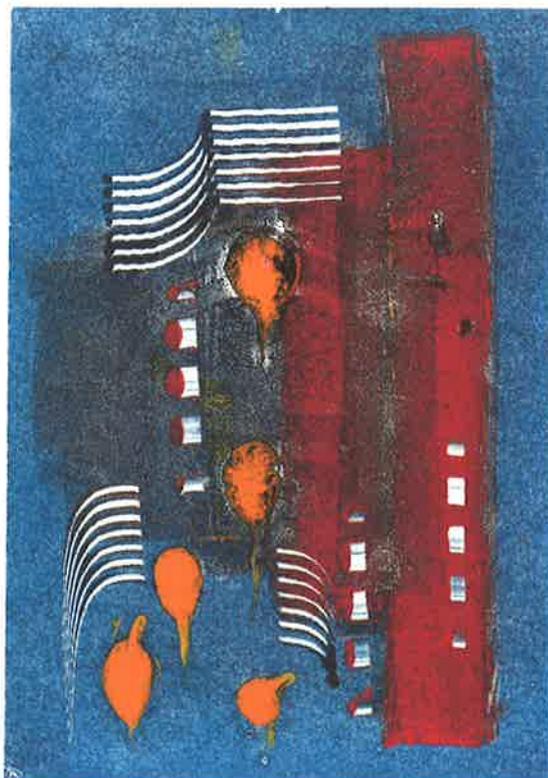
Karl F. Stock, „Intensivierung“  
Monotypie 92/XII



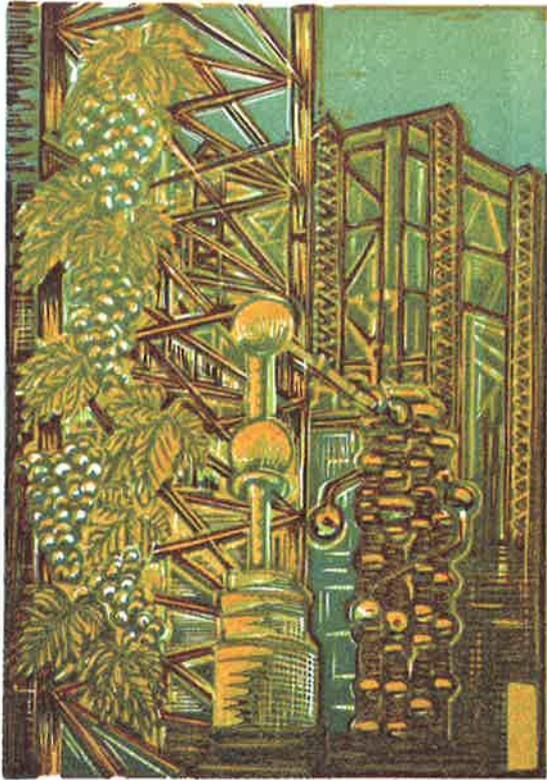
Karl F. Stock, „Monogramm J.W.“  
Linolschnitt farbig 1994



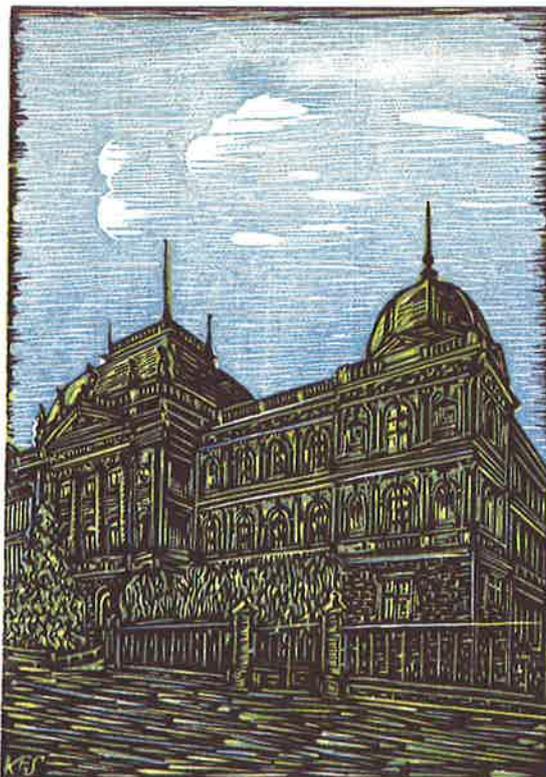
Karl F. Stock, „Eule“  
Linolschnitt farbig 94/III



Karl F. Stock, „Sommer“  
Monotypie 89/IV



Karl F. Stock, „Hochspannungstechnik TU Graz“  
Linolschnitt farbig 1995



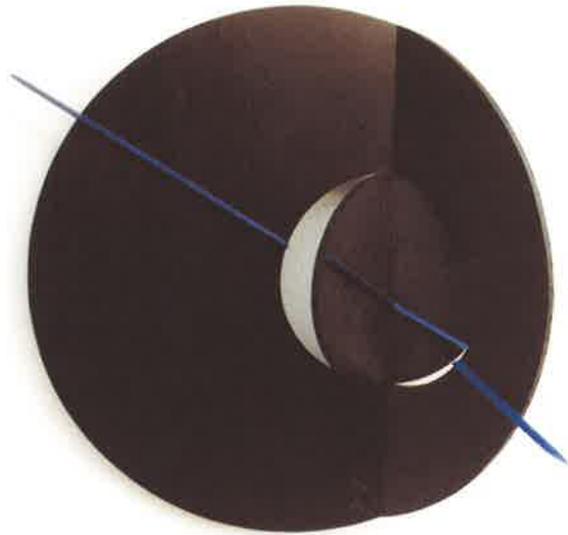
Karl F. Stock, „K. u. K. Technische Hochschule in Graz 1888“  
Linolschnitt farbig 1995

## Wilhelm Kufferath



Wilhelm Kufferath

Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn.; Jahrgang 1939; lebt seit 27 Jahren in der Schweiz, in Trimbach im Kanton Solothurn; er stammt aus Düren im Rheinland und studierte in Graz Wirtschaftsingenieurwesen und Papier-technologie; seit 1990 geht Wilhelm Kufferath von Kendenich mit seinen künstlerischen Arbeiten an die Öffentlichkeit; auf bisher mehr als 50 Ausstellungen in Europa und den USA wurden seine Werke gezeigt; seine Gedanken zur Kunst hat er in über 30 Vorträgen dargelegt, von denen einige auch publiziert sind.



Wilhelm Kufferath, „Der geknickte Kreis“ (1993)

Material: Holz

Geometrie ist etwas Faszinierendes.  
Ihre Gesetze stacheln meinen Intellekt an.  
Doch das ist mehr als nur das,  
meine gesamte innere Welt wird davon berührt:  
Eine geistig-seelische Beglückung breitet sich in mir  
und über mich aus.  
Nach W. Pauli scheint diese Beglückung,  
wie das Verstehen überhaupt,  
„auf einer Entsprechung,  
einem Zur-Deckung-Kommen  
von präexistenten inneren Bildern der menschlichen  
Psyche  
mit äußeren Objekten und ihrem Verhalten  
zu beruhen“.  
(Pauli, W. in Jung-Pauli, Naturerklärung und Psyche,  
Studien aus dem C.G.Jung-Institut Zürich, Bd. IV, 1952)



Wilhelm Kufferath, „Ökologische Nische“ (1994). Material: Holz

In der Zerstörung noch findet die Natur eine Nische.



Wilhelm Kufferath, „Neugierde“ (1993). Material: Holz

Wie stoppt man sie, die Neugierde, die Neugierigen?  
Indem man ihnen etwas sagt,  
nicht viel, nie alles, nur etwas, ganz wenig,  
aber das: fortlaufend, „vorgängig“.



Wilhelm Kufferath, „Mutationsellipse“ (1993)

Material: Holz

Schneidet eine gerade Ebene einen Zylinder (im Objekt das untere Ende der Trägerstange), dann ist die entstehende räumliche Schnittkurve ein Kreis, wenn die Ebene unter einem Winkel von neunzig Grad verläuft, eine Ellipse (hier als Teilellipse im Profil des Befestigungsblocks am Fuß der Trägerstange), wenn der Winkel größer null und kleiner neunzig Grad ist. Die Ellipse ist also eine Mutation des Kreises.

Mutation ist die große Formatorin aller Lebensformen auf dieser Erde. Wir haben sie uns als einen zufälligen Fehler beim Kopieren der für die Vererbung wichtigen Chromosome vorzustellen. Sie schafft im Zusammenspiel mit ihrer hilfreichen Schwester Selektion die Entwicklung mannigfaltiger Arten.

Es ist ein faszinierendes Geschwisterpaar;

sie zusammen sind der große Kreator,

creator spiritus,

atavi,

instrumentum divinum,

Wurzel und Vorbild aller Kreativität.

Eine wahrhaft göttliche Idee.



Wilhelm Kufferath, „Hoffnung“ (1993)

Material: Holz, Stahlkette, Glas

Im Chaos des Verfalls brennt schon das Feuer der neuen Ordnung.

## Richard Zsigmondy: Unser Nobelpreisträger



Richard Zsigmondy, Nobelpreisträger 1926, Rötzelzeichnung des Akad. Malers Professor Herbert Schütz, veröffentlicht in „Nobelpreisträger Österreichs“, Wilhelm Frick Verlag Wien-Stuttgart-Zürich

Es ist kaum zu glauben, daß eine das wissenschaftliche Selbstverständnis unserer Universität bedeutende Tatsache in den letzten Jahren praktisch in Vergessenheit geraten ist. Erst im Zuge von Vorarbeiten für die Errichtung eines Universitätsarchivs wurde von Herrn Mag. Marcus Ludescher aufgezeigt, daß ein ehemaliger Mitarbeiter unserer Universität im Laufe seines weiteren beruflichen Werdeganges mit dem Nobelpreis ausgezeichnet wurde.

Es handelt sich um den Chemiker Richard Zsigmondy. Er wurde am 1. April 1865 in Wien geboren. Er stammte aus einer Arztfamilie und hatte noch drei Brüder; die beiden älteren wurden ebenfalls Ärzte und berühmte Bergsteiger sowie Hochalpinisten, der jüngere Professor für Mathematik an der Technischen Hochschule Wien.

Richard Zsigmondy selbst absolvierte die Oberrealschule und studierte von 1883 bis 1887 Chemie an der Technischen Hochschule in Wien. Er wechselte dann an die Technische Hochschule München und promovierte 1889 zum Doktor der Philosophie an der Universität Erlangen; anschließend ging er nach Berlin, wo er bis 1893 als Assistent beim Physiker Kundt arbeitete.

1893 kam Richard Zsigmondy an die Technische Hochschule nach Graz und habilitierte sich hier für das Fach „Chemische Technologie“. Danach hielt er Vorlesungen über Elektrochemie und Chemie der Silikate und arbeitete als Assistent an der Lehrkanzel für Chemische Technologie bis 1899.

Seine Untersuchungen von Lüsterfarben für Glas und Porzellan veranlaßten die Fa. Schott in Jena, ihn in ihr Laboratorium zu berufen. Dort entwickelte er das berühmte Jenaer Milchglas und erwarb mehrere technische Patente.

1908 wurde er als Professor für anorganische Chemie und Kolloidchemie nach Göttingen berufen.

Die Kolloidchemie war wohl sein Hauptarbeitsgebiet, für das er nicht nur von unserer Technischen Hochschule Graz das Ehrendoktorat verliehen bekam, sondern er wurde dafür auch mit dem Nobelpreis (im Jahre 1926 rückwirkend für 1925) ausgezeichnet.

Richard Zsigmondy starb am 23. September 1929.

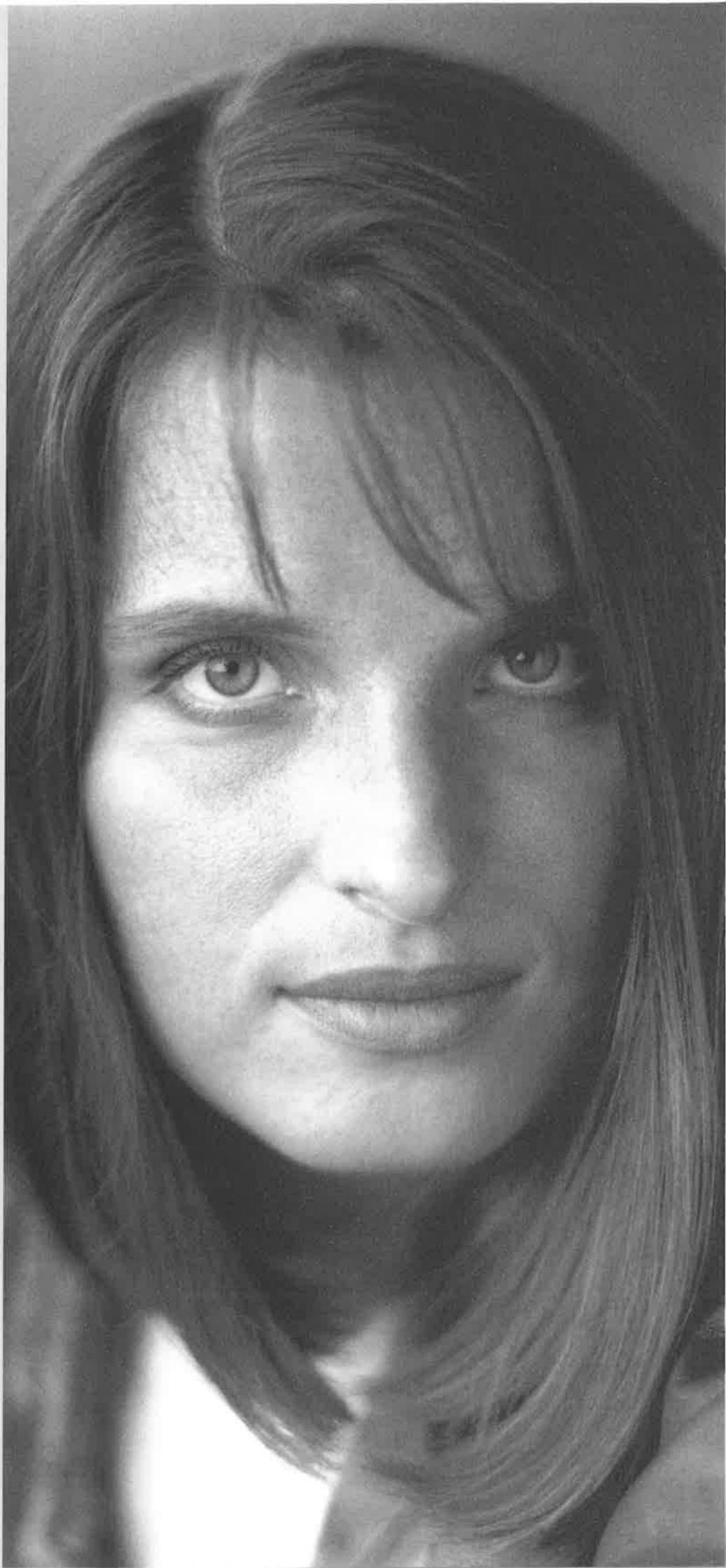
Die Technische Universität Graz kann stolz sein, daß ein späterer Nobelpreisträger seine berufliche Laufbahn mit der Habilitation gerade hier begann.

Josef W. Wohinz

**CA, die Bank zum Erfolg,  
präsentiert:  
Gedanken zum Erfolg.**

„Erfolg ist ein Balanceakt:  
zwischen innerer  
Zufriedenheit und  
Anerkennung von  
außen, zwischen dem  
Festhalten von Zielen  
und dem Loslassen-  
Können.“

**Barbara Stöckl,  
TV-Moderatorin,  
über Erfolg.**



**CREDITANSTALT**

## Und er sah, daß es gut war Gedanken zur Universitätsreform anläßlich der Inauguration am 26. November 1993



Christian Grad  
Vorsitzender der  
Hochschülerschaft an der TU  
Graz 1993–1995

*Und er sah, daß es gut war.*

*Es wurde Abend. Und es wurde Nacht. Der erste Schritt.*

*Wir wollen nur das Beste! Kommen Sie, kaufen Sie!  
Heute ist alles billiger! Wir bieten nur die Hälfte!*

*Der große Reformator will auch für die Studierenden nur  
das Beste. Er will Schule, Klassenbücher. Er fordert  
Zucht. Ordnung.*

*„Herr Kollege, den zweiten Satz im dritten Absatz auf  
Seite 284 in meinem Buch!“ – „Was, das wissen sie  
nicht? Danke! Setzen!“*

*Den Freiheitsgedanken... den will er unterbinden. Den  
will er ausmerzen. Weg damit! Luxus! Wer braucht  
schon Freiheit? Wer zuviel Freiheit hat, der hat zuviel  
Zeit zum Denken... sagt der große Reformator.*

*Und er sah, daß es gut war.*

*Es wurde Abend. Und es wurde Nacht. Der zweite Schritt.*

*Mitspracherechte der Studierenden? Die dürfen... wie  
bitte? Mitreden? Die dürfen mitbestimmen? Das darf  
doch wohl nicht sein!*

*„Sie sägten die Äste ab auf denen sie saßen und riefen sich  
ihre Erfahrungen zu, wie man schneller sägen könnte und  
fuhren krachend in die Tiefe, und die ihnen zusahen,  
schüttelten die Köpfe beim Sägen und sägten weiter.“*

**Magnifizenzen!**

**Spektabilitäten!**

**Liebe Lernende, liebe Lehrende!**

**Meine Damen und Herren!**

Die österreichischen Universitäten sehen sich großen  
Veränderungen gegenüber.

Die Zeiten ändern sich. Daher muß sich auch die Uni-  
versität verändern. Ob diese Veränderungen allerdings  
auf das Beste der menschlichen Gesellschaft gerichtet  
sein werden, das darf bezweifelt werden.

Der große Reformator ist am Werk. Er sagt uns, wo es  
langgeht. Was gut für uns ist. Was schlecht für uns ist.  
Moses stieg auf einen Berg und brachte uns die Zehn  
Gebote. Der große Reformator steigt auf einen elfenbei-  
nenen Turm und bringt die neuen Gesetze des Bundes.

Wo in der **Wirtschaft** gibt es denn sowas? Das kann  
wohl nicht gutgehen.

So reden jene, die Universität als einen Ort der reinen  
Berufsausbildung sehen. Darum geht es. Dienstlei-  
stungsbetrieb für die Wirtschaft.

Alles andere bedeutet nichts anderes als Luxus für sie.

Das Studium bedeutet für den großen Reformator, mög-  
lichst viele Prüfungen in möglichst kurzer Zeit zu ab-  
solvieren. Schneller, viel viel schneller muß das gehen.  
Daß die Lösung der Probleme der Menschheit, die Lö-  
sung der großen, globalen Probleme vor allem und in

erster Linie Zeit braucht, das übersieht er. Das weiß er nicht. Will er auch gar nicht wissen. Interessiert ihn ganz einfach nicht.

Das Studium ist von den Studierenden gefälligst zügig zu erledigen. Die sollen sich nicht aufregen, die sollen nur studieren... sollen absolvieren... konsumieren.

Die Suppe wird für sie zubereitet. Andere brocken ihnen die Suppe ein. Die Studierenden haben diese nur mehr auszulöffeln. Wenn ihnen die Suppe nicht schmeckt, dann haben sie sich ihre Kritik gefälligst zu verkneifen. Denn, wir wissen ja...

*Der Kaspar, der war kerngesund,  
ein dicker Bub und kugelrund,  
er hatte Backen rot und frisch,  
die Suppe aß er hübsch bei Tisch.  
Doch einmal fing er an zu schrei'n:  
„Ich esse keine Suppe! Nein!  
Ich esse meine Suppe nicht!  
Nein, meine Suppe ess' ich nicht!“*

Diese fatale Geschichte ist uns allen bekannt, es ist uns auch bekannt, wie sie endet.

Der brave Bub hat die ihm vorgesetzte Suppe zu essen. Punkt. Kritisches Hinterfragen, Nachdenken darüber, wo etwas herkommt, was dahinterstecken könnte, wer einem diese Suppe überhaupt eingebrockt hat, das ist nicht gewünscht. Unnötig.

Da merkt unsereiner dann, wieweit Kindergartenliteratur reichen kann.

Der große Reformler lächelt.

Und er sah, daß es gut war.

Es wurde Abend. Und es wurde Nacht. Der dritte Schritt. Der große Reformler fordert **starke** Männer. Manager sollen die Universitäten in neue Höhen führen.

Wir in Österreich fordern die Einführung monokratischer Organe. Andernorts hat man dies bereits überwunden, Könige fungieren dort höchstens noch für repräsentative Zwecke.

In Österreich gibt man dem König allumfassende Macht, Entscheidungsvollmachten, Regierungsgewalt. Der Kaiser hat seinen Einfluß noch immer nicht eingebüßt, seine Majestät, der durchlauchtigste Erzherzog schaut noch immer mit fürsorglichem Blick auf uns herab.

Der Kaiser wird für uns sorgen, er wird darauf achten, daß alles funktioniert. Die Universitäten ziehen sich ins häusliche Glück des Elfenbeinturmes zurück und glauben, sie können dort unbeschadet leben bis ans Ende aller Tage.

Der große Reformler lacht, er meint: Und wenn sie nicht gestorben sind, dann leben sie noch heute.

Und er sah, daß es gut war.

Es wurde Abend. Und es wurde Nacht. Stockfinstere Nacht. Der letzte Schritt.

Wir sitzen auf Ästen. Auf starken Ästen. Entscheidungen fallen transparent, sie können von allen akzeptiert werden, weil sie von allen getragen werden.

Wir sägen an diesen Ästen. Die neue Organisation bringt monokratische Entscheidungen, ein Manager, ein Präsident... pardon ein Rektor entscheidet, allein, alle müssen mit, alles wird gut.

Wir sollten darauf achten, daß wir uns bei unserem Sturz in die Tiefe nicht das Genick brechen. Und dann sollten wir nicht Isaac Newton die Schuld an der Gravitation geben.

Wir müssen versuchen, die Grundfesten, welche es für eine Universität braucht, zu erhalten. Dazu gehört auf jeden Fall die Gleichberechtigung aller universitären Gruppen.

Dann bleibt uns noch die Hoffnung, daß irgendwann einmal auch wieder die Sonne aufgehen wird.

# Die perfekte Schale...

## Doka-Selbstkletter-schalung SKE

Der Doka-Kletterautomat bringt die Schalung ohne Kranhilfe in großen Kletterschritten nach oben. Als Beispiel die Pylone der Donaubrücke Tulln.

**doka**  
Die Schalungstechniker

Österreichische Doka  
Schalungstechnik GmbH  
Reichstraße 23, A-3300 Amstetten  
Telefon (0 74 72) 605-0  
Telefax (0 74 72) 64 4 30

Niederlassung Amstetten  
Niederlassung Graz  
Niederlassung Klagenfurt  
Niederlassung Oberösterreich  
Niederlassung Salzburg  
Niederlassung West  
Niederlassung Wien

Tel. (0 74 72) 605-0  
Tel. (0 316) 29 56 73  
Tel. (0 463) 38 15 01  
(Marchtrenk) Tel. (0 72 43) 5 39 89  
(Thalgau) Tel. (0 62 35) 60 61  
(Inzing bei Innsbruck) Tel. (0 52 38) 42 07  
Tel. (0 222) 9 79 31 20-0

# Weltgrößte Stützweiten



Der neue Flughafen in Hongkong wird mit einer 6-spurigen Autobahn und einer 2-spurigen Eisenbahn an die Stadt angeschlossen. Auf dieser Strecke quert ein 3,5 km langer Brückenzug zwei wichtige, durch eine kleine Insel voneinander getrennte Wasserstraßen. Der Brückenzug besteht aus der 2,2 km langen Tsing Ma- und der 1,3 km langen Kap Shui Mun-Brücke, die mit 1.377 m bzw. 430 m derzeit die weltgrößten Stützweiten gleisführender Hänge- bzw. Schrägseilbrücken aufweisen.

Die Waagner-Biró Aktiengesellschaft und die VAE Aktiengesellschaft haben Schienenauszugsvorrichtungen für diesen Brückenzug entwickelt, getestet, geliefert und montiert. Diese Konstruktionen stellen nicht nur wegen der großen Fugenüberbrückung (max. 2,2 m) sondern auch wegen der hohen Fahrgeschwindigkeiten und Zugfrequenzen besondere Anforderungen an Konstruktion und Material.

**WAAGNER-BIRÓ**   
Aktiengesellschaft

EIN UNTERNEHMEN DER  
AURICON-GRUPPE

## Tradition und Innovation

Festvortrag anlässlich der Inauguration am 26. November 1993



Rektor o. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. techn. Josef W. Wohinz

### **Hochgeschätzte Festversammlung, meine sehr geehrten Damen und Herren, liebe Freunde aus nah und fern!**

Die Technische Universität Graz geht in ihren Anfängen auf Erzherzog Johann von Österreich zurück; er übergab am 26. November des Jahres 1811 (also vor genau 182 Jahren) seine naturwissenschaftlichen Sammlungen den Ständen des damaligen Herzogtums Steiermark. Das danach benannte Joanneum wurde zur Keimzelle der heutigen Technischen Universität Graz, die damit zu den traditionsreichen Lehr- und Forschungsanstalten im deutschen Sprachraum gezählt werden kann. Das Hauptfach, das ich an dieser meiner Universität zu vertreten habe, heißt „Industrie- betriebslehre“; in einem Forschungsschwerpunkt beschäftigen wir uns mit „Betrieblichem Innovationsmanagement“.

Lassen Sie mich deshalb anlässlich dieses akademischen Festaktes einige Gedanken vortragen, die dem **Spannungsfeld von Tradition und Innovation** gewidmet sind.

Es sind etwa 25 bis 30 Jahre her, da hatte an den Universitäten ein provokantes Motto hohe Aktualität: „Weg mit den Talaren, unter ihnen steckt der Muff von tausend Jahren!“ Talar, Baret, Amtsketten der Rektoren und Dekane sowie das Szepter der Universität sind ja in der Tat deutlich sichtbare Zeichen eines Traditionsbewußtseins. Wenn trotz aller Kritikpunkte diese Ausstattungsstücke auch heute bei allen akademischen Festakten Verwendung finden, so ist dies für die jeweiligen akademischen Funktionäre mehr oder weniger selbstverständlich. Auch die überwiegende Zahl der zu einer Promotion oder Sponsion geladenen Studenten – und mehr noch ihre Angehörigen – schätzen die Gestaltung des Studienabschlusses in dieser festlichen Weise. Dennoch sollte zu Ende des 20. Jahrhunderts dieses Traditionsbewußtsein nicht unreflektiert fortgeschrieben werden.

Denn gerade an einer Technischen Universität, an der ja technischer Fortschritt das universitäre Wirken immer stark prägte und Innovation im weitesten Sinn auch heute noch prägt, erscheint nun dieses Spannungsfeld zwischen Tradition einerseits und Innovation andererseits besonders herausfordernd und damit auch stimulierend.

**Tradition** bedeutet (nach Duden) die Überlieferung, den Brauch, die Gewohnheit, die Gepflogenheit bzw. die Weitergabe (an spätere Generationen).

**Traditionalismus** umschreibt jene geistige Haltung, die bewußt an der Tradition festhält, sich ihr verbunden fühlt und skeptisch allem Neuen gegenübersteht.

Nun scheint es durchaus angebracht, auch an der Technischen Universität Graz Traditionsbewußtsein zu pflegen und damit Verbundenheit zu zeigen in mehrfacher Hinsicht:

- Verbundenheit mit dem Gründer des Joanneums, Erzherzog Johann, der als „Habsburgs grüner Rebell“ (nach Hans Magenschab) damit die Keimzelle der heutigen „Alma mater Joannea“ stiftete.
- Verbundenheit mit den Bauherren und Baumeistern dieses herrlichen Gebäudes, der sogenannten „Alten Technik“, die zwischen 1884 und 1888 in einer Rekordzeit von nur vier Jahren errichtet wurde. Welche andere Technische Universität hat einen so großartigen Festsaal? Die Eröffnung fand übrigens am 12. Dezember 1888 (vor 105 Jahren) in Anwesenheit Kaiser Franz Josefs statt.
- Verbundenheit mit den Studenten, die an dieser Universität studierten und zu denen beispielsweise in den Jahren 1876/77 und 1877/78 auch Nikola Tesla zählte, der – als späterer Gegenspieler T.A. Edisons – heute als einer der genialsten und phantasievollsten Erfinder (von manchen als der vermutlich größte Erfinder aller Zeiten und Völker) eingestuft wird.
- Verbundenheit mit den Universitätslehrern, die an dieser Stätte wirkten und damit den heutigen Ruf begründeten; stellvertretend soll hier Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr. Max Pietsch (1902 bis 1976) erwähnt werden, der u.a. mit seinem Buch „Von Wert und Würde menschlicher Arbeit“ und „Die Industrielle Revolution – Von Watts Dampfmaschine zu Automation und Atomkernspaltung“ unter Fachleuten besondere Beachtung fand und für die Entwicklung des Wirtschaftsingenieurwesens in Österreich bleibende Verdienste erwarb.

Aber was wäre eine Technische Universität heute und in Zukunft, wenn sie nur aus der Vergangenheit lebte?

Oder noch krasser formuliert: Was wäre, wenn sie auf dem Stand der Technik von 1811 stehengeblieben wäre?

Offensichtlich ist gerade mit der Technik der Begriff des technischen Fortschritts untrennbar verbunden und macht damit auch einen Wesenszug einer Technischen Universität aus. Oder – um ein aktuelles Schlagwort unserer Zeit aufzugreifen – Technik kann – bei aller Tradition – nicht losgelöst von Innovation gesehen werden.

**Innovation** (aus dem Lateinischen *innovatio*) bedeutet Erneuerung, Veränderung, heute insbesondere die Entwicklung neuer Ideen, Techniken, Produkte o.ä. Noch in der Duden-Ausgabe des Jahres 1966 wurde unter dem Begriff der Innovation lediglich der **Erneuerungsproß bei mehrjährigen Pflanzen** erwähnt.

Dabei hat auch der Begriff der Innovation im heutigen wirtschaftswissenschaftlichen Sinn bereits Tradition. Er geht auf **Joseph A. Schumpeter (1883–1950)** zurück; dieser große österreichische Vertreter der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften lehrte in den Jahren 1911 bis 1918 an der Universität in Graz, und im Jahre 1911 erschien sein Buch „Theorie der wirtschaftlichen Entwicklung“. In diesem ging er erstmals auf das Wesen der Innovation in der heutigen Deutung unter dem Begriff „Durchsetzung neuer Kombinationen“ ein und beschrieb die folgenden fünf Fälle:

- „1. Herstellung eines neuen, d.h. dem Konsumentenkreise noch nicht vertrauten Gutes oder einer neuen Qualität eines Gutes.
2. Einführung einer neuen, d.h. dem betreffenden Industriezweig noch nicht praktisch bekannten Produktionsmethode, die keineswegs auf einer wissenschaftlich neuen Entdeckung zu beruhen braucht und auch in einer neuartigen Weise bestehen kann, mit einer Ware kommerziell zu verfahren.
3. Erschließung eines neuen Absatzmarktes, d.h. eines Marktes, auf dem der betreffende Industriezweig des betreffenden Landes bisher noch nicht einge-

führt war, mag dieser Markt schon vorher existiert haben oder nicht.

4. Eroberung einer neuen Bezugsquelle von Rohstoffen oder Halbfabrikaten, wiederum: gleichgültig, ob diese Bezugsquelle schon vorher existierte – und nur vielleicht nicht beachtet wurde oder für unzulänglich galt – oder ob sie erst geschaffen werden muß.
5. Durchführung einer Neuorganisation, wie Schaffung einer Monopolstellung (z.B. durch Vertrustung) oder Durchbrechen eines Monopols.“

Joseph Schumpeter war während seiner Grazer Zeit übrigens derjenige Rektor, der Peter Rosegger im Juli 1917 das Ehrendoktorat verleihen durfte. Er ging später nach Deutschland und 1932 an die Harvard-University in Boston/Massachusetts. Aus dieser Zeit stammt seine **Differenzierung von Invention, Innovation und Imitation**; diese kommt in den folgenden Formulierungen zum Ausdruck:

- „• Invention: obvious first step toward any new product or process (Erfindung: unmittelbar notwendiger erster Schritt für ein neues Produkt oder einen neuen Prozeß)
- Innovation: process of finding economic application for the inventions (Innovation: Prozeß der ökonomisch erfolgreichen Anwendung von Erfindungen)
- Imitation: process by which innovation is diffused throughout the industry or the economy.“ (Imitation: Diffusionsprozeß, durch den Innovationen in der gesamten Industrie bzw. Wirtschaft eingeführt werden).

Im Grunde wird in etwas abgewandelter Form auch heute dieser Begriffsinhalt verwendet; je nachdem, welcher Schwerpunkt im Rahmen des betrieblichen Innovationsprozesses im Vordergrund steht, werden beispielsweise die folgenden vier Formen unterschieden:

- **Produktinnovationen** als Erneuerung im Sachziel von soziotechnischen Systemen (entspricht: product oder service innovations)

- **Verfahrensinnovationen** als geplante Veränderungen im Prozeß der Faktorkombination (entspricht: production-process innovations)
- **Strukturinnovationen** als geplante Veränderungen von Aufgabenzuordnungen, Autoritätsbeziehungen oder Kommunikationssystemen (entspricht: organizational-structure innovation)
- **Sozialinnovationen** als geplante Änderungen im Humanbereich von soziotechnischen Systemen (entspricht: people innovation)

Innovation (als „Aufbruch ins Neuland“) kann durch die Merkmale

- Neuigkeitsgrad
- Komplexität
- Unsicherheit/Risiko
- Konfliktgehalt

gekennzeichnet werden und erfordert deshalb **Innovationsbereitschaft (Wollen)** und **Innovationsfähigkeit (Können)** zum erfolgreichen Erreichen eines angestrebten Zustandes. Im günstigen Fall spricht man von einem **positiven Innovationsklima**, im anderen Fall liegen **Innovationsbarrieren** vor, die für eine Veränderung erst überwunden werden müssen.

Als **Zwischenergebnis** der bisherigen Betrachtungen über das Spannungsfeld zwischen Tradition und Innovation kann abgeleitet werden:

- **Tradition als Verbundenheit mit dem Überlieferten** erscheint wichtig und zweckmäßig. **Traditionalismus als Geisteshaltung** wird aber dann gefährlich werden, wenn diese Verbundenheit mit dem Überlieferten dazu führt, daß man skeptisch allem Neuen gegenübersteht und dadurch erschwert oder sogar verhindert wird, daß neue, zeitgemäße Lösungen gesucht, gefunden und auch umgesetzt werden.
- **Innovation als Aufbruch ins Neuland** stellt immer ein ungewisses, risikobehaftetes, schwieriges Unterfangen dar. Eine Innovation wird aber dann umso erfolgreicher gelingen, wenn Bereitschaft und

Fähigkeit dazu gegeben sind; dabei kann es durchaus von Vorteil sein, wenn Einsichten und Erfahrungswerte aus bisherigen Aktivitäten verwendet und zumindest teilweise in die Zukunft übertragen werden können.

- In erster Linie kommt es offensichtlich auf den **Geist an, in dem Tradition und Innovation** gepflegt werden. Es liegt also an den Menschen als den handelnden Personen, und diese Einsicht hat etwas Beruhigendes, aber auch etwas Herausforderndes in sich: Der Mensch, die menschlichen Aspekte haben augenscheinlich auch entscheidende Bedeutung im Arbeitsfeld der Technik – auch wenn diese hin und wieder als unmenschlich kritisiert wird.

**Überträgt man die bisherigen Überlegungen auf die aktuelle universitäre Situation**, so können am Beispiel der Technischen Universität Graz die folgenden Merkmale herausgearbeitet werden:

- In einer **intern orientierten Betrachtung** stellt sich die Universität als eine Organisation mit ca. 1.200 Mitarbeitern dar – wovon etwa je die Hälfte im wissenschaftlichen bzw. nichtwissenschaftlichen Dienst stehen – und an der ca. 11.000 Studenten studieren.

Die Technische Universität Graz verfügt über Grundstücke im Ausmaß von 21 Hektar und belegt mit ihren Einrichtungen Nutzflächen im Ausmaß von 121.000 m<sup>2</sup>.

Das finanzielle Jahresbudget beträgt (auf Basis 1992) über 800 Mio. S.

Das Leistungsangebot umfaßt die Durchführung von über 1.800 Lehrveranstaltungen pro Semester, von zahlreichen Vorträgen, die Abwicklung von Prüfungen (Einzelpfungen, Diplomprüfungen, Rigorosen) und Prüfungsarbeiten (Programmen, Projektarbeiten, Diplomarbeiten, Dissertationen, Habilitationen) sowie die Realisierung von Forschungsprojekten.

Hält man sich diese wenigen, aber doch aussagefähigen Daten vor Augen, so wird wohl deutlich, daß eine Universität in der heutigen Zeit als ein **nicht unbedeutender und gleichzeitig hochprofessioneller Dienstleistungsbetrieb für Lehre und Forschung** eingestuft werden muß.

- In einer **extern orientierten** Betrachtung kann zunächst allgemein festgehalten werden, daß natürlich dieselbe **starke Dynamik im Umfeld** wirkt, wie sie auch sonst allerorten festzustellen ist. Dies betrifft die Kategorien
  - der gesellschaftlichen Entwicklung
  - der politischen Entwicklung
  - der wirtschaftlichen Entwicklung
  - der ökologischen Entwicklung
  - der technischen Entwicklung.

Aus der **Dynamik in diesen Umfeldkategorien** wird hier beispielhaft auf Veränderungen in den gesetzlichen Rahmenbedingungen – als Ergebnis der gesellschaftlichen bzw. politischen Entwicklung – hingewiesen. Drei Gesetze, die wesentlichen Einfluß auf die universitäre Arbeit heute und in Zukunft haben, sind novelliert worden bzw. werden derzeit reformiert:

- Das **Bundesgesetz über technische Studienrichtungen** („Technik-Reform“ aus 1990), mit dem in der Folge neue Studienordnungen bzw. Studienpläne zu erstellen waren.
- Das **Bundesgesetz über Fachhochschulstudiengänge** („Fachhochschulgesetz“ aus 1993), mit dem in Österreich ein gänzlich neuer Typ von Hochschulen eingerichtet werden kann.
- Das **Bundesgesetz über die Organisation der Universitäten** („UOG-Reform“ aus 1993), mit dem mehr Entscheidungsbefugnisse als bisher auf die Ebene der Universitäten verlagert werden.

Mit der Veränderung gesetzlicher Rahmenbedingungen werden natürlich auch die internen Arbeitsbe-

dingungen innerhalb der Universität wesentlich beeinflusst. Überlagert wird diese Entwicklung durch die allgemeine **Forderung nach „schlanken Organisationen“**, wie sie in dem Management-Bestseller von Womack J.P., Jones D.T. und Roos D. für die Autoindustrie so überzeugend beschrieben werden. Nach „Lean Production“ und „Lean Management“ nun „Lean University“ als Schlagwort zukünftiger universitärer Diskussionen?

Wie werden solche Entwicklungen innerhalb der Universität gesehen? Werden sie als **Bedrohung** interpretiert, weil damit bestehende Strukturen bewußt in Frage gestellt werden müssen? Oder werden sie auch als **Chance** angesehen, um vielleicht längst sinnvolle Anpassungsprozesse einleiten zu können?

Es bleibt also die Frage offen, wie sehr es einer Organisation wie der Universität gelingt, jene **vorhandenen internen Stärken** zu verstärken und jene **Schwachstellen zu beseitigen**, um damit entsprechende **Voraussetzungen für überdurchschnittliche Ergebnisse** auch in der Zukunft zu schaffen.

Dieser Aufbau **strategischer Erfolgspositionen** (nach Cuno Pümpin) wird schon deshalb bedeutsam, weil auch die Universitäten zunehmend unter Wettbewerbsbedingungen ihre Aktivitäten entfalten müssen – was ja durchaus seine positiven Aspekte beinhaltet. Es ist dies im übrigen eine Entwicklung, die nicht nur für die Technische Universität Graz relevant ist, sondern in analoger Weise für den gesamten universitären Sektor (national wie international) gilt.

**Als Resümee der Betrachtungen** über das Spannungsfeld zwischen Tradition und Innovation insbesondere an einer Technischen Universität wie der in Graz kann somit festgehalten werden:

- Die Tradition der „Alma mater Joannea“ stellt einen Wert dar, der alle Universitätsangehörigen – Studen-

ten, Absolventen und Universitätsmitarbeiter -, aber auch die Gesellschaft mit Stolz erfüllen kann und deshalb auch bewußt gepflegt werden soll.

- Gleichzeitig sollte aber das Bemühen um Bereitschaft und Fähigkeit zur Innovation ebenso bewußt gestärkt werden. In einem sich überaus dynamisch entwickelnden Umfeld wird eine Universität nur dann die von der Gesellschaft erwarteten Beiträge liefern können, wenn aktuelle und zukünftige Entwicklungen rechtzeitig erkannt werden und danach auch gehandelt wird.
- Die Gestaltung strategischer Erfolgspositionen als Grundlage für überdurchschnittliche Ergebnisse muß von der Universität bewußt vorangetrieben werden. Der Aufbau bzw. Ausbau interner Stärken sowie die Beseitigung interner Schwachstellen zur Wahrnehmung extern gegebener Chancen und die Abwehr extern vorhandener Bedrohungen werden damit zu einer Herausforderung für heute und die Zukunft.

Diese Herausforderung gilt zunächst und in erster Linie für die Universitätsangehörigen, d.h. diejenigen Personen bzw. Personengruppen, die innerhalb der Universität arbeiten bzw. das Leben und Arbeiten beeinflussen: Studenten, Universitätsassistenten und Universitätsprofessoren, Mitarbeiter im Bereich der Lehre, Forschung und Verwaltung.

Diese Herausforderung gilt aber auch für alle, die das universitäre Umfeld bilden: Absolventen, Entscheidungsträger in Politik und Verwaltung, aber auch Auftraggeber, Kooperations- und Geschäftspartner.

Als meine persönlichen Arbeitsschwerpunkte sehe ich daher derzeit die folgenden Bereiche:

1. Die **Weiterführung der verständnisvollen Zusammenarbeit** zwischen allen Personen bzw. Personengruppen und Pflege des guten Arbeitsklimas in Fort-

führung nach meinen unmittelbaren Vorgängern im Amt (Kahlert und Schelling).

2. Die **engagierte und konstruktive Auseinandersetzung** mit aktuellen Entwicklungen, insbesondere auf dem Sektor Fachhochschulen und Universitätsorganisation.
3. Die **Weiterführung und partielle Verstärkung der externen Beziehungen** für Studenten und Universitätsmitarbeiter (innerhalb und außerhalb Österreichs).
4. Die **Einleitung eines dynamischen Prozesses der kontinuierlichen strategischen Planung und Organisationsentwicklung**. Darin kommt dem Ausbau von Kernfähigkeiten wie der Stärkung der Bereitschaft zur Innovation zentrale Bedeutung zu.

Geschätzte Festgäste, seien Sie nicht überrascht, daß ich in meinem Vortrag weder über irgendetwas thea-

tralisch gejamert habe, noch irgendetwas publikumswirksam gefordert habe, noch mit irgendjemandem feindselig abgerechnet habe. Es wäre heute eine zweifellos günstige Gelegenheit dazu gegeben gewesen; allerdings bemühe ich mich, zeit meines Lebens, ohne dieses Repertoire auszukommen. Vielmehr habe ich mir als Ausdruck meines Arbeitsstils das Motto „**consilio et industria**“ (mit Überlegung und Fleiß) zum Wahlspruch meiner Amtsführung genommen. In diesem Sinne möchte ich meine Bemühungen setzen. Gleichzeitig ersuche ich Sie – die Sie innerhalb oder außerhalb unserer Universität stehen – um Ihre mögliche Unterstützung bei der Bewältigung der zukünftigen Aufgaben. Ich bin sehr zuversichtlich und danke Ihnen schon heute für Ihre Weggemeinschaft in der vor uns liegenden Zeit! Glück auf!



**Tauernplan Consulting GmbH**  
**Tauernplan Prüf- und Meßtechnik GmbH**

Rainerstrasse 29  
 Postfach 161 / P.O.Box 161  
 A-5021 Salzburg  
 Tel: (+43-662) 8682-0  
 Fax: (+43-662) 88950-63  
 A-6261 Strass Nr. 103  
 Tel: (+43-5244) 3494  
 Fax: (+43-5244) 61275

## Wir liefern professionelle Dienstleistungen\*

*in Form von:*

- Generalplanungen
- Projekt- und Baumanagement
- Energiemanagement
- Betriebsführung und -organisation
- Revitalisierung von Kraftwerken
- Materialprüfung und Materialtechnologie
- Meßtechnik und Bauwerksüberwachung
- Hydrologie und Wasserwirtschaft

*in den Bereichen:*

- |   |   |  |
|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> Wasserkraftanlagen   | <input type="checkbox"/> Talsperren und Dämme       | <input type="checkbox"/> Fernwärme           |
| <input type="checkbox"/> Ökologischer Flußbau | <input type="checkbox"/> Untertagebau               | <input type="checkbox"/> Industriebau        |
| <input type="checkbox"/> Spezialtiefbau       | <input type="checkbox"/> Konstruktiver Ingenieurbau | <input type="checkbox"/> Anlagenbau          |
| <input type="checkbox"/> Geophysik            | <input type="checkbox"/> Alternativenergien         | <input type="checkbox"/> Trink- und Abwasser |

# Alcatel 4000. Das Telekommunikations-System, das für Sie arbeitet.

**Pausenlos:** Die automatische Telefonistin läßt keinen Anruf unvermittelt.

**Wirtschaftlich:** Überwachung und Steuerung aller Kommunikationsaktivitäten im Unternehmen.



**Weltoffen:** Integration von Computer und Telefon und die Verbindung mit dem Informations-Highway.

**Flexibel:** Der mobile Arbeitsplatz für Mitarbeiter mit Bewegungsfreiheit im Unternehmen.

Alcatel 4000 ist das Telefonsystem, das nie Kaffeepause macht. Sondern rund um die Uhr Anrufe entgegennimmt, freundlich per Voice Mail informiert und Ihre Kunden ohne Wartezeit an die richtige Durchwahl weiterleitet. Es ist der kühle Rechner, der Ihre Telefonkosten in den Griff bekommt, weil es Ihre Kommunikationsaktivitäten überwacht und steuert und so für Transparenz und Wirtschaftlichkeit sorgt. Es ist Ihre Auffahrt auf den Daten-Highway, weil es Ihr Telefon- und Computernetzwerk integriert und so neuartige Möglichkeiten

zur Sprach-, Daten- und Bildkommunikation erschließt. Und es ist Ihr persönlicher Assistent, weil es Sie auf dem Laufenden hält, wenn Sie nicht an Ihrem Schreibtisch sind: Das integrierte Mobiltelefon paßt in die Jackentasche und macht Sie im ganzen Unternehmen unter der gleichen Durchwahl erreichbar. Anders gesagt: Alcatel 4000 ist kein herkömmliches Telekommunikations-System, sondern Ihr bester Mitarbeiter.

**Alcatel. We help your business grow.**



Wien 0222/277 33-0 • St. Pölten 02742/346 90-0 • Linz 0732/31 91-0 • Salzburg 0662/83 81-0  
Graz 0316/27 00-0 • Klagenfurt 0463/48 80-0 • Innsbruck 0512/33 33-0 • Lustenau 05577/81 46-0

**Weltweit -  
Technologie  
aus Österreich.**



Präzisionsgeräte  
für Zahnarzt  
und Labor.



## **DENTALWERK**

W&H Dentalwerk Bürmoos GmbH  
Austria, A-5111 Bürmoos

Postfach 1, Ignaz-Glaser-Str. 53  
Telefon: + 43 / 62 74 / 62 36-0  
Telefax: + 43 / 62 74 / 62 36-55  
Telex: 633346 whden a  
E-Mail: office@wnh.co.at

# **VOITH**

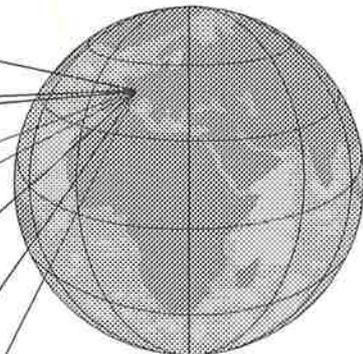
EIN WELTWEIT TÄTIGES UNTERNEHMEN

Papiertechnik

Kraftwerkstechnik

Antriebstechnik

Verfahrenstechnik



**VOITH**  
UNTERNEHMENSGRUPPE

J.M.Voith AG  
3100 St.Pölten  
Linzerstraße 55

# Unser TUG-Info-Paket



Internet-Homepage  
<http://www.tu-graz.ac.at/>  
[hyperg://info.tu-graz.ac.at/](http://hyperg://info.tu-graz.ac.at/)



Broschüre (deutsch/englisch)



Flyer  
 (deutsch/englisch)



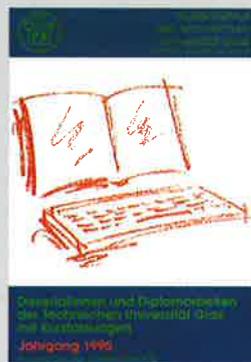
Video-Clip  
 (deutsch/englisch)



Studienführer



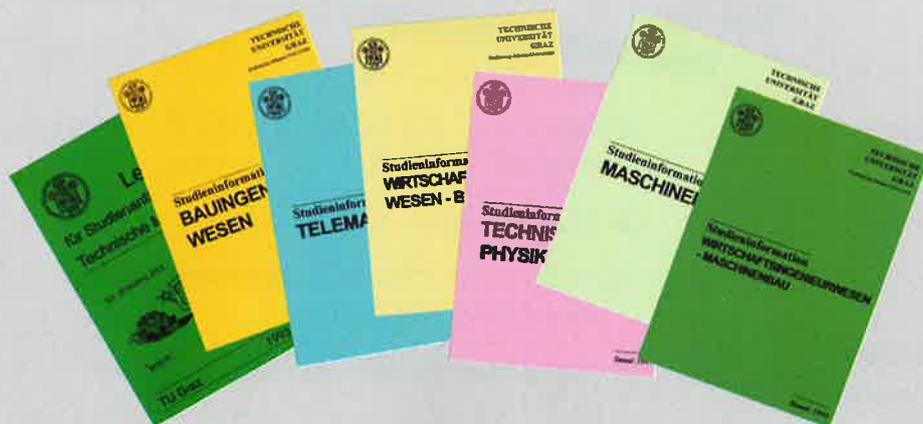
Forschungsbericht



Diplomarbeiten und  
 Dissertationen



Akademische Reden



Studienleitfäden  
 einzelner Studienrichtungen



ECTS-Information

Wenn Sie eine dieser Broschüren, das TUG-Video oder weitere Informationen zur Technischen Universität Graz erhalten möchten, wenden Sie sich bitte an die Einrichtung für

Forschungs- und Technologieinformation der TU Graz, Schlögelgasse 9/3, A-8010 Graz,  
 Tel. ++43/316/873-8391, Fax ++43/316/873-8397



Die weltgrößte Doppelsiebpresse zur Zellstoffentwässerung in Indonesien

# Spitzentechnologien für den Weltmarkt

Die Andritz AG in Graz und ihre mehr als 20 Tochtergesellschaften in 12 Ländern zählen mit vielen ihrer Produkte technisch zur Weltspitze.

Mit 3.000 Mitarbeitern weltweit - davon 1.200 in Österreich - erzielte die Andritz-Gruppe 1996 einen Auftrags-eingang von 8 Mrd S.

- Maschinen und Anlagen für die Herstellung von Holzstoff, Zellstoff, Papier und Karton
- Wasserturbinen und Pumpen
- Anlagen zur Oberflächenbehandlung und -veredelung von Stahlband
- Entwässerungs- und Trocknungsanlagen für Schlämme
- Maschinen und Ausrüstungen für die industrielle Herstellung von Futtermitteln

Andritz Actiengesellschaft

Statteggerstrasse 18, A-8045 Graz  
Tel.: +43 316 6902-0, Fax: +43 316 6902-415

