



**Technische Universität Graz**  
Erzherzog-Johann-Universität

**TUG**

**NEWS**

**PRINT**

**Neue CD-Labors**

**Spin-offs**

**10 Jahre studentische  
Mobilität im Rahmen  
von ERASMUS**

**Dschungelfieber**

**Ehrendoktorat  
Anna-Lülja Praun**



# Inhalt

- 2 Editorial  
*Erich Hödl*

## Forschung

- 3 Christian Doppler Labors an der TU Graz  
4 Kurs zur sauberen Stromerzeugung  
*Viktor Hacker*  
5 Elektronische Bauteile aus dem Drucker  
*Emil J.W. List*  
6 EU-Projekt: VIRTUALFIRES - Bekämpfung von Tunnelbränden am Computer  
*Gernot Beer*  
7 „Science Park Graz“ - verwirklicht Akademisches GründerInnen-Zentrum  
*Christoph Adametz*  
8 Alicona Imaging GmbH - Spin-offs: Unternehmensgründungen, die aus Projekten der TU hervorgegangen sind



## Lehre

- 10 10 Jahre studentische Mobilität im Rahmen von ERASMUS  
*Maria Edlinger*  
12 Geförderte Auslandspraktika für Studierende und JungakademikerInnen der TU Graz

## Reportage

- 14 Dschungelfieber  
*Erik Torlutter*



- 16 Universitätsreform - Senatsarbeitsgruppen  
18 Anna-Lülja Praun - Ausgewogenes Design einer temperamentvollen Architektin  
*Marieluise Vesulak, Eva Bertha*  
20 Kurznachrichten  
22 Dissertationen seit Oktober 2001  
23 Personalien



## Impressum

Herausgeber: Erich Hödl, Rektor der Technischen Universität Graz  
Redaktion: Ulla Walluschek-Wallfeld, Gitte Cerjak  
Layout, Satz: Ulrike Haring  
Fotos: Archiv TU Graz, Autoren, Privatarchive  
Auflage: 4.000 Stück  
Redaktionsadresse: Büro des Rektors, Rechbauerstraße 12, 8010 Graz  
e-mail: tugprint@tugraz.at  
Tel: (0316) 873-6064, Fax: -6008  
Blattlinie: TUG Print News versteht sich als Informationsmagazin für die interne und externe Kommunikation der Technischen Universität Graz.  
Wir danken den Autorinnen und Autoren für die freundliche Bereitstellung der veröffentlichten Texte.  
Titelfoto: Bautechnikzentrum in der Inffeldgasse

**Liebe Kolleginnen und Kollegen,  
liebe Angehörige und Freunde  
der TU Graz!**

Die Universitätsreform UG 2002 tritt nunmehr in ihre entscheidende Phase. Bis zum Ende der Begutachtungsfrist am 19. April 2002 wird die Technische Universität Graz ihre abschließende Stellungnahme einreichen, die auf intensiven Diskussionen in verschiedenen Arbeitsgruppen basiert. Das neue Gesetz wird einschneidende Veränderungen des österreichischen Universitätssystem und damit auch für die spezifischen Aufgaben einer Technischen Universität bringen.

In zahlreichen Diskussionen sind die Besorgnisse um die Leistungsfähigkeit der Technischen Universität Graz in Lehre und Forschung artikuliert worden. Im Gesetzesentwurf wird die versprochene Autonomie nicht in dem Umfang realisiert, wie es noch im Gestaltungsvorschlag durchklang und auch die Fragen der Folgekosten sind bis heute ungeklärt. Was noch schwerer wiegt, sind die Unklarheiten bei den künftigen Rollen der bisherigen Kurien und der universitätsinternen Dienstleistungseinrichtungen. Weniger Mitspracherechte und höhere Arbeitsbelastungen können nicht der Weg zu mehr Motivation und Effektivität sein. Die Universitätsleitung wird sich auch nach dem Ende der Begutachtungsfrist nachdrücklich dafür einsetzen, dass die Endfassung des Gesetzes zu keinen Gruppenausgrenzungen führt.

Das vorliegende Heft hat bewusst darauf verzichtet, die laufende Reformdiskussion, die in den vergangenen Heften im Vordergrund stand, zum Hauptthema zu machen. Die kommende Ausgabe wird als Forum dienen, die optimalen Handlungsbedingungen bei der neuen Gesetzeslage auszuloten. Die Drittmittelforschung und die Studiengänge weiterhin effizient zu betreiben gehört ebenso dazu wie beispielsweise die Verwaltung unter zumutbaren Arbeitsbelastungen abzuwickeln. Zu dieser Diskussion sind alle Gruppierungen eingeladen, die bei dem wohl kaum vermeidbaren Gesetz das Bestmögliche für die Technische Universität Graz realisieren wollen. Die gegenwärtigen Hauptaufgaben sind von außen kommenden Schaden soweit wie möglich abzuwenden und sich intern gemeinschaftlich so weit wie nötig auf die neue Situation einzustellen.

**Ihr Rektor Erich Hödl**

# Christian Doppler Labors an der TU Graz

## Christian-Doppler-Gesellschaft

Die Christian Doppler Forschungsgesellschaft (CDG) ist nach dem österreichischen Physiker und Mathematiker Christian Andreas Doppler (1803-1853) benannt.

Die nicht auf Gewinn ausgerichtete Gesellschaft bezweckt die Förderung von Entwicklungen auf den Gebieten der Naturwissenschaften, der Technik und der Ökonomie sowie deren wirtschaftliche Umsetzung und Anwendung. Sie ermöglicht talentierten Wissenschaftlern an renommierten Forschungsstätten, qualitativ hochwertige Forschung und Wissenstransfer, ausgerichtet auf die Wünsche und zum Vorteil der heimischen Industrie, zu leisten.

An der TUG gibt es insgesamt 6 CD-Labors. Die zwei neulich eingerichteten Labors finden Sie auf den Folgeseiten. Das brandneue Labor „Nichtlineare Signalverarbeitung“ wird im nächsten Heft vorgestellt.

## Motor- und Fahrzeugakustik

Partner: Institut für Verbrennungskraftmaschinen und Thermodynamik Technische Universität Graz, AVL List GmbH

Die Berechnung des absoluten Geräusches von Motoren und Antriebseinheiten ist heute eines der anspruchsvollsten Ziele in der Simulationstechnik. Die Lösung der Aufgaben erfordert geeignete physikalische Modellansätze und mathematische Lösungsmethoden. Die Modelle müssen das kinetische Verhalten von Motor- und Fahrzeugbauteilen in bestimmten Frequenzbereichen beschreiben. Die Art der Interaktion von Bauteilen beeinflusst die Geräuscent-

stehung. Mit der FEM existiert eine gute Basis für die Modelltechnik. Sie reicht allerdings nicht aus, um Effekte der Bauteilglobalbewegungen bzw. Effekte in Kontakten (z.B. Ölschichten) richtig wiederzugeben. Geeignete Reduktionen der entstehenden Gleichungssysteme sind erforderlich, um das System an derzeitigen Rechnern sinnvoll lösen zu können. Die Prüfung von Randbedingungen und Modellen bedarf einer versuchstechnischen Verifikation.

a.o.Univ.Prof. Dipl.-Ing. Dr.  
Hans H. Priebisch (Laborleiter).  
Technische Universität Graz  
Institut für Thermodynamik und  
Verbrennungskraftmaschinen  
Inffeldgasse 25  
A-8010 Graz  
Tel.: +43 (0)316/873-4000  
Fax.: +43 (0)316/873-4002  
hans-herwig.priebisch@accgraz.com

## Thermodynamik des Verbrennungsmotors

Partner: Institut für Verbrennungskraftmaschinen und Thermodynamik Technische Universität Graz, AVL List GmbH

Module: Wärmeübergangsberechnung auf Basis quasidimensionaler Modelle und der 3D-CFD Simulation, Modellierung des Motoraufwärmverhaltens mit Integration der Gesamtfahrzeug- und Motorprozesssimulation, Prozessrechnung für moderne Motorkonzepte, Einsatz optischer Messtechniken in der integralen Verbrennungsdiagnostik

Die Zielsetzung des CD-Labors besteht darin, einen Beitrag zur Realisierung der Vision des virtuellen Motors zu liefern. Darunter versteht man die vollständige Simulation aller motorischen Vorgänge mit dem Ziel, weitere Optimierungspotentiale zur Reduktion von Kraftstoffverbrauch und Schadstoffemissionen aufzuzeigen und die Entwicklungszeiten wesentlich zu verkür-

zen. Aufgrund seiner Bedeutung für den motorischen Verbrennungsprozess bildet die Simulation des Wärmeüberganges einen wesentlichen Forschungsschwerpunkt des CD-Labors. Weitere Forschungsschwerpunkte stellen die Verbrennungssimulation, die Simulation der Schadstoffbildung und die Simulation des Gesamtfahrzeuges dar.

Dipl.-Ing. Dr. Andreas Wimmer  
(Laborleiter).  
Technische Universität Graz  
Institut für Verbrennungskraftmaschinen und Thermodynamik  
A-8010 Graz  
Tel.: +43 (0)316/873-7206  
Fax.: +43 (0)316/873-7712  
wimmer@vkma.tu-graz.ac.at

## Kraftfahrzeugmesstechnik

Partner: Institut für Elektrische Messtechnik und Messsignalverarbeitung Technische Universität Graz, TeamAxess Ticketing GmbH, AVL List GmbH, Austria Mikrosysteme International AG

Module: Identifikation von mehreren Transpondern im Feld einer Schreib-Leseantenne, Demonstrator-Schaltkreis für ein fahrzeugtaugliches, kapazitives Winkel- und Wegmeßverfahren, Simulator für den Bereich Energieverteilung in Fahrzeugen

Bereits 25 bis 35% der Herstellkosten eines heutigen Mittel- oder Oberklasse-PKW werden für Elektrik- und Elektronikkomponenten ausgegeben. In enger Zusammenarbeit mit der Mechanik steigern Systeme die aktive und passive Sicherheit der Fahrzeuginsassen. Obwohl es schon eine große Zahl von bereits in Serie eingesetzter Messtechniklösungen gibt, sind viele Messpro-

bleme im Fahrzeug und während der Fahrzeugentwicklung ungelöst.

Ziel des CD-Labors ist es daher, gerade in diesem Bereich Grundlagenforschung zu betreiben und den Bekanntheitsgrad neuartiger, im Rahmen des CD-Labors erarbeiteter Messverfahren zu erhöhen und in Folge die Bereitschaft der Industrie zum Aufgreifen dieser neuartigen Messtechnik zu wecken.

Prof. Dr. Georg Brasseur (Laborleiter).  
Technische Universität Graz  
Institut für Elektrische Messtechnik und  
Messsignalverarbeitung  
Kopernikusgasse 24/IV  
A-8010 Graz  
Tel.: +43 (0)316/873-7270  
Fax.: +43 (0)316/873-7266  
brasseur@emt.tu-graz.ac.at

# Kurs zur sauberen Stromerzeugung

Die Forschungs- und Entwicklungsarbeiten im Bereich von innovativen Brennstoffzellensystemen und Verfahren zur Erzeugung von Wasserstoff werden im neu errichteten Forschungslabor des Instituts für Chemische Technologie anorganischer Stoffe der Technischen Universität Graz unter der Leitung von Dipl.-Ing. Dr.techn. Viktor Hacker durchgeführt. Förderer ist die Christian-Doppler-Gesellschaft (CDG), Kooperationspartner sind AVL List GmbH, OMV AG und VA Stahl Linz.

Im Mittelpunkt der Forschungsarbeiten am Sektor Brennstoffzelle stehen Systeme für die mobile Anwendung. Die Anforderungen an die Brennstoffzelle als Stromerzeuger ergeben sich aus dem Leitgedanken der Nachhaltigkeit für zukünftige Energiesysteme und umfassen hohe Effizienz der Stromerzeugung, geringe Emissionen und den Einsatz von erneuerbaren Energieträgern. Brennstoffzellen erfüllen diese Anforderungen, da die chemische Energie des Brennstoffes direkt und ohne Umwege über thermische und mechanische Energie in elektrische Energie umgesetzt wird und die derzeit betriebenen Brennstoffzellen-Pilotanlagen zum überwiegenden Teil Wasserstoff als Brennstoff verwenden. Für den mobilen Einsatz der Brennstoffzellen bereitet der Einsatz von Wasserstoff auf Grund der schwierigen Lagerung und Betankung Probleme. Die

sigen Brennstoff umsetzen kann. Die DMFC kombiniert die Vorteile der Wasserstoff-Brennstoffzellen (hoher elektri-

flüssigen Elektrolyten.

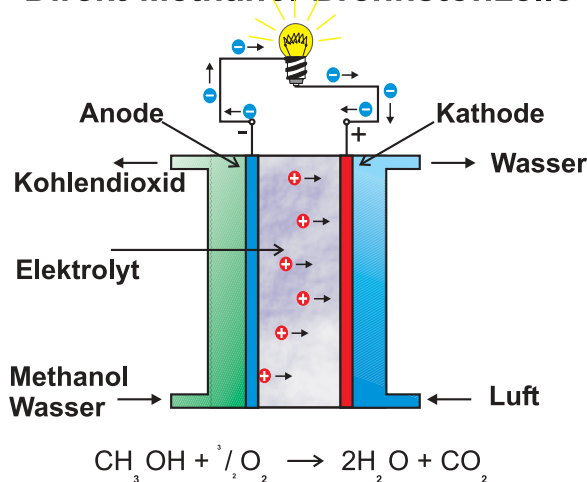
Ein innovatives Verfahren zur Wasserstoffherstellung bildet den zweiten Schwerpunkt der Forschungstätigkeiten im Rahmen der von der Christian-Doppler-Gesellschaft geförderten Forschungsarbeiten. Langfristig wird der aus erneuerbaren Energieträgern gewonnene Wasserstoff zunehmend die auf Erdöl basierenden Energieträger sowohl im Bereich der Stromerzeugung verdrängen als auch eine wesentliche Rolle in der Industrie, wie zum Beispiel in der Eisen- und Stahlerzeugung, zur Reduzierung von Kohlendioxidemissionen einnehmen. Der Forschungsschwerpunkt liegt in diesem Zusammenhang auf einem neuen Systemkonzept der effizienten Wasserstoffherstellung basierend auf dem Eisenschwammprozess.

Der Eisenschwammprozess ist ein diskontinuierliches Verfahren. Im Reduktionszyklus wird der Reaktor bei einer Betriebstemperatur von ca. 800°C mit dem Synthesegas durchströmt. Die im Synthesegas

enthaltenen Brenngase reduzieren die Kontaktmasse (Eisenoxid). Den Reaktor verlässt ein Schwachgas, welches Reste von Wasserstoff und Kohlenmonoxid enthält. Ist die Kontaktmasse im Reaktor bis zum chemischen Gleichgewicht reduziert worden, wird der Reaktor mit Wasserdampf durchströmt. Im Oxidationszyklus reagiert der Wasserdampf mit der Kontaktmasse und bildet Wasserstoff. Nach der erfolgten Oxidation der Pellets zu Eisenoxid beginnt der Zyklus wieder von vorne. Das Synthesegas für den Eisenschwammprozess besteht vorwiegend aus Kohlenmonoxid und Wasserstoff und wird durch die Vergasung von Holz gewonnen. Das neue Systemkonzept zur Erzeugung von Wasserstoff ermöglicht auch den Einsatz von Kohlenwasserstoffen. Dieses System wird als wichtiger Teil einer Übergangsstrategie gesehen, die von dem gegenwärtigen auf fossilen Energieträgern basierenden Energieversorgungssystem zu dem zukünftigen auf erneuerbaren Energien aufbauenden Energieversorgungssystem führt.

Viktor Hacker

## Direkt-Methanol-Brennstoffzelle



scher Wirkungsgrad und minimale Emissionen) und die des flüssigen und daher leicht transportierbaren Energieträgers Methanol. In der DMFC wird Methanol mit Hilfe des Katalysators zu Protonen ( $\text{H}^+$ -Ionen), Elektronen ( $\text{e}^-$ ) und Kohlendioxid ( $\text{CO}_2$ ) aufgespalten. Während die Protonen durch den Elektrolyten zur Kathodenseite gelangen, werden die Elektronen durch die Elektroden-schichten abgegeben und über einen elektrischen Verbraucher zur Kathode geleitet. Dort erfolgt ebenfalls katalysiert und unter Aufnahme der Elektronen die Rekombination von Protonen und Sauerstoff zu Wasser.

Für die DMFC werden Polymermembranen als Festelektrolyte eingesetzt. Diese Membranen sind jedoch methanoldurchlässig, und es kommt zum "Methanol-Crossover", das zu Spannungsverlusten in der Zelle und in Folge zu einer wesentlichen Reduzierung des elektrischen Wirkungsgrades führt. Dieses Forschungsprojekt konzentriert sich auf die Reduzierung des Methanol-Crossovers durch den Einsatz eines innovativen Zelldesigns mit zirkulierenden



Forschungsarbeiten konzentrieren sich daher für diesen Anwendungsbereich auf die Direkt-Methanol-Brennstoffzelle (Direct Methanol Fuel Cell DMFC), die einzige Brennstoffzelle, die einen flüs-



# Elektronische Bauteile aus dem Drucker

Die Entwicklung in der Mikroelektronik macht zwar rasant Fortschritte – elektronische Bauelemente wie Widerstände oder Transistoren werden aber heute noch im Prinzip wie „anno dazumal“ auf Leiterplatten gesetzt und eingelötet.

Völlig neue Wege will das Christian Doppler-Labor für Advanced Functional Materials (Neuartige Funktionalisierte Materialien) gehen, das mit Jahresbeginn seine Arbeit aufgenommen hat. In Kooperation mit dem Industriepartner Austria Technologie & Systemtechnik AG (AT&S) sollen Materialien und Verfahren entwickelt werden, mit deren Hilfe die Bauelemente direkt auf die Platinen gedruckt werden können – im Prinzip ähnlich wie ein Tintenstrahldrucker arbeitet. Kleinere, leichtere und billigere elektronische Geräte könnten damit realisiert werden.

Das CD-Labor für Advanced Functional Materials arbeitet an der Schnittstelle zwischen universitärer Grundlagenforschung und anwendungsorientierter, industrienaher Forschung und Entwicklung. Das Ziel von CD Labors ist es, Erkenntnisse der Grundlagenforschung für die Wirtschaft zugänglich und nutzbar zu machen.

## Kooperation von TU Graz, Joanneum Research und AT&S

Betrieben wird das von Dr. Emil J.W. List geleitete CD-Labor am Institut für Festkörperphysik der Technischen Universität Graz sowie am Institut für Nanostrukturierte Materialien und Photonik der steirischen Forschungsgesellschaft Joanneum Research. Industriepartner ist AT&S, der größte europäische Leiterplatten-Hersteller. Zudem ist es gelungen, international renommierte Expertengruppen aus Europa und den USA in die Forschungs- und Entwicklungsarbeit einzubinden. Das Labor verfügt über ein Jahresbudget von 380.000 Euro, wobei die Hälfte davon der Industriepartner trägt.

Durch den Zusammenschluss einer universitären und einer außeruniversitären Forschungseinrichtung als Betreiber eines CD-Labors ist es gelungen, ein attraktives interdisziplinäres Umfeld zu schaffen. Es vereint erfahrene Mitarbeiter mit exzellentem Grundlagenwissen und erstklassige experimentelle Ausstattung. Und es bietet auch jungen Wissenschaftlern im Rahmen von Di-

plomarbeiten und Dissertationen ein einzigartiges Betätigungsfeld.

Sogenannte Functional Materials stehen im Mittelpunkt des Interesses der Forscher. Sie sollen völlig neue Fertigungs- und Produktionstechnologien ermöglichen. Und zwar durch zuverlässige Integration und Miniaturisierung von passiven (z.B. Widerstände, Kapazitäten) und aktiven (z.B. Transistoren) Bauelementen sowie optoelektronischen Elementen über die Einbettung in Leiterplatten (embedded components).

verwendeten Materialien – quasi die Tinte – in ihren physikalischen Eigenschaften und in der Verarbeitbarkeit maßzuschneidern, also zu funktionalisieren. Zum Einsatz kommen dabei neuartige leitfähige bzw. elektroaktive Kunststoffe (Polymere), anorganische und organische Pigmente und Nanopartikel.

## Grundlagenwissen für die Anwendung

Hauptaufgabe des CD-Labors ist es, an der Schnittstelle zwischen Physik, Chemie, Materialwissenschaft und Elektronik Basis-Know-how aufzubauen und dieses in Richtung Anwendung zu übertragen. Mit Hilfe verschiedener physi-



## Widerstände und Kapazitäten aus dem Ink-Jet-Printer

„Als besonders leistungsfähig für die Umsetzung dieser Vorhaben haben sich sogenannte Direct Write Technologies herausgestellt“, erklärt Laborleiter List. Solche Technologien, beispielsweise Ink-Jet-Printing, ermöglichen es, Bauelemente direkt ohne Einsatz von Masken oder Fotostrukturierungsprozessen zu realisieren. Das erspart nicht nur Arbeitsschritte, etwa das Einlöten, sondern auch Platz, der bei der zunehmenden Miniaturisierung immer rarer wird.

Um Widerstände, Kapazitäten oder Transistoren direkt drucken zu können, ist es in erster Linie notwendig, die dazu

kalischer, chemischer und nanotechnologischer Methoden sollen neuartige funktionalisierte Materialien entwickelt und charakterisiert sowie deren Einsatz in elektronischen und optischen Bauelementen getestet werden.

Nach der Funktionalisierung werden diese Materialien mittels verschiedener Drucktechnologien in Zukunft die großtechnische Realisierung von gedruckten elektronischen Bauelementen und Schaltungen sowie die Integration von Bauelementen in Leiterplatten ermöglichen. Dabei bieten sie die Vorteile einfacher Verarbeitung, geringen Gewichts- und vergleichsweise geringer Herstellungskosten.

Emil J.W. List

# EU-Projekt: VIRTUALFIRES

## Bekämpfung von Tunnelbränden am Computer

Ein von der Europäischen Union finanziell unterstütztes Großprojekt soll dazu beitragen, die Sicherheit der Tunneln zu erhöhen und Feuerunfälle entweder ganz zu verhindern oder deren Auswirkungen zu vermindern.



In Zukunft könnten Feuerwehrleute, mit Datenhelmen ausgerüstet, einen Rettungseinsatz in einem virtuellen (also



Beispiel einer virtuellen Darstellung mit Datenhelm (Benutzerin hält ein Eingabegerät; dieses kann durch einen Datenhandschuh ersetzt werden).

nicht wirklich vorhandenen) Tunnel üben. Unter der Koordination des Instituts für Baustatik (Vorstand: o.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn Gernot Beer), arbeiten Experten aus fünf europäischen Ländern seit dem 1. November an der Verwirklichung dieses Vorhabens. Die Gesamtkosten des Projektes VIRTUALFIRES

betragen 1,76 Millionen Euro (24 Millionen ATS), die zum überwiegenden Teil von der EU getragen werden.

Ziel des 30 Monate dauernden Projekts ist, einen Simulator zu entwickeln,

der es erlaubt Rettungseinsätze in Tunneln zu üben. Aufwändige Rettungsübungen mit in Brand gesetzten Fahrzeugen in abgesperrten Tunneln werden dann durch kostengünstige und einfache virtuelle Übungen ersetzt, die man beliebig oft durchführen kann. Ein weiterer Einsatzbereich des Simulators ist es, Sicherheitseinrichtungen in bestehenden oder geplanten Tunneln - von der Ventilation bis zu Maßnahmen zur Eindämmung des Feuers - zu überprüfen. Der Simulator kann auch dazu verwendet werden, Autofahrer im richtigen Verhalten bei einem Feuerunfall in einem Tunnel auszubilden.

In einer virtuellen Welt wird dem Beobachter eine wirkliche Umgebung vorgegaukelt. Es ist möglich, auf Einflüsse zu reagieren (z.B. durch Weglaufen von der Feuerquelle) oder die Eigenschaften der virtuellen Umwelt zu verändern (z.B. durch Veränderung der Ventilationscharakteristiken).

Es werden dabei die modernsten Tech-

niken der Informationsverarbeitung und der numerischen Simulation verwendet. Mit Hilfe von komplizierten Berechnungsmodellen, die auf physikalischen Gesetzen basieren, wird die Ausbreitung

von Feuer und Rauch im Computer berechnet. Die Herausforderung besteht darin, die enormen Datenmengen, die das Simulationsprogramm generiert, realistisch darzustellen, da der Simulator sonst keine große Akzeptanz

finden wird. Manche Probleme warten noch auf eine Lösung: Wie stellt man zum Beispiel die Hitzebelastung eines Menschen in der virtuellen Welt dar?

Laut Projektplan wird die erste Version von VIRTUALFIRES auf einem PC mit einem Datenhelm im April 2003 zum Testen zur Verfügung stehen. Die Version für einen CAVE, in dem sich mehrere Personen gleichzeitig in einer virtuellen Umgebung aufhalten können, ist für November 2003 geplant. Ein Interesse am Simulator besteht auch seitens der Flugzeugindustrie.



## Das Konsortium

### 1. Institut für Baustatik, Technische Universität Graz (Koordination), A

Das Institut für Baustatik ist seit vier Jahren Koordinator des österreichischen Forschungsschwerpunkts "Numerische Simulation im Tunnelbau" und wendet im Rahmen dieses Projekts virtuelle Realität im Tunnelbau an (siehe auch Beiträge in Modern Times, Steiermark heute, ORF Radio etc.).

### 2. Christian Doppler Labor für rechnergestützte angewandte Thermofluidynamik, Montanuniversität Leoben, A

Das CD Labor beschäftigt sich seit einiger Zeit mit der Berechnung der Ausbreitung von Feuer und Rauch in Tunneln mit Hilfe von Computersimulationen (siehe z.B. Science Week 1999).

### 3. Fraunhofer Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung, D

Das Institut für grafische Datenverarbeitung beschäftigt sich mit der wissenschaftlichen Visualisierung im Technologiebereich und der Medizin.

### 4. Kungl Tekniska Högskolan (Technische Universität Stockholm), S

Die der Universität angegliederten Forschungszentren verfügen über einen der schnellsten Supercomputer in Europa und den bisher einzigen CAVE mit totaler Immersion (siehe unten).

### 5. Alpetunnel, F

Verantwortlich für die Planung und Ausführung der Tunneln für die Bahnverbindung Lyon-Turin.

### 6. Centre d'Etudes des Tunneln, F

Größtes Tunnelforschungszentrum in Frankreich. War in der Untersuchung der Ursachen für das Feuer im Mont Blanc Tunnel stark involviert.

### 7. Feuerwehr Dortmund, D

Dies ist eine der zehn größten Feuerwehren in Deutschland mit 600 ständigen Mitarbeitern.

### 8. European Virtual Engineering, E

Spanische Organisation, die sich mit der Anwendung der virtuellen Realität im Flugzeug- und Automobilbau beschäftigt.

## Virtuelle Realität

Unter virtueller Realität versteht man eine computergenerierte Umwelt, die der wirklichen Umwelt möglichst nahe kommt. Man spricht von einem Eintauchen (Immersion) in die Datenwelt. Es gibt grundsätzlich zwei Möglichkeiten, eine virtuelle Umgebung herzustellen: mit einem Datenhelm oder im CAVE. Im Datenhelm, der an einen Laptop Computer angeschlossen wird, sind zwei Bildschirme vor den Augen des Beobachters angebracht, auf denen die jeweilige Ansicht für das Auge dargestellt wird. Kopfhörer und Datenhandschuhe verstärken den Effekt der virtuellen Welt.

Der Vorteil dieser Hardware liegt darin, dass das Gerät portabel und kostengünstig ist. Der Nachteil jedoch ist, dass nur eine Person an der virtuellen Welt teilnehmen kann und dass die Realität der Darstellung aufgrund der Rechnerkapazität beschränkt sein kann.

Bei einem CAVE können sich mehrere Personen in einem abgeschlossenen Raum befinden. Auf die sechs Wände des Raums werden computergenerierte Ansichten projiziert, dadurch ist ein vollkommenes Eintauchen (Immersion) in die Datenwelt möglich. Es steht eine hohe Rechnerleistung zur Verfügung und die Darstellung ist sehr realistisch.



Koordinator

Gernot Beer, Institut für Baustatik, Technische Universität Graz, Lessingstraße 25, 8010 Graz, beer@ifb.tu-graz.ac.at  
Tel +43 316 873 6180

# „Science Park Graz“ verwirklicht Akademisches GründerInnen-Zentrum

**Wissenschaft und Wirtschaft ziehen an einem Strang. Bereits in diesem Frühjahr wird das Konsortium des „Science Park Graz“ in der Landeshauptstadt ein Akademisches GründerInnen-Zentrum etablieren und damit die Zahl der forschungsintensiven Firmengründungen in der Steiermark deutlich steigern. Das Wirken der intelligenten und zukunftsweisenden Initiative wird in den ersten fünf Jahren von Bund und Land mit Förderungen von 3,6 Millionen Euro unterstützt.**

Ein wesentlicher Grund für die Entscheidung des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie (BMVIT), gerade den Science Park Graz mit dieser wichtigen Aufgabe zu betrauen, dürften sein grenzüberschreitendes Denken sein. Der Science Park – getragen von der Technischen Universität Graz, der Universität Graz und der Steirischen Wirtschaftsförderungsgesellschaft (SFG) – hat über seine eigenen Forschungsstätten und infrastrukturellen Einrichtungen hinaus auch zahlreiche weitere Partner zur künftigen Mitarbeit gewonnen. Zu allen heimischen akademischen Institutionen – Universitäten, Fachhochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen – gesellen sich auch 25 erfolgreiche Unternehmer. Sie wollen als Business-Mentoren jenen Akademikern, die

den Schritt ins Wirtschaftsleben wagen, mit Fachwissen und praktischen Erfahrungen zur Seite stehen. Ehrenamtlich.



„Ein brillantes und zukunftsweisendes Konzept, mit dem unser weit über die Grenzen hinweg nachgefragtes wissenschaftliches Know-how zielgerichtet und ertragreich in den wirtschaftlichen Kreislauf eingebracht werden kann,“ urteilt Hans Sünkel, der Sprecher des Konsortiums und Vizerektor für Forschung der Technischen Universität Graz.

Sein Kollege von der Universität Graz, Friedrich Zimmermann, erwartet einen kräftigen Innovationschub im Land und setzt dabei vor allem auf die Gründung interdisziplinärer Teams. Dort liegt die Zukunft. Die Steirische Wirtschaftsförderung ([www.sfg.at](http://www.sfg.at)) erweitert ihr reichhaltiges Angebot für innovative Unternehmensgründungen in

der Steiermark. „Wir wollen mit dem Zentrum die akademische Scheu vor dem Business nehmen und das Wissenspotenzial in Unternehmensgründungen mit neuen Produkten und Prozessen umsetzen“ betont Burghard Kaltenbeck, Geschäftsführer der SFG.

Die Verwirklichung des Science Park Graz basiert auf dem jüngsten Förderungsprogramm „Academia plus Business“ (AplusB) des BMVIT, welches von der „Technologie Impulse Gesellschaft“ (TIG) gemanagt wird. Es zielt darauf ab, das reiche heimische Forschungspotenzial zu nutzen und mithilfe von AplusB-Zentren der Wirtschaft nutzbar zu machen – eben durch findige, kreative und ebenso geschäftstüchtige Unternehmen, deren Gründerinnen und Gründer dafür qualifiziert, beraten und betreut werden. Von der Geschäftsidee bis zu deren erfolgreicher Umsetzung.

Beim steirischen Modell liegt der Schwerpunkt sowohl bei Forschung und Entwicklung als auch bei der Etablierung interdisziplinärer Teams, um die sich der Science Park Graz im Schnitt 18 Monate lang kümmert. Für die ersten fünf Jahre lautet das realistisch formulierte Ziel: Die intensive Betreuung von gut 50 Gründerinnen und Gründern soll dem Land 30 neue Unternehmen aus dem akademischen Bereich bescheren.

Weitere Informationen:  
Christoph Adametz, Tel. 0316/ 873-8393, [christoph.adametz@tugraz.at](mailto:christoph.adametz@tugraz.at)

# Alicona Imaging GmbH

## Spin-offs: Unternehmensgründungen, die aus Projekten der TUG hervorgegangen sind

Die Alicona Imaging GmbH wurde im vergangenen Jahr von Stefan Scherer und Manfred Prantl gegründet und ging aus einem Forschungsprojekt der TU Graz über 3D Rekonstruktion im Rasterelektronenmikroskop zur Analyse von Bruchvorgängen hervor. Die Alicona mit Standort im neu geschaffenen Technologiepark südöstlich von Graz zählt mit seinen 8 festen und 3 freien Mitarbeitern zu den größten privatrechtlichen Bildverarbeitungsfirmen in Österreich.

**Herr Scherer, Sie haben sich zusammen mit einem Kollegen dazu entschlossen, sich in Folge Ihrer Forschungsarbeit im Rahmen Ihrer Dissertation selbstständig zu machen. Wie kam es dazu?**

Irgendwie wollte ich mich schon immer selbstständig machen. Nur womit war verschwommen. Konkret wurde die

professionell war dann auch der Auftritt – die Demonstration lief vor Verkäufern ab, die technischen Details waren völlig irrelevant, und das Programm stürzte bei einem Test ab, da der Mikroskophersteller ein anderes Bildformat verwendete als wir. Allerdings dachte ich mir, dass da schon ein Potential vorhanden ist, und ich wollte das Ganze besser machen.



Stefan Scherer und Manfred Prantl

Sache bei Ende meiner Diplomarbeit: Ich besuchte als Diplomand mit einem Dissertanten aus Leoben, für den ich damals die Bildverarbeitung programmierte, einen Rasterelektronenmikroskop-Hersteller in Deutschland.

Obwohl ich mir dachte, na ja, das Programm läuft noch nicht ganz sicher und ist so für einen Mikroskophersteller nicht interessant, wollte es mein Kollege unbedingt demonstrieren. Dementsprechend un-

**Ist die Firma Alicona aus einem konkreten Projekt hervorgegangen?**

Ja, das war am Institut für Maschinelles Sehen und Darstellen, kurz ICG. Das Projekt war ein Forschungsprojekt von mir im Rahmen meiner Diplomarbeit und Dissertation. Ziel war die 3D Rekonstruktion im Rasterelektronenmikroskop zur Analyse von Bruchvorgängen. Es gab eine enge Kooperation im Rahmen zweier FWF-Projekte mit dem ESI in Leoben; dort mit Doz. Dr. Otmar Kolednik, dem wissenschaftlicher Leiter der Projekte, mit dem auch heute noch eine enge Verbindung besteht. Ich habe während meiner Assistentenzeit am ICG eine kleine Gruppe für digitale

Mikroskopie aufgebaut und mehr als 10 Diplomanden betreut und einige auch begutachtet.

**Hat Sie jemand darin bestärkt, eine eigene Firma zu gründen, was ließ Sie zweifeln?**

Motiviert haben mich dann auch die Gespräche mit meinem Institutsvorstand Prof. Leberl, der ja viel Erfahrung im Bereich Firmengründung hat. Hier bin ich auch froh und dankbar, dass mich Prof. Leberl nie behindert hat, den Schritt in die Selbstständigkeit zu machen. Leicht zweifeln ließ mich allerdings zum Ende meiner Assistentenzeit die Option, auf der Universität zu bleiben und zu habilitieren. Mein Wunsch, selbstständig tätig zu sein, und der Spaß, die eigenen Arbeiten direkt verkaufen zu können, waren aber doch um einiges stärker.

Bis jetzt habe ich diesen Schritt auch nicht bereut – im Gegenteil, das zielorientierte Arbeiten mit meinem Partner und Freund Manfred Prantl, der ebenfalls am ICG dissertiert hat, läuft sehr harmonisch. Neben unseren anderen Angestellten haben wir auch mit 3 ehemaligen Diplomanden von mir eine sehr schlagkräftige Truppe, mit der das Arbeiten viel Spaß macht.

**Wurden Sie von jemandem innerhalb der TU motiviert, den Schritt in die Selbstständigkeit zu wagen?**

Nein, allerdings ist das Team um Dr. Franz Holzer (FTI) recht engagiert – das ist kein so dahingesprochenes Lob, sondern ehrlich gemeint. So konnten mein Partner und ich im Rahmen der Präsentation des Wissenschaftsministeriums als Institut der TU Graz bei der Hannovermesse 98 mitmachen. Wir haben damals auch die Arbeiten der digitalen Mikroskopie präsentiert und Kontakte zu ersten Pilotkunden geknüpft. Durch das Engagement von Herrn Holzer wurde die starke Vertretung der TU Graz und damit auch von uns dort erst möglich.

**Hatten Sie eigentlich so etwas wie „Schwellenängste“ beim Sprung ins kalte Wasser der Selbstständigkeit?**

Es klingt vielleicht arrogant, aber ich

**Selbstständigkeit macht viel Spaß, ist eine richtige Herausforderung, kostet aber auch viel, viel Zeit und Energie.**



hatte keine Schwellenängste. Ich glaube, das hat zwei Gründe: Erstens waren nur Investitionen in einem überschaubaren Ausmaß notwendig, da wir mit reiner Software starteten. D.h. selbst ein vollständiger Crash macht uns nicht zu lebenslangen Schuldnern. Und zweitens bin ich ein äußerst positiver Mensch und glaube, irgendwie geht's immer!

**Wo liegen die größten Gemeinsamkeiten, wo die größten Unterschiede zum universitären Arbeiten (organisatorisch und inhaltlich)?**

Für mich persönlich ist die Arbeit komplett unterschiedlich – in der Entwicklung gebe ich lediglich noch eine Richtung vor. In erster Linie müssen sich mein Partner und ich (wir sind beide gleichberechtigte Geschäftsführer) um wirtschaftliche, personalpolitische und organisatorische Dinge und vor allen Dingen um die Akquisition von Aufträgen/Kunden kümmern.

**Gibt es noch eine Zusammenarbeit mit der TU bzw. haben Sie noch Kontakte zur TU?**

Ja, es gibt noch enge Kontakte zur Universität:

- Wir haben eine Machbarkeitsstudie am ICG beauftragt.



*Knoten im Haar - Rasterelektronenmikroskopaufnahme*

- Wir finanzieren mit unserem Industriepartner M&R ein langfristiges Forschungsprojekt am ICG (Gesamt-volumen ca. 150.000 Euro).
- Wir sind Industriepartner eines Kompetenzzentrums (VRVis). Unser Projekt hat eine Laufzeit von 2 Jahren und ein Gesamtvolumen von ca. 350.000 Euro.
- In dem neu genehmigten K+ Zentrum Angewandte Biokatalyse wer-

den wir wahrscheinlich auch eine kleine Rolle spielen.

**Darf ich Sie noch um ein Schlusswort bitten?**

Selbstständigkeit macht viel Spaß, ist eine richtige Herausforderung, kostet aber auch viel, viel Zeit und Energie.

**Interview: Gitte Cerjak**

*InfiniteFocus - eine neue Dimension im Lichtmikroskop*



**Das Firmenprofil der Alicona**

Die beiden Standbeine sind die industrielle Bildverarbeitung und die digitale Mikroskopie. In der industriellen Bildverarbeitung werden Aufgaben der Qualitätskontrolle oder Prozessüberwachung in der Automatisierung gelöst. Hier ermöglicht eine enge Kooperation mit der Firma M&R Automatisierung von der technischen Beratung bis hin zur Konzeption und Inbetriebnahme von vollständigen Anlagen die Problemlösung aus einer Hand. So wird z.B. der Regensensor für PKWs der Firma Bosch zu 100% mit Hilfe digitaler Bildverarbeitung von Alicona auf funktionstüchtige Produktion geprüft.

Im Bereich digitale Mikroskopie gilt unsere 3D Rekonstruktions- und Analysesoftware als das führende Produkt im Rasterelektronenmikroskop-Markt. Dabei wird aus zwei Aufnahmen des Rasterelektronenmikroskops ein digitaler, dreidimensionaler Datensatz erstellt. Damit ist es möglich, Profil-, Rauigkeits-, Flächen- und sogar Volumenmessungen durchzuführen. Messungen, die im Rasterelektronenmikroskop ansonsten unmöglich sind. Hier ist Alicona international über ein Distributorennetzwerk von Drittfirmen und im Direktvertrieb präsent. Kunden sind z.B. AMD, BMW oder die NASA. Aus diesem Grund liegt der Exportanteil in der Digitalen Mikroskopie bei annähernd 100% - im Gegensatz zur industriellen Bildverarbeitung wo - bedingt durch die erforderliche Kundennähe - ein Exportanteil von nur ca. 10% erreicht wird. [www.alicon.at](http://www.alicon.at)

# 10 Jahre studentische Mobilität

1992, also vor genau 10 Jahren, war Österreich und damit auch die TU Graz in der Vorbereitungsphase zur Teilnahme am ERASMUS-Programm und zur Teilnahme am ECTS Pilotprojekt. In den EU-Mitgliedsstaaten lief das ERASMUS-Programm und das ECTS-Pilotprojekt bereits seit 1989/90. Wir waren neben Norwegen, Schweden und Finnland die Newcomer.

Wie schaut die Bilanz nach 10 Jahren aus, wie ist der Trend für 2002/03:

Die TU Graz ging 1992/93 mit 52 Outgoings an den Start, es erfolgte ein kontinuierlicher Anstieg bis 1999/2000 mit 162 Outgoings, seitdem ist die Tendenz rückläufig.

Bei den Incomings konnten wir uns von 28 im Jahr 1992/93 auf 160 im Studienjahr 1998/99 steigern, seitdem ist der Trend fallend.

Für das Studienjahr 2002/03 ist die Zahl jener Studierenden, die im Rahmen von ERASMUS an einer unserer Partneruniversitäten studieren möchten, in der ersten Antragsrunde noch einmal deutlich zurückgegangen.

Woran mag diese Entwicklung wohl liegen?

An der Einführung der Studienbeiträge mit Beginn des Studienjahres 2001/02 kann es nicht liegen, denn Studierende, die im Rahmen eines Austauschprogrammes ein Auslandsstudium absolvieren, sind von der Bezahlung der Studienbeiträge (363,36 • pro Semester) befreit und erhalten ein monatliches Zuschuss-Stipendium. Das müsste eher ein Anreiz für eine Bewerbung sein.

Das Universitäts-Studiengesetz enthält Bestimmungen, die Auslandsstudien und insbesondere die Anerkennung

der erbrachten Leistungen erleichtern sollen.

Im Sinne der Verstärkung der Internationalität der universitären Ausbildung haben Studierende, die Teile ihres Studiums im Ausland durchführen, vor Beginn ihres Auslandsstudiums einen Rechtsanspruch auf einen Feststellungsbescheid (Vorausbescheid), in welchem Ausmaß ihnen das Auslandsstudium bei Fortsetzung des Studiums an der TU Graz anerkannt wird, wenn sie die im Vorausbescheid genannten Kriterien erfüllen und die entsprechenden Zeugnisse oder ein Transcript of Records vorlegen. Nach Rückkehr vom Auslandsstudium haben sie unter Vorlage der ausländischen Studienunterlagen und des Vorausbescheides einen Rechtsanspruch auf Anerkennung.

Im Laufe dieser 10 Jahre haben insgesamt 1.068 Studierende der TU Graz im Rahmen von ERASMUS Auslandsstudien absolviert, d.h. es gibt 1.068 Anerkennungsbescheide und die Vorsitzenden der Studienkommission als Entscheidungsträger in Anerkennungsfragen sind an diese Bescheide gebunden. Das Argument, der Vorgänger/die Vorgängerin habe sich in der Entscheidung geirrt, ist irrelevant, solange sich die Ausbildungsbedingungen an den Part-

sie jeweils den Anforderungen einer Magisterarbeit, Diplomarbeit oder Dissertation entsprechen.

Die TU Graz hat ECTS in allen Studienrichtungen seit dem Studienjahr 1995/96 eingeführt.

Die volle akademische Anerkennung ist für die Studierendenmobilität im Rahmen von SOCRATES/ERASMUS eine conditio sine qua non. Volle akademische Anerkennung bedeutet, dass das Auslandsstudium (einschließlich Prüfungen und anderer Formen der Leistungsmessung) einen vergleichbaren Abschnitt des Studiums an der Heimat-hochschule ersetzt (einschließlich Prüfungen und anderer Formen der Bewertung), auch wenn der Aufbau des jeweils vereinbarten Studienprogramms andere inhaltliche Aspekte abdeckt.

**Für das Studienjahr 2002/03 ist die Zahl jener Studierenden, die im Rahmen von ERASMUS an einer unserer Partneruniversitäten studieren möchten, in der ersten Antragsrunde noch einmal deutlich zurückgegangen.**

Es ist die Gleichwertigkeit und nicht die Gleichartigkeit zu überprüfen.

Auslandsstudien dürfen zu keiner Studienzeitverlängerung führen und die Studierenden haben das Recht, Pflicht-, Wahl- und freie Wahlfächer an anerkannten ausländischen postsekundären Bildungseinrichtungen zu absolvieren. In einem vollen Studienjahr im Ausland können nicht nur freie Wahlfächer zur Disposition stehen.

Das ECTS-Bewerbungsformular beinhaltet ein Learning Agreement. Studierende wählen ihr Studienprogramm an der Partnereinrichtung, die Studierenden werden von den ECTS-Fachbereichskoordinatoren ausgewählt. Das Learning Agreement wird an der Partnereinrichtung geprüft und kommt - oft mit Änderungen - unterschrieben an die TU Graz zurück und bildet die Grundlage für die Beantragung des Vorausbescheides. Bei Antritt des Auslandsstudiums notwendige Änderungen werden an die TU Graz rückgemeldet.

Insgesamt haben zurzeit etwa 1.200 Institutionen ECTS eingeführt - es sind

| Incomings from Outgoings to | 1992/93  | 1993/94  | 1994/95  | 1995/96  | 1996/97  | 1997/98  | 1998/99  | 1999/00  | 2000/01  | 2001/02  |
|-----------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| In / Out                    | In / Out | In / Out | In / Out | In / Out | In / Out | In / Out | In / Out | In / Out | In / Out | In / Out |
| Belgien                     | 0 3      | 4 4      | 3 1      | 4 2      | 1 2      | 6 1      | 8 3      | 5 3      | 5 2      | 3 5      |
| Tschech.Rep.                | 0 0      | 0 0      | 0 0      | 0 0      | 0 0      | 0 0      | 11 0     | 3 1      | 8 1      | 8 1      |
| Dänemark                    | 2 3      | 3 2      | 3 1      | 0 3      | 0 3      | 0 3      | 0 5      | 0 3      | 1 3      | 0 3      |
| Finnland                    | 0 0      | 0 0      | 1 0      | 7 3      | 8 2      | 16 5     | 17 5     | 17 4     | 12 6     | 17 5     |
| Frankreich                  | 1 11     | 9 18     | 13 21    | 14 14    | 13 21    | 15 17    | 16 13    | 10 18    | 8 10     | 2 12     |
| Deutschland                 | 15 9     | 26 11    | 21 8     | 17 2     | 9 5      | 8 5      | 12 4     | 18 3     | 17 5     | 9 8      |
| Griechenland                | 1 2      | 0 8      | 0 5      | 1 4      | 1 0      | 1 3      | 0 1      | 1 2      | 1 1      | 0 2      |
| Ungarn                      | 0 0      | 0 0      | 0 0      | 0 0      | 0 0      | 0 0      | 0 0      | 8 2      | 8 3      | 3 0      |
| Island                      | 0 0      | 0 0      | 0 0      | 0 0      | 0 0      | 0 0      | 0 0      | 0 0      | 0 0      | 0 1      |
| Irland                      | 0 0      | 0 4      | 0 2      | 0 11     | 1 14     | 0 7      | 2 5      | 0 6      | 0 3      | 0 2      |
| Italien                     | 6 9      | 11 10    | 12 9     | 17 9     | 13 16    | 13 21    | 19 14    | 9 17     | 14 13    | 9 13     |
| Litauen                     | 0 0      | 0 0      | 0 0      | 0 0      | 0 0      | 0 0      | 0 2      | 0 2      | 0 2      | 0 0      |
| Luxemburg                   | 2 0      | 2 0      | 0 0      | 0 0      | 0 0      | 0 0      | 0 0      | 0 0      | 0 0      | 0 0      |
| Niederlande                 | 0 4      | 7 9      | 4 6      | 3 5      | 5 5      | 1 5      | 2 5      | 0 4      | 3 8      | 0 5      |
| Norwegen                    | 1 0      | 0 0      | 0 0      | 5 2      | 4 1      | 5 6      | 1 4      | 3 4      | 0 3      | 1 3      |
| Portugal                    | 0 1      | 1 0      | 0 2      | 0 1      | 0 3      | 2 3      | 1 4      | 2 5      | 8 3      | 3 4      |
| Rumänien                    | 0 0      | 0 0      | 0 0      | 0 0      | 0 0      | 0 0      | 0 2      | 0 3      | 0 2      | 0 0      |
| Slowenien                   | 0 0      | 0 0      | 0 0      | 0 0      | 0 0      | 0 0      | 0 0      | 1 1      | 4 0      | 8 1      |
| Spanien                     | 0 4      | 2 8      | 6 17     | 10 28    | 13 28    | 20 27    | 37 24    | 34 37    | 26 37    | 29 26    |
| Schweden                    | 0 0      | 0 0      | 1 3      | 15 9     | 16 9     | 27 12    | 23 21    | 29 23    | 18 24    | 17 19    |
| Schweiz                     | 0 0      | 0 0      | 0 0      | 1 1      | 0 4      | 0 2      | 0 5      | 0 1      | 0 2      | 0 2      |
| UK                          | 0 6      | 4 20     | 10 34    | 13 49    | 9 42     | 7 42     | 11 38    | 9 28     | 7 21     | 5 25     |
| Overall                     | 28 52    | 69 94    | 74 109   | 107 143  | 93 155   | 121 159  | 160 151  | 153 162  | 145 145  | 118 137  |

# im Rahmen von ERASMUS

nicht alle unsere Partnereinrichtungen darunter aber es werden immer mehr.

Ich weiß, dass die Informationsaufbereitung nicht immer optimal ist.

An der TU Graz wurde mit dem TUG-online ein Werkzeug geschaffen, mit dem die Vortragenden ihre Lehrveranstaltung ohne große „Zettelwirtschaft“ beschreiben können. Die Inhalte werden damit „in die Auslage“ gestellt, sie sind die Grundlage für die Entscheidung der Incomings bei der Erstellung ihres Learning Agreements an der TU

Graz, sie sind Grundlage für die Lehrbeauftragung und Lehrbetrauung durch die Studiendekane/in für das nächste Studienjahr.

Diese Information ist an ausländischen Partnereinrichtungen die Grundlage für die Entscheidung, ob ihre Studierenden an die TU Graz nominiert werden bzw. ob durch ihre Studierenden an der TU Graz absolvierte Lehrveranstaltungen anerkannt werden.

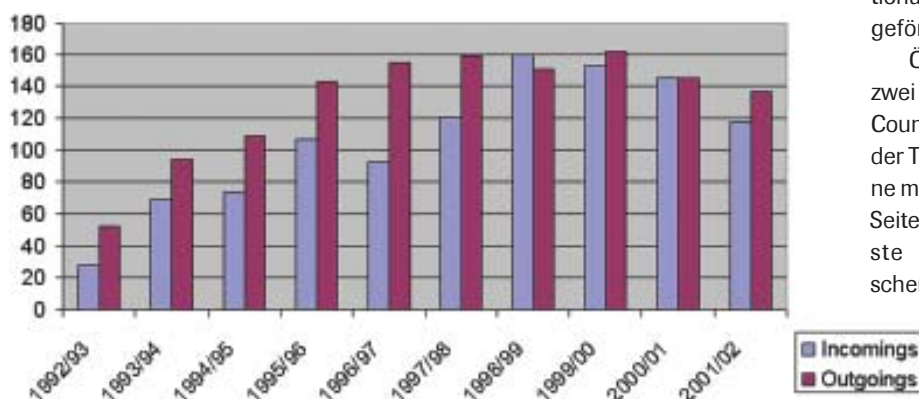
Würden unsere Vorsitzenden der Studienkommissionen im Rahmen der Anerkennung eine Lehrveranstaltungsbeschreibung akzeptieren, in der beim Lehrinhalt, beim Lehrziel, bei der Lehrmethode je eine Zeile angegeben ist, in der keine Information über verwendete Fachliteratur (eine wichtige Vergleichsmöglichkeit) enthalten ist, .... oder würden unsere Studierenden „größere“ Probleme haben?

Heuer lief diese Erhebung der Lehre bis 18. März 2002.

Qualitätssicherung wird auf allen Ebenen groß geschrieben. Die Europäische Kommission hat in die Einführung und Umsetzung von ECTS Informationsarbeit und finanzielle Mittel investiert und sie will in den nächsten Jahren wissen, ob ECTS richtig angewendet wird und dem Ziel entspricht, angebotene Studien tatsächlich vergleichbar zu machen. Vergleichbar machen bedeutet aber, dass die „Must“ in einem System eingehalten werden und für ECTS

gelten die folgenden Bedingungen:

Die Basis für die Zuteilung der ECTS-Anrechnungspunkte (credits) zu den einzelnen Lehrveranstaltungen und Studienleistungen ist die Workload der Studierenden.



60 ECTS-Anrechnungspunkte entsprechen auf Vollzeitbasis 40 Studienwochen mit 40 Stunden pro Woche (» 1600 Stunden), d.h. hinter einem ECTS-Anrechnungspunkt steht eine Workload von 25 - 30 Stunden und eine Woche Vollzeitstudium bringt 1,5 ECTS-Anrechnungspunkte.

Die erbrachte Studienleistung ist - in welcher Form auch immer - zu beurteilen, die Anwesenheit allein genügt nicht. Der Prüfungserfolg ist zu dokumentieren (österreichische Note und ECTS Note).

Die Studierenden erhalten bei erfolgreicher Absolvierung die festgelegten ECTS-Anrechnungspunkte (nicht mehr oder weniger). Einem Semester sollen 30, einem Studienjahr müssen 60 ECTS Anrechnungspunkte zugeteilt sein.

Die Einhaltung dieser Regeln ist von den ECTS-Institutionen auf den bereitgestellten Informationen zu dokumentieren.

Die Umsetzung dieser Regeln sollen den in der Bologna-Erklärung angesprochenen Weg zum Life-Long Learning

ebnen, sie sollen die Einführung des zweistufigen Systems (Bakkalaureats- und Masterstudium) erleichtern, die Transparenz des Lernens und Lehrens soll national und international erhöht werden, lokale, nationale und internationale Mobilität soll gefördert werden.

Österreich hat zwei nationale ECTS Counsellor (beide an der TU Graz), die gerne mit Rat und Tat zur Seite stehen, die Liste aller europäischen Counsellor ist auf dem Europa-Server abrufbar (<http://europa.eu.int/comm/education/socrates/ects.html>).

Im Rahmen der Neugestaltung des Institutionellen Vertrages der jährlich im November bei der Europäischen Kommission einzureichen ist, wird jenen Institutionen, die ECTS richtig anwenden die Möglichkeit geboten werden, einen „Quality label“ zu beantragen, der eine europaweite externe Evaluierung der Umsetzung und richtigen Anwendung von ECTS bedeutet.

Im Rahmen der Vollrechtsfähigkeit sind für die Budgetzuteilung Leistungsverträge mit dem Bundesministerium abzuschließen. In einer Studie „Zur mehr-

jährigen Ziel- und Leistungsvereinbarung sowie indikatorgesteuerte Budgetierung“ (Homepage des bm:bwk, <http://www.weltklasse-uni.at/Binder/Engl/„Modellrechnung“>) wurden mögliche Leistungsindikatoren beschrieben. Incoming/Outgoing Studierende im Rahmen von Programmen, Hochschullehrermobilität aber auch externe Evaluierungen werden zusätzlich punkten.

**Die volle akademische Anerkennung ist für die Studierendenmobilität im Rahmen von SOCRATES/ERASMUS eine conditio sine qua non.**

Maria Edlinger

## Informationen zu Auslandsstudien

Homepage der Abteilung für wissenschaftliche Auslandsbeziehungen:  
<http://www.cis.TUGraz.at/awa/>

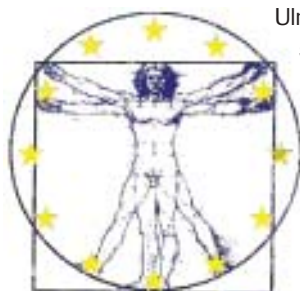


# Geförderte Auslandspraktika

## für Studierende und JungakademikerInnen der TU Graz

Im Rahmen des EU-Programms LEONARDO DA VINCI können Studierende ab dem 2. Studienabschnitt außerhalb des Curriculums der Universität in privatwirtschaftlichen europäischen Unternehmen erste studienbezogene Berufspraxis sammeln und so ihre Chancen am Arbeitsmarkt beim Berufseinstieg erhöhen. Die Vermittlung der Stipendien erfolgt über das an der TUG angesiedelte APS-Büro, das seit 1990 erfolgreich Mobilitätsprojekte für Studierende und AbsolventInnen durchführt.

Derzeit sind jährlich 115 Studierende der Region in europäischen Unternehmen als PraktikantInnen im Einsatz.



Ulrike Plos hatte bereits erste praktische Erfahrungen in einem Grazer Architekturbüro gesammelt, als sie sich entschloss, ein 6-monatiges Praktikum in einem Architekturbüro in Paris zu absolvieren. Das Büro FEICHTINGER

ARCHITECTES wird von dem gebürtigen Grazer Dietmar Feichinger geleitet und beteiligt sich in erster Linie an Wettbewerben in Frankreich, Deutschland und Österreich. Die Arbeit an Wettbewerben erfordert rasche Ideen und Entscheidungen und bedeutet auch, dass sich die Zahl der Mitarbeiter je nach Bedarf ändert. Das Team ist international besetzt, im Büro spricht man Deutsch, Französisch, Englisch, aber auch Spanisch. Geeignete Rahmenbedingungen also für LeonardopraktikantInnen, die aufgrund ihrer universitären Vorkenntnisse flexibel in Projekten eingesetzt und mit verantwortungsvollen Aufgaben betraut werden können, ganz nebenbei ihre Sprachkenntnisse verbessern und für die in der Folge ein kulturelles Miteinander kein fremder Begriff ist.

Ulrike Plos' Aufgabenbereich bestand in der Ent-

wicklung von Konzepten und Entwürfen, Organisation von Raumprogrammen, dem Bauen von Arbeitsmodellen und schließlich dem Zeichnen und Lay-outen von Plänen am Computer. Im Verlauf ihres Praktikums war sie unter anderem mit der Planung des Fussgängersteiges über die Seine (Passerelle Bercy-Tolbiac), zwischen der Bibliotheque National de Paris und dem Parc de Bercy, beschäftigt.

In der zweiten Hälfte ihres Praktikums arbeitete Ulrike Plos an einem Projekt für ein Erlebnis- und Auslieferungszentrum von BMW München. Im Zuge der Vorarbeiten daran standen auch

zwei Dienstreisen nach München auf dem Programm, bei denen der Bauplatz vor Ort besichtigt werden konnte. Das Projekt erforderte aber auch volle Konzentration und hohen Einsatz von der Praktikantin – bis spät in die Nacht wurde an den Entwürfen und Plänen gearbeitet mit dem Endergebnis, dass Feichtinger Architectes in die engere Wahl zur Weiterbearbeitung von BMW aufgenommen wurde. Ulrike Plos hat schließlich ihr Praktikum um ein Monat verlängert, da sie noch an einem weiteren kleineren Projekt mitarbeitete.

Für den weiteren Berufsverlauf werden sich die gesammelten Erfahrungen und Kontakte mit Sicherheit in die Karriereplanung miteinbeziehen lassen.

Damjan Ekert hat sich für ein Praktikum in einer kleinen slowenischen Firma entschieden. Obwohl im Studienplan der Telematik kein Praxissemester vorgesehen ist, arbeitete Herr Ekert 12 Monate bei der Softwarefirma IZIT in Marburg. Während dieser Zeitspanne

bekam Damjan Ekert einen Einblick über die Entstehung eines neuen Produktes am Softwaremarkt. Angefangen von der Spezifikation, gefolgt vom eigentlichen Programmiererteil bis hin zur Testphase war Herr Ekert an diesem Projekt beteiligt. Das Hauptziel des Praktikums war eine Verbesserung des bereits bestehenden Softwareprogrammes. Damjan Ekert lernte eine neue Programmiersprache und erstellte den Arbeitsplan für den Projektablauf, der die Projektplanung, die Festlegung der Verantwortungsbereiche sowie die Projektphasen und den Zeitplan beinhaltete. Die sprachliche Auseinandersetzung mit dem Fachgebiet stellte eine zusätzliche fachliche Bereicherung dar. Für die Dokumentation des Programmes und die Berichte wurde ausschließlich die englische Sprache benutzt. Informelle Dokumente wurden in Deutsch oder Slowenisch geschrieben. Auch wenn der Auslandsaufenthalt im Studienverlauf nicht angerechnet werden konnte, für Damjan Ekert haben sich durch das LEONARDO-Praktikum zusätzliche Wege in seiner beruflichen Laufbahn eröffnet.



Karin Eisner, Kontaktperson für Outgoing Students, am APS-Stand bei der BEST 01 in der Grazer Messe, November 2001



## Das Studium

Die APS ist Informations- und Beratungsstelle für Leonardostipendien und hilft bei der Suche nach einem geeigneten Praktikumsplatz.

Ansuchen um ein Leonardostipendium sind jederzeit möglich. Die Firmensuche erfolgt einerseits über ein weitverzweigtes europäisches Partner Netzwerk, andererseits spielen aber auch Ideen und persönlichen Kontakte der Studierenden und ihrer Lehrenden an der Universität eine entscheidende Rolle bei der erfolgreichen Vermittlung. Die Mindestdauer für ein Praktikum beträgt 13 Wochen, nach Maßgabe der verfügbaren Mitteln kann die finanzielle Unterstützung bis zu 12 Monaten gewährt werden. Das Durchschnittsstipendium beträgt derzeit rund 300 EURO im Monat, darüber hinaus ist im Programm ein Zuschuss zu den Fahrtkosten und zur sprachlichen Vorbereitung vorgesehen.

Auch während des Praktikums werden die Studierenden von der APS betreut und können sich bei auftretenden Problemen an das Büro wenden.

*ACHTUNG: Studierende, die ein LEONARDO- Praktikum absolvieren, sind für die Dauer des Auslandsaufenthaltes von den Studiengebühren befreit!*



## Kontakt

APS Büro, Schlögelgasse 9/I, 8010 Graz  
<http://www.aps.or.at>  
 Mag. Karin Eisner (Outgoing Students),  
 Tel. 0316 873 6817,  
[eisner@aps.tu-graz.ac.at](mailto:eisner@aps.tu-graz.ac.at)  
 Mag. Andrea Darvishzadeh (Incoming Students), Tel. 0316 873 6317,  
[darvish@aps.tu-graz.ac.at](mailto:darvish@aps.tu-graz.ac.at)



*Unsere Aufgabe ist es, fachlich hochqualitative Menschen in ihrer Persönlichkeitsentwicklung zu fördern, sie im sozial-kommunikativen Bereich weiterzubilden und sie mit der Wirtschaft zu vernetzen*

## Persönlichkeitstraining

Der heutige Arbeitsmarkt erfordert ein immer größeres Maß an sozialen und kommunikativen Fertigkeiten. Längst genügt es nicht mehr, sich allein auf Fachkompetenz zu berufen. Beide Kompetenzbereiche sind für Erfolg oder Misserfolg im späteren Berufsleben entscheidend.

Wir von Akademiker Bildung Steiermark haben es uns zur Aufgabe gemacht, für Studierende konkrete Weiterbildungsmöglichkeiten im Bereich der sozialen Kompetenzen anzubieten.

Im Studienjahr 2002 werden hierzu viertägige Persönlichkeitstrainings-Seminare zu folgenden Themen abgehalten:

- SELF-ASSESSMENT: Potentialanalyse
- SELBSTMARKETING: Stil und Präsentation
- KOMMUNIKATION: Stimm- & Sprechtraining
- WORK-LIFE-BALANCING: Stressmanagement 1

## Steirischer Bildungspass

Der Steirische Bildungspass dient als Bewerbungsunterlage und als Nachweis für persönliches Engagement. Wir wollen Studierenden nach deren Abschluss den Einstieg bzw. Übergang in das Berufsleben erleichtern bzw. berufsbegleitende Impulse im Bereich der Persönlichkeitsentwicklung setzen. Weiters besteht die Möglichkeit sich mit Gleichgesinnten zu vernetzen.

## Zielgruppe / Kosten

Gratis für inskribierte Studierende.

Selbstzahler: Basisseminar 280,- EURO

Aufbauseminar: 55,- EURO

Arbeitssuchende Jungakademiker:

Im Einzelfall kann für Arbeitssuchende und beim AMS vorgemerkte JungakademikerInnen eine Übernahme der Kurskosten durch das AMS erfolgen. Eine Abklärung hat vor Beginn der Maßnahme mit dem(r) zuständigen BeraterIn zu erfolgen.

## Termine

06.03.2002 - 09.03.2002  
 03.04.2002 - 06.04.2002  
 15.05.2002 - 18.05.2002  
 05.06.2002 - 08.06.2002  
 03.07.2002 - 06.07.2002

## Ort

Studienzentrum Inffeldgasse 10/01  
 (1. Stock über der Mensa im ÖH-Büro), 8010 Graz  
 E - mail: [abs@htu.tugraz.at](mailto:abs@htu.tugraz.at)  
 Tel.: 0316 / 873 - 4392  
 Fax.: 0316 / 873 - 4397  
 Handy: 0699 / 12 40 44 08  
<http://www.steirischerbildungspass.at>





## Dschungelfieber

*Es muss nicht immer ein Urlaub sein, der einen ins Ausland bringt. Ein Diplomarbeitsthema führte in den Dschungel Guatemalas. Die Begegnung der besonderen Art in einer Abgeschiedenheit, in der die Maya-Kultur mit ihrer Stufenpyramiden-Architektur bestaunt wird und die an Pionierzeiten der Archäologie erinnern lässt.*

Mal ehrlich: Welches Ziel wünscht man sich, wenn in Graz der Nebel den Beginn des Herbstes verkündet? Es braucht nur ein bisschen Überwindung, um einen Schritt raus vor die Tür zu machen, vielleicht eine Fremdsprache im Handgepäck und idealer Weise noch Kenntnisse innerhalb der TU Graz.

Gefunden habe ich eine interessante Gelegenheit bei Prof. Semprich am Institut für Bodenmechanik und Grundbau, der in Zusammenarbeit mit Prof. Hohmann-Vogrin vom Institut für Städtebau und Umweltgestaltung eine Diplomarbeit in Guatemala ausgeschrieben hatte. Gegenstand der Diplomarbeit sollten unter anderem Untersuchungen zu Hangrutschungen in Verbindung mit der Freilegung von Stufenpyramiden sein. Im Rahmen von vorausgegangenen Sanierungsarbeiten erkannten die verantwortlichen Archäologen und Architekten das von dem Bauwerk ausgehende Gefährdungspotenzial, welches die Fachkenntnisse eines geotechni-

schen Ingenieurs erforderte. Da die Beauftragung eines Ingenieurbüros im Rahmen dieses Vorhabens nicht möglich war, entschied man sich zur Zusammenarbeit mit einer universitären Einrichtung.

Im Dschungel Guatemalas ist es kein Leichtes, die im Zeitraum von gut 1000

**Die Ausgrabungsstätten von Yaxha, Naranjo und Nakum im Tiefland von Guatemala beherbergten in der präkolumbianischen Zeit so viele Menschen wie seinerzeit die größten Städte Europas und es wurden bis zu 3000 Pyramiden um ein Zentrum errichtet.**

Jahren von der Vegetation und Urwaldriesen überwucherten Pyramiden von ihrer Last zu befreien und eine weitere grüne Invasion zu verhindern. Arbeiter mit Macheten halten täglich den Bewuchs klein, und bis zur ersten touristischen Begehung einer neu renovierten Pyramide im Postkartenformat dauert es Jahrzehnte.

Die Ausgrabungsstätten von Yaxha,

Naranjo und Nakum im Tiefland von Guatemala beherbergten in der präkolumbianischen Zeit so viele Menschen wie seinerzeit die größten Städte Europas und es wurden bis zu 3000 Pyramiden um ein Zentrum errichtet. Beeindruckend ist dabei die Tatsache, dass die Pyramiden der Mayas ohne Eisenwerkzeuge, Pferde oder die Erfindung des Rades errichtet wurden.

Heute kann natürlich nur ein Bruchteil der größten und wichtigsten Pyramiden ausgegraben und rekonstruiert werden. Die finanziellen Mittel dafür bestreiten die guatemaltekische Regierung und das Deutsche Archäologische Institut.

Alle Arbeiter leben während einer knapp einmonatigen durchgehenden Arbeitsperiode in einem Camp mit Hängematten und zeigen sich weitgehend unbeeindruckt von den mehrbeinigen Hausmitbewohnern sowie auch giftigeren Urwaldtieren. Eine gewisse Gelassenheit liegt da auch in der Meinung, dass man im nahen See schon schwimmen kann, da die Krokodile "angeblich" nur auf dem gegenüberliegenden Ufer weiden.

Vor meiner Anreise in das Arbeitsgebiet konnte ich noch mit dem technischen Leiter der Ausgrabungsstätten,

Architekt Quintana vom guatemaltekischen Kulturministerium Kontakt aufnehmen, um eine abgestimmte Vorgehensweise zu koordinieren. Bis zu meiner Ankunft im Camp der Ausgrabungsstätte Yaxha Mitte Oktober konnte ich berühmte, bereits ausgegrabene Pyramiden auf der Halbinsel Yucatan in Mexiko besichtigen, um mich auf die Baukunst der Maya-Kultur vorzubereiten.

In Yaxha erkundete ich dann gemeinsam mit Architekten und Archäologen eine Vielzahl von bereits ausgegrabenen und vom Dschungel noch völlig überwachsene Pyramiden. So wurde mir die bisherige Vorgehensweise der Ausgrabungen sowie die antike Konstruktion der Stufenpyramiden näher gebracht.

Dabei erörterten wir die neue Sanierung der Stufen der Pyramiden, welche seit etwa fünf Jahren in Lehm und nicht nur in bearbeiteten Steinen ausgeführt wird. Diese Stufen entsprechen einer fast senkrechten Wand, welche eine Höhe von bis zu drei Metern hat. Meine Aufgabe im Zuge der Diplomarbeit bestand nun darin, diese weitgehend neuartige, dort erstmals verwendete Erdbau-Konstruktion zu untersuchen und Lösungsansätze für ihre Ausführung auszuarbeiten. Nachdem diese gestufte Konstruktion erstmalig von einem geotechnischen Bauingenieurstudenten untersucht wurde, sind die Ergebnisse dieser Diplomarbeit für die in Guatemala arbeitenden Archäologen und Architekten sehr wichtig und beispielgebend, da daran gedacht wird, diese Konstruktion aus ökonomischen Gründen auch an anderen Ausgrabungsorten durchzuführen. Die Standsicherheit dieser Bauwerke ist deshalb besonders entscheidend, da sich in unmittelbarer Nähe der Stufen Forscher und zukünftig auch Touristen aufhalten werden.

**Die Standsicherheit dieser Bauwerke ist deshalb besonders entscheidend, da sich in unmittelbarer Nähe der Stufen Forscher und zukünftig auch Touristen aufhalten werden.**

Für die weiteren Untersuchungen bedarf es der Ermittlung der Bodenkennwerte im Labor des Institutes für Bodenmechanik und Grundbau durch die Auswertung mitgebrachten Bodenmaterials. Anhand von geomechanischen Modellen werden mittels dieser Kennwerte Sicherheiten für die Stabilität der Konstruktion



ermittelt. Der Konstruktion und der Ausführung der Bauarbeiten gilt ein großes Augenmerk, da tropische Platzregen mit der doppelten Niederschlagsmenge verbunden sind, wie in Europa.

Neben den Ausgrabungsstätten vor Ort konnte ich mich über die Pyramiden auch bei der zentralen Leitung im Kulturministerium in der Hauptstadt Guatemala City informieren und Einsicht in diverse Pläne, archäologische Karten, Zahlen und Bücher nehmen. So muss aufgrund des niedrigen Lohnniveaus auch der Umstand berücksichtigt werden, dass der Einsatz von Maschinen die Kosten der Durchführung der Ausgrabungsarbeiten erheblich erhöhen würde. Beinahe sämtliche Arbeiten werden von Hand ausgeführt, auch um etwaige

archäologische Funde nicht zu zerstören.

Insgesamt war der Aufenthalt in Guatemala eine besondere Gelegenheit, den Verantwortlichen der Ausgrabungen eine Hilfe bei den Ausführungsarbeiten der Rekonstruktion der Stufenpyramiden zu sein.

Für mich war es dabei auch äußerst interessant, in einem interdisziplinären Umfeld aus Archäologie und Architektur im spanisch sprechenden Guatemala Kenntnisse aus der Bodenmechanik einbringen zu können. Gerade durch einen Sprung ins Ausland kann man so Erfahrungen mit anderen Kulturen austauschen und den eigenen Horizont erweitern. Gleichzeitig möchte ich mich bei allen bedanken, die diesen Auslandsaufenthalt ermöglicht haben. Dazu zählt insbesondere Dipl.-Ing. Scheid vom Institut für Bodenmechanik und Grundbau, der diese Diplomarbeit im Wesentlichen mitbetreut.

**Erik Torlutter**

# Senats-Arbeitsgruppen

Im Rahmen der Universitätsreform werden Leistungsverträge mit dem Bundesministerium und interne Zielvereinbarungen zwischen der Universitätsleitung und den Organisationseinheiten eingeführt werden.

Um die TUG in die Lage zu verset-

zen, diese Aufgabe zu meistern, ist eine Zusammenfassung, Fokussierung und gegebenenfalls Erweiterung von bereits bestehenden Überlegungen (Arbeitsgruppe Struktur des Senates) zu den Kernkompetenzen Forschung, Lehre und Dienstleistungen der TUG notwen-

dig, was in den Arbeitsgruppen des Senates stattfinden wird.

Die Ergebnisse aus den Arbeitsgruppen sollen in je einem Papier münden, das letztendlich als Grundlage für den Leistungsvertrag bzw. die internen Zielvereinbarungen dient.

## Mitglieder der eingerichteten Senats-Arbeitsgruppen

| AG / Vorsitzender:                               | Professoren   | Assistenten  | Studierende                                 | Allg. Bedienstete           |
|--|---|--|---|-----------------------------|
| <b>AG "Lehre"</b>                                | O.Univ.-Prof. DI Dr.techn. Richard GREINER (2050)         | Ass.-Prof. DI Dr.techn. Siegfried KOLLER (2050)        | Paul STANGL (stangl@htu.tugraz.at)          | Ing. Barbara HERZ (1000)    |
| VR Univ.-Prof. DI Dr.techn. Günter KERN (5012)   | Univ.-Prof. DI Dr.rer.nat. Wolfgang VON DER LINDEN (5154) | Ao.Univ.-Prof. DI Dr.techn. Christian MAGELE (4370)    | Evelin FISSLTHALER (lady@htu.tugraz.at)     | Ulrike GERHARD (3070)       |
| <b>AG "Forschung"</b>                            | O.Univ.-Prof. DI Dr.techn. Gernot BEER (2020)             | Ao.Univ.-Prof. DI Dr.techn. Gerhart BRAUNEGG (5430)    | Anita KOWAL (anitak@htu.tugraz.at)          | Bernd MÖLG (2750)           |
| VR O.Univ.-Prof. DI Dr.techn. Hans SÜNKEL (2750) | O.Univ.-Prof. DI Dr.techn. Franz LEBERL (5100)            | Ass.-Prof. DI Dr.techn. Rudolf RIEDL-NARENTENAU (3510) | Michael PIENN (pienn@htu.tugraz.at)         | Ingo FERSTL (4390)          |
| <b>AG "Haushalt/Ressourcen"</b>                  | Univ.-Prof. DI Dr.techn. Georg BRASSEUR (4380)            | Ass.-Prof. DI Dr.techn. Wolfgang HEUSGEN (1490)        | Walter SCHÖNECKER (woidl@htu.tugraz.at)     | Wolfgang WURZWALLNER (5130) |
| VR HR DI Dr.techn. Johann THEURL (6500)          | O.Univ.-Prof. DI Dr.techn. Lutz SPAROWITZ (2030)          | Ao.Univ.-Prof. DI Dr.techn. Werner PUFF (5170)         | Richard HIRSCHMANN (hirschmn@htu.tugraz.at) | Walter BLASS (6030)         |

### Beratende Mitglieder

Rektor O.Univ.-Prof. Dr.rer.pol. Dr.h.c. Erich HÖDL (6500)

Senatsvorsitzender Ao.Univ.-Prof. DI DDr. Peter KAUTSCH (6600)

Stand Februar 2002

## Arbeitsgruppe Haushalt und Ressourcen

Die Themen Leistungsauftrag, Leistungsvereinbarung, Zielvereinbarung und Globalbudget werden das Hauptarbeitsgebiet der Arbeitsgruppe Haushalt und Ressourcen darstellen. Der Grund dafür ist, dass im Gestaltungsvorschlag für die Regelung der Autonomie "Die volle Rechtsfähigkeit der Universitäten" diese Themen einen erheblichen Teil einnehmen. Die Universitäten werden ein Globalbudget über drei Jahre bekommen und mit dem bm:bwk eine sogenannte Leistungsvereinbarung abschließen. Noch ist aber relativ offen, wie diese aussehen soll, bisher sind nur allgemeine Richtlinien vorgegeben. Die Leistungsvereinbarung sollte zumindest zu den folgenden Punkten "verbindliche Aussagen" enthalten:

- Strategische Ziele, Profilbildung und Universitätsentwicklung
- Forschung
- Studien und Weiterbildung
- Gesellschaftliche Zielsetzungen
- Internationalität
- Interuniversitäre Kooperationen

- Serviceleistungen für die Öffentlichkeit
- Personalstruktur
- Managementleistungen und Managementinstrumentarien

In ähnlicher Art werden zwischen der Universitätsleitung und den TU-Organisationseinheiten sogenannte Zielvereinbarungen abzuschließen sein.

Diese Leistungs- und Zielvereinbarungen werden starke Auswirkungen auf das zukünftige Lernen, Lehren und Forschen an der Technischen Universi-

schläge für die Leistungs- und Zielvereinbarungen der Technischen Universität Graz zu erarbeiten.

Die Arbeitsgruppe wurde vom Senat in der Sitzung am 21.1.2002 eingerichtet und mit je zwei Vertretern der Kurien besetzt. Für die Professoren sind dies Prof. Dr. Georg Brasseur und Prof. Dr. Lutz Sparowitz. Der Mittelbau wird durch Ass. Prof. Dr. Wolfgang Heusgen und Ao. Prof. Dr. Werner Puff vertreten. Die Studierenden haben Herrn Walter Schönecker und Herrn Richard Hirschmann entsandt. Die Bediensteten mit Ausnahme der Universitätslehrer haben die Herrn Walter Blass und Wolfgang Wurzwallner nominiert. Der Senat hat beschlossen, dass der je-

weils zuständige Vizerektor die Arbeitsgruppe leiten soll. Der Rektor und der Senatsvorsitzende sind beratende Mitglieder. Die Sitzungen sind öffentlich, alle Angehörigen der TU Graz sind herzlichst zur Teilnahme eingeladen. Die erste Sitzung hat am 4.3.2002 stattgefunden.

Johann Theurl

**Diese Leistungs- und Zielvereinbarungen werden starke Auswirkungen auf das zukünftige Lernen, Lehren und Forschen an der Technischen Universität Graz haben.**

tät Graz haben. Es ist daher sinnvoll, diese Problemstellungen ausführlich zu diskutieren und eine möglichst breite Akzeptanz zu suchen. Die Arbeitsgruppe wird versuchen, auf der Basis des Gestaltungsvorschlages, des neuen Gesetzesvorschlages und anhand von Beispielen anderer Universitäten (z.B. ETH Zürich, TU München, ...) geeignete Vor-



## Arbeitsgruppe Qualität der Lehre

1. Ziele: Globalziel und strategische Ziele
2. Analyse über Inhalte und Strukturen der vorhandenen Studien (Stärken, Schwächen, Erwartungen und Chancen)
3. Schlüsselqualifikationen, Modularisierung der Studieninhalte: die Studieninhalte besser strukturieren und straffen; Optionalbereiche; Ausbildung von individuellen Qualifikationsprofilen.
4. Flächendeckende Einführung des 3-stufigen Studiums (Bakk./Master)
5. Verstärkung der Studieneingangsphasen: Tutorenprogramme
6. Qualitätsverbesserung durch den Einsatz neuer Medien: MML, Elektronische Lerneinheiten prozess- und projektorientiert anbieten (collaborative learning), Lernen in vorhandenen nationalen und internationalen Netzwerken.
7. Evaluierung, Qualitätssicherung und Akkreditierung
8. Postgraduale Aus- und Weiterbildung

### Bemerkungen

**zu 1.** Die Techn. Universität Graz ist eine Einrichtung, in der Lehre und Forschung ineinander greifen und sich wechselseitig durchdringen. Sie versteht sich nicht als reine Ausbildungsstätte, die

zur Unterstützung der Ausbildung oder unabhängig von der Lehre auch Forschung betreibt.

**zu 2.** Grundlage stellen die Berichte der StudiendekanInnen dar.

**zu 3.** Ziel ist eine Verbesserung der Studienstrukturen und der

Studienorganisationen in den Studiengängen / Einführung eines Systems leicht verständlicher und vergleichbarer Abschlüsse, damit die erworbenen Quali-

fikationen, Kompetenzen und Fertigkeiten im europ. Hochschulraum effizient genutzt werden können.

**zu 4.** Einführung eines Systems, das im wesentlichen auf zwei Hauptstufen basiert, wobei die Hochschulausbildung als Undergraduate-Studium und Graduate Studium definiert wird (Bachelor – Master – Programme) Stellt eine Grundlage zur Förderung der Mobilität dar.

**zu 5.** Wichtiger Schwerpunkt bei der persönlichen und fachlichen Betreuung der Studierenden in der Studieneingangsphase: Aufbau eines TU-weiten Tutorenprogramms, das von der Universitätsleitung finanziell unterstützt wird. Einrichtung einer Stabsstelle in der Leitung, die das Management übernimmt.

**zu 6.** Ziel des Einsatzes neuer Medien

ist die Verbesserung der Lehr- und Lernmöglichkeiten. Die Interaktion der Studierenden kann durch die im Web bereitgestellten Lerneinheiten wesentlich gesteigert werden. Elektronische Nachrichten und Diskussionsforen dienen zur Verbesserung der Kommunikation zwischen Lehrenden und Lernenden. Damit soll auch Teilzeitstudierenden eine Chancengleichheit geboten werden. Da der Einsatz der neuen Medien einen beachtlichen Mehraufwand für die Lehrenden darstellt, müssen entsprechende Leistungsanreize geboten werden. Der Einsatz der MML soll eine Verbesserung der Qualität der Ausbildung und kürzere Studienzeiten bewirken.

**zu 7.** Teilnahme an europäischen Kooperationen bei der Qualitätssicherung / Vergleichbarkeit von Qualifikationen durch engere Kooperationen zwischen Anerkennungs- und Qualitätssicherungsnetzen.

**zu 8.** Universitäten haben die Beziehungen zu ihren Absolventen und Absolventinnen zu pflegen und ihren Anteil am lebenslangen Lernen zu leisten. Da die Kostenneutralität für Universitätslehrgänge im neuen Studiengesetz nicht mehr enthalten sein wird, werden die Gestaltungsmöglichkeiten beim Einsatz von Investitionen für neu zu initiiierende Universitätslehrgänge wesentlich erweitert.

Günther Kern

## Arbeitsgruppe Forschung

Für die zukünftige Entwicklung der TUG im Bereich der Forschung ist es unabdingbar, die Topografie der Forschungslandschaft an unserer Universität vor dem Hintergrund globaler Tendenzen und lokal vorhandener Kompetenzen zu analysieren und unter den Gesichtspunkten der Profilbildung und der Schwerpunktsetzung zu überdenken. Primäres Ziel ist es, die Kernbereiche der Forschung an unserer Universität zu stärken und Forschungsaktivitäten so zu bündeln, dass international kompetitive kritische Massen erreicht werden.

Bei der ersten Sitzung der AG Forschung am 8.3.02 einigte man sich darauf, folgende Themenbereiche im Rahmen der AG zu behandeln:

- Globalziel

- Vereinbarungen
- Ausgangsposition und strategische Ziele
- Forschungsförderung
- Kooperationen
- Internationalisierung
- Große F&E Bereiche
- F&E Infrastrukturmaßnahmen
- Forschungs- und Wissenstransfer
- Forschungsdokumentation
- Öffentlichkeitsarbeit

Diese Themenbereiche werden - in Gruppen zusammengefasst - von Untergruppen der AG bearbeitet und die Ergebnisse dann in der Gesamt-AG zur Diskussion gestellt.

Wie die anderen Arbeitsgruppen ist auch diese formal mit je zwei Vertretern der Kurien besetzt (siehe Tabelle). Die

AG ist allerdings offen, und interessierte Personen sind herzlich eingeladen, an den Sitzungen nicht nur teilzunehmen, sondern an der Tätigkeit der Arbeitsgruppe auch aktiv mitzuwirken. (Die Sitzungstermine entnehmen

sie bitte dem Veranstaltungskalender der TUG.) Gedanken, Beiträge usw. zur Forschung an der TUG und ihre mögliche zukünftige Ausrichtung sind selbstverständlich jederzeit sehr willkommen (bitte per email an:

sekretariat@geomatics.tu-graz.ac.at).

Hans Sünkel

**Für die Zukunft der TUG ist es absolut notwendig die Forschungsaktivitäten an unserer Universität unter den Gesichtspunkten der Profilbildung und der Schwerpunktsetzung zu überdenken.**



## Anna-Lülja Praun

### Ausgewogenes Design einer temperamentvollen Architektin

Am 15. März 2002 wurde in der Aula unserer Universität der Grande Dame der österreichischen Architektur, Frau Dipl.-Ing. Anna-Lülja Praun, in Würdigung ihres künstlerischen Schaffens das Ehrendoktorat der TU Graz verliehen.

Die Kosmopolitin Anna-Lülja Praun wurde am 29.5.1906 in St. Petersburg als Tochter russisch-bulgarischer Eltern

Natascha bulgarisch und mit dem Kindermädchen deutsch. Französisch war selbstverständlich.

Im Jahre 1924 begann sie als eine der ersten Frauen an der Technischen Hochschule Graz das Studium der Architektur, wo sie Vorlesungen bei Friedrich Zotter und Wunibald Deininger besuchte. Anfang der 30er Jahre arbeitete sie gemeinsam mit Herbert Eichholzer in seinem Atelier in Graz.

Aus dieser Zeit sind Skizzen für ein Restaurant und Entwürfe für einen Sessel erhalten geblieben.

1942 heiratete sie ihren Kollegen Richard Praun, den sie im Atelier Clemens Holzmeister kennengelernt hatte, wo sie

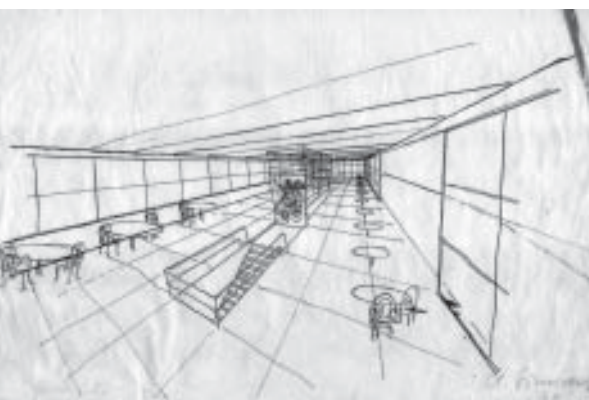
unter anderem an der Planung des Salzburger Festspielhauses beteiligt war. Im selben Jahr kam auch ihre Tochter Svila zur Welt. Richard Praun stammte aus einer angesehenen Wiener Tischler-Dynastie. Aus Tradition wurde daher in der Familie Praun dem Umgang mit Werkstoffen und Materialien entsprechende Bedeutung zugemessen. Als eine der gemeinsamen Arbeiten mit ihrem Mann

sei der Wintergarten in der Hofburg erwähnt, bei dem sie Tische und Sessel entwarf.

Nachdem sie sich von ihrem Mann getrennt hatte, eröffnete Anna-Lülja Praun 1952 in der Bennogasse 8 in Wien ihr eigenes Atelier. Sie entwarf zeitlose Möbel für das Einrichtungshaus "Haus und Garten". Aus dieser Zeit

stammt auch der Sessel mit der Bezeichnung "F.L.P.", der in verschiedenen Materialien und Variationen ausgeführt und auf der Triennale in Mailand 1955 ausgestellt wurde.

Ihr Eingehen auf die Wünsche und



Skizze von A.L.P zu einem gemeinsamen Projekt mit Herbert Eichholzer für ein Restaurant, 30er Jahre

geboren. Ihre Mutter Alexandra Baranoff war Ärztin, ihr Vater Boris Simidoff Verleger. Die Familie übersiedelte 1909 nach Sofia, wo Lülja ihre Kindheit und Schulzeit verbrachte. Mit den Eltern sprach sie russisch, mit der Schwester



Anna-Lülja Praun mit ihrer Tochter Svila



*Anna-Lülja Praun  
bei György Ligeti  
am Komponierpult*

*Sessel „F.L.P.“, 1955*

*Anna-Lülja Simidoff mit Professor Zotter  
im Zeichensaal an der Technischen  
Hochschule Graz, um 1924*



Bedürfnisse ihrer zahlreichen Bauherren führte dazu, dass viele ihrer Kunden bald zu Freunden wurden. Herbert von Karajan oder das Ehepaar György und Vera Ligeti gehörten dazu.

Liebevoll ausgearbeitete Details wie Beschläge, Intarsien und die Integration von Edelsteinen in ihre Objekte zeugen von der hohen Qualität ihrer Entwürfe. Ihre enge Zusammenarbeit bei

Lülja Prauns Funktion als Mentorin für junge Architekten. Das formulierte Friedrich Achleitner in seiner Eröffnungsrede einer Ausstellung in Zell am See 1994 sehr treffend, als er sagte: „Lülja hat sich nie ... an der versammelten Jugend gewärmt, sondern sie hat Wärme abgegeben, in kleinen Dosen, wie wenn man jemandem etwas zu-steckt.“

**“Die Form muss so lange gültig bleiben,  
solange das Material hält.”**

der Fertigung eines Werkstückes schließt auch die ausführenden Handwerker mit ein, seien es Tischler, Tapezierer, Schlosser oder Malermeister. Lisa Fischer nennt das „jene gelungenen Symbiose zwischen Handwerk und Gestaltungsform ... bei der die Achtung vor dem handwerklichen Können eine wesentliche Rolle spielt.“

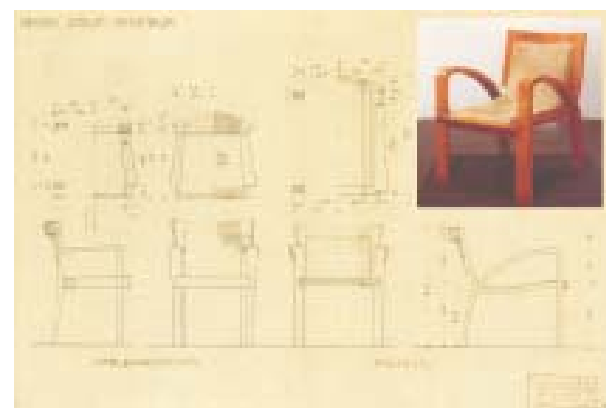
Die Adresse Bennogasse 8 fungierte als Atelier und Wohnung und war auch Anlaufstelle für Landsleute und Treffpunkt für Kollegen, ein geselliger Salon. Besonders hervorzuheben ist Anna-

Wie groß Prauns Schaffenskraft ist, dokumentiert das Arbeitspult für Dr. Bühler in München, das sie im Jahr 2000 im Alter von 94 Jahren entworfen hat. Sie ist bis zum heutigen Tag ihrem Grundsatz treu geblieben, der lautet: „Die Form muss so lange gültig bleiben, solange das Material hält.“

“Lüljas einziger Fehler ist ihre Bescheidenheit. Sie will mir nicht glauben, dass ich sie für ein Genie halte“ schrieb György Ligeti über Anna-Lülja Praun. Erst relativ spät werden ihr die verdienten Ehrungen zuteil, wie etwa 1981 der

Preis der Stadt Wien für angewandte Kunst, 2001 die Verleihung des österreichischen Ehrenkreuzes für Wissenschaft und Kunst 1.Klasse oder nun das Ehrendoktorat ihrer Alma Mater Joannea.

**E. Bertha, Universitätsbibliothek  
M. Vesulak, Universitätsarchiv**



*Erste Entwürfe im Atelier Eichholzer*

#### Literatur

Anna-Lülja Praun - Möbel in Balance: Werk- und Lebensschau zum 95. Salzburg: Pustet 2001  
Anna-Lülja Praun: Möbel, Einrichtungen, Bauten; zum 90. Geburtstag von Anna-Lülja Praun am 29. Mai 1996; erweiterte Ausgabe. Wien: Eigenverlag A. Bulant-Kamenova 1996



## Tag der offenen Tür

Am 7. Februar 2002 fand nun schon zum vierten Mal der Tag der offenen Tür an der TUG statt. Zahlreiche Maturanten und Marturantinnen konnten sich zuerst in der Aula allgemein über alle Studienrichtungen informieren, um dann an den Instituten die Technik hautnah zu erleben.



## Task Force

Am 14. November 2001 wurde der an der TUG eingerichteten Task Force zur sicheren Verwertung von Tiermehl der mit 150.000 ATS dotierte Forschungspreis des Landes Steiermark im Weißen Saal der Burg verliehen.



## Eröffnung des Bautechnikzentrums

Am 12. Dezember 2001 wurde das neue Bautechnikzentrum im Inffeld feierlich eröffnet. Neben der Konstruktiven Versuchsanstalt werden dort weitere Institute der Fakultät für Bauingenieurwesen untergebracht werden.



(von links) Rektor Erich Hödl, Landeshauptmann Waltraud Klasnic, Bischof Egon Kapillari, Superintendent Hermann Miklas, Dekan Klaus Rießberger

## 100 Jahre Promotionsrecht

Am 23. November 2001 fand an der TUG die Festveranstaltung 100 Jahre Promotionsrecht an den österreichischen technischen Universitäten statt. Rektoren aus ganz Europa hielten Vorträge zum Thema „Entwicklung und Stellenwert des Technischen Doktors“.



## Erster Bachelor of Engineering

Am 22. März 2002 verlieh der Dekan der Fakultät Maschinenbau die erste Urkunde eines international akkreditierten Bachelor of Engineering an Susanne Baumgartner, Absolventin der Studienrichtung Wirtschaftsingenieurwesen-Maschinenbau.

Die TU Graz kann als erste österreichische und eine der ersten deutschsprachigen Universitäten überhaupt die internationale Anerkennung ihrer Maschinenbau-Abschlüsse nach weltweit anerkannten nordamerikanischen Normen- sowohl inhaltlich als auch formal -aussprechen. Das Besondere daran: Das im deutschen Sprachraum bewährte System der Ausbildung zum Diplomingenieur nach einem 10-semestrigen Vollstudium bleibt nicht nur erhalten, sondern durch die Gleichwertigkeit des siebensemestrigen Teils des Studiums mit einem B.Eng. wird automatisch die bisher oft in Frage gestellte Gleichstellung des österreichischen Diplomingenieurs mit dem „Master of Engineering“ sichergestellt.



von links: Horst Cerjak, Susanne Baumgartner, Dekan Ulrich Bauer



## ScienceWeek 2002

Von 7.-16. Juni 2002 findet zum dritten Mal die ScienceWeek in Österreich statt. Im Rahmen von über 800 Projekten werden Wissenschaftler zwischen Wien und Bregenz Ihre Forschung einer breiten Öffentlichkeit präsentieren. Die TUG wird mit den unterschiedlichsten Projekten aus allen Fakultäten an der ScienceWeek teilnehmen. Außerdem wird es auch heuer wieder die Auftaktveranstaltung ScienceNight im Innenhof des Landesmuseum Joanneum geben. Infos unter [www.scienceweek.at](http://www.scienceweek.at)



Performance „Technik am Kopf“ im Rahmen der ScienceNight 2001

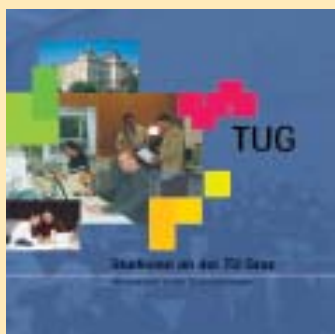
## Graz-Kulturhauptstadt 2003

### Reisen in die Wissenschaft

Die TUG nimmt gemeinsam mit der Uni Graz und der Kunstuni Graz an dem Projekt UNlversum Graz 2003 teil. Die Idee des Konzeptes der Intendanz ist, drei Feste an den drei Universitäten zu veranstalten, an denen man Reisen in die Wissenschaft buchen kann. Die Reisen führen an die Institute, die der Reisegruppe ihre Forschung vor Ort präsentieren. Insgesamt sollen an die 80 Reisen gebucht werden können. Wenn auch Ihr Institut Interesse hat, eine Reisesation zu bilden, wenden Sie sich bitte an das Referat für Öffentlichkeitsarbeit unter 873 6064.

## Die TUG stellt sich vor

Egal ob Sie dienstlich ins Ausland reisen, Gäste empfangen oder sich selbst informieren wollen: Das Referat für Öffentlichkeitsarbeit stellt Ihnen kostenlos Informationsbroschüren der TUG zur Verfügung. Anfragen sind bitte an Frau Weber, Büro des Rektors, Rechbauerstraße 12, Tel: 873 6067, [weber@bdr.tu-graz.ac.at](mailto:weber@bdr.tu-graz.ac.at) zu richten.



Folder - Studieren an der TU Graz



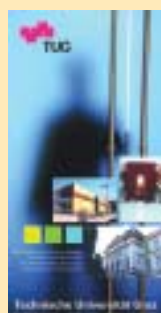
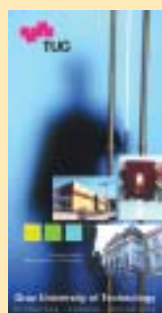
Der Jahresbericht 2000/2001



Forschungsjournal WS 2001



Studieninformationsfolder



TUG-Folder in englisch und deutsch



Seit Dezember 2001 bietet die ÖH der TU Graz (HTU) die neue TUG-Uhr an.

Sie ist zum Preis von 26,53 Euro bzw. 21,43 Euro für MitarbeiterInnen in der attraktiven Geschenksalu-Box mit Stahlgehäuse und Echtglas sowie Lederarmband in allen Standorten der HTU-GmbH und im Sekretariat der Hochschülerschaft an der TU Graz in der Rechbauerstraße 12 erhältlich.

# Dissertationen seit Oktober 2001

## Technische Universität Graz

**Schatzl, Robert:** "Skalenabhängiger Vergleich zwischen Wetterradardaten und Niederschlagsmessungen"

**Steinreiber, Andreas:** "Darstellung von enantiomerenreinen Diolen aus 2,2-di- und trisubstituierten Epoxiden mit Hilfe von Bakteriellen Epoxidhydrolasen: Anwendung in der Naturstoffsynthese"

## Fakultät für Architektur

**Moschig, Guido:** "Bausanierung - Bauteiltrocknung und Feuchtemessung"

## Fakultät für Bauingenieurwesen

**Duenser, Christian:** "Numerische Simulation des sequenziellen Tunnelvortriebes mit der Methode der Randlemente"

**Gasser, Thomas Christian:** "Physikalische und Numerische Modellierung der Ballon Angioplastie"

**Uzunoglu, Mustafa Timur:** "Grundlagen der Integralen Tragwerksplanung"

## Fakultät für Maschinenbau

**Engelmayer, Michael:** "Simulationsmodell für Brennverlauf und NO-Bildung im Dieselmotor mit Direkteinspritzung"

**Kotz, Heinz-Peter:** "Zerstörungsfreie Ermittlung von Werkstoffeigenschaften"

**Kuenl, Bernhard:** "Simulation einer biologischen Abwasserreinigung mit mehrstufigen kontinuierlichen Reaktoren"

**Kurz, Rainer:** "Energiemodell für Österreich zur Berechnung von CO<sub>2</sub>-Reduktionsszenarien"

**Neubarth, Jürgen:** "Erneuerbare Energien in Österreich"

**Patzig, Cornelia:** "Maschinenintegrierte Post-Process Form-Messung beim CNC-Unrundschleifen"

**Primus, Arthur:** "Wissensbasierte Problemlösungsprozesse - Zur Analyse und Gestaltung von Problemlösungsprozessen im Industriellen Management"

**Ranegger, Gerhard:** "Einfluß der Strömung in Stranggussverteilern auf den Transport und die Abscheidung von Partikeln"

**Rentz, Andreas:** "Überprüfung von Zustandsgleichungen und Abschätzmethoden zur Beschreibung von PvT-Daten von Gasen"

**Scharler, Robert:** "Entwicklung und Optimierung von Biomasse-Rostfeuerungen durch CFD-Analyse"

**Seyr, Alfred:** "Betriebsdatenerfassung und Kennfeldmessung an einer transsonischen Versuchsturbine"

**Vorbach, Martin:** "Grundlagen und Modellierung der Absorption mit chemischer Reaktion"

**Wallek, Thomas:** "Thermodynamische Modellierung von Zustandsgleichungen"

**Wurzenberger, Johann:** "Ein kombiniertes Festbett- und Einzelpartikel-Modell am Beispiel der Verbrennung von Biomasse"

## Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik

**Harrich, Marcus:** "Empirische Modellierung von Elektromotoren in der polaren Mesosphäre"

**Junker, Gerald:** "Die Anforderungen an Erdungsanlagen gemäß österreichischer Bestimmungen für die Elektrotechnik und CENELEC-Dokumenten unter besonderer Berücksichtigung der Erdungsverhältnisse in Stadtgebieten"

**Pilgram, Roland:** "Modellierung und Online Parameteridentifikation des Arteriensystems"

## Technisch Naturwissenschaftliche Fakultät

**Cifrain, Martin:** "Dünne Elektroden auf Kohlenstoffbasis für alkalische Brennstoffzellen mit zirkulierendem Elektrolyten"

**Engelmann, Frank:** "Dynamische Shift-Techniken zur Untersuchung der Lebensdauer von Katalysatoren"

**Evers, Bernd:** "Multikanalsystem zur kombinierten Durchführung elektrochemischer Untersuchungstechniken an elektrochemischen Stromspeichern, insbesondere sekundären Lithiumbatterien"

**Goriup, Marian:** "Entwicklung von Ionenstrahlmethoden zur Verarbeitung von Polymeren zu Mikropartikeln und ultradünnen Filmen"

**Helic, Denis:** "Aspekte von semantischem Datenmodellieren in Hypermedialen Systemen"

**Kamendje Tchokobou, Richard Leopold:** "On Nonlinear Effects during Electron Cyclotron Resonance Heating in Fusion Plasmas"

**Kavc, Thomas:** "Neue Verfahren zur Herstellung von optisch gepumpten DFB-Lasern auf Polymerbasis"

**Koprivnikar, Igor:** "Die biologische Abschirmung von Hochleistungs-Spallationsneutronenquellen: Eine Monte Carlo Design-Studie"

**Krön, Bernhard:** "Struktur- und Spektraltheorie unendlicher Graphen"

**Mandl, Thomas:** "Microbial Beta-Ketolases"

**Muelleder, Ursula:** "Physiologische Wirkung der Anthocyane von Holunder"

**Osorio, Veronica:** "Untersuchung von irregulären Glühkurven in der Thermolumineszenz Personendosimetrie"

**Paar, Andreas:** "Abbau von Wasserstoffperoxid mit Catalasen in textilen Abwässern"

**Schneider, Ingo:** "Entwicklung eines Systems zur Durchführung elektrochem. Untersuchungsmethoden an elektrochem. Stromquellen in Belastungs- bzw. Lade/Entlade-Zyklen unter bes. Berücksichtigung der Impedanzspektroskopie"

**Sehovic, Amer:** "Design und Kalibrierung einer CCD-Zeilenkamera für 3D Objektrekonstruktion"

**Socher, Gunther:** "Fortschrittliche Derivatisierungsmethoden und neue gekoppelte Analysentechniken für die Strukturaufklärung von nicht-ionischen Tensiden und sulfonierten Feinchemikalien"

**Terler, Katherine:** "Glykosidasen von thermophilen Mikroorganismen: Reinigung, Charakterisierung und deren mögliche Verwendung in der Kohlenhydratsynthese"

**Wachtler, Mario:** "Lithium-Speicherlegierungen aus dem System Ag-Sb-Sn als Neue Anodenmaterialien für Lithium-Ionen-Batterien"

**Weiß, Richard:** "Polycyclische aromatische Kohlenwasserstoffe und nitrierte Derivate in Lebensmitteln - Analytik und Vorkommen"

**Winter, Ingrid:** "Liposomen als Transportvehikel für antimikrobielle Peptide"

## Ehrungen und Auszeichnungen

Rektor HÖDL wurde zum Dekan der Klasse V der europäischen Akademie der Wissenschaften und Künste gewählt.

## Ernennungen seit Oktober 2001

Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr.techn. Franz WOTAWA wurde mit 3.12.2001 zum Vertragsprofessor für Software Engineering am Institut für Informationsverarbeitung und Computergestützte neue Medien bestellt.

Dipl.-Ing. Hans LECHNER wurde mit 1.3.2002 zum Universitätsprofessor für Projektentwicklung und Projektmanagement am Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft ernannt.

Dipl.-Ing. Dr.techn. Bernd NIDETZKY wurde mit 1.3.2002 zum Universitätsprofessor für Biotechnologie am Institut für Biotechnologie ernannt.

## Ehrendoktorat der TUG

Frau Architektin Anna-Lülja PRAUN bekam am 15. März 2002 die Ehrendoktorwürde verliehen.

## 25-jähriges Dienstjubiläum

Ao. Univ.-Prof. Mag.rer.nat. Dr.techn. Johann LANG

Helmut MARKOVIC

Ass.-Prof. Mag.rer.nat. Dr.techn. Sybille MICK

Amtsleiter Gerhard MODERITZ

Franz REINISCH

O. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Klaus-Herwig RIESSBERGER

ORat Dipl.- Ing. Nicolas VALAVANOGLU

Amtsleiterin Gertrude WINKLER

Amtsleiterin Irene WOTAWA

## 40-jähriges Dienstjubiläum

Marianne BAUER

Ass.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Waldemar NINAUS

O. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Manfred RENTMEISTER



**Wir bitten, erhaltene Auszeichnungen, Ehrungen und Preise der Redaktion mitzuteilen: [tugprint@tugraz.at](mailto:tugprint@tugraz.at)**

## Emeritierungen, Pensionierungen

### Vertragsbedienstete

Marianne BAUER

Gudrun HAAS

Walter HUBINGER

Horst SIKORA

Adolf TRIPPL

Josef WEBER

### Nichtwissenschaftliche Beamte

Amtsleiterin Heide DITSIOS-MACK

Amtsleiterin Anneliese KRENN, Fachoberinspektor

Ludwig ROSMANN, Fachoberinspektor

Wilhelm SCHALK, Oberkontrollor

Helmut SCHUC

### Universitätsdozenten

Ao. Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. Dieter KIRCHNER

## Wir betrauern

Frau Guillermina KASTNER, ehem. Vertragsbedienstete, ist am 5. Februar 2002 verstorben.

Amtsleiter Ing. Manfred HUBMANN, ist am 16. Februar 2002 verstorben.

## 25. April: Einreichfrist Forschungspreis für Studierende

Bis zum 25. April gibt es noch die Möglichkeit, sich für den Erzherzog-Johann-Forschungspreis des Landes Steiermark 2002 in der Höhe von 10.900 Euro zu bewerben. Informationen erhalten Sie in der Fachabteilung Wissenschaft und Forschung der Steirischen Landesregierung, Trauttmansdorffgasse 2/I, 8010 Graz, Tel: (0316) 877 2620

# Veranstaltungen der TU Graz

www.tugraz.at/veranstaltungen

April

| Datum                          | Ort                               | Titel   | Veranstalter  |
|--------------------------------|-----------------------------------|---|---|
| Mo, 15. April<br>19:00 - 21:00 | HS 1, Rechbauerstr. 12/K1         | Mondays, Vortrag  | Institut für Baukunst   |
| Di, 16. April<br>17:15 - 18:15 | HS P2, Petersg. 16/EG             | Quantenphysik und Materialforschung, vortrag von O.Univ.-Prof. Gero Vogl, Institut für Materialphysik, Universität Wien   | Die Physik Institute der TU Graz  |
| Mi, 17. April<br>9:00-11:00    | NA01158F, Lessingstr. 25/I        | Arbeitsgruppe Ressourcen, Sitzung von DI Dr.techn. HR Johann Theurl   | Büro des Rektors  |
| Mi, 17. April<br>9:30 - 10:15  | ATEG032, Rechbauerstr. 12/EG      | Gas-permeability tests on cracked shotcrete linings with adjacent soil, Diplomarbeitpräsentation von Diane Gröll, Université de Strasbourg  | Institut für Bodenmechanik und Grundbau   |
| Do, 18. April<br>15:00 - 16:15 | HS E3.1, Petersg. 12/EG           | Thermische Restmüllbehandlungsanlage Arnoldstein, Vortrag von Dr. Klaus Rapp, Kärntner Restmüllverwertungs GmbH   | Institut für Mikrobiologie und Abfalltechnologie  |
| Do, 18. April<br>17:15 - 19:30 | ATEG152, Rechbauerstr. 12/EG      | Koralmtunnel – Erkenntnisse aus der ersten Erkundungsphase, Vortrag von Mag. Ing. G.Harr, Eisenbahn-Hochleistungsstrecken AG, Graz  | Institut für Bodenmechanik und Grundbau, Institut für Felsmechanik und Tunnelbau, Institut für Technische Geologie und Angewandte Mineralogie |
| Do, 18. April<br>17:00 - 18:30 | HS WB, Stremayrg. 10/II           | Kosten-Benchmarking in der Abwasserentsorgung, Vortrag von DI Dr.techn. Univ.-Doz. Otto Nowak, TU Wien  | Institut für Siedlungswasser-wirtschaft und Landschafts-wasserbau, Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft                                |
| Di, 23. April<br>19:00 - 23:00 | HS II, Rechbauerstr. 12/K1        | i2b – Businessplan-Wettbewerb für Österreich Coaching-Abend   | Bank Austria, TU Graz   |
| Mi, 24. April<br>16:15 - 17:15 | NT04048, Kopernikusg. 24/IV       | Große Schadenfälle an Kaplan-turbinen und an einer Speicherpumpe, Vortrag von Dr. Peter Hassler, Verbund  | Institut für Hydraulische Strömungsmaschinen  |
| Fr, 26. April<br>10:00 - 16:00 | Foyer – HS I, Rechbauerstr. 12/K1 | Firmenmesse TECONOMY 2002   | IAESTE  |
| Mo, 29. April<br>14:00 - 20:00 | HS II, Rechbauerstr. 12/K1        | 5. Sitzung des Senates  | Senat   |
| Di, 30. April<br>16:15 - 19:00 | NA01158F, Lessingstr. 25/I        | Habilitationskommissionssitzung   | Institut für Betonbau   |
| Di, 30. April<br>17:15 - 18:15 | HS P2, Petersg. 16/EG             | Nanostructured conjugated thin films: from directed assembly to nanoscale electronics, Vortrag von Dr. Fabio Biscarini, CNR Research Area of Bologna, Institute of Molecular Spectroscopy | Die Physik Institute der TU Graz  |

Mai

|                              |                              |  |   |
|------------------------------|------------------------------|--|---|
| Di, 07. Mai<br>17:15 - 18:15 | HS P2, Petersg. 16/EG        | Der steinige Weg vom Hochtemperatursupraleitern zu Hochstromanwendungen, Vortrag von Dr. H.W. Weber, Atominstitut der österreichischen Universitäten | Die Physik Institute der TU Graz  |
| Mi, 08. Mai<br>08:00 - 13:00 | HS II, Rechbauerstr. 12/K1   | Verstärkung von Stahlbeton- u. Spannbetonkonstruktionen mit Hilfe von FRP-Lamellen   | Institut für Betonbau, S&P Reinforcement GmbH   |
| Mi, 15. Mai<br>8:00 - 13:00  | HS i11, Inffeldg. 16b/K1     | Innovation durch versuchsorientierte Forschung, Tagung   | Institut für Betonbau, Konstruktive Versuchsanstalt   |
| Di, 21. Mai<br>14:00 - 16:00 | HS i12, Inffeldg. 16b/K1     | From genome to genomics – from genes to networks, Vortrag von Dr. Thomas Werner, GSF, Neuherberg (Deutschland)                                       | Institut für Elektro- und Biomedizinische Technik, Abteilung für Biophysik  |
| Mi, 22. Mai<br>16:15 - 17:15 | NT04048, Kopernikusg. 24/IV  | Anwendung von numerischer Strömungssimulation in Hydraulischen Maschinen, Vortrag von Dr. Manfred Sallaberger, VA Tech Hydro, Zürich                 | Institut für Hydraulische Strömungsmaschinen  |
| Mi, 22. Mai<br>19:00 - 21:00 | HS V, Rechbauerstr. 12/I     | Licht und Raum, Vortrag von Helmut Angerer, Lichtplaner  | Institut für Raumgestaltung   |
| Do, 23. Mai<br>17:15 - 18:30 | HS WB Stremayrg. 10/II       | Sedimenttransport in Kraftwerksketten am Beispiel der Mittleren Salzach, Vortrag von DI Hubert Keller, Verbund Austrian Hydropower AG                | Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft, Institut für Siedlungswasserwirtschaft und Landschaftswasserbau                                  |
| Do, 23. Mai<br>17:15 - 19:30 | ATEG152, Rechbauerstr. 12/EG | Stützkonstruktionen, Deponiebau und Dammbau – Beispiele für das Bewehren mit Geokunststoffen, Vortrag von DI Gernot Mannsbart, Polyfelt GmbH, Linz   | Institut für Bodenmechanik und Grundbau, Institut für Felsmechanik und Tunnelbau, Institut für Technische Geologie und Angewandte Mineralogie |

Juni

|                               |                              |   |   |
|-------------------------------|------------------------------|---|---|
| Do, 06. Juni<br>16:15 - 17:00 | HS WB, Stremayrg. 10/II      | Biogene Sulfidkorrosion im Kanal und in Kläranlagen, Vortrag von Prof. Dr.-Ing. habil. Gottfried Voigtländer, Universität Weimar  | Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft, Institut für Siedlungswasserwirtschaft und Landschaftswasserbau                                  |
| Do, 06. Juni<br>17:15 - 19:30 | ATEG152, Rechbauerstr. 12/EG | NBS Nürnberg – Ingolstadt, Los Mitte – Erfahrungen mit einem funktional pauschalen Gesamtgewerkevertrag, DI M. Beyer HOCHTIEF Construction AG Tief- und Ingenieurbau, München | Institut für Bodenmechanik und Grundbau, Institut für Felsmechanik und Tunnelbau, Institut für Technische Geologie und Angewandte Mineralogie |
| Do, 06. Juni<br>19:00 - 20:00 | HS I, Rechbauerstr. 12/K1    | Antithese Urbanität, Vortrag von Architekt Peter Lorenz   | Institut für Städtebau und Umweltgestaltung   |
| Do, 06. Juni<br>17:15 - 18:50 | HS WB, Stremayrg. 10/II      | Von der Abfallwirtschaft zur Stoffflusswirtschaft, Vortrag von DI Dr. Wilhelm Himmel, Amt der Steiermärkischen Landesregierung, FA 19 D Abfall- und Stoffflusswirtschaft      | Institut für Wasserbau und Wasserwirtschaft, Institut für Siedlungswasserwirtschaft und Landschaftswasserbau                                  |