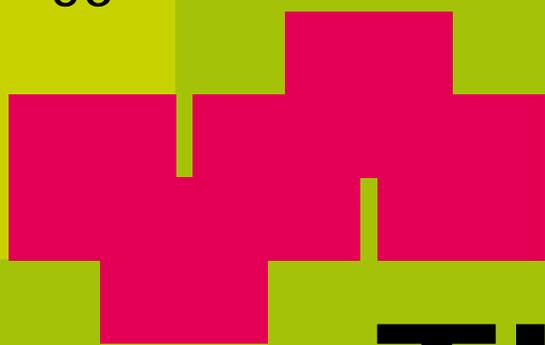


Ausgabe 17

1  
06

DAS INFORMATIONSBLATT FÜR ANGEHÖRIGE UND FREUNDE DER TU GRAZ

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



# TUG

NEWS

# PRINT

**Vorreiter TU Graz:  
Musterstudienplan**

**Von der e-Zeitung  
bis zur „Hörzeitung“**

**Zellforschung und  
Daten-Highway**



# Inhalt

- 2 Editorial
- 3 Vorwort des Rektors
- 4 Musterstudienplan für die TU Graz
- 6 Pionier-Arbeit für die Medien-Zukunft
- 8 Spin-off: Cerebra Informationssysteme GmbH
- 10 Zellforschung und Daten-Highway
- 12 Prototypenentwicklung eines mechatronischen Finger-Rehabilitationsgerätes
- 13 Ball der Technik 2006 - Tanzende Technik verbindet
  
- 14 alumni
- 15 Kurznachrichten
- 19 Personalia
- 20 Veranstaltungskalender



## Liebe Leserinnen und Leser,

das Wintersemester ist zu Ende gegangen und es ist immer wieder erstaunlich, wie viel Neues und Erfreuliches an unserer TU Graz passiert, und das auf allen Ebenen: So hat im letzten Semester eine Arbeitsgruppe der Curricula-Kommission einen Musterstudienplan erarbeitet, der unter anderem den Studienrichtungen ein unverwechselbares Profil geben und den administrativen Aufwand erleichtern soll. Es ist besonders erfreulich, dass sich die TU Graz damit die Vorreiterrolle in Österreich gesichert hat. Mehr dazu in der Rubrik TUGintern auf den Seiten 4 und 5.

Mit zukunftsweisenden Medientechnologien beschäftigt sich Frank Kappe am Institut für Informationssysteme und Computer Medien, der seit Jänner 2006 die von der Styria Medien AG gestiftete Professur innehat. Wie der Bildschirm der Zukunft oder die e-Zeitung zum Einstecken aussehen wird erfahren Sie auf den Seiten 6 und 7.

Auf Dienstleistungen der besonderen Art hat sich die Firma Cerebra spezialisiert, die unter anderem auf den Kunden zugeschnittene Software zur Organisation wissenschaftlicher Konferenzen erstellt. Welche Services dieses Spin-off noch zu bieten hat, entnehmen Sie bitte den Seiten 8 und 9.

Einen Namen haben sich die Forscherinnen und Forscher rund um Zlatko Trajanoski gemacht, der im Rahmen des Projektes GEN-AU den Nachweis für den Einfluss des Immunsystems auf Tumorentwicklung bei DickdarmkrebspatientInnen erbracht hat. Mehr über Zellforschung und Daten-Highway erfahren Sie auf den Seiten 10 und 11.

Der menschliche Körper ist auch Bestandteil einer Forschungsarbeit am Institut für Maschinenelemente, bei der es darum ging, ein mechatronisches Rehabilitationsgerät zu entwickeln, das Menschen mit gelähmten Händen helfen soll, die Funktion der Hand wieder herzustellen. Mehr dazu auf Seite 12.

Die Nachlese zum gesellschaftlichen Highlight dieses Winters, dem Ball der Technik 2006 im Grazer Congress, finden Sie auf der Seite 13.

Die Aktivitäten unserer Absolventen und Absolventinnen gibt es immer auf der Alumni-Seite auf der Seite 14 nachzulesen.

Preise, Buchtipps und sonstige News haben wir wie immer für Sie unter den Kurznachrichten auf den Seiten 15 bis 17 zusammengefasst.

Viel Spaß bei der Lektüre wünscht  
**Ihr Redaktionsteam**  
tugprint@tugraz.at



Ulla Lehmayer



Gitte Cerjak

## Impressum

Herausgeber: Rektor der Technischen Universität Graz  
 Redaktion: Mag. Ulla Lehmayer, Mag. Gitte Cerjak  
 Layout, Satz: Ulrike Haring  
 Auflage: 5.000 Stück, Ausgabe 17 (1\_06)  
 Redaktionsadresse: Büro des Rektorates, Rechbauerstraße 12, 8010 Graz  
 e-mail: tugprint@tugraz.at  
 Tel: (0316) 873-6064, Fax: -6008  
 Blattlinie: TUG Print 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 & Bilder.  
 Titelfoto: Hörsaal, Foto: TU Graz/Bergmann

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

### **Entwicklungshilfe**

In Zeiten des globalen Wettbewerbs ist ein jedes Unternehmen gut beraten, sich bestmöglich zu positionieren und seine Zukunft auch gezielt zu planen. Das gilt ebenso für eine Universität. Daher sieht das UG 2002 auch vor, einen Entwicklungsplan zu erstellen.

Das Rektorat hat nun, unterstützt durch den Senat, den Universitätsrat, die Fakultäten und die Servicebereiche auf der Grundlage der im Vorjahr erarbeiteten „Leitstrategie TU Graz 2004+“ einen umfassenden Entwicklungsplan in Form eines nahezu 200 Seiten starken Konvoluts erstellt. Dieser Entwicklungsplan weist als eine Art universitäres Navigationsinstrument den Weg der zukünftigen Entwicklung der TU Graz bis zum Jahr 2009. Der Entwicklungsplan wurde noch im Jahr 2005 vom Senat zustimmend zur Kenntnis genommen und vom Universitätsrat genehmigt. In komprimierter und auf wesentliche Elemente reduzierter Form liegt dieser Entwicklungsplan auch in Form eines veröffentlichten „Story Books“ auf.

### **Leistungsvereinbarungen**

Der Entwicklungsplan, in Verbindung mit der derzeit in Bearbeitung befindlichen Wissensbilanz, stellt die Grundlage für die Leistungsvereinbarung dar, die bis Ende April 2006 dem BMBWK vorzulegen ist und auf deren Basis letztlich die Budgetverhandlung für die erste Leistungsvereinbarungsperiode 2007 – 2009 erfolgt. So hegen wir die berechnete Hoffnung, dass uns das zukünftige Dreijahresbudget auch eine konsequente Umsetzung der im Entwicklungsplan dargelegten Ziele und somit auch wieder ein finanzielles Durchatmen ermöglicht.

### **Virtuelle F&T Heimstätte**

Mit der Installierung des neuen Forschungs- und Technologie-Hauses unter der Schirmherrschaft von Frau Bundesministerin Elisabeth Gehrler hat die TU Graz ihre forschungs- und technologierelevanten Brückenbau- und Verwertungsaktivitäten unter ein gemeinsames virtuelles Dach gestellt. Das F&T Haus ruht thematisch auf drei zentralen Säulen, dem Forschungsmanagement,

dem Technologietransfer und der Technologieverwertung, und wird flankiert von der Säule des Forum Technik und Gesellschaft sowie der Säule von Alumni. Vom F&T Haus erwarten wir uns nicht nur eine verstärkte Sichtbarkeit der Forschung an der TU Graz, sondern insbesondere eine konzertierte wie auch konzentrierte Unterstützung in F&T – Belangen.

### **Office for Strategic Partnership**

Für eine technische Universität ist nicht nur eine internationale Vernetzung, sondern vor allem auch eine starke Verbindung hin zur Industrie und Wirtschaft besonders bedeutsam. In besonderem



Foto: Frankl

Maße gilt dies für die im Entwicklungsplan dargestellten Zukunftsfelder der TU Graz. Unser Ziel ist es, für diese Zukunftsfelder national wie auch international hervorragende Industrieunternehmen als strategische Partner zu gewinnen. Die Anbahnung, Realisierung und Pflege dieser Partnerschaften wird in Zukunft durch das dem Rektor unterstellte „Office for Strategic Partnership“ erfolgen.

### **Unser wertvollstes Kapital**

Ein hinreichendes Budget ist unbestrittene Grundvoraussetzung für den Erfolg einer Universität, eine gute Infrastruktur ebenso. Doch das mit Abstand wichtigste und wertvollste Kapital sind unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, unsere studierende Jugend und unsere jüngste Generation. Das Team TU Graz verfügt glücklicherweise über beachtenswerte „human resources“, die nicht

nur am schönen Ball der Technik das Tanzbein schwingen, sondern auch in Wissenschaft und Forschung sowie in den unterstützenden Servicebereichen tolle Leistungen erbringen. Als die jüngsten Erfolge können vermeldet werden: der erste Preis der BA-CA Houska-Stiftung an Anton Glieder und drei weitere Preise dieser Stiftung an Wissenschaftler der TU Graz, ein europäischer Preis an Reinhard Posch, ein Ehrendoktorat an Bernhard Hofmann-Wellenhof, und zwei ehrenvolle (und erfolgreich abgewehrte) Berufungen ins Ausland an Roland Würschum und Gabriele Berg.

Und damit unsere Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie unsere Studierenden ihre Kinder gut umsorgt und behütet wissen, bietet die TU Graz zusätzlich zur schon bestehenden Kinderkrippe seit kurzem auch noch eine „flexible Kinderbetreuung“ an.

### **Biomedical Engineering**

Forschung, Entwicklung, aber auch Lehre im Bereich der biomedizinischen Technik findet an der TU Graz seit vielen Jahren statt. Und das Thema hat eine große Zukunft. Daher hat das Rektorat, unterstützt durch den Senat und Universitätsrat, beschlossen, ein „Center für Biomedical Engineering“ zu installieren, in dem virtuell alle Aktivitäten in diesem zukunftsweisenden Bereich zusammengefasst werden und so als Einheit gemeinsam nach außen hin in Erscheinung treten. Wir erhoffen uns von dem Center die Erschließung neuer Aufgabenbereiche und einen Brückenbau hin zur Medizinischen Universität Graz. Die Biomed-Aktivitäten sollen jedoch nicht auf die Forschung und Entwicklung allein beschränkt sein. Daher ist ein einschlägiges wie auch attraktives Studienangebot ab Herbst 2006 in Vorbereitung.

Die kürzlich genehmigten EU-Großprojekte von Gert Pfurtscheller und jene von Zlatko Trajanoski und Albin Hermetter im Rahmen des GEN-AU Programms positionieren sich perfekt in diese neue Biomed-Szene.

Ihr  
**Hans Sünkel**  
hans.suenkel@tugraz.at



Foto: TU Graz/Bergmann

## Angewandte Qualitätssicherung

# Musterstudienplan für die TU Graz

**Mit der Verabschiedung des Musterstudienplans am 23. Januar 2006 durch den Senat hat die TU Graz einen wesentlichen Impuls gesetzt, um sich in Sachen Lehre ein unverwechselbares Profil zu geben. Mit der Implementierung des UG 2002 wurde den österreichischen Universitäten die Gelegenheit gegeben, ihre Studien im Rahmen relativ weitgesteckter Bedingungen selbst zu gestalten. Die TU Graz hat diese Chance wahrgenommen und setzt auf hohe Qualität der Lehre, Verkürzung der Studienzeit und Anhebung der Internationalität.**

Die Gestaltung der Studien ist durch die Umsetzung des Bologna-Prozesses geprägt, das heißt die Umwandlung der bestehenden Diplomstudien in Bakkalaureats- und Magisterstudien. In den Satzungen der TU Graz wurde festgelegt, dass für Bakkalaureats- und

Magisterstudien nach UG 2002 nur noch eine Curricula-Kommission des Senats eingerichtet wird. Die Vorschläge für die Gestaltung der einzelnen Studienrichtungen werden von der jeweils entsprechenden Arbeitsgruppe Studienkommission vorbereitet. Viel Arbeit

Unter **Qualitätssicherung** versteht man das Prinzip, alle Schritte, die zur Umsetzung eines Zieles nötig sind, zu beschreiben, und Maßnahmen zu setzen, damit diese auch vollständig eingehalten werden. Für Wirtschaftsbetriebe und Organisationen hat sich dieses Prinzip in Europa bereits in den letzten 20 Jahren durchgesetzt und wird durch die Erstellung von Qualitätssicherungshandbüchern und deren Zertifizierung durch dafür akkreditierte Stellen umgesetzt. Im Bereich der universitären Lehre ist dieses Prinzip aber bisher nicht konsequent eingeführt worden.

also für die zurzeit 22 verschiedenen Studienrichtungen der TU Graz in den letzten beiden Jahren, da keine einheitlichen Rahmenbedingungen vorlagen, die als Leitlinie für die Erstellung dieser Studienpläne benutzt werden konnten.

So ist es nicht verwunderlich, dass die in den einzelnen Arbeitsgruppen Studienkommission erarbeiteten Vorschläge zum Teil wesentlich divergierten. Trotz gut kommunizierter Vorgaben für allgemeine Richtlinien kam es dadurch zu erheblichen Diskussionen und zusätzlichem Arbeitsaufwand bei den Arbeitsgruppen Studienkommission, der Curricula-Kommission, den Studienendekananen, dem Senat, dem Rektorat, sowie den Servicestellen der TU Graz. Aufbauend auf diesen Erfahrungen und in Umsetzung des Leitstrategieprozesses „Qualitätssicherung in der Lehre“ wurde also die Idee geboren, einen so genannten Musterstudienplan für Bakkalaureats- und Magisterstudien zu entwerfen, der für alle Studienrichtungen der TU Graz gültige Vorgaben enthält,

An der TU Graz hat die Fakultät für Maschinenbau ihre Studienrichtungen bereits im Jahre 2000 freiwillig einer Akkreditierung durch die kanadische Akkreditierungsbehörde „Canadian Engineering Accreditation Board“ (CEAB) unterzogen, was dort wesentlich zur besseren Strukturierung und zum qualitätsgesicherten Ablauf der Lehre beigetragen hat. Das Festhalten der einzelnen Prozessabläufe und die Überprüfung der lückenlosen Einhaltung dieser Prozesse sind die Grundlagen für einen reibungslosen, überschaubaren und fairen Ablauf des Studiums, was ja auch im Interesse der Studierenden ist.

der TU Graz ein unverwechselbares Profil über alle Studienrichtungen gibt und sowohl die Studien als auch den administrativen Ablauf wesentlich erleichtert.

Dieser so genannte Musterstudienplan für Bakkalaureats- und Magisterstudien wurde im letzten Semester von einer Arbeitsgruppe der Curricula-Kommission erarbeitet und in der Sitzung des Senats am 23.01.2006 verabschiedet. Er gibt Vorgaben für den Aufbau, den Inhalt, den Ablauf und die Administration der Studien und kann nun von allen Arbeitsgruppen Studienkommission als Grundlage für die Erarbeitung ihrer Studienpläne verwendet werden.

Allen Mitwirkenden an den bisher erfolgten Vorarbeiten sei für ihre Bereitschaft gedankt, die gemeinsamen Ziele in den Vordergrund zu stellen und zugleich sorgfältig wie zügig zu arbeiten. Das Interesse, das von Mitbewerbern im In- und Ausland den Dokumenten entgegengebracht wurde, noch bevor sie genehmigt und damit verfügbar waren, lässt den Rückschluss zu, dass die TU Graz sich im Vergleich mit anderen österreichischen Universitäten einen Platz unter den Vorreitern erworben hat.

**Horst Cerjak**  
horst.cerjak@tugraz.at

**Wolfgang Ernst**  
wolfgang.ernst@tugraz.at

## Die wesentlichen Aspekte des Musterstudienplans

- Da ist zunächst die verbindliche Einführung des „Orientierungsjahres“ in allen Bakkalaureats-Curricula zu erwähnen: Studien-Verlaufsanalysen haben nämlich gezeigt, dass Verzögerungen schon im ersten Studienjahr auftreten und sich in der Folge der weiteren Jahre kumulativ und negativ auf den Studienerfolg auswirken. Das Orientierungsjahr wird eingeführt, um den Studierenden bereits nach einem Jahr folgende Frage zu beantworten: „Entspricht das gewählte Studium wirklich meinen Neigungen und Fähigkeiten, den mit diesem Studium angepeilten Berufsweg zu ergreifen?“
- Einbau eines verpflichtenden Mindestanteils an Lehrinhalten, die mit der Bezeichnung „Soft Skills & Humanities“ beschrieben werden können. Dieser Aspekt ist im Zuge der Kooperation mit den Kanadiern zu Tage getreten. Diese haben uns recht deutlich auf die Gefahr eines Zerrbilds hingewiesen, das im Deutschen seit den Sechziger Jahren des vorigen Jahrhunderts mit dem Begriff „Fachidiot“ bezeichnet wird. Eine Person, die sich für ein technisches oder naturwissenschaftliches Studium entscheidet, soll mit dem akademischen Abschluss nicht nur eine fachbezogene Befähigung erhalten, sondern auch eine kulturelle und gesellschaftliche Verantwortung tragen können.
- Einführung von Fachprüfungen: Die Überprüfung des Studienerfolgs soll nicht mehr ausschließlich über Einzelprüfungen erfolgen, über deren klein parzellierte Grenzen hinaus formal keine Prüfungsfrage zulässig ist, sondern es sollen auch so genannte „Fachprüfungen“ eingeführt werden, die das Wissen und die Fähigkeiten von Studierenden im Kontext eines etwas weiter gefassten Rahmens überprüfen. Fragestellungen in der Praxis (auf welche das Studium letztlich selbst dann abzielt, wenn das Fach in der akademischen Nomenklatur ein theoretisches ist) pflegen nämlich nur selten nach den Begriffen der reinen Lehre aufzutreten und erfordern Antworten, die in keinem Schema fix und fertig abgerufen werden können.
- Der Inhalt jeder Lehrveranstaltung (LV) soll in einer klaren und einheitlichen Form beschrieben werden, sodass die Studierenden selbst, aber auch die LV-Leiter darauf aufbauender Fächer (und schließlich auch zukünftige Arbeitgeber) verstehen, welche Kenntnisse und Fähigkeiten einer durchschnittlich begabten und willigen Person zugeordnet werden können, die die entsprechende Prüfung bestanden hat. Hier gibt es schon vielversprechende Modelle, aber die Umsetzung dieses Punktes steht noch vor uns.
- Für die Administration der zukünftigen Bakkalaureats- und Magisterstudien hat sich mit den beschlossenen Muster-Lehrplänen eine wesentliche Erleichterung ergeben. Die jeweils fachlich zuständigen Arbeitsgruppen Studienkommission können sich damit auf die konkreten fachlichspezifischen Ergänzungen konzentrieren und müssen nicht bei der Formulierung der verbindlichen Prosa wertvolle Zeit opfern. Besonders hilfreich ist die nunmehr gegebene Sicherheit, dass nichts vergessen werden kann, was in einem konkreten Studienplan nach dem geltenden Gesetz und den Satzungsrichtlinien enthalten sein muss. Auch die Abbildung der einzelnen Curricula im TUGonline ist damit für den ZID viel einfacher und für das Studienservice viel leichter administrierbar.
- Über diese Punkte hinaus kann nunmehr die Kostenberechnung als Pflichtteil jedes neuen oder geänderten Curriculums in eine Realisierungsphase treten, mit der auch die Berechnung von Lehrplan-Alternativen in erreichbare Nähe gerückt ist.

# Pionier-Arbeit für die Medien-Zukunft

■ **Wie sieht die Zukunft unserer Medienlandschaft aus? Wie können neue Technologien entwickelt werden, die es Medienunternehmen ermöglichen, am Puls der Zeit zu bleiben? Und welche Rolle wird das Internet dabei einnehmen? Diese Fragen stehen im Zentrum der von der Styria Medien AG gestifteten Professur für zukunftsweisende Medientechnologien, die am Institut für Informationssysteme und Computer Medien angesiedelt ist. Mit Frank Kappe fiel dabei die Wahl auf einen Internet-Pionier der ersten Stunde. Im Gespräch mit TUG Print erzählt Frank Kappe von den Anfängen des WWW und von seinen aktuellen Forschungsschwerpunkten.**

Graz, Anfang der 1990er Jahre: Das Internet, so wie wir es heute kennen, gab es damals noch nicht. Und das, was es gab, war lediglich Insidern in Forschung und Technik bekannt. Einer von ihnen war Frank Kappe, der zu diesem Zeitpunkt (1991) gerade seine Dissertation an der TU Graz abgeschlossen hatte. Seine Forschungsarbeit sollte von Graz aus die weitere Entwicklung des Internet mitprägen. Denn Kappe hat nicht nur den ersten Web-Server Österreichs programmiert – zu einem Zeitpunkt, als weltweit knapp 10 davon im Einsatz waren –, er gilt auch als Erfinder des „Web Content Management Systems“, das die Verwaltung von Inhalten für den Einsatz im World Wide Web ermöglichte und ein Vorläufer der heute gängigen Content Management Systeme (CMS) war. Der Name des Systems: „Hyper-G“. Frank Kappe hat es in seiner Dissertation und in seiner 1996 fertig gestellten Habilitation beschrieben, analysiert und beständig weiterentwickelt. Zwar gab es hochkarätige Mitbewerber, etwa das CERN, wo das WWW entwickelt wurde, doch das System wurde immer weiter verbessert – nicht zuletzt dank der „Konkurrenz mit dem CERN, die sich auf höchstem Niveau abgespielt hat“, so Frank Kappe.

## Von „Hyper-G“ zu Hyperwave

1995 kam schließlich der Wendepunkt: Denn „Hyper-G“ war nicht mehr ein bloßes Forschungsprojekt, es gab auch Interessenten und Kunden aus der Wirtschaft, die das System kommerziell nutzen wollten, etwa die Kleine Zeitung, die als erste Tageszeitung Österreichs ihren gesamten Content ins Netz stellte, oder die europäische Weltraumbehörde ESA,

die das System zur Information über Satellitenbilder verwendete. Bestärkt durch diese ersten Erfolge gründete Frank Kappe gemeinsam mit dem Informatik-Professor Hermann Maurer und dem Be-



Frank Kappe beschäftigt sich seit Jänner 2006 mit zukunftsweisenden Medientechnologien

triebswirt Gerhard Pail das Unternehmen Hyperwave – eines der besten Beispiele für ein erfolgreiches Spin-off von der TU Graz, mit über 300 Kunden in 10 Ländern; die über 100 Mitarbeiter erwirtschafteten im Jahr 2004 einen Gesamtumsatz von mehr als 20 Millionen Euro. Nach einem Gesellschafterwechsel im Jahr 2005 ist Hyperwave heute unter dem Namen NewHyperG AG in Graz, München, London und Washington aktiv.

## Informatik-Profi mit Wirtschafts-Know-how

Frank Kappe, 1963 in Springfield, Ohio, geboren, hat seine wissenschaftliche Karriere für gut 10 Jahre unterbrochen. „Ich bin voll in das Unternehmen eingestiegen, was eine enorm große Herausforderung war und mich auch sehr

ausgefüllt hat.“ So ausgefüllt, dass kaum mehr Raum für eigene Forschungsarbeiten und Experimente blieb – ein Manko, das der studierte Mathematiker so nicht hinnehmen wollte. Die Ausschreibung der Styria Medien AG Anfang 2005 für eine Stiftungs-Professur bot eine geeignete Möglichkeit, Theorie und Praxis miteinander zu verknüpfen. Denn schließlich sah das Anforderungsprofil für die Professur neben den rein fachlichen Schwerpunkten genau diese Verbindung vor, um innovative technologische Ideen auch in wirtschaftlich relevante Entwicklungen umsetzen zu können. Und das trifft sich auch mit Kappes persönlichem Zugang: „Ich möchte mich nicht einzig und allein auf Grundlagenforschung konzentrieren, sondern umsetzbare Anwendungen entwickeln. So gesehen bin ich ein Grenzgänger zwischen Wissenschaft und Wirtschaft.“

## Von der e-Zeitung zum Einstecken...

Seine Forschungs- und Entwicklungsarbeit hat Frank Kappe bereits voll aufgenommen. Gemeinsam mit einem Assistenten und einem Dissertanten arbeitet er an zwei Projekten, die überaus vielversprechend sind. Das erste beschäftigt sich mit den Möglichkeiten zukünftiger Schirmtechnologien, also mit der Darstellung von Inhalten auf innovativen Bildschirmen. Denn der „klassische“ Bildschirm, wie wir ihn heute kennen und wie er in millionenfacher Ausführung als Röhren- oder TFT-Bildschirm weltweit im Einsatz ist, wird in Zukunft durch noch praktischere Lösungen ergänzt werden. Dieser neue Bildschirm ist kaum dicker als Papier, kann problemlos unter den Arm oder in die Tasche gepackt werden und lässt sich sogar zusammenrollen. Damit kann beispielsweise die „elektronische Zeitung“, die überall lesbar und nicht mehr an herkömmliche, stationäre Displays gebunden ist, in absehbarer Zeit Wirklichkeit werden. Erste Systeme dieser Art existieren bereits, allerdings nur in schwarz-weiß. Denn noch bestehen die Displays aus schwarzen bzw. weißen „Kügelchen“ im Inneren, die elektrisch



Das Display der Zukunft (© Polymer Vision)

geladen sind und die Information am Display sichtbar machen. Die Vorteile der Technologie liegen auf der Hand: „Der Benutzer profitiert von einem wesentlich stärkeren Kontrast, was die Lesbarkeit deutlich erhöht. Dadurch kann das Display auch bei hellem Umgebungslicht, etwa in der Sonne, verwendet werden. Und schließlich braucht das ganze System extrem wenig Strom, genauer gesagt: nur beim ‚Umbblättern‘, wo sich die Teilchen wieder neu ordnen müssen“, erklärt Frank Kappe. All diese Vorzüge eröffnen eine ganze Palette an neuen Einsatzmöglichkeiten, etwa als Plakatwände, Citylights und Ähnlichem.

### ... bis zur „Hörzeitung“

Ein zweites konkretes Projekt widmet sich der Weiterentwicklung einer Idee, die in jüngster Zeit unter dem Schlagwort „pod-casting“ Furore gemacht hat. Kurz gesagt geht es darum, Nachrichten aus Printmedien akustisch und auf die eigenen Interessen abgestimmt verfügbar zu machen. Die „Hörzeitung“ unterscheidet sich dabei gleich auf mehrere Arten vom traditionellen Radio. Frank Kappe: „Im Radio kommen Nachrichten immer zu einer fixen Zeit, und die Inhalte sind nicht beeinflussbar. Mit unserem Projekt sind Nachrichten personalisierbar, d.h. man bekommt einen

bunten Nachrichten-Mix, den man sich selbst zusammenstellt.“ Technisch gesehen funktioniert die „Hörzeitung“ über einen simplen Telefonanruf. Das System schlägt dem Anrufer dabei unterschiedlichste Meldungen vor, die anschließend mittels einer computergenerierten Stimme abgehört werden. Doch das ist noch nicht alles: Das System lernt automatisch anhand von Benutzerprofilen. Das bedeutet: Als User bekommt man automatisch Empfehlungen für weitere Nachrichten. Bekannt ist diese Technik des „collaborative filtering“ bereits von großen Web-Anbietern wie Amazon oder iTunes, wo aufgrund der getätigten Käufe automatisch Empfehlungen an den Benutzer weitergegeben werden. Das Team um Frank Kappe möchte mit diesem Projekt vor allem auch Know-how für einen ganz entscheidenden Bereich sammeln, nämlich für die Versprachlichung des Internet. Die Zielgruppe dafür sei enorm, meint Frank Kappe, sie reiche vom gestressten Manager über Menschen mit Sehbehinderung bis hin zu Menschen mit echtem und funktionalem Analphabetismus. „Darüber hinaus hat sich das Medienverhalten der Jungen drastisch verändert: Sie verabschieden sich nämlich immer mehr von der klassischen Medienwelt und traditionellen Rezeptionsmustern“, so Kappe weiter.

### Konvergenz der Medien

Gerade das letzte Beispiel zeigt, dass sich die Styria-Professur im weitesten Sinn nicht nur rein technologischer Themen annimmt, sondern implizit auch gesellschaftlich relevante Entwicklungen in Form eines permanenten Trend- und Technologie-Scouting aufgreift. Einer der wichtigsten Trends ist die so genannte Konvergenz der einzelnen Medien. Darunter versteht man kurz gesagt die Verschmelzung von Computer, Handy, Rundfunk und Fernsehen. Konvergenz der Medien ist auch ein wichtiges Thema

für die Styria Medien AG, denn das Schritthalten mit technologischen Innovationen gerät in diesem Kontext nachgerade zu einer Überlebensfrage. Der Vorstandsvorsitzende der Styria, Horst Pirker, habe diese Entwicklung richtig und rechtzeitig erkannt, meint Frank Kappe.

### Ideen, Ideen, Ideen

Die elektronische Zeitung und die „Hörzeitung“ sind nur zwei Projekte aus einem ständig wachsenden Ideen-Pool. „Ja, wir haben mehrere Projekte am Köcheln“, so Kappe. Die Palette reicht dabei von der digitalen Brille, die Informationen auf der Innenseite einer Brille sichtbar macht, bis hin zum weiten Feld der e-communities, also Menschen, die sich real nicht kennen, aber trotzdem gemeinsame Sache machen. Dem Internet kommt hier eine entscheidende Rolle zu, denn das Netz der Zukunft, das so genannte „Web 2.0“, entwickelt sich immer mehr zu einem Dialogmedium. Bert Brecht erhob in seiner Radiotheorie einst die Forderung, das Radio sei aus einem Distributionsapparat in einen Kommunikationsapparat zu verwandeln – es scheint, als würde dies mit dem „neuen“ Internet spät, aber doch verwirklicht werden.

**Stefan Schwar**  
stefan.schwar@ad-literam.at

**Spin-offs: Unternehmensgründungen, die aus der TU Graz hervorgegangen sind**

## **Cerebra Informationssysteme GmbH**

Die Firma Cerebra Informationssysteme GmbH wurde im Jahre 2005 von Alice Köstinger, Martin Reinbacher, Klaus Schgaguler und Michael Jandl – AbsolventInnen der Studienrichtungen Elektrotechnik und Telematik an der TU Graz – gegründet. Die Firma Cerebra beschäftigt sich mit der Entwicklung umfangreicher Softwarelösungen, vor allem im Bereich Informationssysteme, und bietet tatkräftigen, persönlichen Support dafür an. (Fotos: Cerebra)

**Herr Jandl, in welchem Zusammenhang mit der TU Graz steht die Firma Cerebra?**

Die Vorgeschichte zur Gründung ist sehr eng mit dem Institut für Grundlagen und Theorie der Elektrotechnik (IGTE) verbunden und hat dort ihre Wurzeln in einer Reihe von Projekten im Bereich der Multimedialen Lehre. Der wahrscheinlich wichtigste Punkt ist aber der, dass wir so auch in die Organisation mehrerer wissenschaftlicher Konferenzen, die vom IGTE regelmäßig veranstaltet werden, eingebunden wurden. Dabei ging es konkret um die International IGTE Symposia on Numerical Field Calculation in Electrical Engineering in der 9. bis 11. Auflage. Vor dem Hintergrund einer informationstechnischen Ausbildung wurde aber bald klar, welches Potential Informations- und Kommunikationsplattformen für die Veranstalter von Kongressen haben können.

**Wie kamen Sie auf die Idee, daraus eine eigene Firma zu machen?**

Eine theoretische Untersuchung der Abläufe rund um die Konferenzverwaltung und ein Vergleich bestehender Softwaresysteme mit den Soll-Anforderungen mündeten zunächst in einer Diplomarbeit und später im Einsatz einiger Prototypmodule im Rahmen des 11. Internationalen IGTE Symposiums. Von da war der Schritt in die Selbständigkeit nicht mehr weit! Durch das Interesse von kooperierenden Einrichtungen sowohl an der TU als auch in Italien, Deutschland und Polen wurden wir bald motiviert, unsere Idee tatsächlich in die Tat umzusetzen und die Dienste rund um CATS – wie unser System für die Kongressverwaltung heute heißt – professionell anzubieten.

**Das klingt interessant – was bieten Sie da konkret an?**

CATS – das Conference Administration ToolSet – ist so aufgebaut, dass durch die umfangreichen Funktionen alle Abläufe rund um wissenschaftliche Konferenzen abgedeckt sind. So können wir Organisationsteams während aller Phasen einer Veranstaltung unterstützen – Anmeldung der Teilnehmer, Einrei-



v.l.: Michael Jandl, Martin Reinbacher, Alice Köstinger und Klaus Schgaguler

chungen sammeln und zum Reviewing verteilen, Veranstaltungsabläufe und Publikationen zusammenstellen und vieles mehr. Trotz der Vielfalt an Optionen wird jeder Benutzer wie an der Hand durch die Auswahl an gerade für ihn interessanten Aufgaben geführt.

Oberstes Ziel während der Entwicklung war die Auslagerung von Routineaufgaben aus der Verwaltung an die Teilnehmer selbst. Dadurch kann sehr effizient gearbeitet werden, was wiederum das Administrationsteam entlastet.

**Und wo liegen die Grenzen?**

Nun, die größte derzeit von uns unterstützte Konferenz ist für mehr als 500 Teilnehmer ausgelegt, mehr als 600

Einreichungen sind zu verwalten. Im Test haben wir diese Zahlen problemlos auf über 2000 gesteigert.

**Was ist der Punkt?**

Größter Wert wird sowohl bei uns als auch bei den allermeisten Kunden auf eine erstklassige persönliche Betreuung gelegt. Gerade in unseren wichtigsten Bereichen hat man es mit sehr umfangreichen, oft auch komplizierten Sachverhalten zu tun. Wir möchten nun unseren Kunden die Verwendung digitaler Werkzeuge so einfach und reibungsfrei wie möglich gestalten. Neben der schon angesprochenen Konferenzverwaltung arbeiten wir heute aber auch breiter gestreut. Nachdem wir zum Beispiel von der dringenden Notwendigkeit einer digitalen Verwaltung arbeitsmedizinischer Prozesse überzeugt wurden, sind wir heute auch in der Betreuung von Medizinern und medizinischen Dienstleistern tätig.

**Wer hat Sie darin bestärkt, eine eigene Firma zu gründen, was ließ Sie zweifeln?**

Zwei Personen stehen bei der Motivation im Rahmen unserer Gründung ganz vorne, das sind Christian Magele vom IGTE und Walter Reinbacher von der Ärztekammer. Ihnen ist es wahrscheinlich zu verdanken, dass wir den Schritt dann tatsächlich auch gewagt haben. Sanftes Unverständnis mussten wir hingegen bei vielen Studienkollegen zur Kenntnis nehmen. Das hat sicherlich oft Zweifel ausgelöst, ob eine selbständige Tätigkeit – noch dazu direkt nach dem Studienabschluss! – wirklich der richtige Weg wäre.

**Gab es denn Schwierigkeiten bei der Firmengründung?**

Nein, keine konkreten. Meistens wurde weitgehend unbürokratisch gearbeitet, viele Personen waren ausnehmend hilfsbereit. Als Hemmnisse haben wir allerdings die unverständlich hohe finanzielle Belastung eines Gründungsvorhabens empfunden. Dabei ist wenigstens etwas Lustiges passiert: Als



Jungunternehmer wird man ja von vielen Seiten motiviert, sich um Förderungen zu bewerben – und wir freuten uns auch wirklich, als die ersten Zusagen eintrafen. Als wir dann aber von drei Stellen fast zeitgleich aufgefordert wurden, die jeweils anderen beiden zu stornieren, war die zunächst die Verwirrung – und dann die Erheiterung – doch einigermaßen groß. Fast schon demotivierend hingegen waren die langen Bearbeitungszeiten verschiedener Stellen.

### Wie lange hat es denn gedauert von der Idee bis zur Umsetzung?

Nun, die Idee für das Konferenzverwaltungstool CATS entspringt dem Sommer 2003. Anfang 2005 wurde dann der Gründungsgedanke konkret, als wir die Möglichkeiten erkannten, auch in der Betreuung von Arbeitsmedizinern Fuß fassen zu können. Dann dauerte es noch bis zum Juni, bis alle Rahmenbedingungen geklärt und umgesetzt waren.

### Was war besonders wichtig für die Firmengründung?

Der Wille „es zu schaffen“, und die absolute Einigkeit, hinter der Idee zu stehen. Auch die Tatsache, als Team ausgezeichnet zusammenarbeiten zu können, und die gegenseitige Ergänzung an Erfahrung und Fähigkeiten haben sich als sehr wichtig herausgestellt. Die persönliche Note, sowohl im Umgang mit Kunden und Partnern als auch im

## Cerebra Informationssysteme GmbH

### Gründung 2005

4 Mitarbeiter

Auszeichnung als Innovatives Unternehmen der Steirischen Förderungsgesellschaft (SFG) 2005

### Produkte

CATS ist ein umfassender Werkzeugkasten für Bildungs- und Forschungseinrichtungen, die wissenschaftliche Konferenzen in Eigenregie veranstalten und administrieren.

VAU ist ein Verwaltungssystem für Arbeitsmedizinische Untersuchungen, das sich in erster Linie an niedergelassene Medizindienstleister richtet. Vertrieben werden unsere Produkte im Verbund mit einem Supportpaket, um individuellen Wünschen und dem Bedarf nach Unterstützung in der Einführungsphase gerecht zu werden.

Cerebra Informationssysteme GmbH

Flurgasse 1, 8200 Gleisdorf

0650/cerebra (237 32 72)

[www.cerebra.at](http://www.cerebra.at)

[office@cerebra.at](mailto:office@cerebra.at)

Team intern dürfte aber der wesentlichste Punkt sein.

### Was war ihr bisheriger Lieblingsauftrag?

Der liegt eigentlich völlig außerhalb unseres Hauptbetätigungsfeldes. Am BG & BRG Köflach wurden wir engagiert, einige Workshops über Web-Anwendungen zu halten. Die Arbeit mit Jugendlichen ist so erfrischend anders, dass eine Fortsetzung im nächsten Jahr schon in Planung ist. Und vielleicht entwickelt sich ja auch noch ein Geschäftsbereich daraus!

### Gibt es noch eine Zusammenarbeit mit der TU Graz?

Ja, wir arbeiten täglich mit Instituten

der TU zusammen, und im Verbund der TU Graz finden sich einige unserer wichtigsten Kunden. Sie alle, ganz besonders aber die Teams an den Instituten für Grundlagen und Theorie der Elektrotechnik (IGTE), Ressourcenschonende und Nachhaltige Systeme (RNS), Allgemeine Mechanik (IAM) und Wasserbau & Wasserwirtschaft (IWB) helfen uns, täglich besser zu werden. Dafür ein aufrichtiges Dankeschön an alle Beteiligten!

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

Zwei Tatsachen haben sich im Laufe unseres ersten Jahres sehr deutlich gezeigt. Das wäre einerseits die Erkenntnis, dass mit einem guten Plan und entsprechendem persönlichem Einsatz auch nach dem Zerplatzen der IT-Blase Quereinsteiger erfolgreich Fuß fassen können. Andererseits ist uns das deswegen möglich geworden, weil unsere Kunden uns vom Anfang an vertraut und so vielfältig in unserer Arbeit unterstützt haben. Dafür möchten wir allen an dieser Stelle ganz herzlich danken.

Die Fragen stellte **Gitte Cerjak**  
[gitte.cerjak@tugraz.at](mailto:gitte.cerjak@tugraz.at)



# Zellforschung und Daten-Highway

**Enormer technologischer Aufwand, Know-how und Kooperationsbereitschaft sind die Ingredienzien für den Erfolg, den WissenschaftlerInnen des Grazer Instituts für Genomik und Bioinformatik gemeinsam mit französischen MedizinerInnen errungen haben: Im Rahmen des GEN-AU Projektes Bioinformatik-Integrationsnetzwerk erbrachten sie den Nachweis für den Einfluss des Immunsystems auf die Tumorentwicklung bei DickdarmkrebspatientInnen.**

Wer im fünften Stock des Gebäudes in der Petersgasse von seinem Computer auf- und durch die großen Fenster über Graz blickt, wird nach einiger Zeit unweigerlich am LKH-Komplex in einiger Entfernung hängen bleiben. Auch inhaltlich konzentrieren sich die WissenschaftlerInnen in ihrer Forschung auf konkrete medizinische Fragestellungen. Wie kommt es, dass sich gesunde Zellen in so genannte bösartige verwandeln, lautete beispielsweise die einfache Frage am Beginn eines schließlich hoch komplexen Forschungsprojekts, in dem französische WissenschaftlerInnen nach zweckdienlichen Hinweisen für die Therapie von DickdarmkrebspatientInnen suchten. Ausgehend vom vermuteten Zusammenhang zwischen Immunsystem und Krebsentstehung präzisierten sie die Fragestellung: Werden Krebszellen vom Immunsystem als fremde Zellen erkannt oder unterstützt das Immunsystem gar die malignen Strukturen? Das Interesse der ForscherInnen des Institut National de la Santé Et de la Recherche Médicale (INSERM) galt vor allem der frühen Tumorausbreitung beim Krankheitsverlauf des kolorektalen Karzinoms, mittlerweile zweihäufigste Tumorerkrankung in Mitteleuropa.

## Achse Paris-Graz

Über einen Zeitraum von 15 Jahren wurden in Spitälern des Großraums von Paris klinische Daten von rund 1000 PatientInnen gesammelt. Von 400 PatientInnen hatte man auch pathologische Proben, von einer kleineren Gruppe zusätzliche Gewebeproben entnommen, die hinsichtlich der lokalen Immunreaktion mit Hilfe neuer Technologien untersucht wurden: mittels Durchflusszytometrie, Echtzeit-PCR-Test mit Low-Density-Array und Gewebe-Mircoarrays. Letzteres etwa ein High-Tech-Verfahren, bei dem hunderte Gewebeproben in hauchdünnen Schichten mit speziellen Robotern auf Glasplättchen

aufgebracht und mit Hilfe eines Software-Tools gleichzeitig und somit zeitsparend erfasst werden können.

Am Ende dieser aufwendigen Projektphase stand eine enorme Datenmenge zur Verfügung, aus der analog zur sprichwörtlichen Heuhaufennadel biologische



Zlatko Trajanoski, Leiter des CD-Labors und Instituts für Genomik und Bioinformatik

Marker herausgefiltert werden sollten. Eine diffizile Aufgabe also, mit der sich die Pariser ImmunologInnen im Jahre 2001 an die Arbeitsgruppe um Zlatko Trajanoski, wandten. Nicht zufällig, wie der Leiter des Grazer Christian-Doppler-Labors und Instituts für Genomik und Bioinformatik der TU Graz erzählt, sondern Folge früherer erfolgreicher Zusammenarbeit der beteiligten WissenschaftlerInnen am National Institutes of Health, Bethesda, Maryland, in den USA.

## Sensationeller Fund

Neben Trajanoski stellten sich auch eine Statistikerin sowie zwei Datenbank- und Software-Entwickler der Herausforderung, eine Datenbank zu entwerfen, mittels derer man in der Lage sein würde, sowohl

Laborparameter, als auch klinische und chirurgische Parameter zu systematisieren und zu analysieren.

Als dies fürs Erste gelungen war, sollten noch unzählige Male Zwischenergebnisse vom Server in der Grazer TU via Internet und Browser in die Pariser Labors transferiert und mit den Ergebnissen neuer Laborbefunde beantwortet werden. Vier Jahre dauerte es, bis die Kooperation im Rahmen des GEN-AU Projektes Bioinformatik-Integrationsnetzwerk schließlich den Nachweis für die Existenz bestimmter Immunzellen erbrachte, die den Krankheitsverlauf entscheidend beeinflussen. So berichtet das renommierte The New England Journal of Medicine in seiner jüngeren Ausgabe (N Engl J Med 353;25, 2654 – 2666. [www.nejm.org](http://www.nejm.org)) über so genannte Effektor-Gedächtnis-T-Zellen, die eine frühe Tumorausbreitung über Nervenbahnen und Lymphsystem verhindern und dafür verantwortlich sind, dass PatientInnen länger überleben. Die Entdeckung der diagnostischen Marker, hat, wie Zlatko Trajanoski erklärt, konkrete Konsequenzen für die Therapie: „Durch die Klassifikation gibt es nunmehr ein wichtiges Argument für oder gegen den Einsatz von Chemotherapie, die in jedem Fall schwerwiegende Belastungen für den Organismus der KrebspatientInnen mit sich bringt, weil sie das Immunsystem lahm legt.“ Die neue Entscheidungshilfe verspricht bei der Behandlung von kolorektalem Karzinom darüber hinaus einen greifbaren Vorteil, da sich in der Vergangenheit gezeigt hat, dass der Effekt adjuvanter Therapien in unterschiedlichen Stadien der Tumorausbreitung unterschiedlich ausfällt, will heißen, dass Chemotherapie die Heilungschancen im einem Tumorstadium nachweislich steigert, im anderen Fall nicht. Während die Behandlungsstrategien sich bislang auf Erfahrungswerte stützten, stehen nun konkrete Daten zur Verfügung.

## Nutzen für Gesundheitsökonomie

Den wirtschaftlichen Nutzen zu quantifizieren, überlässt der Bioinformatiker Trajanoski Wirtschaftsexperten. Langfristig haben die Optimierung der therapeutischen Anwendung und die damit zu erwartende Therapieverkür-

zung und Kostenverringering zweifellos errechenbare Folgen für Volksgesundheit und Gesundheitsökonomie. Konkreten Nutzen verspricht zum andern die Entwicklung einer Testmethode, mit der sich die entdeckten Marker bei PatientInnen feststellen lassen.

Als gewinnbringend für das Institut selbst kann das Interesse der High-Tech-Schmiede Siemens Corporate Research, Princeton/NJ, USA bewertet werden. In Kooperation mit den Bioinformatikern soll die Anwendung der erarbeiteten Daten bei neuen Technologien erprobt werden, von der sich das Unternehmen zusätzliche Features erwartet: So könnten etwa die bildgebenden Geräte (CT, MR) entsprechend dem jeweiligen medizinischen Bedarf angepasst werden.

Das positive internationale Echo freut die Grazer WissenschaftlerInnen, gedanklich befinden sie sich bereits einen Schritt weiter und erarbeiten im Rahmen des GEN-AU Projekts, dessen Finanzierung bis 2008 verlängert wurde, nun weitere Spezifizierungen, die eine auf die PatientInnen abgestimmte Therapie versprechen.

Auf dem Gebiet der Grundlagenforschung sucht man indessen nach Möglichkeiten, die relevanten Zellen, die der Tumorausbreitung entgegenwirken, zu vermehren. „Wir kennen entsprechende Methoden, bei denen diese Zellen isoliert, vervielfältigt und anschließend den PatientInnen eingepflanzt werden.“ Parallel dazu analysiert man das Verhalten genetischer Netzwerke bzw. die Interaktion der verschiedenen Gene untereinander.

### Analogieschluss?

Angesichts dieser rasanten Entwicklung stellt sich die Frage, ob die Ergebnisse der Untersuchung auch Rückschlüsse auf andere Krebserkrankungen zulassen. „Es gibt Hypothesen“, zeigt sich Trajanoski vorsichtig, „die aber erst durch Untersuchungen verifiziert werden müssen.“ Als konkretes Beispiel, ähnliche Verfahren bei anderen Karzinomerkkrankungen anzuwenden, führt er ein Pariser Projekt an, das zurzeit Proben von LungenkrebspatientInnen sammelt. Die Publikation des erfolgreichen Projekts ließe aber durchaus den Schluss zu, dass die Idee von weiteren Institutionen der Krebsforschung aufgegriffen wird, zeigt sich der Bioinformatiker optimistisch. Dabei sieht er auch Verwendung für das Grazer Know-how: „Die Struktur unserer

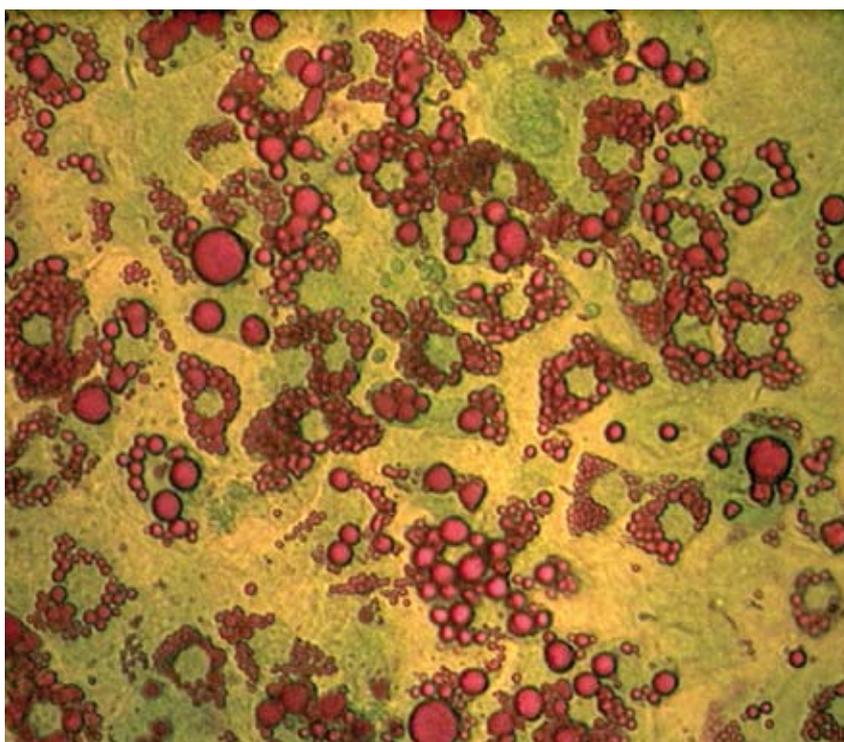


Foto: Institut für Genomik und Bioinformatik

*Fett in seiner schönsten Form. Im Fokus der Grazer Bioinformatik steht die Entwicklung von spezialisierten Zellen wie Krebs- und Fettzellen, hier in 400-facher Vergrößerung.*

Datenbank lässt sich relativ einfach modifizieren und an die unterschiedlichen Anforderungen, etwa spezifischen Parameter anderer Krebsarten adaptieren. Die Grundstruktur ist immer die gleiche: Es geht um die Integration von klinischen und molekularbiologischen Daten.“

### Treibende Kraft

Im Fokus der Betrachtung steht dabei stets die Entwicklung von spezialisierten Zellen, von Krebs- und seit längerem auch die Entwicklung von Fettzellen. „Das vergangene Jahr war das erste Jahr in der Menschheitsgeschichte“, gibt Zlatko Trajanoski zu bedenken, „in dem es mehr übergewichtige, nämlich eine Milliarde, als untergewichtige Menschen gab.“ Ein oberflächlicher Blick auf die bekanntesten Folgen wie Herz-Kreislaufkrankungen, Diabetes, etc. beweist auch in diesem Fall die Relevanz des Forschungsgegenstands.

Wie bei der Untersuchung der Krebszellen werden mit neuesten Technologien der Datenverarbeitung Gene und deren Interaktionen untersucht, kooperieren BioinformatikerInnen mit BiowissenschaftlerInnen. Aufgrund der Ergebnisse von Zellkulturen und Modellsystemen im Labor werden Hypothesen generiert, die wiederum durch Experimente verifiziert werden und nach einem technologisch aufwendigen Pingpong schließlich den

Erkenntnisgewinn gewährleisten sollen.

„Der gesamtgesellschaftliche Impact unserer Projekte ist hoch“, meint Trajanoski. Für ihn persönlich liege gerade darin die treibende Kraft, sich so grundsätzlichen, im Alltag relevanten Themen, wie eben der Lebensqualität von Kranken, den Folgen falscher Ernährung oder ähnlichem mit Mitteln der Hochtechnologie zu nähern und konkrete Problemlösungen anzubieten. „Dies ist wohl auch der Grund, weshalb unsere Projekte die notwendigen Fördermittel, meist vom Bundesministerium bzw. vom FWF, erhalten“, schließt er.

Datenanalyse und Datenmanagement. Zellforschung und Daten-Highway. Die Begriffe passen zueinander und beschreiben in Kurzform das Spektrum der rund 30 Forscherinnen und Forscher am Institut für Genomik und Bioinformatik, die sich mit ihren Arbeiten zu medizinischen Problemen in kürzester Zeit eine Spitzenposition in einem noch jungen Forschungszweig erobert haben. Die in diesem Zusammenhang unverzichtbare Kooperation mit internationalen WissenschaftlerInnen hat in der letzten Zeit durch das an der TU Graz eingerichtete „Center for Biomedical Engineering“ einen wichtigen Impuls erhalten.

**Nina Popp**  
nina.popp@aon.at

# Technische Hilfe für Menschen mit Lähmung

Millionen Menschen weltweit bedürfen einer Rehabilitationstherapie aufgrund einer neurologischen Krankheit oder wegen eines Unfalls. In Österreich kommt es zu 20.000 Schlaganfall-Neuerkrankungen jährlich. Die Hälfte aller Betroffenen ist im erwerbsfähigen Alter, schätzungsweise 10% von ihnen sogar unter 40 Jahren. Ein Schlaganfall verursacht motorische Schäden. Die Stärke der Behinderung reicht von leichter Schwächung, einseitiger Lähmung bis zu vollständiger Lähmung. Durch einen Schlaganfall wird auch die Koordination beeinträchtigt und es wird die Bewegung einzelner Muskelgruppen schwierig. Aufgrund einer Kombination dieser Schädigungen werden alltägliche Dinge wie Bekleiden oder Gehen für die Patienten unmöglich. Auch bei Schädel-Hirn-Trauma-Patienten kommt es zu ähnlichen neurologischen

Schäden. Durch einen Schlaganfall verursachte motorische Schäden sind für eine rehabilitative Behandlung zugänglich. Bei Studien für die obere Extremität zeigte sich, dass durch repetitive Übungen eine verbesserte Bewegungsfähigkeit erreicht wird. Therapien sind aufwändig und teuer, da sie einer individuellen Betreuung der Patienten durch Fachpersonal bedürfen. Gleichzeitig gibt es nur sehr wenige technische Hilfsmittel, die den Patienten auch bei selbstständigen Übungen unterstützen, um nach der Entlassung aus der Klinik zuhause die Therapie fortsetzen zu können.

Mit dem Hintergrund dieser Problematik wurde nun durch das Institut für Maschinenelemente in einer Zusammenarbeit mit der Rehabilita-

tionsklinik Judendorf-Straßengel ein mechatronisches Rehabilitationsgerät zur Erzeugung repetitiver Bewegungsfolgen entwickelt. Dieses Gerät soll helfen, Menschen mit gelähmten Händen nach Schlaganfällen oder Schädel-Hirn-Traumas, eine schnellere Wiederherstellung der Funktionen der Hand zu ermöglichen. Für die unteren Extremitäten sind derartige Geräte bereits erfolgreich im Einsatz. Gerade aber für die Finger-Hand-Bewegung, die für die Bewältigung alltäglicher Aufgaben



Die Handorthese hilft Menschen mit Lähmung bei der Rehabilitation

eine entscheidende Rolle spielt, fehlen noch realisierbare Ansätze. Nach ersten Voruntersuchungen und dem Aufbau eines Funktionsmusters wurde ein Versuchsprototyp für den klinischen Einsatz am Patienten entwickelt. Die so genannte Handorthese hat die Aufgabe den Fingern eine natürliche Abbiege- und Streckbewegung aufzuprägen. Das Gerät ist in der Lage vorprogrammierte Bewegungsabläufe im Rahmen einer repetitiven Bewegungstherapie abzuführen.

Erste Stufe der Entwicklung war die Ausarbeitung eines Grundkonzeptes der Bewegungseinleitung. Entscheidend war hier eine neuartige Herangehensweise, die es ermöglicht auch bei kleinstem Umbauaufwand Patienten mit einer großen Variation

an Handgrößen und Gelenkstellungen therapieren zu können.

Dazu wurden umfangreiche Bewegungsanalysen durchgeführt, reale Bewegungsabläufe analysiert (Videoanalyse) und aus den gewonnenen Daten die vorgegebenen Bewegungsabläufe optimiert (MKS-Software). Neben der theoretischen Arbeit war die starke Zusammenarbeit mit Klinikpersonal und Patienten ein vitaler Faktor der Entwicklung.

Der Versuchsprototyp wurde bereits fertig gestellt und befindet sich momentan in einer ersten klinischen Versuchsreihe, aus deren Ergebnissen dann ein Serienprodukt für die großflächige Anwendung entwickelt werden soll. Schon kurz nach der Inbetriebnahme wurde über diese neue Entwicklung der TU Graz in div. Medien (Modern Times Gesundheit, Steiermark heute, Willkommen Österreich) berichtet und eine direkte Beteiligung der Technik an der Lösung der Probleme der Menschen gezeigt. Verkürzte Genesungszeiten, Steigerung der Lebensqualität und eine Verringerung des volkswirtschaftlichen Schadens sind nur einige der Faktoren, die die Wichtigkeit dieser Entwicklung unterstreichen. Am Institut für Maschinenelemente wurde mit dieser Entwicklung Neuland betreten, aber es hat sich gezeigt, dass gerade im Sektor Medizintechnik ein großes Potential besteht und hier die Zusammenarbeit noch vertieft werden sollte.

Foto: Institut für Maschinenelemente

**David Ram**  
david.ram@gmx.at

**Alexander Kollreider**  
kollreider@mel.tu-graz.ac.at

# Ball der Technik 2006

## Tanzende Technik verbindet

**Kommunikation - Tanzende Technik verbindet; unter diesem Motto stand der heurige Ball der Technik am 27. Jänner im Grazer Congress und bestach durch anspruchsvolle Unterhaltung auf höchstem Niveau. (Fotos: Wiesner)**

Traditionell wurde der Ball durch den Einzug der Ehrengäste aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft eröffnet. Darunter Landesrätin Kristina Edlinger-Ploder, die Stadträte Detlev Eisl-Eiselsberg und Gerhard Rüscher, Polizeidirektor Helmut Westermayer sowie die Rektoren Otto Kolleritsch von der Kunstuni, Rektor Gerhard Walter von der Medizinuniversität und Wolfhard Wegscheider von der Montanuniversität Leoben. Auch Christoph Kratky, Präsident des FWF und Helmut List, Vorsitzender des Universitätsrats der TU Graz konnte TU-Rektor Hans Sünkel begrüßen.

Traditionell sorgten gleich zwei Bands im Stefaniensaal für Unterhaltung: Austro Mexx und Grazer Stadtorchester boten bis in die Morgenstunden abwechselnd moderne und klassische Tanzmusik.

Im Steiermarksaal sorgte die Gruppe Cuba Libre bei lateinamerikanischem Flair für ausgelassene Stimmung. Besonders rhythmisch ging es auch im Ausstellungsfoyer zu, wo die Jazzbanditen dem begeisterten Publikum ein Musikprogramm der Extraklasse boten.

Um Punkt 23 Uhr zauberten die Salsa-Profis Cornelia Leban-Ibrakovic und ihr Mann Dado Ibrakovic mit Ihren „Students“ gekonnt das Flair von 1001 Nacht in den Steiermarksaal.

Nach Paris, in das bekannte Moulin Rouge, führten die Tänzerinnen der ATG-Tanzfabrik um Mitternacht, und heizten dort den Zuschauern gehörig ein.

„Chaine anglaise“ und „Tour de main“ hieß es wieder um 1 Uhr früh im Stefaniensaal, wo Daniela Kummer zur alljährlichen Quadrille aufforderte.

Ein besonderes „Zuckerl“ wurde den Gästen im Kommunikationsraum geboten. Gemäß dem Motto „Kommunikation - Tanzende Technik verbindet“ entführte er in die Weiten des Weltalls

und bot Einblick in andere Sphären. So konnte man mit Hilfe des Programms earth.google.com rund um die Weltkugel surfen oder sich in den Orbit begeben um die Welt von oben zu betrachten! Außerdem traf man auf das Satelliten-Quartett Salsa, Samba, Rumba und Tango der European Space Agency (ESA), das zur Erforschung der Magnetosphäre seit Mitte 2000 die Erde umkreist. Auch Ausstellungsstücke zweier weiterer ESA-Missionen des Institutes für Weltraumforschung (IWF) der Akademie der Wissenschaften beeindruckten die Ball-Besucher.

Um 22.30 Uhr und um 1.30 Uhr hatte man die Möglichkeit, bei den VOICE GAMES Sprach- und Stimmfertigkeit unter Beweis zu stellen. Gernot Kubin und sein Assistent Stefan Petrik vom Institut für Signalverarbeitung und Sprachkommunikation hatten ein Quiz vorbereitet, bei dem es darum ging die Stimmen prominenter Persönlichkeiten zu erkennen. Wer dabei war, weiß jetzt genau wie die deutsche Kanzlerin Angela Merkel als Mann klingen würde.

Für eine neue Form der Kommunikation via Gesten und Bewegung und die berührungslose Verbindung von Mensch - Maschine - Raum sorgte die Studentengruppe rund um Christian Fröhlich vom Institut für Architektur und Medien, die extra für den Ball reaktive Medieninstallationen geschaffen hatte.

Und all denjenigen, die vom Tanzen müde Beine bekamen, reichte der Peoplebot, ein fahrender Roboter des Institutes für Maschinelles Sehen und Darstellen, die Kraft spendenden Traubenzucker der TU Graz.

**Ulla Lehlmayer**

ulla.lehlmayer@tugraz.at



Weitere Fotos zum Ball der Technik gibt es auf der Homepage unter [www.balldertechnik.at](http://www.balldertechnik.at)

## Die Forumsakademie beginnt, sich als Fixtermin zu etablieren

Nach den Terminen 12. Oktober „Die letzte Ölkrise“, 9. November „Nachhaltiges Nass“ und 11. Januar „Feinstaub Wirbel?“ kann die Forumsakademie bereits als etablierte Veranstaltungsreihe betrachtet werden. Konzept ist, für die Allgemeinheit interessante Themen der Nachhaltigkeit von einem Expertenpodium aus zu be-

leuchten und sie dann mit dem Publikum zu diskutieren. Gleichzeitig gibt es eine Video-Übertragung ins KB5 in Kirchbach, wo das Angebot aus der TU Graz gerne angenommen wird. Aber nicht nur die Nachhaltigkeit ist der Forumsakademie eine eigene Linie wert: am Freitag, den 3. März findet der erste Vortrag der Reihe

„Mensch und Computer“ statt. Der Dekan der Informatik-Fakultät, Hermann Maurer, spricht unter dem Titel „apocalypse.net“ über den grundsätzlich drohenden Zusammenbruch von Computern und was dagegen auf politischer, wirtschaftlicher und technischer Ebene gemacht werden kann.

## alumniTalks 004: 20 Jahre Telematik - Eine Erfolgsgeschichte an der TU Graz

Die Festveranstaltung am 26. Januar, zu der alle 1.453 Personen eingeladen wurden, die jemals einen Abschluss in Telematik gemacht haben, erfreute sich größten Zulaufs. Ort des Geschehens war die Fachbibliothek Inffeld, die trotz ihrer ausgesprochen großzügigen Anlage fast aus allen Nähten platzte. Viele hatten die Gelegenheit genutzt, nach Jahren wieder alte Studienkolleginnen und -kollegen zu treffen und waren zum Teil weit angereist.

Der Dekan der Fakultät für Informatik, Hermann Maurer, erzählte im Plauderton von den Anfangsschwierigkeiten, das zunächst als Studienversuch eingereichte neue Studium zu etablieren, und welche Listen angewendet werden mussten, um dies tatsächlich zu erreichen. Gegenwart und Zukunft wurden von

Wolfgang Pribyl und Eugen Brenner abgedeckt: Die Folien ihrer Vorträge können auf <http://alumni.tugraz.at/TUG2/alumni-talks004.html> abgerufen werden.

Neben den Festrednern legten auch eine Absolventin und zwei Absolventen Zeugnis vom Erfolg eines Telematikstudiums als Basis für ihre Karriere ab. Vizerektor Johann Theurl, selbst Telematiker der ersten Stunde, erklärte bei seiner Eröffnungsrede, dass es wohl die Telematik erst seit 20 Jahren an der TU Graz gäbe, das Computerwesen jedoch bereits seit 40.



So viele Zuhörer wie noch nie haben sich bei der Telematik-Festveranstaltung in der Fachbibliothek Inffeld eingefunden

Foto: alumniTUGraz 1887

Beim anschließenden Festbuffet kam nicht nur Klassentreffenstimmung auf, sondern wurde auch networking betrieben. Denn aus den ehemaligen Studierenden sind Abteilungsleiter, Verantwortungsträger und Firmengründer geworden.

## alumniTalks 005: Stationen der Physik an der TU Graz

Zu einem Klassentreffen der anderen Art gerieten die alumniTalks 005 am 27. Januar: Fanden sich hier doch Personen ein, die vor 40 und mehr Jahren Physik studiert oder an einem der Physikalischen Institute gearbeitet haben. Grund für diese Zusammenkunft war die feierliche Enthüllung einer Gedenktafel für Rudolf Gebauer im Foyer des Physikgebäudes. Gebauer, Initiator des Physikgebäudes, erkannte bereits bei seiner Berufung im Jahre 1955 die Bedeutung eines großen Hörsaals für die Physik und

beharrte gegen alle Widrigkeiten organisatorischer und ministerieller Natur auf der Umsetzung seines Planes, was allerdings erst nach seiner Emeritierung

gelang. Der rückblickende Festvortrag von Wolfgang Ernst zeigte die enge Verzahnung der Entwicklung der Physik an der TU Graz mit dem Entstehen und der Anlage eines eigenen Gebäudekomplexes auf. Die launigen Ausführungen von Harald Helletsberger, einem ehemaligen Assistenten Gebauers, wurden mit viel Gelächter bedacht. Und auch die vielen Fotos aus vergangenen Zeiten, die im Anschluss an die Tafelenthüllung gezeigt wurden, haben manchem Zuhörer ein „Weißt du noch?“ an seinen Sitznachbarn entrunnen.



Gruppenbild mit Tafel: Die Nachfolger als Institutsvorstand Jäger und Ernst umrahmen die Witwe und die Tochter Gebauers

Foto: alumniTUGraz 1887

## Kind und Karriere? Warum nicht!



Foto: TU Graz

Landesrätin Edlinger-Ploder und Rektor Sünkel bei der Eröffnung der "flexiblen Kinderbetreuung"

Schnell zur Vorlesung oder zum Vortrag oder einfach nur ein paar Stunden konzentriert Lernen: Studieren oder Arbeiten mit Kind erfordert viel Organisationsgeschick, schließlich will man den Uni-Nachwuchs stets gut versorgt wissen. Mit der „Flexiblen Kinderbetreuung“ bietet die TU Graz ab Februar Unterstützung zur besseren Vereinbarkeit von Familie und Karriere

an. Studierende und MitarbeiterInnen können das neue Service genauso nutzen wie Gastvortragende, die etwa zu wissenschaftlichen Kongressen für nur wenige Tage nach Graz kommen.

Mit der „Flexiblen Kinderbetreuung“, die die bereits bestehende Kinderkrippe der TU Graz sinnvoll ergänzt, wird die stundenweise Betreuung von Kindern im Alter von 0 bis 12 Jahren sichergestellt. Flexibel heißt dabei, dass Technikersprösslinge gegen einen geringen Unkostenbeitrag (Studierende: Ein Euro, Bedienstete: Zwei Euro pro Stunde) zu beliebigen Zeiten bis zu neun Stunden pro Woche beaufsichtigt werden. Mit ihrer zentralen Lage in der Haydngasse 10 ist die neue Einrichtung von allen drei Standorten der TU Graz gut erreichbar.

Rückfragen: Büro für Gleichstellung u. Frauenförderung der TU Graz, michaela.gosch@tugraz.at, Tel: 0316 873 6090

## Platz eins für TU-Biochemiker

Ein Enzym des Mandelbaums hilft Herzinfarkt und Schlaganfällen vorzubeugen: Für die Forschungsarbeit zum R-HNL-Enzym wurde das Wissenschaftler-Team rund um den Biochemiker Anton Glieder vom Institut für Molekulare Biotechnologie der TU Graz am 25. Jänner 2006, in Wien mit dem ersten Platz des Dr.-Wolfgang-Houska- Preises der B&C-Stiftung ausgezeichnet und kann sich somit über 100.000 Euro Preisgeld freuen. Der heuer erstmals verliehene und mit insgesamt 230.000 Euro äußerst hoch dotierte Preis soll besonders praxisorientierte universitäre Projekte mit großer Innovationskraft und wirtschaftlicher Nachhaltigkeit fördern.

Die beiden weiteren eingereichten Projekte der TU Graz zu den Themen „Viertakt-Ottomotor mit Aufladung über das Kurbelgehäuse“ sowie „Oberflächenrekonstruktion in der Stereo-Licht-Mikroskopie“ erhielten Anerkennungspreise von je 5.000 Euro.

## Die Telematik feiert Geburtstag

Vor zwanzig Jahren galten die Initiatoren des Telematik-Studiums als Pioniere, die den Weg für eine neue Ausbildung in Österreich ebneten. Noch heute ist die Kombination von Informatik, Computer- und Elektrotechnik im gesamten deutschsprachigen Raum einzigartig. Am 26. Jänner 2006 feierte die TU Graz den runden Geburtstag des beliebten Studiums.

Die Idee der Initiatoren war, „IT-Generalisten“ heranzubilden, die in verschiedensten zukunftsweisenden Berufsfeldern einsetzbar sind. Bis heute bildet die Telematik an der TU Graz ihre Studierenden bewusst vielseitig aus: Telematiker lernen komplexe Zusammenhänge vom Mikrochip bis hin zum Internet, vom Mobiltelefon über den MP3-Player bis hin zu schwierigen Software-Systemen verstehen. Rund 1.450 Personen haben in den letzten zwei Jahrzehnten das Studium abgeschlossen und sind erfolgreich in Industrie und Forschung tätig. Die Berufschancen für AbsolventInnen sind nach wie vor ausgezeichnet.

## Buchtipps



### Erneuerbare Energien

Systemtechnik, Wirtschaftlichkeit, Umweltaspekte  
M. Kaltschmitt, W. Streicher, A. Wiese (Hrsg.)  
4., aktualisierte, korr u. erg. Aufl., 2006, XXXII, 702 S., Geb. ISBN: 3-540-28204-1

Dieses Standardwerk stellt die physikalisch-technischen Grundlagen und die Systemtechnik für Anlagen zur Nutzung regenerativer Energien zur Strom- und Wärmebereitstellung dar. Es bietet auch einen umfassenden Überblick über die Charakteristik des regenerativen Energieangebots. Zusätzlich werden Kennzahlen für eine ökonomische und ökologische Bewertung zugänglich gemacht und die Potenziale der regenerativen Energien und deren derzeitige Nutzung in Deutschland umfassend diskutiert.

Geschrieben für:

Studenten der Energietechnik, Energiewirtschaft, Verfahrenstechnik, Umweltschutztechnik an Hochschulen und Fachhochschulen. Fachleute aus diesen Bereichen, Entscheidungsträger aus Politik und Wissenschaft; Berater



### pro:Holz\_en bloc

Herausgeber:  
Peter Schreibmayer  
Graz 2005, Verlag der Technischen Universität Graz  
ISBN: 3-902465-26-3  
Sprache: Deutsch  
www.hb.tugraz.at

Organisiert vom Institut für Architekturtechnologie und möglich gemacht durch die Zusammenarbeit von Universität und Wirtschaft hat der thematische Jahresschwerpunkt „pro:Holz\_en bloc“ gezeigt, dass die Bündelung kreativer, intellektueller und finanzieller Ressourcen auf ein gemeinsames Thema ein zukunftssträchtiges Konzept darstellt und zu außergewöhnlichen Arbeitsergebnissen führt.

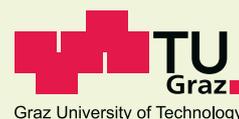
16 Lehrveranstaltungen an zwei Fakultäten und eine Vielzahl begleitender Events waren ein Vertiefungsangebot für die Studierenden, genauso aber eine gelungene Einbeziehung des außeruniversitären Fachpublikums.

Dieses Buch berichtet darüber in Wort und Bild und zeigt die enorme Vielfalt und Qualität von Projekten, deren gemeinsamer Nenner jene Fragestellungen waren, die sich aus dem gestalterischen und konstruktiven Umgang mit dem Material Holz ergeben.

## Biomedical Engineering als Zentrum und neues Studium

Von der Entschlüsselung des menschlichen Genoms über die Krebsforschung bis hin zur Entwicklung und Prüfung medizinischer Geräte: Die Schnittstellen zwischen Ingenieurwissenschaften, Biowissenschaften und Medizin sind vielseitig und bieten ein enorm breites Betätigungsfeld von der Bioinformatik über die Medizin- bis hin zur Krankenhausstechnik. Um dieses wachsende Zukunftsfeld weiter zu stärken, richtet die TU Graz ein eigenes Zentrum für „Biomedical Engineering“ ein. Verstärkt zusammen gearbeitet werden soll dabei mit Nachbarinstitutionen, aber auch innerhalb der TU Graz und da deutlich über die Grenzen der

einschlägigen Institute hinweg. Mit Herbst 2006 bekommt das „Center of Biomedical Engineering“ auch ein eigenes Studium: Existierte Biomedizinische Technik bereits bisher als eigenständiger Studienzweig innerhalb der Elektrotechnik, wird der aufstrebende Bereich mit Wintersemester in ein eigenes Studium „Biomedical Engineering“ mit noch stärkerem Fokus auf fachspezifische Inhalte umgewandelt. Neben einem ingenieurwissenschaftlichen Grundverständnis soll die Ausbildung naturwissenschaftlich und medizinisch orientierte Lehrinhalte umfassen. Der genaue Studienplan wird voraussichtlich im Juni veröffentlicht.



Im Zuge des Strategieprozesses hat das Rektorat Mitte letzten Jahres beschlossen, das Corporate Design der TU Graz einem Relaunch zu unterziehen.

Seit 1. Jänner 2006 gilt nun für alle TU-Angehörigen das neue Logo mit seinen verbindlichen Anwendungsrichtlinien. In einem weiteren Schritt werden alle PR-Produkte (Folder, Einladungen, Mappen, Poster...) neu gestaltet und stehen in Kürze als anwenderfreundliche Templates zum download zur Verfügung. Alle Informationen finden Sie auf: [www.cd.tugraz.at](http://www.cd.tugraz.at)

## Silber für Bauingenieur-Nachwuchs

Anhand eines herausfordernden Hochhausprojektes bauunternehmerische Aufgabenstellungen möglichst praxisnah zu lösen, war die Aufgabenstellung des Wettbewerbes der Deutschen Doka Schalungstechnik GmbH (Doka). Methoden, Werkzeuge und Software waren dabei frei wählbar. Von 31 Einreichungen errang das Team der TU Graz unter Projektleitung von Christian Hofstadler, Institut für Baubetrieb, die Silbermedaille. Die Studierenden Franz Bärnthaler, Gerd Nischler, Friedl Franz und Dieter Schlagbauer punkteten mit einer zeit- und kostensparenden Lösung abseits von Standardlösungen.

Das Studententeam entwickelte für den Hochbaukern und die Decken in den Außenbereichen des „idealen“ Hochhauses neue Schalungsverfahren. Dadurch gelang ein rasches Ein- und Ausschalen bzw. Umsetzen in das nächste Geschoss. Durch gezielte Ablaufoptimierung konnte ein Hochbaukran eingespart werden. Damit beinhaltet das vorgeschlagene Logistik-Konzept zwei Hochbaukräne und einen Betonverteilmast.

(v.l.n.r.): Gerd Nischler, Christian Hofstadler (Betreuer), Franz Bärnthaler, Dieter Schlagbauer mit der „Silbermedaille“



Foto: Institut für Baubetrieb

## TU Graz und Philips starten RFID-Offensive in Lehre und Forschung

Mit RFID-Technologie gekennzeichnete Objekte können Informationen ohne physischen Kontakt schnell und einfach elektronisch austauschen. Für die Identifikation von Gütern oder Tieren sowie für kontaktlose Ticketing-Systeme wie etwa wiederaufladbare Fahrkarten für Verkehrsmittel ist RFID-Technologie bereits im Einsatz. Philips Semiconductors Styria, das weltweite Kompetenzzentrum für chip-basierte Identifikationstechnologien in Gratkorn, und die TU Graz starten mit der Initiative „PROACT“ eine RFID-Offensive für Lehre und Forschung

in der Steiermark. „Wir wollen an der TU Graz ein international sichtbares Exzellenzzentrum für RFID-Technologie auf höchstem Niveau schaffen“, schildert TU-Rektor Hans Sünkel die klare Zielsetzung. Philips finanziert das Programm in den ersten beiden Jahren mit 260.000 Euro. Interessierte Wirtschaftspartner aus der Region haben mittelfristig ebenfalls die Möglichkeit, „PROACT“ finanziell zu unterstützen.

„Als weltweiter Markt- und Innovationsführer für RFID-Halbleiter wollen wir, aufbauend auf der hervorragenden

Zusammenarbeit in verschiedenen gemeinsamen Forschungsprojekten mit der TU Graz, jetzt mit PROACT die Voraussetzungen für RFID-Forschung und -Lehre auf internationalem Topniveau schaffen“, erläutert Volker Graeger, Standortleiter von Philips Semiconductors Styria. „Wir haben - nicht zuletzt aufgrund unseres ständigen Bedarfs an hochqualifiziertem Entwicklungspersonal - ein sehr starkes Interesse daran, die Rahmenbedingungen für Ausbildung und Forschung im regionalen steirischen Umfeld mit dieser RFID-Offensive weiter zu verbessern.“

## Drei neue Ehre senatoren

Für die Förderung wissenschaftlicher und kultureller Aufgaben zeichnet die TU Graz besonders hervorragende Persönlichkeiten mit dem Titel „Ehrensena tor“ aus. Diese hohe Ehrung, die in der Geschichte der TU Graz erst an 30 Personen vergeben wurde, erhielten am 13. Dezember 2005 die Industriellen Günter Bauknecht (Bauknecht-Stiftungen), Ulrich Santner (Anton Paar GmbH) und Jochen Ziegenfuß (Wietersdorfer&Peggauer Zementwerke).

„Die TU Graz freut sich, besonders exzellente Köpfe in ihrer Mitte zu wissen.

Das gilt einerseits für Wissenschaftler und Studierende, andererseits aber auch für Freunde und Förderer, die die TU Graz auf ihrem Weg an die Spitze unterstützen“, erklärt TU-Rektor Hans Sünkel stolz. „Wir wollen an der TU Graz Forschung und Lehre auf höchstem Niveau betreiben und uns dabei mit den weltweit Besten messen. Dazu bedarf es herausragender Personen und Unterstützung auf allen Ebenen.“

Die Texte der Laudationes sind online unter <http://presse.tugraz.at> abrufbar.



Foto: Gasser

(v.l.n.r.): Laudatoren Josef Wohinz und Reinhard Haberfellner, die Geehrten Günter Bauknecht, Ulrich Santner, Jochen Ziegenfuß sowie TU-Rektor Hans Sünkel

## Wienwood 05 Preis

Für Innovation im Wohnbau wurde die Forschungsarbeit des Bauphysik Labors der TU Graz mit dem „wienwood 05 Preis“ ausgezeichnet. „Als erster teilweise viergeschossiger Holzwohnbau auf einem massiven Sockelgeschoss in Wien besticht das Projekt besonders durch seinen mutigen und pionierhaften Ansatz“, so die Jury. Die Vorbereitung des Pilotprojektes Wien - Spöttelgasse reicht bis in das Jahr 1998 zurück. Die mit Friedrich Achleitner (Architekturtheoretiker, Publizist), Matthias Ammann (Holzbau Austria), Hermann Kaufmann (Architekt), Konrad Merz (Tragwerksplaner) und Klaus Peter Schober (Holzforschung Austria) prominent besetzte Jury lobt den großen Einsatz von Seiten der Planer, ohne den es nicht möglich gewesen wäre, sowohl den Bauherrn als auch die Gemeinde von der Machbarkeit eines Holzgeschosswohnbaus im Rahmen der gesetzlichen Vorgaben zu überzeugen. „Hervorzuheben sind außerdem der interdisziplinäre Zugang in der Projektentwicklung und die wesentliche konstruktive Verwendung von Holz“, so ein Auszug aus dem Jurytext. Forschung und Innovation steirischer Wissenschaft in Kooperation mit Partnern aus der Wirtschaft zeichnen das Projekt von der Forschung bis hin zur Ausführung aus.

Infos unter <http://www.wienwood.at/05/projekte/wohnbau-spoettelgasse.htm>

## Forschungs- und Technologie-Haus öffnet die Tore

Wissens- und Technologietransfer als Innovationsmotor: Das neue „Forschungs- und Technologie-Haus“ (F&T Haus) der TU Graz bietet den Wissenschaftlern kompetente Unterstützung im internationalen Wettbewerb und ist gleichzeitig profes sionelle Schnittstelle zu Wirtschaft und Gesellschaft.

Mit den Bereichen Forschungsmanagement, Technologieverwertung, Technologietransfer sowie dem Forum Technik und Gesellschaft und Teilen des TU-Absolventenvereins „alumniTUGraz 1887“ finden sich alle Servicestellen der Forschung und des Wis-

sens- und Technologietransfers der TU Graz unter einem Dach. „Das F&T Haus der TU Graz dient einerseits als professionelle Schnittstelle zur Wirtschaft und andererseits als Innovationsmotor nach innen“, schildert „Hausherr“ Wolfgang

von der Linden, Vizerektor für Forschung und Technologie, die Zielsetzungen. Für TU-MitarbeiterInnen bietet das F&T Haus kompetente Beratung und Unterstützung etwa bei der Einreichung von Forschungsprojekten oder patentrechtlichen Fragen.



Foto: F&T Haus

Im feierlichen Rahmen öffneten sich die Tore des F&T Hauses

Auch nach außen will von der Linden die TU Graz weiter öffnen und interessierten Partnern aus der Wirtschaft den Zugang zu technologischem Know-how erleichtern.

Im Rahmen der feierlichen Eröffnung am 30. November 2005 präsentierte das F&T Haus sein volles Leistungsspektrum Vertretern aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft.

## Symposium über Energieinnovation an der TU Graz

Angesichts der realen Ölpreisentwicklung liegt der Schluss nahe, dass sich Europa am Beginn der dritten Energiepreiskrise befindet. Wissenschaft und Wirtschaft sind in diesem Zusammenhang gefordert, sich den aktuellen Anforderungen an die Energieinnovation zu stellen und ihren Beitrag zu einer positiven Entwicklung der europäischen Energiewirtschaft zu leisten.

Hohe Energiepreise, Klimaschutz und Versorgungssicherheit beherrschen die Energiediskussion und werden dies auch in Zukunft tun. Die heutigen Energiepreise haben real das Niveau von 1979 - 1981 erreicht und Experten gehen von einer Stagnation auf hohem Niveau oder gar von einer Steigerung in den nächsten zwei bis drei Jahren aus.

Hauptgrund für diese Entwicklung sind Engpässe bei den Ölförderungs- und Raffineriekapazitäten, verschärft durch die Auswirkungen der verheerenden Hurrikans im Golf von Mexiko. An zahlreichen Ölförderanlagen entstanden gravierende Schäden. Klimaexperten sind der Meinung, dass die Häufigkeit und Stärke solcher Naturkatastrophen in Zusammenhang mit der steigenden Meerereserwärmung stehen, für die wiederum die Emission von Treibhausgasen als unmittelbare Ursache gilt.

Die Brisanz dieser Thematik führte zur Themenstellung des 9. Symposiums Energieinnovation „Dritte Energiepreiskrise - Anforderungen an die Energieinnovation“, das von 15. bis 17. Februar 2006 an der TU Graz stattfand. Drei

Tage lang erörterten 130 Vortragende aus sieben Ländern aus den Bereichen Wissenschaft und Forschung, Wirtschaft und Verwaltung die Themen Klimaschutz, sichere Elektrizitätsversorgung, Energieeffizienz und Energiesparen, Verbund- und Verteilnetze, Erneuerbare Energien, Kraft-Wärme-Kupplung und Brennstoffzellen und stellen neue Möglichkeiten bei Energieverbrauch und Energieerzeugung vor. Veranstaltet wurde das Symposium mit über 400 Teilnehmern vom Institut für Elektrizitätswirtschaft und Energieinnovation gemeinsam mit dem Österreichischen Verband für Elektrotechnik, dem Verband der Elektrizitätsunternehmen Österreichs und dem Österreichischen Nationalkomitee des Weltenergiesrates.

### Alle KinogeherInnen aufgepasst!

Das TUG Print verlost unter allen Leserinnen und Lesern 10x2 Karten für das österreichische Filmfestival DIAGONALE 06. Schreiben Sie einfach eine e-mail an [tugprint@tugraz.at](mailto:tugprint@tugraz.at) mit dem Betreff "Diagonale". Unter allen Einsendungen werden 10 Personen gezogen. Einsendeschluss ist der 13. März 2006

Am Samstag, den 25. März 2006, findet ab 11 Uhr im Space 04 im Kunsthaus Graz bei freiem Eintritt (Anmeldung nicht erforderlich) ein Workshop zum diesjährigen „Schwerpunkt Filmhandwerk: Produktion“ statt. Unter dem Titel „Diagonale - Am Set. Gespräche zur Praxis des Filmemachens“ richtet sich die Veranstaltung an diejenigen, die an der Herstellung von Filmen beteiligt sind oder es in Zukunft sein wollen. An Einsteiger, aber auch an Leute (jeden Alters), die einmal ein „aufwändigeres“ Projekt angehen wollen.

# DIAGONALE

# 06

Festival des österreichischen Films  
Graz, 21.-26. März 2006

[www.diagonale.at](http://www.diagonale.at)

## Ehrungen, Auszeichnungen, Karriere

Anlässlich der Dreiländertagung Mikroskopie in Davos vom 28. August bis 2. September 2005 wurde Dipl.-Ing. **Michael ROGERS**, Institut für Elektronenmikroskopie und Feinstrukturforschung, zum Sprecher des „FIB-Arbeitskreises“ für zwei Jahre ernannt.

Dipl.-Ing. **Katharina RIEGLER**, Institut für Elektronenmikroskopie und Feinstrukturforschung, wurde mit ihrem Poster „Gold Nanoparticles – Synthesis, Characterization and Influence of various additives on their Size and Shape“ anlässlich der 11. Österreichischen Chemietage an der Montanuniversität Leoben vom 19. bis 22. September 2005 mit dem „Posterpreis“ ausgezeichnet.

Dipl.-Ing. Dr.techn. **Johannes HATZL**, Institut für Optimierung und Diskrete Mathematik (Math B), wurde am 14. Oktober 2005 für seine Dissertation mit dem Titel „Makespan Minimization for Batch Processes“ mit dem Dissertationspreis der Österreichischen Gesellschaft für Operational Research ausgezeichnet.

Am 10. November 2005 wurde von der Todor Kableshkov Higher School of Transport in Sofia (Bulgarien) das Ehrendoktorat (Dr. honoris causa) an Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. **Bernhard HOFMANN-WELLENHOF**, Institut für Navigation und Satellitengeodäsie, „for his exceptional contribution in the development of the GPS-technologies and Navigation“ verliehen.

Das Projektteam Salomon Automation, die Spar Österreichische Warenhandels AG, die Tricon Consulting und das **Institut für Technische Informatik** der TU Graz wurden am 15. November 2005 im Palais Ferstel in Wien mit dem Staatspreis für Transportlogistik in der Kategorie „Konzeption und Entwicklung von Prototypen/Systemlösungen“ vom Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie ausgezeichnet.

Am 16. November 2005 erhielt die **Fakultät für Bauingenieurwissenschaften** für die mehrjährige Wissenschafts- und Forschungszusammenarbeit mit der Fakultät für Bauwesen der Universität Maribor die „Feierliche Urkunde 2005“ der Universität Maribor.

Dipl.-Ing. **Xaver GSTREIN**, Institut für Chemische Technologie organischer Stoffe, wurde für seine Diplomarbeit „Neue antimikrobielle Polymere durch ringöffnende Metathesepolymerisation“ durch den VDI (Verein Deutscher Ingenieure; Bezirksverein München, Ober- und Niederbayern) geehrt. Die Preisverleihung erfolgte am 17. November 2005 im Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie in München.

Hon.-Prof. W.Hofrat i.R. Dipl.-Ing. **Franz ALLMER**, Institut für Navigation und Satellitengeodäsie, erhielt am 1. Dezember 2005 vom Rektor der TU Wien das „Eiserne Ingenieurdiplom“.

Am 2. Dezember 2005 wurde Dipl.-Ing. **Stefan KAPPAUN**, Institut für Chemische Technologie organischer Stoffe, mit dem „Würdigungspreis 2005“ der Bundesministerin für Bildung, Wissenschaft und Kultur ausgezeichnet.

O.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. **Reinhard POSCH**, Leiter des Institutes für Angewandte Informationsverarbeitung und Kommunikationstechnologie, als Chief information officer (CIO) der Bundesregierung tätig. Konnte im Dezember 2005 für das Konzept der österreichischen Bürgerkarte gemeinsam mit Frau Ministerialrat Waltraud Kotschy von der Datenschutzkommission des Bundes den ersten Preis beim Second European Seminar on Best Practices in Data Protection in Public Administrations in Madrid entgegen nehmen.

Em.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.phil. Dr.techn. **Willibald RIEDLER**, Institut für Kommunikationsnetze und Satellitenkommunikation, wurde am 10. Dezember 2005 mit dem „Kardinal-Innitzer-Preis“ für ein Lebenswerk ausgezeichnet.

## Ernennungen seit November 2005

Dipl.-Ing. Dr.techn. **Frank KAPPE** wurde mit 2. Jänner 2006 zum Universitätsprofessor für „die Styria Professur für zukunftsweisende Medientechnologie“ am Institut für Informationssysteme und Computer Medien berufen.

## Habilitationen

Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr.techn. **Ernst KOZESCHNIK**, Lehrbefugnis für Werkstoffwissenschaften seit 4.10.2005

Univ.-Doz. Dipl.-Ing. Dr.techn. **Christian HOFSTADLER**, Lehrbefugnis für Baubetrieb seit 3.11.2005

## Versetzung in den Ruhestand

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

## Pensionierungen

**Johann MELCHART**

## Todesfall

**Erika PONGRATZ**, † 31.12.2005

## 40-jähriges Dienstjubiläum

Amtsleiter Ing. **Gunthard KAHR**  
Ing. **Karl OSWALD**  
Oberkontrollor **Vinzenz STIEBER**

**Wir bitten, erhaltene Auszeichnungen, Ehrungen und Preise der Redaktion mitzuteilen: tugprint@tugraz.at**

## 25-jähriges Dienstjubiläum

Fachinspektorin **Michaela GRUBER**

**Maria HAZRATI**

Amtsleiter **Wolfgang KARL**

Ao.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. tit.Univ.-Prof. **Günther LEISING**

O.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. **Jörg OSER**

**Helene ÖTTL**

**Arabella PROBST-GAS**

Oberrätin Dr.phil. **Helga REINBACHER**

**Christine SAILER**

Ao.Univ.-Prof. Mag.arch. Dr.techn. Architekt **Peter SCHURZ**

Ao.Univ.-Prof. Dipl.-Ing. Dr.techn. **Manfred WIESER**

# Veranstaltungen der TU Graz

www.tugraz.at/veranstaltungen

März

Datum	Ort	Titel	Veranstalter
Do, 02. März 16:00 – 19:00	HS i6, Inffeldg. 25/D/I	* Workshop „Strategie für Gründer – Wie Sie mit strategischer Positionierung Strategie und Marketing erfolgreich umsetzen“	Science Park Graz GmbH
Do, 02. März 17:00 – 19:00	HS L, Lessingstr. 25/I	Vortrag „Geotechnik – Versinterungen in Bauwerkentwässerungs-systemen: Ursachen, Entstehungsmechanismen und Lösungsansätze am Beispiel von Tunneln“	Fakultät für Bauingenieurwissenschaften
Fr, 03. März 11:15 – 12:15	RZ03062, Steyrrerg. 17/III	Vortrag „Interfacial strengthening of high-impact polypropylene-compounds by reactive modification“	Institut für Elektronenmikroskopie und Feinstrukturforschung
Fr, 03. März 19:00 – 21:00	Aula, Rechbauerstr. 12/I	Forumsakademie 4: apocalypse.net	Forum „Technik und Gesellschaft“
Mo, 06. März Mo, 13. März Mo, 20. März Mo, 27. März Mo, 03. April 19:00 – 21:00	HS I, Rechbauerstr. 12/K1	Vortrag „Mondays5“	Institut für Architekturtheorie und Baukunst
Mi, 08. März Mi, 22. März 17:00 – 20:00	HS i3, Inffeldg. 25/D/EG HS i5, Inffeldg. 25/D/I	OEVK-Vortrag „Tops und Flops in der Motorenentwicklung – Wie geht es weiter?“	Institut für Verbrennungskraftmaschinen und Thermodynamik
Do, 09. März 17:00 – 19:00	HS L, Lessingstr. 25/I	Vortrag „Verkehr – Die Koralbahn – Verkehrliche Grundlagen und Stand der Projektrealisierung“	Fakultät für Bauingenieurwissenschaften
Di, 14. März 16:00 – 20:00	Aula, Rechbauerstr. 12/I HS L, Lessingstr. 25/I Foyer – HS I, Rechbauerstr. 12/K1	* Informationsveranstaltung „Neue Informationsoffensive des Wissenschaftsfonds (FWF)“	Forschungsmanagement, FWF – Fonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung
Di, 14. März 17:00 – 19:00	HS II, Rechbauerstr. 12/K1	* Vortrag „Praxis trifft Wissenschaft – Änderungen des BVerG 2006-2002“	Institut für Baubetrieb und Bauwirtschaft
Di, 14. März Di, 28. März 19:00 – 21:00	HS V, Rechbauerstr. 12/I	Vortrag „Architektur Kinder(T)Räume – Wie kindgerecht ist, kann und möchte Architektur sein?“	Institut für Städtebau
Mi, 15. bis Fr, 17. März 09:00 – 17:00	Großer Minoritensaal, Mariahilferplatz 3, 8020 Graz	* Workshop „Fast Software Encryption 2006 – FSE 2006“	Institut für Angewandte Informationsverarbeitung und Kommunikationstechnologie
Mi, 15. März 17:30 – 18:30	HS i12, Inffeldg. 16b/K1	Vortrag „Wirtschaftliche Bedeutung von Peer-to-Peer-Technologien“	Fakultät für Informatik
Do, 16. März 17:00 – 19:00	HS L, Lessingstr. 25/I	Vortrag „Wasserwirtschaft: Engineering im Wasserkraftwerksbau: Erfahrungen – Herausforderungen – Erfolge“	Fakultät für Bauingenieurwissenschaften
Fr, 17. März 09:00 – 18:00	HS Modul, Inffeldg. 21/A/ EG	* Workshop „Projektmanagement – AplusB Business Building“	Science Park Graz GmbH, build! Gründerzentrum Kärnten GmbH, Universität Klagenfurt – Lehrstuhl für Innovationsmanagement und Unternehmensgründung
Di, 21. März 20:00 – 21:30	Inffeldg. 10/III	Konzert „Open CUBE – Manuela Meier und Georg Holzmann spielen eigene Werke“	Institut für Elektronische Musik und Akustik
Mi, 22. März 15:00 – 19:30	Karl-Franzens-Universität Graz (Aula und Foyer), Universitätsplatz 3	* Firmenmesse „Die Größe der Kleinen – Karrierechancen in Grazer Wachstumsunternehmen“	Technologietransfer, Stadt Graz
Do, 23. März 17:00 – 19:00	HS L, Lessingstr. 25/I	Vortrag „Konstruktiver Ingenieurbau – Vom Balken zur Platte“	Fakultät für Bauingenieurwissenschaften
Do, 23. März 17:00 – 21:00	HS I, Rechbauerstr. 12/K1	Informationsveranstaltung „copy & paste – Erfolgreiche Informatiker machen’s vor“	Fakultät für Informatik, Science Park Graz GmbH
Di, 28. März 20:00 – 21:30	Inffeldg. 10/III	Konzert „Open CUBE – Studierende des Instituts für Elektroakustik der Kunstuniversität Wien“	Institut für Elektronische Musik und Akustik
Mi, 29. März 11:00 – 12:00	NA02180, Lessingstr. 25/II	Vortrag „Parallelising FE/BE Calculations“	Institut für Baustatik
Do, 30. März 17:00 – 19:00	HS L, Lessingstr. 25/ I	Vortrag „Konstruktiver Ingenieurbau – Neue Entwicklungen im Druckrohrleitungsbau“	Fakultät für Bauingenieurwissenschaften
Fr, 31. März 14:00 – 19:00	HS E3.1, Petersg. 12/EG	Vortrag „Antioxidantien“	Institut für Lebensmittelchemie und –technologie