

Mai 2006
ISSN 1611-6003

TUHH spektrum

Das Magazin der
Technischen Universität
Hamburg-Harburg

Forschung

Pfahlgründungen:
Je älter, desto besser

Studium

TalkING. – eine
Erfolgsgeschichte

An-Stifter

Der Weichensteller
aus Westfalen



Bringen Sie der Technik das LEBEN bei.



Für Visionäre der

Ingenieur-
wissenschaften

Naturwissen-
schaften

Informatik

Wirtschafts-
wissenschaften

WIR MACHEN DAS LEBEN LEICHTER und stellen die Grenzen des Heute in Frage. Der Alltag wird dabei zum Ausgangspunkt unserer Ideen. Und es entstehen Halbleiter- und Systemlösungen für Automobil-, Industrie-elektronik und Multimarket, für Anwendungen in der Kommunikation sowie für Speicherprodukte. Lösungen, die das ganz normale Leben entscheidend verändern. Entwickelt werden sie von mehr als 35.000 Menschen, die auf der ganzen Welt zusammenarbeiten: im Infineon-Team.

IHR NÄCHSTER SCHRITT in Richtung Zukunft? Informieren Sie sich über unsere offenen Stellen für Studenten, Absolventen und Young Professionals unter:

www.infineon.com/careers



Never stop thinking

inhalt


editorial **5**

einfach & spitze **6**


medienecho **8**


wissenschaft & forschung **10**


Je älter, desto besser – Pfahlgründungen werden mit der Zeit stabiler

Gefährliche Gase sichtbar machen – SIGIS „überwacht“ die WM-Spiele 




Neue Membran macht Brennstoffzellen-Handys marktfähig 


Polyphenole mögen's heiß: Gesundes Rapsöl nach physikalischer Raffination 

Wo Wasser Fett löst: Reinigungsverfahren für Knochensubstanz entwickelt 

Mehr Komfort für Herzpatienten durch energiesparende Mikrochips 



Hygienische Düngemethoden für asiatische Geflügelzüchter 

Unterwegs in Europa: Auslandsjahr an der TUHH 

tutech **22**

TuTech EU-Büro: Erfolgreiche Arbeit mit internationalen Projekten

nit **23**

Harte Arbeit für ein weiches Polster – Doppelstudium am NIT und der TUHH

hsl **24**

New at the HSL: part-time MBA Program and Summer School

serie: an-stifter **25**

Der Weichensteller aus Westfalen: Borgschulte an der Spitze der neuen Werftenfamilie

studium & lehre **26**

Vernetztes Denken in einer vernetzten Welt – Talking.



partner & projekte **28**

Beim Lehren von anderen lernen: Austauschprogramm mit England

campus & co **30**

Die TUHH soll weiter wachsen – Hamburgs Erster Bürgermeister bei der Einweihung der Neubauten

1. „Nacht des Wissens“ mit Starautor Frank Schätzing beschert der TUHH einen Besucherrekord



Elbphilharmonie – Architekten und Ingenieure stellen das Jahrhundertbauwerk vor

Sanfte Landung eines Giganten: Das weltgrößte Passagierflugzeug A380 in Hamburg-Finkenwerder

preise, preise, preise **38**

Preis der Nordmetall-Stiftung
Karl H. Ditze-Preis

Preis der Stiftung zur Förderung der TUHH

Preis der HypoVereinsbank
Dow-Vordiplompreis



Philips-Vordiplompreis
DAAD-Preis

nachruf **45**

Die TUHH trauert um ihren ehemaligen Kanzler Dr. jur. Justus Woydt

dies & das **46**

Spektrum@tuhh.de

Ein Architekt baut „seine“ Stadt: Meinhard von Gerkan an der TUHH

Nortec: Ein Roboter als Barkeeper und an Technik interessierte Schüler

Bologna – oder die Mühen mit der neuen europäischen Studienstruktur

2000-Euro-Spende der Peter-Mählmann-Stiftung

Werbeträger für eine Karriere in Deutschland

Schulsenatorin eröffnet neuen Studiengang Medientechnik

Trüffel und Kekse für einen guten Zweck

Eine runde Sache: Hansa-Gymnasium 30. Partnerschule der TUHH

Fahr-Roboterbau für Erstsemester

„Kultur und Technik“ – Vorträge als Buch erschienen

dissertationen **50**

termine **52**



you'll experience innovation

touch lives every day

Tag für Tag verbessern Philips Produkte das Leben von Millionen Menschen in aller Welt. Ob es die Beleuchtung ist, die Menschen den Weg nach Hause weist, medizinisches Equipment, das einer Mutter den ersten Blick auf ihr ungeborenes Kind ermöglicht, oder ob es technische Innovationen sind, die Menschen auf der ganzen Welt miteinander verbinden – bei uns werden auch Ihre Gedanken und Ideen anderen Menschen Nutzen bringen. At Philips you'll touch lives every day.

Als einer der weltweit führenden Halbleiterhersteller entwickeln wir bei Philips Semiconductors zukunftsweisende Produkte, die auch Ihr Leben leichter machen: für die Unterhaltungselektronik, für das Automobil sowie für Identifikations- und Kommunikationssysteme. In Deutschland beschäftigen sich an den Standorten Hamburg, Böblingen, Nürnberg, Starnberg und Dresden rund 3.300 Mitarbeiter mit innovativen Halbleiterlösungen für die Welt von morgen.

Wir bieten **Praktika, Diplomarbeiten und Einstiegsmöglichkeiten** in den Bereichen Entwicklung, Produktion, Test und Product Engineering, Marketing, Qualität und Logistik und suchen Sie, wenn Sie als Querdenker auch gerne Verantwortung übernehmen.

Fühlen Sie sich angesprochen?

Besuchen Sie uns im Web: www.philips.de/karriere

Karrieretelefon

(donnerstags 16.00–18.00 Uhr)

+49 (0) 40 2899-2888

PHILIPS

sense and simplicity

editorial

TUHH-Forscher arbeiten für die ganze Welt – aber auch für die Region.

Hätten Sie's gewusst? 200 000 Tonnen schwer ist die geplante Elbphilharmonie in der Hamburger Hafencity und wird mit diesem Gewicht auf Pfählen stehen. Die bis zu 19 Meter tief in die Erde gerammten Stahlbetonpfähle werden diese Last – bestehend aus dem alten, umfunktionierten Kaispeichers A und dem darauf errichteten neuen Konzerthaus – über die weichen Schichten aus Schluff, Torf, Klei in den darunter liegenden tragfähigeren Sand und Kies tragen. An den Untersuchungen zur Tragfähigkeit der bestehenden Gründung war auch die TUHH beteiligt. Deren Geotechniker sind dabei zu einer Reihe erstaunlicher Erkenntnisse gelangt (S. 10).

Was lag auch vor diesem Hintergrund näher, als die Technische Universität der Hansestadt zum Veranstaltungsort zu wählen, um die Elbphilharmonie erstmals von ihrer technischen Seite einem größeren Publikum vorzustellen! Im Audimax wurde an diesem Abend einmal mehr die breit gefächerte und große Relevanz der Ingenieurwissenschaften deutlich. Anders gesagt und mit den Worten des TUHH-Präsidenten: „Die Ingenieurwissenschaften bringen sogar Musik zum Klingen“ (S. 34).

Einen guten Grund einmal mehr auf das weltweite Engagement der TUHH-Forscher hinzuweisen, bietet die bevorstehende Fußball-Weltmeisterschaft. Auf dem Campus der TUHH studieren und arbeiten Menschen aus mehr als 120 Ländern, viele aus fußballbegeisterten Nationen. Zum Beispiel: Paola Vega-Castillo aus Costa Rica. Die Nachwuchsforscherin arbeitet auf dem Gebiet der Nanoelektronik und sucht nach Methoden zur kostengünstigen Produktion von Mikrochips für Speicherkarten. Oder Dr. Luis Prado aus Brasilien: Der Ingenieurwissenschaftler ist an der Entwicklung einer neuen Membran beteiligt, die Brennstoffzellen-Handys marktfähig machen wird. Und Dr. Ina Körner und Helmut Adwiraah haben in Kooperation mit Wissenschaftlern aus Holland und Malaysia eine hygienische Düngemethode entwickelt, die nicht zuletzt auf asiatischen Geflügelfarmen die Ausbreitung des gefährlichen Vogelgrippe-Virus verhindern soll. Erste Tests erfolgten bei einem holländischen Rollrasenhersteller, der offizieller Lieferant für die WM ist (S. 14-21).

Ein weiterer Beitrag zur Sicherheit ist eine ganz andere Entwicklung der TUHH: das Fernerkundungssystem SIGIS II. Das seit kurzem im praktischen Einsatz bewährte Gerät ist in der Lage, gefährliche Gase sichtbar zu machen und exakt zu identifizieren – und dies aus Entfernungen von bis zu zehn Kilometern. Erstmals können damit ausgestattete Feuerwehren aus sicherer Distanz Giftstoffwolken erkennen und Gefahren sekundenschnell einschätzen. SIGIS II wird in den WM-Stadien eingesetzt werden (S. 12).

Weltumspannend wie die Forschung an der TUHH ist die Internet-Plattform der Studierenden: Über die nationalen Grenzen hinweg wird dort debattiert und diskutiert, es werden Neuigkeiten aus dem Studium mitgeteilt und Meinungen ausgetauscht. Als TalkING.an den Start ging, ahnte der Gründer dieses Forums nicht, dass aus seiner Idee schnell eine kleine Erfolgsgeschichte werden würde (S. 26).

Viel Freude beim Lesen
wünscht die Redaktion

Impressum

Herausgeber: Präsident der Technischen Universität Hamburg-Harburg

Chefredaktion: Jutta Katharina Werner, TUHH Pressestelle

Autoren: Rüdiger Bendlin, Martina Brinkmann, Brigitte Stahl-Busse, Denis Dilba, Matthias Still, Jutta Katharina Werner

Mitarbeit: Annette Bock, Prof. Dr.-Ing. Roland Harig, Dirk Laschke, Randolph Galla, Florian König, Christian Schnabel, Stephanie Schenppe

Fotos: Hauke Gilbert, Roman Jupitz, Christian Schnabel

Anzeigen: spektrum-Redaktion

Gestaltung: x^o-crossmedia, Hamburg

Druck: DCE-Offsetdruck

Erscheinungsdatum: Mai 2006

Anzeigen- und Redaktionsschluss für die nächste Ausgabe:
15. August 2006

(040) 428 78-43 21
Spektrum.Anzeigen@tuhh.de
Spektrum@tuhh.de



Wie eine große gläserne Welle schwebt die Elbphilharmonie über dem markanten Bau des bestehenden Kaispeichers A.
Foto: Herzog & de Meuron

Rüdiger Bormann in der Spitze des Wissenschaftsrates

Professor Rüdiger Bormann ist mit Wirkung vom 1. Februar zum stellvertretenden Vorsitzenden und Sprecher der Wissenschaftlichen Kommission im Wissenschaftsrat gewählt worden. Mit seiner Wahl zum Stellvertreter ist der TUHH-Wissenschaftler zugleich Mitglied im fünfköpfigen Präsidialausschuss des Wissenschaftsrates mit dem gleichfalls neu gewählten Vorsitzenden Prof. Dr. phil. Peter Strohschneider an der Spitze. Bormann ist damit der zweite Hamburger Wissenschaftler in diesem Gremium, das maßgeblich die Bundes- und Länderregierungen in allen Wissenschafts- und Forschungsfragen berät.

Der gebürtige Bremer ist Leiter des Instituts für Werkstoffphysik- und technologie an der TUHH und parallel als Direktor am Institut für Werkstofforschung am GKSS-Forschungszentrum Geesthacht tätig. Zu seinen Forschungsschwerpunkten an der TUHH gehörten die Entwicklung von Leichtbau-Werkstoffen für den Automobilbau sowie die Wasserstofftechnologie. In enger Zusammenarbeit mit dem GKSS-Forschungszentrum sowie der Anwenderindustrie arbeitet Bormann auf dem Gebiet nanostrukturierter Materialien, die sich besonders für die künftige Wasserstoff-Speicherung für mobile Anwendungen eignen.



TUHH-Präsident im Akademie-Vorstand

TUHH-Präsident Edwin Kreuzer ist in den Vorstand der neuen Hamburger Akademie der Wissenschaften gewählt worden. Mit einem Festakt, 300 geladenen Gästen und dem Nobelpreisträger Professor Jean-Marie Lehn als Festredner, feierte Hamburg am 10. Februar die Gründung seiner Akademie der Wissenschaften. Außer Kreuzer sind mit den Professoren Rüdiger Bormann und Gerd Brunner, wie in der Oktober-Ausgabe berichtet, zwei weitere Wissenschaftler der TUHH in diese neue sich als „Arbeitsakademie“ verstehende Institution mit zunächst 30 ordentlichen Mitgliedern berufen worden. Kriterien für die Auswahl waren u.a. wissenschaftliche Exzellenz, Interdisziplinarität und Internationalität. Die Akademie der Wissenschaften soll Themen von grundlegender wissenschaftlicher und gesellschaftlicher Bedeutung interdisziplinär untersuchen, den Dialog zwischen Wissenschaft, Öffentlichkeit und Politik fördern, ein unabhängiges Forum für Zukunftsthemen bieten und damit der Wissenschaft in der Metropolregion Hamburg eine institutionelle Stimme geben. Mit vier konkreten Projekten hat die interdisziplinäre Arbeit bereits begonnen, darunter die Felder „Nanotechnologie“ und „Wissenschaftliche Modellbildung.“

„Estonia“: Sachverstand der TUHH-Ingenieure gefragt

Die schwedische Regierung hat Wissenschaftler des Instituts für Schiffe und Schiffdesign unter Leitung von Prof. Dr.-Ing. Stefan Krüger beauftragt,

nach den immer noch weitgehend ungeklärten Ursachen zu forschen, die am 28. September 1994 zum Untergang der „Estonia“ in der Ostsee geführt haben. Beim schwersten Unglück der zivilen Schifffahrt in Europa nach dem Zweiten Weltkrieg fanden 852 Menschen den Tod. In einem Forschungskonsortium mit der Hamburgischen Schiffbau-Versuchsanstalt GmbH werden die TUHH-Wissenschaftler in den kommenden zwei Jahren nach den genauen Ursachen forschen und Vorschläge für neue Sicherheitsvorschriften entwickeln. Der Auftrag der schwedischen Regierung reiht die TUHH in die europäische Spitzengruppe der sich mit Fragen der Schiffssicherheit beschäftigenden Institute ein. Die „Estonia“ war auf der Fahrt von Tallin nach Stockholm zwischen Estland und Schweden innerhalb von nur einer halben Stunde gesunken. Nachdem die offiziell damit beauftragte Untersuchungskommission aus schwedischen, estnischen und finnischen Mitgliedern ihre Arbeit abgeschlossen hat, sind nunmehr die Hamburger Wissenschaftler mit der weiteren Ursachenforschung beauftragt.

<http://kontakt.tu-harburg.de/de/gen/ab3-14.html>



Siegfried M. Rump zum Visiting Professor ernannt

Prof. Dr. rer. nat. Siegfried M. Rump ist zum Visiting Professor an der Waseda University in Tokyo ernannt worden. Der Leiter des Instituts für Zuverlässiges Rechnen forscht bereits seit fünf Jahren an der japanischen Universität, die zu den angesehensten privaten Hochschulen des Landes zählt. Als Gastprofessor an der „Faculty of Science and Engineering“ arbeitet der Mathematiker jeweils fünf Wochen im Frühjahr und Herbst gemeinsam mit seinen japanischen Kollegen auf dem Gebiet der Numerischen Algorithmen mit Ergebnisverifikationen. Dabei steht die Berechnung von nach-

weislich korrekten Fehlerschranken für numerische Probleme im Vordergrund der internationalen Forschungsarbeiten. Im Herbst erwartet Rump seinen japanischen Kollegen, Professor Shin' ichi Oishi, an der TUHH.

Sternköchin lobt Mensa: Die Beste in Hamburg

Die TUHH-Mensa ist im Urteil der Hamburger Sternköchin Cornelia Poletto die Beste der Stadt! Beim großen Mensa-Test des Hamburger Abendblattes mit der Spitzenköchin Poletto vom gleichnamigen Hamburger Restaurant schnitt die TUHH-Mensa unter den fünf Test-Mensen mit diesem erfreulichen Ergebnis ab. Cornelia Poletto: „Diese andere Welt von Essen, die wir an der TUHH erlebt haben, zeigt, dass es möglich ist, auch mit geringem Wareneinsatz die Dinge ordentlich auf den Tisch zu bringen.“ Zum positiven Urteil haben die frische und geschmackvolle Zubereitung der Speisen, der freundliche Service beigetragen – und eine „unglaublich

gute Tiramisu“, schreibt das Abendblatt und Cornelia Poletto sagt: „So mancher Italiener wäre froh, wenn er so etwas könnte.“ Die in den getesteten Speisen vorgefundene gute Qualität sei Ergebnis der in der Mensa-Küche spürbaren „Liebe zum Produkt“.

Evaluation: Studierende benoten ihre Professoren

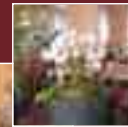
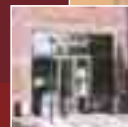
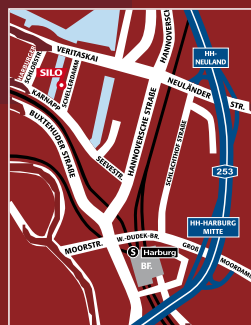
Normalerweise bewerten Professoren die Leistungen ihrer Studierenden. Es geht aber auch umgekehrt: An der TUHH zensieren Studenten ihre Dozenten – und von diesem Recht haben im Wintersemester 2005/06 mehr denn je und nahezu alle Befragten Gebrauch gemacht. Das Ergebnis ist ebenso erfreulich: Die Vorlesungen an der TUHH erfüllen die Erwartungen der Studierenden, lautet das Gesamturteil. In der fünfstufigen Bewertungsskala von „voll zutreffend“ bis „nicht zutreffend“ wurde bei der Aussage „Die Vorlesung erfüllte meine Erwartungen“ am häufigsten das an zweiter Stelle der Skala rangierende „zutreffend“ ange-

kreuzt. „Man sieht, dass die Studenten überwiegend mit den Vorlesungen zufrieden sind“, sagt Vizepräsident Prof. Dr. rer. nat. Ulrich Killat.

Die beurteilten Professoren erhalten übrigens von den Befragten auch deren Kommentare und Anregungen zu ihren Vorlesungen und Übungen. Killat setzt dabei auf den erzieherischen Effekt durch dieses direkte und anonyme Feedback. Gemeinsames Ziel sei die kontinuierliche Verbesserung und Weiterentwicklung der Lehre.

Eine hohe Qualität der Lehre ist auch an einer Forschungsuniversität wie der TUHH von herausragender Bedeutung. Der Erfolg im Studium korrespondiert auch mit einer qualitativ hochwertigen Lehre. Wer könnte dies besser beurteilen als die Betroffenen selbst! An der TUHH wurde deshalb vor Jahren schon mit dieser Form der Evaluation der Lehre begonnen und diese studentische Veranstaltungsbewertung seitdem sukzessive ausgebaut.

Harburg kocht auf hoher Flamme!



SILÓ
16
PIZZABAR HARBURG

Schellerdamm 16 | D-21079 Hamburg
Tel.: 040 - 41 54 14 94 | Fax.: 040 - 41 54 14 95
info@silol6.com | www.silol6.com

momento di...

Veritaskai 3 | D-21079 Hamburg
Tel.: 040 - 76 75 55 94 | Fax.: 040 - 76 75 34 94
info@momentodi.de | www.momentodi.de



Sterneköchin Cornelia Poletto an der TU Harburg: Zum ersten Mal war die Expertin fast ohne Einschränkung begeistert von dem Angebot. Und auch die Atmosphäre stimmte. Wir treffen einen selbstbewussten Küchenchef, hinreißend freundliche Mitarbeiter und erhalten frische, geschmackvolle Speisen – ein himmelweiter Unterschied zu den bisher getesteten Mänsen. Staunend geht Cornelia Poletto (34) an den Salaten vorbei. „Das ist echt eine andere Welt hier,“ sagt sie. „Alles ist sauber, alles frisch! So etwas habe ich in den Tests noch nicht gesehen. Klasse!“ Das Tiramisu ist das Highlight. „Mancher Italiener wäre froh, wenn er so etwas könnte.“

18. November 2005



Vom Prinzip her ist Bierbrauen lediglich ein verfahrenstechnischer Prozess. Grund genug für eine Gruppe interessierter Studenten eine Brauerei-AG an der Technischen Universität Hamburg-Harburg zu gründen. Seit 2003 produzieren die 17 Studenten mehrere Fässer „Campusperle“ pro Jahr. Jetzt gibt es sogar „Campusperlen-Brot“ bei einem Bäcker. „Bei einem Bierbrauwettbewerb 2005 im französischen Toulouse lagen wir auf Platz drei in der Bewertung der Fachjury“, sagt Öle Wagner. Das Publikum verlieh den Harburger Brauern sogar den ersten Preis.

06. Januar 2006



Für die Wissenschaftler der Technischen Universität Hamburg-Harburg eröffnet sich durch das Drucklabor ein Blick in bislang unbekannte Meeres-Welten. Im Drucklabor können die Theorien der Grundlagenforscher nun durch Proben, die in der Tiefe entnommen wurden, oder durch Simulation der Verhältnisse im dunklen Ozean-Keller überprüft werden. Das Besondere daran: Durch einen speziellen Rührmechanismus können z.B. Strömungsverhältnisse in der Tiefe nachgestellt werden. Neben dem Druck kann jetzt auch der Einfluss der Temperatur beobachtet werden.

06. Februar 2006

DeutschlandRadio

Deutschlandfunk · DeutschlandRadio Berlin

Der Brunnenfaden ist ein Methan verwertendes Bakterium, das bei der Trinkwassergewinnung für Probleme sorgen kann. Forscher der Technischen Universität Hamburg-Harburg ist es jetzt gelungen, das Bakterium, das sich schlecht kultivieren lässt, zu untersuchen. Sie entdeckten, dass der Brunnenfaden ein bislang unbekanntes Enzym verwendet, um Methan als Energiequelle zu nutzen. Diese spezielle Form der Methan-Monooxygenase sei bislang bei keinem anderen Lebewesen nachgewiesen worden, berichten die Forscher. Damit eröffneten sich neue Wege, die Massenvermehrung gezielt zu unterbinden.

14. Februar 2006



„Gerade aber in Norddeutschland müssen wir uns alle Perspektiven für Innovationen, etwa durch Forschungsförderung, auch an den Universitäten, etwa im Schiff- und Flugzeugbau, erhalten. Dass die wirtschaftliche Entwicklung der Regionen und die Ansiedlung finanzstarker Industrie und Dienstleistungen ganz wesentlich von einer guten Forschungslandschaft abhängt, braucht ein Bürgermeister nicht extra zu erwähnen. Den Ausbau von Airbus konnte ich (Anm. d. Red.: Ex-Bürgermeister Ortwin Runde) auch deswegen nach Hamburg holen, weil es eine leistungsfähige TU gibt.“

16. Februar 2006



„Der Lasermaschinenmarkt wächst zweistellig“, sagt Professor Claus Emmelmann, Laser-Experte von der Technischen Universität Hamburg-Harburg, „und nichts deutet darauf hin, dass dieser Trend in den nächsten Jahren abnehmen wird.“ Eine neue Methode wird nach Ansicht des Wissenschaftlers in Zukunft vor allem die Abläufe in der Autofabrik enorm beschleunigen. Das sogenannte Remote-Lase-Schweißen ist bis zu zehnmal schneller als herkömmliche Verfahren.

20. Februar 2006



TU-Doktorand Glösmann erforscht Hamburgs-U-Bahn-Gleise. Im Rahmen eines von der deutschen Forschungsgemeinschaft geförderten Projektes forscht er in Kooperation mit der Hochbahn an einem Verfahren, das es ermöglicht, den Zustand von Gleisen während des regelmäßigen Betriebs zu ermitteln. Glösmann: „Wir wollen Verschleiß an Schiene und Wagen reduzieren. Wenn das Forschungsprojekt abgeschlossen ist und die Sensoren routinemäßig eingesetzt werden, können größere Schäden erst gar nicht entstehen. Instandhaltungskosten ließen sich senken.“

24. Februar 2006

VDI nachrichten

Interdisziplinär wollen die Wissenschaftler (der neuen Akademie der Wissenschaften in Hamburg; Anm. d. Red.) auch das Feld „Nanotechnologie“ angehen. „Hier ist Hamburg besonders gut aufgestellt“, unterstreicht Prof. Edwin Kreuzer, Präsident der Technischen Universität Hamburg-Harburg und Mitglied des Akademievorstands. Bei dem Vorhaben werden neben den technischen Möglichkeiten auch die gesellschaftlichen Auswirkungen der Technologie untersucht. Spannend, so Kreuzer, sei, wie sich die unterschiedlichen Disziplinen gegenseitig inspirieren.

10. März 2006



Wissenschaftler der TU Hamburg haben jetzt bei Untersuchungen der alten Pfahlfundamente unter dem Kaispeicher A eine verblüffende Entdeckung gemacht. Die Pfahlgründung des 1963 als Kakao- und Kaffeelagers errichteten Gebäudes könnte inzwischen sogar mehr Lasten tragen als noch vor 40 Jahren. Hintergrund der Untersuchung sind die Pläne des Senats zum Umbau des Speichers zur neuen Elbphilharmonie. „Man kann bei einer signifikanten Tragfähigkeitssteigerung Maßnahmen zur Nachgründung reduzieren oder sogar komplett aussparen“, sagt der TU-Nachwachswissenschaftler Florian König, der das Thema in seiner Doktorarbeit bearbeitet.

13. März 2006

- Großes Fragezeichen.
- Große Katastrophe.
- ✗ Große Herausforderung.

Zugegeben, es gibt leichteres als Werkstoffformeln. Aber wenn Sie Spaß an solchen und anderen Herausforderungen haben, sollten Sie sich bei uns melden. Als einer der weltweit führenden Technologiekonzerne bieten wir Ihnen eine Vielzahl von Aufgabenfeldern im Bereich der Ingenieurs- und Wirtschaftswissenschaften – und das mit internationalen Auf- und Umstiegchancen: Entwicklung von Hochleistungswerkstoffen, Aufbau einer Niederlassung in Asien, Implementierung eines globalen Wissensnetzwerkes oder Vermarktung richtungweisender Produktentwicklungen. Was Sie bei ThyssenKrupp nicht erwartet? Ein alltäglicher Job.

Interessiert? Sprechen Sie mit uns: 0211 824-36919

Wir entwickeln die Zukunft für Sie.

ThyssenKrupp



Je älter, desto besser – Pfahlgründungen werden mit der Zeit stabiler

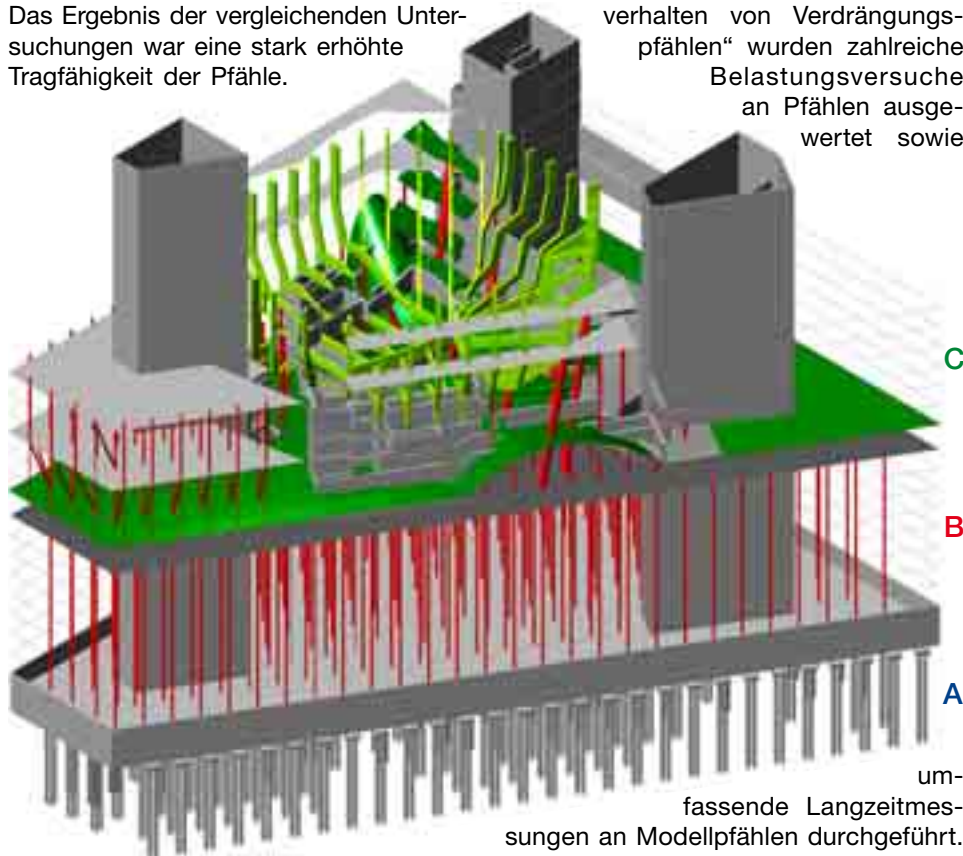
Je älter, desto besser! Was von guten Rotweinen behauptet wird, gilt gleichermaßen für Pfahlgründungen. Auch diese verbuchen mit den Jahren eine Qualitätssteigerung. Konkret: Sie können mit zunehmendem Alter höhere Lasten tragen. Den Ursachen für dieses Phänomen gehen derzeit Wissenschaftler des Instituts für „Geotechnik und Baubetrieb“ auf den Grund. Bei ihren Untersuchungen im Auftrag der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) stellten sie fest, dass sich Grundwasserschwankungen langfristig positiv auf das Tragverhalten auswirken können. Außerdem hat ein durch die Pfahlgründung selbst verursachtes verändertes Bodenverhalten starke Anteile an diesem in der Fachwelt bis dato ungeklärten Qualitätszuwachs.

Im Mittelpunkt der Untersuchungen des Instituts für Geotechnik und Baubetrieb stand die Pfahlgründung des 1963 erbauten Kaispeichers A im Hamburger Hafen. Durch den von der Stadt geplanten Umbau des ehemaligen Kaffee- und Kakaolagers zur Elbphilharmonie Hamburg waren Voruntersuchungen hinsichtlich der Belastbarkeit der bestehenden exakt 1111 Stahlbeton-Pfähle erforderlich. Denn die Lasten auf die bis zu 19 Meter tief in die Erde gerammten Pfähle werden sich erhöhen.

200 000 Tonnen schwer „wiegen“ nach Auskunft des mit der Tragwerksplanung beauftragten Büros Rohwer Ingenieure VBI GmbH der alte Kaispeicher A und die neue Elbphilharmonie. Mit dieser Last steht das Jahrhundertbauwerk nach seiner Fertigstellung auf der bestehenden sowie durch 100 Pfähle erweiterten Gründung.

Das Institut war an einem Untersuchungsprogramm beteiligt, bei dem drei der 1111 Bauwerkspfähle des Kaispeichers A im vergangenen März einer Probebe-

lastung unterzogen wurden. Die Wissenschaftler haben dabei die Ergebnisse mit Aufzeichnungen von Belastungstests verglichen, die 1963 beim Bau des Kaispeichers durchgeführt worden waren. Das Ergebnis der vergleichenden Untersuchungen war eine stark erhöhte Tragfähigkeit der Pfähle.



Die Wissenschaftler haben für den Zeitraum von 1963 bis 2005 eine deutliche Tragfähigkeitssteigerung von über 40 Prozent ermittelt. 1963 waren die durchschnittlich 50 Zentimeter dicken Pfähle nach Aussagen des mit der Untersuchung beauftragten Ingenieurbüros auf ein Gewicht von jeweils 160 Tonnen ausgelegt. Inzwischen können diese eine Last von 230 Tonnen tragen.

Zudem sind die Pfähle im Laufe der Zeit wesentlich „steifer“ geworden, das heißt, bei gleicher Belastung treten geringere Setzungen auf. Eine genaue Analyse der Messergebnisse ergab, dass neben Effekten wie die Vorbelastung der Pfähle auch zeitliche Einflüsse eine Rolle spielen mussten.

In der Fachwelt sind die von der Zeit abhängigen Tragfähigkeitssteigerungen kein neues Phänomen. Jedoch wurden über einen derart langen Zeitraum von mehr als vier Jahrzehnten noch nie zuvor solche gemessen. Und über die Ursachen gab es allenfalls Vermutungen.

Woran es liegt, dass Pfahlgründungen mit zunehmendem Alter stabiler werden, haben die Bauingenieure der TUHH im Auftrag der DFG untersucht. Im Rahmen des Projektes „Zeitabhängiges Tragverhalten von Verdrängungspfählen“ wurden zahlreiche Belastungsversuche an Pfählen ausge-

umfassende Langzeitmessungen an Modellpfählen durchgeführt. Die Ergebnisse zeigen, dass Grundwasserschwankungen für das „Anwachsen“, wie das Phänomen in der Fachsprache

Wo Gebäude auf Pfählen stehen

Pfahlgründungen sind überall dort erforderlich, wo die Festigkeit des Bodens nicht ausreicht, um direkt darauf Gebäude zu errichten. Auch am Kaispeicher A haben die Pfähle die Funktion, die Lasten des Bauwerks über die weichen Schichten aus Schluff, Torf, Klei in die darunter liegenden tragfähigeren Schichten aus Sand und Kies abzuleiten. In Hamburg stehen viele sowohl alte als auch neuere Gebäude in der Innenstadt auf Pfählen. Bekanntestes Bauwerk ist das Rathaus. Während früher ausschließlich Pfähle aus Holz verwendet wurden, sind heute längst Pfähle aus Stahl oder Beton üblich.

Im 3D-Modell:
die Pfahlgründung (A)
der Kaispeicher A (B)
die Elbphilharmonie (C)

Quelle: Schnetzer Puskas Ingenieure AG

heißt, einen Einfluss haben können. Diese Schwankungen sind in küstennahen gezeitenabhängigen Gebieten naturgemäß besonders groß. Durch das Auf und Ab von Ebbe und Flut sind die Pfähle einem permanenten Wechsel von Be- und Entlastung ausgesetzt. Und dieser Zyklus führt zu einer allmählichen Verdichtung des Bodens. Beispielsweise bewegt sich der Wasserstand der Elbe bei mittlerem Niedrig- und Hochwasser zwischen 1,50 Meter unter sowie 2 Meter über Normalnull. Nur etwas niedriger und leicht verzögert fallen die Schwankungen im Grundwasser aus.

Institutsleiter Prof. Dr.-Ing. Jürgen Grabe und sein Team haben außerdem herausgefunden, dass ein weiterer Grund für die steigende Tragfähigkeit ein durch die Herstellung der Pfahlgründung verändertes Bodenverhalten ist. Zur Untersuchung der Bodeneigenschaften während und nach der Pfahlherstellung wurde dieser Vorgang mit Hilfe der Finiten-

Elemente-Methode simuliert, wobei folgender Sachverhalt festgestellt wurde:

Beim Eindringen des Pfahls wird der Boden zu allen Seiten hin verdrängt. Es bildet sich ein sogenanntes Spannungsgewölbe aus, wodurch der Bodendruck auf den Pfahl zunächst gering ist. Mit der Zeit jedoch legt sich der Boden an den Pfahlmantel wieder an. Dieser in der Fachsprache Relaxation genannte Vorgang kann, je nach Bodenart, unterschiedlich stark ausgeprägt sein und sich über wenige Monate bis zu Jahren erstrecken. Immer erhöht sich dabei die Mantelreibung des Pfahls. Entscheidend hierfür ist die Bodenart, konkret das Langzeit-Verformungsverhalten des Bodens ohne Einwirkung äußerer Einflüsse.

Noch sind die Untersuchungen nicht vollständig abgeschlossen: Im bodenmechanischen Labor des Instituts für Geotechnik in der Harburger Schlossstrasse 20 wird jetzt geprüft, ob und inwieweit chemische Einflüsse zwischen

Pfahl und Boden in Verbindung mit dem Grundwasser für die Tragfähigkeitssteigerung verantwortlich gemacht werden können. Mit Hilfe der Simulationsmodelle führen die Wissenschaftler außerdem weitere Parameterstudien durch, um mehr zu erfahren über den Einfluss der Bodenart, der Pfahlabmessung und anderer Faktoren.

„Die Erkenntnisse aus dem Forschungsprojekt sollen dazu beitragen, Grundlagen zur Wiederverwendung von bestehenden Pfahlgründungen zu erarbeiten“,



sagt Professor Jürgen Grabe. Und Florian König, der im Rahmen seiner Dissertation an der Tragfähigkeitssteigerung von Pfahlgründungen forscht, sagt zur Relevanz der Forschungsergebnisse für die Praxis: „Man kann bei einer signifikanten Tragfähigkeitssteigerung Maßnahmen zur Nachgründung wesentlich reduzieren oder komplett aussparen.“ Außerdem ist die erhöhte Steifigkeit bei einer Kombination von alten und neuen Pfählen von großer Bedeutung für die Lastverteilung, da die steiferen Pfähle einen Großteil der Lasten übernehmen werden. Denkbar ist, dass bestehende Pfahlgründungen für eine neue Baumaßnahme an gleicher Stelle wieder verwertet werden. Gerade im innerstädtischen Bereich, wo Bauwerke einem relativ schnellen Wandel aus Um- und Neubaumaßnahmen unterliegen, kann dies eine Alternative sein und ebenso für geplante Umbaumaßnahmen gelten.

Vom Kaiserspeicher über den Kaispeicher zum Konzerthaus

Eine Umnutzung und Erweiterung von Gebäuden gewinnt im innerstädtischen Bereich gegenüber Neubauten immer mehr an Bedeutung. Der Bau der Hamburger Elbphilharmonie auf dem bestehenden Kaispeicher A in der Hamburger Hafencity ist ein Beispiel dafür. Das trapezförmige Gebäude steht im Gebiet der Hamburger Hafencity an der Spitze der Landzunge zwischen Sandtor- und Grasbrookhafen. Der Kaispeicher A wurde in den Jahren 1963/64 als Lagergebäude für Kakao und Kaffee errichtet. Es handelt sich um eine sechsgeschossige Stahlbetonkonstruktion plus Kellergeschoss mit einer trapezförmigen Grundfläche von etwa 108 x 85 Metern.

An gleicher Stelle stand etwa hundert Jahre zuvor der Kaiserspeicher. Dieses gründerzeitliche Gebäude von 1875 wurde nach seiner Lage am Kaiserhöft benannt. Auf Holzpfählen gegründet, die heute noch dort stehen, war der Kaiserspeicher im 19. Jahrhundert das größte Lagerhaus Hamburgs. Im Zweiten Weltkrieg teilweise zerstört, ist die Ruine 1963 vollständig abgerissen und nahtlos durch den vom Hamburger Architekten Werner Kallmorgen entworfenen Kaispeicher A als Zweckbau in streng kubischer Form ersetzt worden. Durch den Bau der Elbphilharmonie

erfährt die bestehende Pfahlgründung eine signifikante Laständerung. Während der Speichernutzung ab dem Jahr 1964 wurde die Gründung mit hohen Verkehrslasten durch die Lagerung von Waren beansprucht, die recht gleichmäßig über die Gebäudefläche verteilt waren. Durch die geplante Umnutzung des Kaispeichers zu einem Parkhaus und Hotel werden die Verkehrslasten zwar zunächst reduziert, aber mit der geplanten Aufstockung durch die Schweizer Architekten Herzog & de Meuron planen ein 103 Meter hohes Gebäude aus Glas mit zwei Konzertsälen, einem Luxushotel, Wohnungen und öffentlichen Plätzen. Berücksichtigt werden muss ferner, dass die neuen Lasten aufgrund der großen Spannweiten, die vor allem der Konzertsaal sowie das Foyer verursachen, sehr konzentriert auftreten, und damit ebenfalls zu einer Mehrbeanspruchung der Pfähle führen. Zwei Lösungswege zur Verteilung der neuen und extrem konzentriert auftretenden Lasten standen zur Wahl: Erstens: Die Lasten werden mit Hilfe einer Lastverteilungsebene bestehend aus Betonwänden in angrenzende Bereiche verteilt. Zweitens: Dort, wo die Mehrbelastung auftritt, werden zusätzliche Pfähle eingerammt, somit eine Nachgründung hergestellt. Für diesen Weg hat sich Hamburg entschieden. Nach Auskunft des zuständigen Ingenieurbüros werden vermutlich 100 zusätzliche Pfähle nötig sein (S. 34).

Florian König bei den Probe-Messungen der Pfahlgründung im Kaispeicher A.



Gefährliche Gase sichtbar machen – SIGIS „überwacht“ die WM-Spiele

Ein am Institut für „Messtechnik“ entwickeltes Fernerkundungsgerät macht gefährliche Gase sichtbar. SIGIS II – Scanning Infrared Gas Imaging System – bietet die einmalige Kombination aus der Visualisierung einer Gefahrstoffwolke und der gleichzeitigen Identifizierung der Gase. In Sekundenschnelle können aus größeren Entfernungen von bis zu zehn Kilometern Giftstoffwolken gefahrlos identifiziert, mithin große Gebiete überwacht werden.

Die neuartige Technologie ist im Auftrag des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) sowie des Bundes entwickelt und am 11. April offiziell der Hamburger Feuerwehr übergeben worden. Die Hansestadt ist einer von zunächst vier Standorten des Pilotprojekts einer neuen „Analytischen Task Force“. Damit ausgestattet sind inzwischen außer in Hamburg die Feuerwehren in Mannheim und Magdeburg sowie die Polizei in Berlin. „Ziel ist es, dass diese Task Force bundesweit und darüber hinaus in Europa eingesetzt werden kann“, sagte der Präsident des BBK, Christoph Unger in Hamburg. Auch wenn es keine konkreten Hinweise auf eine Gefahrenla-

ge während der Fußballweltmeisterschaft in Deutschland gäbe, die den Einsatz von SIGIS erforderlich machte, werden die damit ausgestatteten vier Task Forces in den WM-Stadien zur Erprobung eingesetzt, kündigte Unger an.

„Das neue Fernerkundungssystem trägt in erheblichem Umfang zur Sicherheit der Menschen bei“, sagte er. SIGIS dient der chemischen Gefahrenabwehr. Dabei wird mit einem Scanner-Spiegel die Umgebung „abgetastet“. Das von Prof. Dr.-Ing. Roland Harig und seinem Team entwickelte System analysiert Punkt für Punkt die ankommende Infrarotstrahlung. Die im Infrarotspektrum erfassten Schadstoffe werden identifiziert und in ein Videobild eingespielt. So wird den Einsatzkräften innerhalb weniger Sekunden ein Bild geliefert, das die Schadstoffwolke und deren Ausbreitung zeigt.

Denkbare Einsatzmöglichkeiten der damit ausgestatteten chemisch-analytischen Schnelleinsatztruppen sind konkrete Schadensfälle wie zum Beispiel Chemieunfälle sowie die kontinuierliche Überwachung beispielsweise von chemischen Betrieben, Ballungsräumen oder Großveranstaltungen. Obwohl die sicherheitstechnischen Vorkehrungen in den vergangenen Jahrzehnten erheblich verbessert wurden, werden bei Unfällen während der Produktion, der Verarbeitung sowie dem Transport von Chemikalien immer wieder Gefahrstoffe freigesetzt. Außerdem ist es in der Vergangenheit wiederholt zur Freisetzung

von gefährlichen Stoffen im Rahmen oder als Folge von Kriegshandlungen oder terroristischen Anschlägen gekommen. Zur Einschätzung der Gefahrenlage durch die zuständigen Einsatzkräfte vor Ort sind schnellstmöglich Informationen über die freigesetzten Stoffe sowie die betroffenen Gebiete erforderlich. Sowohl die Interpretation der Messergebnisse wie die daraus abzuleitenden medizinisch-toxologischen Bewertungen und Empfehlungen setzen das Expertenwissen speziell geschulter Task-Forces voraus.

Gegenwärtig werden verschiedene Methoden zur schnellen Analyse freigesetzter Stoffe vor Ort von den Feuerwehren beziehungsweise den zuständigen Einsatzkräften genutzt. Außer einfachen Verfahren und Sensoren – wie zum Beispiel Prüfröhrchen, Photoionisations-Detektoren, Halbleiter-Gas-Sensoren oder elektrochemische Zellen – werden zur Stoffidentifikation auch Methoden wie zum Beispiel die Gas-Chromatographie/Massenspektrometrie eingesetzt. Diese erfordern jedoch vor Ort eine Probenahme, die mit großen Gefahren für die Einsatzkräfte verbunden sein kann.

„Um Gefahrstoffe zu identifizieren, wurde ein neuer Algorithmus entwickelt, der im Gegensatz zu Verfahren, die in Laboratorien eingesetzt werden, keine Messung reiner Luft vor der eigentlichen Gefahrstoff-Messung benötigt“, sagt Professor Harig. Das System, das über einen Zeitraum von zwei Jahren entwickelt wurde, kann deshalb auch eingesetzt werden, wenn bereits eine Giftstoffwolke vorhanden ist. Im Algorithmus werden die Einflüsse der in der Atmosphäre vorhandenen Spurengase berücksichtigt. Eine Stoffidentifikation ist auch bei einer Überlagerung der Signaturen des Zielstoffs mit denen der Gase möglich.

SIGIS II ist das erste Fernerkundungssystem, das die guten Eigenschaften eines passiven Spektrometers zur Fernerkundung von Gaswolken mit den Eigenschaften abbildender Systeme, besondere der einfachen Interpretation des Messergebnisses, kombiniert. Die Abtastung des gesamten Beobachtungsfelds maximiert die Wahrscheinlichkeit, eine gefährliche Wolke zu finden und zu identifizieren. Die Überlagerung der Aufnahme einer Videokamera mit der Giftstoffwolke erlaubt deren schnelle Ortung. Darüber hinaus kann mit dieser Darstellung in vielen Fällen die Quelle einer Gaswolke gefunden werden. Die Fernerkundung mittels Infrarotspektrometrie ist am Institut für Messtechnik seit vielen Jahren ein Schwerpunkt.



FUSSBALL-WM 2006

Das Prinzip der Infrarotspektrometrie

Die Methode der Fernerkundung von Gefahrstoffwolken mittels Infrarotspektrometrie basiert auf der spektralen Analyse allgegenwärtiger Strahlung im infraroten Spektralbereich, die von den Molekülen einer Gaswolke absorbiert und emittiert wird. Durch Absorption oder Emission eines Photons kann ein Molekül in einen Zustand mit höherer beziehungsweise niedrigerer Energie übergehen. Die Wellenlängen, bei denen dies geschieht, sind charakteristisch für die verschiedenen Moleküle. Dies bedeutet, dass durch Analyse der Umgebungsstrahlung eventuell vorhandene Gefahrstoffe analysiert werden können.

Die vom Spektrometer gemessene Strahlung enthält die spektralen Signaturen des Hintergrunds sowie die Signaturen der Moleküle der Wolke und der Atmosphäre zwischen dem Hintergrund und dem Spektrometer. Als Hintergrund wird der Teil des Bereichs, aus dem Strahlung detektiert wird, der sich jenseits der Wolke befindet, bezeichnet. Sowohl topografische Ziele, wie Hauswände oder Vegetation, als auch der Himmel können

den Hintergrund einer Messung bilden. Qualitativ lassen sich die beobachteten Spektren wie folgt beschreiben: Ist die Temperatur der Wolke niedriger als die so genannte Strahlungstemperatur des Hintergrunds, die bei topografischen Zielen in vielen Fällen in guter Näherung gleich der Temperatur der Hintergrund-



Prof. Dr.-Ing. Roland Harig

oberfläche ist, wird ein Absorptionsspektrum beobachtet. Dies bedeutet, dass die vom Hintergrund einfallende Strahlung durch die Wolke geschwächt wird. Ist die Strahlungstemperatur des Hintergrunds niedriger, liegt ein Emissionsspektrum vor. In diesem Fall erhöht sich die Strahlungsintensität durch die Wolke.
<http://www.et1.tu-harburg.de/ftir>



VEREIN DEUTSCHER INGENIEURE

Der größte technisch-naturwissenschaftliche Verein Deutschlands
aber was habe ich - als StudentIn - davon?

Ich kann ...

Meine **Persönlichkeit** weiterentwickeln

Kontakte aufbauen zu

- ✓ interessanten Unternehmen
- ✓ Berufseinsteigern und Ingenieuren
- ✓ Studenten anderer Fachrichtungen

Außerdem gibt's:

- ✓ 52 mal die **VDI nachrichten** frei Haus
- ✓ eine **Praktikantenplatzbörse**
- ✓ vergünstigte **VDI-Fachliteratur**
- ✓ kostenlose Teilnahme an **Fachkongressen**
- ✓ und vieles mehr ...

... und das alles für nur 28,- EUR im Jahr!

Für weitere Infos:

AKSJ - Arbeitskreis Studenten und Jungingenieure

Philipp Sebastian Ernst, Tel.: 040/27 86 63 47
E-Mail: ernst.philippsebastian@vdi.de

Aktuelle Infos zu **Treffen des AKSJ** unter
www.vdi.de/suj-hamburg oder via
E-Mail: suj-hamburg@vdi.de

VDI Hamburger Bezirksverein e.V.

Stadtbahnstr. 114, 22391 Hamburg
Tel.: 040/270 28 07, Fax.: 040/27 87 70 28
E-Mail: bvhamburg@vdi.de

Neue Membran macht Brennstoffzellen-Handys marktfähig

Brasilien ist amtierender und wird auch 2006 wieder Fußball-Weltmeister, da ist sich Dr. Luis Prado vom Institut für Kunststoffe und Verbundwerkstoffe der TUHH unter Leitung von Prof. Dr.-Ing. Karl Schulte sicher. Weltspitze in der Produktion von Ethanol, einem Alkohol aus Zuckerrohr, ist Brasilien seit langem. 15 Milliarden Liter davon werden jährlich produziert, 44 Prozent aller

brasilianischen Autos fahren mit dem Biosprit. Umweltfreundlicher wäre allerdings der Einsatz von Ethanol in Brennstoffzellen, statt den Alkohol in normalen Otto-Motoren zu verbrennen. Doch der Weg dahin ist weit: Zurzeit arbeitet der brasilianische Chemiker Prado an einer neuartigen Membran für Brennstoffzellen, die mit dem einfachen Alkohol Methanol laufen. Einsatzgebiet für diese

als Wasserstoff-Lieferant dienen. Damit die so genannte Knallgas-Reaktion zwischen Sauerstoff und Wasserstoff kontrolliert ablaufen kann, trennt in der Direkt-Methanol-Brennstoffzelle eine spezielle Membran als Elektrolyt das Wasser-Methanol-Gemisch und den Sauerstoff voneinander.

Eine Katalysatorschicht auf den Elektroden sorgt dann dafür, dass der im Methanol bzw. im Wasser gebundene Wasserstoff abgetrennt und in Protonen und Elektronen zerlegt wird. Die Wasserstoff-Protonen können auf der einen Seite durch die Membran wandern und auf der anderen mit Sauerstoff zu Wasser reagieren, während die Elektronen zurückbleiben. So kommt es in der Membran zu einem Elektronenmangel auf der einen Seite (Kathode) und einem Elektronenüberschuss auf der anderen Seite (Anode). Um einen Ladungsausgleich zu erreichen, wandern die Elektronen daher über den äußeren Stromkreis zurück und erzeugen einen elektrischen Strom, der vom Verbraucher genutzt werden kann.



Lautloser Knalleffekt:

Wer Wasser in seine Bestandteile Wasserstoff und Sauerstoff aufspalten will, muss für diesen Vorgang Energie aufwenden. Beim umgekehrten Ablauf, wenn die beiden Gase sich zu Wasser vereinigen, wird Energie frei. Mit Knalleffekt verpufft sie im Chemieunterricht, wenn der Lehrer die klassische Knallgasreaktion vorführt. In Brennstoffzellen lässt sich die Reaktion steuern und die freigesetzte Energie in elektrischen Strom umwandeln.

Technisch wurden unterschiedliche Typen von Brennstoffzellen entwickelt: Einige funktionieren bei hohen, andere bei niedrigen Temperaturen; manche bestehen ausschließlich aus festen Werkstoffen, andere enthalten einen flüssigen Elektrolyten.

Als Brennstoffe dienen reiner Wasserstoff, wasserstoffhaltige Gase oder Alkohole. Bei der Direktmethanol-Brennstoffzelle entstehen aus Methanol und Luftsauerstoff Kohlendioxid, Wasser und Strom.

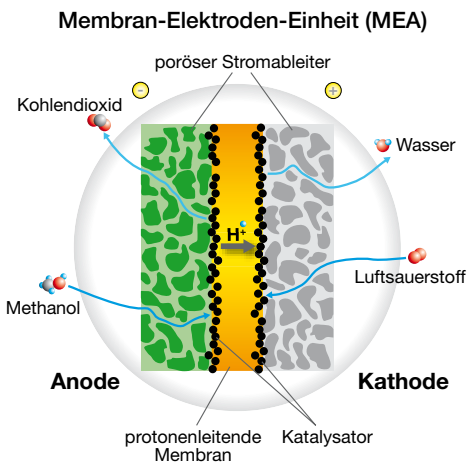
Text und Grafik: Forschungszentrum Jülich

„Direkt-Methanol-Brennstoffzellen“ sind zunächst nicht Autos, sondern Kleingeräte wie Handys oder Laptops.

„Bei der aktuellen Energiediskussion rund ums Erdöl werden Brennstoffzellen immer interessanter“, sagt Dr. Prado. Vom Prinzip her sind alle Zellen gleich aufgebaut: Zwischen zwei Elektroden – der Anode und der Kathode – befindet sich ein Elektrolyt der einen Ionen-, meist Protonen-, Austausch ermöglicht. Die Elektroden sind über einen äußeren Stromkreis verbunden. Die Basisreaktion in fast allen Brennstoffzellen ist die Reaktion von Wasserstoff mit Sauerstoff zu Wasser, bei der große Mengen an Energie frei werden. Reiner Wasserstoff ist allerdings schwierig zu handhaben. Daher kann zum Beispiel ein Alkohol

Dr. Luis Prado

Herkömmliche Membranen für diese Direkt-Methanol-Brennstoffzellen sind noch nicht optimal, vor allem weil sie beispielsweise Methanol- oder Wasser-Moleküle auf die andere Seite passieren



lassen. Dieser Prozess führt zu einem Brennstoffverlust und einer Verunreinigung an der Kathode, was wiederum eine reduzierte Spannung zur Folge hat. Daher suchen Forscher weltweit nach neuen Kunststoffen, die zum Beispiel weniger durchlässig für Methanol-Moleküle

sind. Hier liegt das Arbeitsgebiet von Dr. Luis Prado. Er entwickelt eine Polymer-Membran, die mit Sulfonat-Gruppen versehen ist und zudem anorganische Komponenten wie Zirkonium-Oxid und Phosphorwolframsäure enthält. Kollegen aus der TUHH sowie fünf weiteren Forschungseinrichtungen optimieren die anderen Komponenten der Brennstoffzelle – wie beispielsweise die Elektroden und den Gesamtaufbau. Damit die Arbeit zügig voranschreitet, haben sich die Wissenschaftler zu einem virtuellen Institut unter dem Namen „Asymmetric Structures for Fuel Cell“ zusammengeschlossen. Das Forschungszentrum Geesthacht (GKSS) koordiniert das Projekt, das gemeinsam mit der TUHH, dem DESY/HASYLAB, dem Forschungszentrum Jülich sowie den Universitäten Kiel und Ulm durchgeführt wird.

Eine erste Brennstoffzelle mit der neuen Membran sowie weiteren neuen Bauteilen wurde in Geesthacht zusammengesetzt. „Die neue Brennstoffzelle funktioniert einwandfrei“, bilanziert Dr. Luis Prado. Um die Vorgänge an und in der Membran besser zu verstehen und auch theoretische Modelle bilden zu können,

wird die innere Struktur der Folie mit Hilfe der Röntgenstrukturanalyse untersucht. „Die anorganischen Komponenten haben dazu geführt, dass unsere Membran in puncto Methanol-Durchlässigkeit, Protonen-Leitfähigkeit und vor allem in der Stabilität gegenüber herkömmlichen Membranen verbesserte Eigenschaften aufweist.“ Dr. Prado fügt an: „Zudem ist die von uns entwickelte Membran kostengünstiger – ein nicht zu unterschätzender Pluspunkt!“

www.tu-harburg.de/kvweb

www.hvb.de

**Für Azubis, Studenten
und Berufseinsteiger.**

Nur bei uns. Nur 0 Euro.

Unser Angebot für Auszubildende und Studenten und – einzigartig – auch für Berufseinsteiger in den ersten 2 Berufsjahren unter 30: das HVB StarterPaket. Eine Kombination maßgeschneiderter Bankleistungen wie zum Beispiel:

Girokonto, MasterCard (ab 18 Jahren) und vieles mehr kostenlos. Das alles bekommen Sie bei Eingängen von durchschnittlich 300 Euro pro Monat auf dem Girokonto und Nutzung von Online Banking und Telefon Banking. Fragen Sie uns!

HypoVereinsbank

Member of

UniCredit Group



Polyphenole mögen's heiß: Gesundes Rapsöl nach physikalischer Raffination

Wird das Saatkorn von Rapspflanzen vor dem Pressen kurz und schonend per Dampf erhitzt, findet sich danach ein hoher Anteil wertvoller Polyphenole im Öl. Diese sekundären Pflanzenstoffe sind antioxidativ und stehen daher im Ruf, krebsvorbeugend sowie antibakteriell und antiviral zu wirken. Zudem inaktiviert die Hitze bestimmte Enzyme, die ansonsten unerwünschte freie Fettsäuren im Öl entstehen lassen. Auch wird das Öl stabiler und nicht so schnell ranzig.

Vor drei Jahren gelang Prof. Dr.-Ing. Rudolf Eggers vom Institut für Thermische Verfahrenstechnik der TUHH in einem Forschungsvorhaben der Nachweis für diese Prozessoptimierung, die heute in verschiedenen Ölmühlen eingesetzt wird. Doch was bleibt von den wertvollen Inhaltsstoffen nach der Raffination des Öls übrig? Pablo Zacchi, Ingenieur aus Argentinien, deckt Überraschendes auf: Wird das Öl chemisch raffiniert, raubt das Verfahren dem Öl die gesundheitsfördernden Polyphenole. Eine physikalische Raffination hingegen ist offensichtlich schonender – die Polyphenole bleiben zu einem großen Teil im Öl erhalten.

„Beim Raps hängt die Qualität des Öles sehr stark von der Qualität der Saaten ab“, erklärt Pablo Zacchi. „Aus frischem Saatkorn, das gut bearbeitet und trocken gelagert wurde, lässt sich ein sehr gutes,

kalt gepresstes Öl gewinnen. Allerdings kann auch dieses Öl noch Reste von Pestiziden enthalten.“ Um das Rapsöl von diesen Pestizidresten und eventuellen Trübungen zu reinigen, wird es raffiniert. „Hierzu gibt es zwei Methoden“, sagt Zacchi, die chemische und die physikalische Raffination.

„Eine der Aufgaben im Rahmen meiner Promotion ist die Frage, was von den wertvollen Inhaltsstoffen nach dem jeweiligen Raffinationsprozess übrig bleibt.“ Bei der chemischen Raffination kommt beispielsweise Natronlauge zum Einsatz (die auch beim Backen von Laugenbrezeln Verwendung findet), um freie Fettsäuren zu neutralisieren. Bei der physikalischen Raffination findet die Entsäuerung im letzten Schritt des Prozesses durch ansteigende Temperaturen statt.

Das Ergebnis ist überraschend: Vor der Raffination wies das mit Dampf vorbehandelte und anschließend kalt gepresste Rapsöl einen durchschnittlichen Anteil von 1400 ppm (parts per million) an Polyphenolen auf. Nach der chemischen Raffination sank dieser Anteil auf fünf oder sogar auf null ppm. Das physikalisch raffinierte Öl wies immerhin noch Anteile von 230 bis 512 ppm an Polyphenolen auf.

Dieses Ergebnis ist für die Lebensmittelindustrie äußerst wichtig. Will man das gesundheitsfördernde Potenzial des Rapsöls erhalten, empfiehlt sich das physikalische Verfahren einzusetzen. „Für kleinere Ölmühlen ist dies durchaus ein Problem“, berichtet Pablo Zacchi. „Hier wird an einem Tag Soja und

am nächsten Tag Raps zu Öl verarbeitet. Innerhalb einer Anlage geht dieser Wechsel zwischen zwei Produkten bei der chemischen Raffination am einfachsten. Nur die großen Ölmühlen setzen die physikalische Raffination ein, da hier mehrere Anlagen zur Verfügung stehen und jede davon ausschließlich eine Sorte Öl herstellt.“

42 Millionen Tonnen Rapsöl werden derzeit jährlich weltweit mit steigender Tendenz produziert. 1990 waren es noch etwa 24 Millionen Tonnen. „Diesen Aufschwung verdankt der Raps jedoch nicht dem Einsatz als Speiseöl oder Margarine, sondern weil sich Biodiesel aus Rapsöl in den vergangenen Jahren bei Autofahrern einer steigenden Beliebtheit erfreute“, sagt Pablo Zacchi. Dieser Boom wird bald einen Dämpfer erhalten: Biokraftstoffe werden in Deutschland ab August dieses Jahres teilweise besteuert. Fossilen Brennstoffen aus Erdöl werden zwar Biokraftstoffe bereits beigemischt, aber wie sich diese Gesetzesänderungen auf den Absatz des Rapsöls auswirken werden, bleibt abzuwarten.

Umso mehr suchen Rapsanbauer und Ölmühlen nach neuen Märkten. Gesundheitsförderndes Speiseöl scheint durchaus eine Alternative zu sein. Ein Blick in das Ölsortiment eines durchschnittlich bestückten Supermarktes spricht für sich: Neben dem seit Jahren beliebten nativen Olivenöl „extra vergine“, buhlen hier Rapsöl, Traubenkernöl, diverse Nuss-, Getreide- und Sonnenblumenöle sowie mit Omega-3-Fettsäuren angereicherte Salatöle um die Gunst des Kunden. Anders als beim Olivenöl ist der Herstellungsprozess der anderen Öle nicht direkt am Etikett ablesbar. Ob das Saatkorn eines Rapsöls mit Dampf vorbehandelt wurde und damit das Öl mehr der wertvollen Polyphenole enthält, ist heute ebenso wenig am Etikett zu erkennen, wie der anschließende Raffinationsprozess.

Nach Abschluss seiner Promotion wird Pablo Zacchi gemeinsam mit seiner Frau Mariana Acha, die in Hamburg Romanistik und Anglistik studiert und als Fremdsprachenlehrerin tätig ist, sehr wahrscheinlich wieder nach Argentinien zurückkehren. Ob er sich eine Stelle in der Ölindustrie des Landes sucht oder eine Hochschulkarriere anstrebt, lässt er offen. Felsenfest allerdings ist seine Einschätzung hinsichtlich des Abscheidens der eigenen Mannschaft bei der Fußball-WM: „Die fliegen in der ersten Runde raus!“, meint er.

Wo Wasser Fett löst: Reinigungsverfahren für Knochensubstanz entwickelt

No Sports, ist ein legendärer Ausspruch von Winston Churchill. Obwohl der einstige Premierminister Englands damit gerne von Sportgegnern zitiert wird, war Churchill in jungen Jahren durchaus sportlich als Fechter, Schütze, Reiter und Polospieler aktiv. Wahrscheinlich wusste er daher, dass Sport gefährlich sein kann: Knie- und Sprunggelenksverletzungen treffen sowohl Hobby- als auch Profifußballer am häufigsten. Ausgeschlagene Zähne kommen beim Handball vor und Knochenbrüche überwiegen im Reitsport. Oftmals hilft nur noch der Einsatz von eigenem oder fremdem Knochenmaterial, damit Bänder und Zähne wieder festen Halt finden. Entweder wird Knochenmaterial aus dem eigenen Körper entnommen – ein entbehrliches Stück beispielsweise aus dem Hüftknochen – oder ein Knochenersatzstoff hilft beim Heilen. Daniela Doncheva vom Institut für Thermische Verfahrenstechnik unter Leitung von Prof. Dr.-Ing. Gerd Brunner prüft gemeinsam mit ihren italienischen Kollegen der Universität Parma, wie tierisches Knochenmehl mit Hilfe von so genanntem überkritischem Wasser einfach und sicher sowohl von allen tierischen Fetten und Proteinen als auch von Bakterien und Viren befreit werden kann. Mit dem so gereinigten Knochenpulver lassen sich beispielsweise elastische Pasten zum Füllen von kleineren Löchern oder feste Platten zum Verschließen größerer Knochendefekte herstellen.

„Unter hohem Druck von 220 bar und Temperaturen von 374°C ändert Wasser seine physikalischen Eigenschaften“, erklärt Daniela Doncheva. „Im überkritischen Zustand ist es weder flüssig noch gasförmig – die Moleküle befinden sich in einem Zwischenzustand. In dieser Phase hat Wasser hervorragende Eigenschaften als Lösungsmittel – und verbindet sich mit Fetten und Proteinen und wäscht sie problemlos aus.“

Die Vorteile des Systems sind die wenigen Prozessschritte. Die Grundlagen dafür erarbeitete Daniela Doncheva als Studentin während ihrer Diplomarbeit und als junge Nachwuchswissenschaftlerin führt sie diese während ihrer Promotion bis zur Einsatzreife. Bei herkömmlicher Aufbereitung von tierischem oder menschlichem Knochenmaterial sind zahlreiche Reinigungsstufen unter Einsatz verschiedener chemischer Lösungsmittel wie Natrium-

hypochlorid, Natronlauge, Wasserstoffperoxid, Chloroform, Methanol, Azeton oder Methylacetat sowie stundenlanges Einwirken hoher Temperaturen von bis zu 1100°C erforderlich. Anders im Hamburger Labor: In einem speziellen Reaktor wird Wasser, dem das Gas Kohlendioxid beigemischt ist, unter Druck und Temperatureinfluss in einen „nahe kritischen“



Zustand versetzt. In dieser Phase wird es zum Knochenmehl weitergeleitet. In weniger als einer Stunde wird dann bei Temperaturen zwischen 250°C und 300°C das Knochenmaterial von allen Fetten und Proteinen gereinigt.

Der Vorteil liegt nicht nur in der Zeiterparnis. „Bei den chemischen Lösungsmitteln wird oftmals die mineralische Zusammensetzung des Knochenmaterials verändert, oder es bleiben sogar Rückstände der Chemikalien haften“, sagt Daniela Doncheva. „Wasser ist ein natürlicher Bestandteil von Knochen – es verändert weder die Knochensubstanz noch seine innere Mineralstruktur.“

Die kommenden Monate werden für sie besonders spannend. Denn die junge Ingenieurin wird am Institut für Bioprocess- und Bioverfahrenstechnik der TUHH testen, ob lebende Knochenzellen das gereinigte Knochenpulver besiedeln und anwachsen.

www.tu-harburg.de/vt2

Daniela Doncheva



Mehr Komfort für Herzpatienten durch energiesparende Mikrochips

Vor sechs Jahren haben Paola Vega-Castillo und Alexander Mora-Sánchez die Sonne Costa Ricas gegen das Hamburger Schmuddelwetter eingetauscht. Seitdem arbeiten sie am

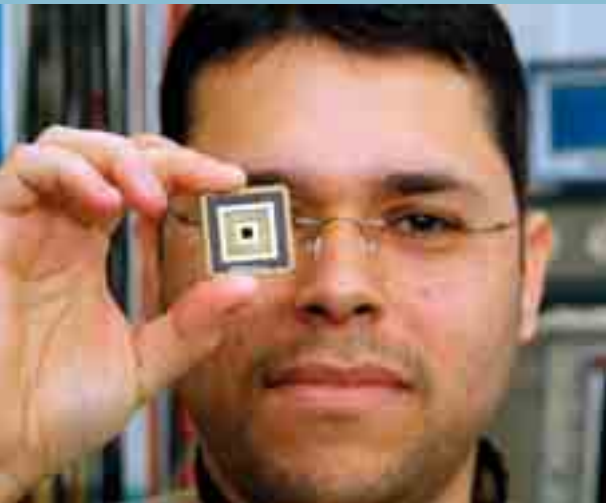
zu den Besten ihres Jahrgangs, hatten schon Jobangebote aus den USA – aber beide haben andere Pläne. Paola Vega-Castillo zieht es zurück nach Costa Rica. Alexander Mora-Sánchez bleibt in Deutschland – und das nicht nur wegen der Fußball-WM.

Genauso wenig wie ein Architekt heute noch mit Lineal und Bleistift arbeitet – so wenig haben die angehenden Ingenieure Paola Vega-Castillo und Alexander Mora-Sánchez mit LötKolben und Löt-Zinn zu tun. Ihre Arbeit findet im Kopf und am Computer statt. Computerchips werden heute mit Hilfe einer komplexen Software am Bildschirm entworfen, und auch die neu geplanten Schaltkreise lassen sich per Simulation vorab testen. Fallen die virtuellen Tests positiv aus, werden kleine Stückzahlen des neuen Chips in einer österreichischen Spezialfirma gefertigt. Danach geht das Bauteil zurück ins Hamburger Labor, um den Praxistest zu bestehen.

Der junge Ingenieur Mora-Sánchez entwirft Mikrochips für medizinische Anwendungen. „Ich arbeite in gewisser Weise wie ein Architekt – ich kenne die Bausteine und weiß, wie der Chip aussehen soll – dann arrangiere ich die Bausteine so, dass der gewünschte Schaltplan dabei herauskommt.“ Was

sich wie ein einfaches Gedankenspiel anhört, ist harte Forscherarbeit. Mora-Sánchez' Mikrochips sollen biomedizinische Signale, wie beispielsweise ein EKG, aufnehmen, auswerten und auffällige Daten für eine spätere ärztliche Auswertung speichern. Langzeit-EKG oder andere telemedizinische Anwendungen benötigen dringend solche komplexen Chips. „Vor allem sollen diese auch stromsparend arbeiten“, betont Mora-Sánchez: „Wenn zum Beispiel ein Herzpatient auf Dauer zu Hause überwacht werden soll, ist es für den Patienten angenehm, wenn das EKG-Gerät sehr klein, transportabel und nicht zu wartungsintensiv ist. Werden zudem nur ein Mal in der Woche die Batterien gewechselt, ist das auch kostensparend. „Das ist ein wichtiges Argument für die Krankenkassen, damit solche Systeme überhaupt eine Chance haben, in der häuslichen Pflege flächendeckend eingeführt zu werden.“

Bei Paola Vega-Castillo dreht sich hingegen alles um so genannte „nicht-flüchtige Speicherzellen“. Das sind Speicherchips, deren Information dann noch erhalten bleibt, wenn die Stromversorgung unterbrochen ist. Zu finden sind solche Zellen heute schon auf Speicherkarten von Digitalkameras oder



Institut für Nanoelektronik der TUHH. Beide stehen kurz vor dem Abschluss ihrer Doktorarbeiten, die sich mit Chip-Technologien beschäftigen. Sie gehören

Paola Vega-Castillo
Alexander Mora-Sánchez



USB-Sticks. Aber auch auf Massenprodukten wie „Smart Cards“ oder „Smart Labels“ kommen diese Speicherchips in Zukunft zum Einsatz. „Wichtig ist es hierbei, die Kosten der Produktion deutlich zu drosseln und die Chips kleiner zu machen“, definiert die Ingenieurin die Ziele ihrer Arbeit. Nach ihren Berechnungen sind beim Herstellungsprozess Kosteneinsparungen von bis zu 65 Prozent möglich. Durch ihr Konzept lassen sich zwei bisher unterschiedlich hergestellte Chips – einer für die logischen Abläufe und einer für die Speichervorgänge – in einem Bauteil platzsparend kombinieren.

Beide Doktoranden haben im Rahmen eines Stipendiums bei Intel in den USA einen sechsmonatigen Arbeitsaufenthalt absolviert. Beide hätten ausgezeichnete Chancen, beim weltweit größten Chip-Hersteller eingestellt zu werden. Doch die Pläne sehen anders aus Paola Vega-Castillo sagt: „Hier oder in den USA wäre ich eine Ingenieurin unter vielen. Aber zu Hause in Costa Rica – an meiner Heimatuniversität Instituto Tecnológico de Costa Rica – habe ich

als Dozentin die Chance, mich an etwas ganz Besonderem zu beteiligen: die anerkannt gute Ausbildung der Studierenden weiter zu optimieren. Und ich kann aktiv dazu beitragen, dass dort die Einrichtung des Forschungsschwerpunkts Mikroelektronik etabliert werden kann.“ Bei diesen Plänen spielt auch Intel eine tragende Rolle. Seit 2003 existiert ein Kooperationsabkommen zwischen Intel und dem Institut für Nanoelektronik der TUHH unter Leitung von Prof. Dr.-Ing. habil. Wolfgang Krautschneider sowie der Electronics Engineering School der Heimatuniversität Vega-Castillos. Das Kooperationsprojekt sieht außer technologischen Transfers auch den gegenseitigen Austausch von Studentinnen und Studenten vor.

Alexander Mora-Sánchez hat andere Pläne. Er hat in Hamburg Wurzeln geschlagen. Beim ersten Sprachkurs vor sechs Jahren verliebte er sich prompt in seine Deutschlehrerin. Heute sind die beiden glücklich verheiratet und haben ein Kind. „Gern würde ich weiter im Bereich Chip-Design arbeiten. Das macht mir einfach am meisten

Spaß“, beschreibt Mora-Sánchez seine beruflichen Ziele. Das Ziel für den kommenden Juni, gibt er lachend zu, ist allerdings ein ganz anderes: Er hat sich auf eine Ticket-Warteliste für das Eröffnungsspiel der Fußball-WM setzen lassen. Deutschland wird in München gegen Costa Rica antreten. Wer gewinnt, ist für den Fußballfan klar: „Nach der 1:4-Schlappe der Deutschen gegen Italien rechne ich fest damit, dass Costa Rica gewinnt!“

www.et5.tu-harburg.de

Schnupperstudium während des Abiturs

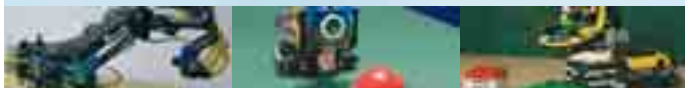
robotik begabtenkurs

Robotik mit LEGO-Mindstorms

an der Technischen Universität Hamburg-Harburg.

Ergreifen Sie die Chance, im Rahmen eines Begabtenkurses die Ingenieurwissenschaften kennen zu lernen.

- Kursinhalt: Konstruktion und Programmierung von Robotern
- Förderung von naturwissenschaftlicher Begabung und Zusammentreffen mit anderen Teilnehmern, die gleiche Interessen haben
- Die TUHH bietet halbjährlich eine Reihe von weiteren Kursen an.
- Weitere Informationen:
www.infotronik-programm.de
www.tu-harburg.de/mat/Beg_Kurs
www.tuhh.de · Dipl.-Ing. Sven-Ole Voigt, s.voigt@tuhh.de



TUHH

Technische Universität Hamburg-Harburg



NORDMETALL

Verband der Metall- und Elektro-Industrie e.V.

Der direkte Weg in ein Spitzenunternehmen

infotronik programm

Informatik-Ingenieurwesen (Diplom) Informationstechnologie (Bachelor)

an der Technischen Universität Hamburg-Harburg.

Eine betriebsnahe ingenieurwissenschaftliche Ausbildung an einer der innovativsten deutschen Universitäten.

- Praxisbezogen von Anfang an
- Unterstützt durch Stipendien führender Unternehmen der norddeutschen Metall- und Elektroindustrie
- Weitere Informationen:
www.infotronik-programm.de
www.tuhh.de · Dipl.-Ing. Sven-Ole Voigt, s.voigt@tuhh.de
www.nordmetall.de · Hans-Günter Trepte, trepte@nordmetall.de



TUHH

Technische Universität Hamburg-Harburg



NORDMETALL

Verband der Metall- und Elektro-Industrie e.V.



Hygienische Düngemethoden für asiatische Geflügelzüchter

Kleinvieh macht auch Mist, ist ein geflügeltes Sprichwort, wenn es um kleine, aber lukrative Geldgeschäfte geht. Um Geld, aber ebenso um die Umwelt, geht es bei der Verwertung von Hühnerdung. Denn das, was in der Nahrungskette am Ende vom Körnerpicken übrig bleibt, eignet sich hervorragend als Dünger für die Landwirtschaft – und für den Rasen auf den WM-Fußballfeldern.



Europäische Geflügelfarmer verarbeiten seit langem die nährstoffhaltigen Hinterlassenschaften ihrer Tiere zu trockenen Pellets. Hühnerdung wird beispielsweise mit heißer Luft über Stunden hinweg getrocknet, mit speziellen Hochdruck-Pressen zu einem stäbchenförmigen Granulat verarbeitet – das gewinnbringend als

Prof. Dr.-Ing. Rainer Stegmann (zweiter von rechts) und Dr. Ina Körner mit ihren malaysischen und niederländischen Kollegen in Kuala Lumpur.

organischer Dünger in alle Welt verkauft wird. Dieser Weg vom Dung zum Dünger ist jedoch kostenintensiv.

Für die Kleinbauern in Asien, wo die Geflügelzucht besonders weit verbreitet ist und intensiv betrieben wird, sind die handelsüblichen Maschinen zur Pelletherstellung unerschwinglich. Um gerade in Schwellenländern den Bergen von Hühnerdung unter hygienischen und kostendeckenden Aspekten Herr zu werden, suchen TUHH-Wissenschaftler gemeinsam mit Kollegen der niederländischen Universität Wageningen sowie der malaysischen Universität Putra nach neuen Methoden – mit ersten Erfolgen.

Knapp 10 000 Hühner, so viele leben auf einer asiatischen Hühnerfarm durchschnittlicher Größe, verursachen pro Tag bis zu eine Tonne Hühnermist. Dieser ist einerseits außerordentlich nährstoffreich und andererseits geruchsintensiv, vor allem aber mit Viren, Bakterien und Parasiten belastet. Die Hühnerexkremeente können, wenn die Hühner infiziert sind, den gefährlichen Asia-Typ des H5N1-Virus enthalten und sind damit Überträger des Vogelgrippe-Virus. „Fachgerechtes Kompostieren über mindestens ein bis zwei Wochen erzeugt genügend Hitze, um alle Erreger sicher zu inaktivieren“, erklärt Dr. Ina Körner vom Institut für Abfallwirtschaft, das von Prof. Dr.-Ing. Rainer Stegmann geleitet wird.

Die Inaktivierung von Erregern im Komposthaufen erfolgt bei Temperaturen zwischen 60 und 70 Grad Celcius über ein bis zwei Wochen. Diese Temperaturen entstehen in den Komposthaufen von selbst – ohne zusätzliche Energiezufuhr.

„Sonne allein zur Hygienisierung genügt nicht“, sagt die Ingenieurin. Viren werden durch Sonneneinstrahlung nicht abgetötet, und nur für manche Bakterien bedeuten diese Temperaturen das sichere Aus. Dr. Körner verweist auf die in Asien weit verbreitete, jedoch – wie die grassierende Vogelgrippe zeigt, höchst gefährliche Praxis, den Hühnerdung zum Trocknen in der Sonne zu lagern, statt diesen zu Komposthaufen aufzuschichten.

Damit der durch Kompostierung getrocknete Hühnerdung energiesparend und mit vergleichsweise einfacher Technik in lagerfähiges Granulat umgewandelt werden kann, haben Henrich Röper und Helmut Adwiraah vom TUHH-Institut für Abfallwirtschaft ein neues Verfahren entwickelt: In einer rotierenden Trommel, die etwas größer als eine Waschmaschine ist, wird der kompostierte Hühnerdung, zu trockenen Pellets geformt. „In einem halben Jahr hoffen wir, eine Pilotanlage zu haben, die über den Labormaßstab hinausgeht,“ sagt Helmut Adwiraah.

Aufgabe der niederländischen Kollegen ist zum einen die Prüfung des Nährstoffgehalts des Granulats und zum anderen dessen Handhabbarkeit. „Es ist wichtig, dass unser Granulat mit üblichen Düngemaschinen ausgebracht werden kann“, sagt Henrich Röper. Diesen Test haben die TUHH-Ingenieure im vergangenen Sommer bei einem niederländischen Rollrasenhersteller durchgeführt.

„Queens Grass“ ist einer der offiziellen Lieferanten des Rollrasens, der in den Stadien der Fußball-WM verlegt wird. Im August werden die beiden Nachwuchswissenschaftler wiederum dort die mit der neuen Methode hergestellten Pellets ausbringen und testen.

Die malaysischen Kollegen der Universität Putra analysieren die Probleme vor Ort auf den Hühnerfarmen. Ende März trafen sich die an diesem internationalen Forschungsprojekt beteiligten deutschen, niederländischen und malaysischen Wissenschaftler mit lokalen Farmbesitzern in Kuala Lumpur zur „International conference on agricultural wastes.“ Dort wurde einmal mehr die Dringlichkeit des gemeinsamen Anliegens deutlich, eine praktikable Methode zu finden, die Agrarstaaten in die Lage versetzt, mit vergleichsweise einfacher Technik aus Dung Dünger zu machen und damit gleichzeitig die Gefahren der Übertragung gefährlicher Viren und Bakterien durch nicht kompostierten Hühnerdung zu reduzieren.

Unterwegs in Europa: Auslandsjahr an der TUHH

Maria Teresa Córcoles Marco hat für ihr Studium des Bauingenieurwesens die schöne Insel Ibiza verlassen und sich an der Polytechnischen Universität Valencia eingeschrieben. Doch um ihr Deutsch zu verbessern und ihr Fachwissen an einer weiteren Hochschule zu intensivieren, lebt und arbeitet sie seit vergangenen Oktober für insgesamt zehn Monate in Hamburg-Harburg. Gefördert durch das Erasmus-Programm der Europäischen Union wird sie in dieser Zeit an der TUHH ihre Diplomarbeit schreiben, die sie nach ihrer Rückkehr an ihre spanische Alma Mater in Valencia vortragen

ropäischen Austausch-Programme für die angehenden Bauingenieure an der TUHH, pflegt im Rahmen des Erasmus-Programms seit Jahren gute Kontakte zur Partneruniversität in Valencia, wo er regelmäßig im Frühjahr Vorträge hält. Maria Teresa Córcoles Marco, die derzeit ihre Diplomarbeit bei Professor Rombach schreibt, ist an der TUHH eine von mehr als 80 jungen Europäern, die im Rahmen des Erasmus-Programms für ein oder zwei Semester an der TUHH studieren. Die stärkste Gruppe bilden die Franzosen, gefolgt von den Italienern, Spaniern und Polen. Umgekehrt leben und ar-



wird, und die danach gemeinsam von spanischen und deutschen Hochschullehrern bewertet wird.

Den Namen verdankt das EU-Förderprogramm dem Philosophen, Theologen und Humanisten Erasmus von Rotterdam (1465-1536). Er suchte zeitlebens nach neuen Erkenntnissen, Erfahrungen und Einblicken, die nur durch den unmittelbaren Kontakt zu anderen Ländern gewonnen werden können. Daher lebte und arbeitete Erasmus in verschiedenen Teilen Europas.

„Jedes Jahr erhalten 30 Studierende der Polytechnischen Universität Valencia die Chance, innerhalb dieses Programms in Deutschland oder Österreich zu studieren“, sagt Maria Teresa Córcoles Marco. Ihre Wahl fiel auf Hamburg. Prof. Dr.-Ing. Günter Rombach vom Institut für Massivbau, Koordinator für alle eu-

beiten ebenso viele TUHH-Studierende mit einem Erasmus-„Ticket“ an europäischen Partneruniversitäten.

Das Studienobjekt von Maria Teresa Córcoles Marcos ist die Tragwerkanalyse von Spannbetonbrücken für den Auto- und Eisenbahnverkehr. Im Mittelpunkt ihrer Diplomarbeit steht die Bemessung von Fahrbahnplatten für vertikale Beanspruchungen (Querkräfte). „Die deutschen und europäischen Vorschriften sind nachweislich überdimensioniert“, sagt Rombach. Heute werden feinere Rechen- und Messmethoden angewandt, mit denen im Vergleich zu den tradierten wesentlich präzisere Daten ermittelt werden können. Diese Tatsache führt zu entsprechend veränderten statischen Berechnungen und im Endergebnis zu einer nachhaltigeren sowie kostengünstigeren Bauweise. Zu diesem komplexen Thema

läuft derzeit am Institut für Massivbau ein Forschungsprojekt der Bundesanstalt für Straßenwesen. An den damit einhergehenden umfassenden Versuchen wird auch die junge Studierende aus Spanien mitwirken.

Zur Berechnung der verschiedenen Einwirkungen auf Brücken sowie der erforderlichen Stahl- und Betonmassen greift sie auf ein vorhandenes komplexes Computerprogramm zurück. „Professor Rombach hat mir gleich zu Beginn meines Aufenthaltes drei Vorlesungen zu diesem Schwerpunkt empfohlen: Rechneranwendung im Massivbau, Stahlbeton und Spannbetonbau. Das Rechenprogramm ist neu für mich, die beiden anderen Lehrveranstaltungen sind thematisch mit den Vorlesungen in Valencia vergleichbar“, sagt Córcoles Marco.

Ihre Diplomarbeit über die Bemessung von Fahrbahnplatten aus Stahlbeton wird sie in Englisch verfassen, nur die Zusammenfassung und ihren mündlichen Vortrag darf Maria Teresa Córcoles Marco in ihrer Muttersprache absolvieren. „Eigentlich sollte ich zur besseren Schulung des täglichen Sprachgebrauchs mittags mit meinen deutschen Kommilitonen essen gehen“, fügt sie an. „Aber ganz ehrlich – die nehmen sich zu wenig Zeit! Ein Mittagessen mit meinen spanischen Freunden dauert eine Stunde, mit den deutschen Kollegen ist es in einer Viertelstunde vorbei.“ Trotz der Hektik am Mittagstisch möchte María Teresa Córcoles Marco gerne nach ihrem Studienabschluss für einige Zeit in Deutschland bleiben. Beispielsweise für ein Praktikum in einer großen Baufirma, um ihre Kenntnisse in der Praxis zu vertiefen. Danach sieht sie in Spanien guten Berufsaussichten entgegen: „In Spanien gibt es sehr viel Arbeit für Bauingenieure.“

Gleich sei übrigens der Fußballenthusiasmus der spanischen und deutschen Männer, bilanziert Córcoles Marco. „Nach einem fußballreichen Wochenende gibt es für die Jungs kein anderes Thema“, stellt sie fest. Wer allerdings Fußball-Weltmeister wird, da hält sie sich lieber raus. „Aber doch eher Brasilien oder Italien als Spanien“, lautet ihr Tipp.

www.tuhh.de/studium/auslandsamt

Maria Teresa Córcoles Marco

TuTech EU-Büro: Erfolgreiche Arbeit mit internationalen Projekten

Das die TUHH europaweit eine führende Rolle in der ingenieurwissenschaftlichen Forschung einnimmt, davon zeugen nicht zuletzt die zahlreichen laufenden EU-Projekte: Zu rund 50 verschiedenen wird an der TUHH im Rahmen von europäischen Programmen geforscht und mit mehreren hundert Partnern weltweit zusammengearbeitet. Wegbereiter und Begleiter für den erfolgreichen Auftritt der TUHH auf dem europäischen Parkett ist die TuTech Innovation GmbH.

Stehen Forschungs-Projekte auf dem Plan, die in das Know-how-Profil der Technischen Universität passen, koordiniert das TuTech EU-Büro in der Harburger Schlossstrasse, nur wenige Fußminuten vom Campus entfernt, den

gesamten damit zusammenhängenden Ablauf: vom Antragsverfahren bei der Europäischen Kommission, über die Hilfe bei der Suche nach Partnern aus Wirtschaft und Wissenschaft bis hin zur abschließenden Verhandlung mit Brüssel.

„Unsere Kernkompetenzen liegen im internationalen Projektmanagement, im detaillierten Wissen über europäische Förderprogramme und in unserer praktischen Erfahrung bei der Bewertung von EU-Förderanträgen“, sagt Monica Schofield, Leiterin des EU-Büros bei TuTech. „Wir stehen der TUHH bei der Entwicklung von Projektanträgen zur Seite und übernehmen – wenn gewünscht – auch eine aktive Rolle im Projektmanagement und in der Öffentlichkeitsarbeit“, sagt Monica Schofield.

Die gebürtige Engländerin kennt sowohl die Technologie-Branche als auch die Arbeit im internationalen Umfeld. Nach beruflichen Stationen in Großbritannien und Schweden kam die Ingenieurin zu einem mittelständischen Maschinenbau-Unternehmen in Bad Oldesloe, wo sie an der Entwicklung von Reinigungs-Robotern arbeitete. Seit 1999 ist Monica Schofield für TuTech tätig und leitet ein Team von fünf Mitarbeitern, das sich um die Beteiligung der TUHH an europäischen Forschungsprojekten kümmert. Und das mit Erfolg: 2005 wurden für die TUHH und TuTech Projekte mit einem Volumen von 3,5 Millionen Euro von der EU eingeworben.

Die erfolgreichen Ergebnisse sollen nicht darüber hinwegtäuschen, dass hinter jedem Projekt-Antrag ein hoher Aufwand steht. „Vom Zeitpunkt der Antragsstellung bis zum Projektstart dauert es oftmals mehrere Monate“, sagt Monica Schofield.

Außer der intensiven Zusammenarbeit mit den Professorinnen und Professoren an der Technischen Universität übernimmt TuTech auch kostenpflichtige Fördermittelberatung. Das TuTech-EU-Büro berät vor allem kleine und mittlere Unternehmen aus technologiegeprägten Branchen wie Luftfahrt, Life Sciences, Umwelttechnologie, Materialforschung Informations- und Kommunikationstechnologie sowie maritime Technologien. Ziel ist es, die jeweils angemessene Strategie beim Zugang zu europäischen oder anderen Förderquellen und die richtigen Partner aus

Wissenschaft und Wirtschaft zu finden. Denn alle Forschungsprojekte laufen interdisziplinär; das heißt mit zahlreichen Partnern, die ihr jeweiliges Know-how einbringen. Monica Schofield und ihr Team führen diese Projektpartner zusammen und sorgen für eine erfolgreiche gemeinsame Arbeit. So forscht die Technische Universität zum Beispiel derzeit zusammen mit 20 Unternehmen und Wissenschafts-Einrichtungen an einem Projekt, das die Marktchancen kleiner und mittlerer Unternehmen in der Elektronikbranche beleuchtet. Schwerpunkt der TUHH-Forschung ist dabei die Frage, wie umweltschädlicher Restmüll kontrolliert und entsorgt werden kann. An einem gemeinsamen Projekt im Bereich der Luftfahrt arbeitet die Technische Universität sogar mit 55 Partnern zusammen.

Die erfolgreiche Arbeit hat TuTech bundesweit Anerkennung verschafft. Das Bundesministerium für Bildung und Wissenschaft beauftragte das TuTech EU-Büro, deutschlandweit Seminare und Workshops mit dem Schwerpunkt Projektmanagement bei wissenschaftlichen Einrichtungen durchzuführen. Und auch für zukünftige Forschungs-Projekte sitzt TuTech an der Quelle: Monica Schofield ist Mitglied des Beraterstabs für das 7. Europäische Forschungsrahmenprogramm, des so genannten „Sounding board on the simplification of the EU Research Programme“, und berichtet in dieser Eigenschaft direkt an den für Forschung und Entwicklung zuständigen EU-Kommissar Janez Potočnik.

www.tutech.de/eu



Monica Schofield

Harte Arbeit für ein weiches Polster – Doppelstudium am NIT und der TUHH

Carina Monique Bentrup hat das, was in der Branche gern als Polster für den Chefsessel bezeichnet wird, harter Arbeit und eiserner Selbstdisziplin zu verdanken. Umso größer ist die Freude und strahlender das Lächeln, als der Mexikanerin im historischen Hörsaal des Hamburger Museums für Völkerkunde am 10. Oktober 2005 der begehrte Titel eines Master of Business Administration (MBA) in Technology Management verliehen wird. Kurze Zeit später erhielt sie an der TUHH ihren zweiten im Doppelstudium erworbenen Titel: den Master of Science in Engineering im Fach Mechatronik.

Das befreiende Gefühl, nach erfolgreicher Beendigung zweier Studiengänge in der Karriereleiter einen entscheidenden Schritt weiter gekommen zu sein, teilt die 27-Jährige an diesem besonderen Tag mit 30 weiteren Kommilitonen und Kommilitoninnen. Sie kommen wie Carina Monique Bentrup aus Südamerika oder aus Asien, Afrika oder verschiedenen Ländern Europas. Sie sind die ersten NIT-Absolventen mit einem MBA in Technology Management. Parallel zum zweijährigen Studium am NIT haben sie an der TUHH einen Mastertitel in den Ingenieurwissenschaften erworben.

„Unseren Absolventen bietet der MBA in Technology Management zusätzlich zu ihrem Abschluss an der TUHH einen großen Vorsprung auf dem internationalen Arbeitsmarkt“, sagt Prof. Dr. Odd Gisholt, Chairman of the Executive Board am NIT. „Ingenieure müssen hoch qualifiziert sein, das ist unabdingbar, wenn man ins Management einsteigen will“, sagt Carina Monique Bentrup und meint damit ihre an der TUHH erworbenen Qualifikationen. Zusätzlich erforderlich seien jedoch betriebswirtschaftliche Kenntnisse sowie ein grundlegendes Wissen, um sich zu ethischen und kulturellen Fragen qualifiziert äußern zu können. Technische Entscheidungen haben immer auch Auswirkungen auf unterschiedliche Unternehmensbereiche, mithin auf die Gesellschaft.

Die mit dem zweijährigen Studium am NIT verbundene doppelte Ausbildung sowohl am NIT als auch an der TUHH hat die Mexikanerin nicht nur fachlich weitergebracht. Carina Monique Bentrup ist fest überzeugt, während der durch wenig Freizeit und viel Lernen gekennzeichneten Ausbildung ihre Persönlichkeit

geschult zu haben. Allein deshalb, weil die internationale Gemeinschaft den Dialog über alle Grenzen hinweg erforderlich macht und Vorurteile, so diese vorhanden sind, durch den täglichen Umgang miteinander schnell abgebaut werden können.



Bevor Carina Monique Bentrup ihr Aufbaustudium im Fach Mechatronik am NIT begann, hatte sie in ihrer Heimat Elektrotechnik studiert. Durch den Schulbesuch an einer deutschen Schule in Mexiko-City geprägt, wollte die Mexikanerin die Kultur und Lebensart dieses Landes genauer kennen lernen und entschied sich deshalb für ein Studium in Deutschland am NIT. „Das Doppelstudium war härter als gedacht, aber ich bin fest überzeugt, dass ich mit den beiden Abschlüssen in der Tasche, dem Masterabschluss in Mechatronik der TUHH und dem MBA in Technology Management vom NIT, Vorteile auf dem Arbeitsmarkt haben werde“, sagt sie.

Auch Jan Henrik Wülbern hat genau diese Kombination aus einer fundierten ingenieurwissenschaftlichen und betriebswirtschaftlichen Ausbildung gezeitigt, als er sich vor zwei Jahren am NIT um einen Studienplatz an der TUHH und am NIT bewarb. Der 25-jährige Deutsche hat, bedingt durch die berufliche Situation der Eltern, den größten Teil seiner Schulzeit im Ausland: in Saudi-Arabien, Thailand und den USA verbracht und sich vor diesem Hintergrund bewusst für



ein Studium in Deutschland entschieden. Zunächst absolvierte er ein Bachelorstudium an der TUHH, bewarb sich danach für den englischsprachigen Studiengang „Electromagnetics, Optics and Microwave Engineering“ und parallel für das MBA-Programm am NIT.

Er wird sich künftig ganz der Wissenschaft, speziell dem elektrooptischen Tunen von photooptischen Kristallen in Polymeren, widmen und darüber seine Doktorarbeit schreiben. „An der TUHH habe ich viel gelernt, vor allem mich schnell in neue Themen einzuarbeiten, in kurzer Zeit Präsentationen vorzubereiten, mich flexibel auf Situationen einzustellen, all dies werde ich in Zukunft brauchen können“, sagt Wülbern.

Die Beziehungen innerhalb dieser internationalen Studiengemeinschaft hat er als stärkend erlebt und will deshalb auch in Zukunft Kontakt zu seinen ehemaligen Kommilitonen pflegen, auch wenn sich die Wege zunächst trennen. Wülbern zitiert den Präsidenten der TUHH, Prof. Dr.-Ing. Edwin Kreuzer, der in seiner Festrede bei der Graduationsfeier im Museum abschließend gesagt hatte: „Let's stay in touch with each other following our mission to build a global network of responsible leaders in industry, science and politics.“

www.nithh.de

Carina Monique Bentrup
Jan Henrik Wülbern

New at the HSL: part-time MBA Program and Summer School

The new part-time MBA degree course in Logistics Management will be on offer at the HSL Hamburg School of Logistics from August 2006. Over a two-year period junior logistics industry managers can study for a Master of Business Administration and qualify for the next steps in their career.

The parttime MBA course consists of successive continuing education modules. Jointly with noted international lecturers, students will develop logistics solutions for specific, practical problems and draw up success-oriented logistics concepts. In all, the curriculum consists of 12 modules. Excursions and project work in collaboration with leading logistics enterprises in the Hamburg metropolitan region will complement a study program that is geared to practical requirements.

The part-time logistics MBA is aimed at logistics, retail and industry specialists and executives who see their career prospects as good with their present employer and would like to target improvements in their management and logistics competences.



By structuring the program in the form of weeklong study blocks, the HSL Hamburg School of Logistics aims to attract applicants from the Hamburg metropolitan region with its growing logistics market. Courses are held mainly in German. The part-time MBA program kicks off with a 12-day Summer School to be held

the starting point for the new part-time MBA program for professionals.

A ten-day study trip to Shanghai will provide the international context for this logistics program. The focus will be on talks and discussions with Chinese logistics experts.

"The focus of the part-time MBA program is on an integrated approach to logistics or to logistics networks, supply chains, and on the interplay between suppliers, manufacturers, logistics service providers and the retail trade. This comprehensive view of logistics from the perspective of all concerned is the guideline for the new MBA program and will be mapped in teaching", says the President of the HSL, Prof. Dr. Wolfgang Kersten.

The two-year MBA course will cost EUR 25,000. The closing date for application is May 31, 2006.

www.hslog.de



from August 28 to September 8, 2006. General management basics will be taught and this know-how will then be applied to specific logistics issues. With lectures, workshops and practical presentations the Summer School marks

Der Weichensteller aus Westfalen: Borgschulthe an der Spitze der neuen Werftenfamilie

Den Blick konzentriert auf sein Gegenüber gerichtet, die klaren Worte geprägt von einem unverkennbar westfälischen Akzent – mit seiner Präsenz leitet Dr.-Ing. Klaus Borgschulthe die Hamburger Vorstandsetagen von ThyssenKrupp. Dort ist er als Vorstandsmitglied der ThyssenKrupp Technologies AG zuständig für die Werften, und seit Januar vergangenen Jahres führt der 45-Jährige als Vorstandsvorsitzender der ThyssenKrupp Marine Systems AG außerdem den neuen Werftenverbund der ThyssenKrupp Werften und der Howaldtswerke-Deutsche Werft an.

Obendrein wurde er im vergangenen Sommer zum neuen Vorsitzenden im Vorstand der Stiftung zur Förderung der Technischen Universität Hamburg-Harburg gewählt. Borgschulthe hat das Stiftungsamt von Prof. Dr.-Ing. Eckhard Rohkamm übernommen. Beide kennen sich seit Jahren aus der Vorstandsetage der ThyssenKrupp Technologies.

Seine neue, für den Schiffbau und Hamburg überaus bedeutungsvolle Adresse befindet sich in der Hermann-Blohm-Straße im Freihafen. Aus der gründerzeitlichen Residenz inmitten des Blohm & Voss-Werftgeländes bewegt Borgschulthe die Dinge. Der Blick verliert sich zwischen Docks und Lastkränen. „Ich würde nie nur des Geldes wegen eine Aufgabe übernehmen. Arbeit muss Spaß machen, einen Reiz ausüben, ich brauche das Kribbeln im Bauch.“ Für ihn geht es immer darum, zur rechten Zeit die richtigen Entscheidungen zu treffen aus der Verantwortung für das Unternehmen und die ihm anvertrauten Menschen: Das sind aktuell fast 9000 Beschäftigte und deren Familien. Deren Zukunft zu sichern, heißt Weichen stellen und die gesamte Unternehmensgruppe in eine vernünftige Zukunft zu führen: „Das treibt mich an!“

Der Kreis schließt sich, „denn für unsere eigene wirtschaftliche Weiterentwicklung, halte ich es für äußerst wichtig, kontinuierlich außerordentlich qualifizierten Ingenieurwachstum zu übernehmen.“ Die TUHH ist die größte deutsche Universität, was die Ausbildung von Schiffbaustudierenden betrifft, darüber hinaus ist sie sehr gut in den Bereichen Maschinenbau und Elektrotechnik aufgestellt. Seit 2001 pflegt der Weltkonzern eine Kooperation mit der TUHH. Sie ist eine von sechs Hochschulen in Deutschland, mit denen ThyssenKrupp auf unterschiedlichen

Gebieten zusammenarbeitet: Dies reicht von Angeboten für Praktika und Diplomarbeiten über Forschungsaufträge und Stipendien bis hin zur jährlichen Verleihung des „ThyssenKrupp General Engineering Award“.

„Der Bedarf an sehr gut ausgebildeten Ingenieuren ist groß“, sagt Borgschulthe. ThyssenKrupp sei bemüht, qualifizierte Ingenieure sowohl mit Berufserfahrung als auch junge Hochschulabsolventen zu gewinnen. Vorausschauend denkt der promovierte Ingenieur über eine mögliche Zusammenarbeit mit Gymnasien nach. Denn das Interesse ganz allgemein an Naturwissenschaften und Technik und speziell für ingenieurwissenschaftliche Disziplinen wie Maschinenbau, Elektrotechnik und Schiffbau könne nicht früh genug geweckt werden.

Borgschulthe setzt darauf, das angestaubte Image des Schiffbaus aufzupolieren. Es gebe keinerlei Veranlassung, der Branche das Etikett „Traditionelles ohne Zukunft“ anzuheften. Im Gegenteil: „Der deutsche Schiffbau befindet sich zur Zeit wieder in einer extrem guten Phase. Die Auftragsbestände der Werften reichen in der Regel bis 2009.“ Wichtig sei es, sich schon heute auf die Zeit danach einzustellen und deshalb langfristige Perspektiven zu entwickeln. „Wir müssen die Zeit nutzen und uns auf mögliche konjunkturelle Flaute vorbereiten. Der Schiffbau in Deutschland – und gleiches gilt für viele andere Branchen – wird auf lange Sicht nur dann Bestand haben, wenn wir unseren technologischen Vorsprung bewahren und ausbauen.“ Die Entwicklung neuer Schiffe, neuer Schiffstypen, neuer Werkzeuge und anderer Innovationen müsse mit größtem Aufwand betrieben werden.

Ein Fall für die TUHH. Diese sei mit der Umstellung ihrer Studiengänge vom deutschen Diplom zum europäischen Bachelor- und Master-Abschluss gefordert, sich ihre anerkannte Qualität in der Lehre zu bewahren und die Latte der allgemeinen Mindeststandards höher zu hängen. „Ich bin skeptisch, ob durch das Anlegen gleicher Standards an allen relevanten Hochschulen oder Studiengängen, eine Differenzierung in der Qualität weiterhin möglich sein wird“, sagt Borgschulthe.

Der nahe Hamm geborene Westfale hat an der Rheinisch-Westfälischen Technischen Hochschule Aachen studiert.

Zunächst Informatik, schrieb dann seine Diplomarbeit am Institut für Kunststoff-Verarbeitung und promovierte im Maschinenbau. Freimütig bekennt der Vorstandsvorsitzende heute: „Ich habe an der Uni nicht zu den Überfliegern gehört, ich musste immer viel arbeiten.“ Die Mühen haben sich gelohnt, auch wenn es bei der vielen Arbeit geblieben ist.

Inzwischen hat er seine Frau und die beiden Kinder nach monatelanger Pendlerbeziehung nach Hamburg geholt. „Wir fühlen uns hier alle sehr wohl“, sagt Borgschulthe. Die gemeinsame Zeit ist



zwar knapp, trotzdem gelingt ihm der Blick in andere Lebensbereiche: „Star Care“ nennt sich das Projekt, in dem sich der Firmenchef mit anderen Unternehmern und Persönlichkeiten des öffentlichen Lebens um Hamburger Kinder in Not kümmert. „Bei allem weltweiten Elend vergessen wir oft, dass gleich um die Ecke Kinder Not leiden.“

Übrigens: Käme Dr. Borgschulthe abermals auf die Welt, würde er Kinderarzt werden – jedoch weiterhin ein leidenschaftlicher Herbert-Grönemeyer-Fan bleiben.

Dr.-Ing. Klaus Borgschulthe



Vernetztes Denken in einer vernetzten Welt – TalkING.

Wer heute als Studierender an seinem Schreibtisch hinter Stapeln von Büchern vereinsamt und am Lernstoff verzweifelt, der ist selbst schuld. Oder weiß es einfach nicht besser. Denn es geht auch anders – und dazu muss man den Schreibtisch nicht einmal verlassen. Findige TUHH-Studierende dürften es schon längst wissen: www.tu-harburg.de/talking ist die Adresse, bei „der sie geholfen werden“. Egal, ob es der Kopf ist, der mal wieder vom Lernen raucht, oder die Antwort auf eine besonders knifflige Frage rund um das Studentendasein gesucht wird: TalkING. weiß Rat. Die Online-Studierenden-Community mit stetig wachsender Beliebtheit ist der Internet-Treffpunkt der TU-Studierendenschaft und hilft in vielen Lagen des Studiums und Lebens rund um den Campus. 360 000 Besucherinnen und Besucher haben seit August 2002 davon Gebrauch gemacht. Dabei leistet TalkING. ganze Arbeit: Die Online-Community schöpft aus ihrem Teilnehmerkreis stets neue Akteure und ist damit so effektiv wie die Gesamtheit seiner Nutzer. „Das Studium ist viel leichter zu bewältigen, wenn man nicht versucht, sich allein durch den akademischen Bücherdschungel hindurchzukämpfen, sondern sich als Mitglied eines Teams versteht, das ein gemeinsames, ehrgeiziges Ziel besitzt. Wir erweitern dein Team online und erhöhen damit dessen Leistungsfähigkeit um ein Vielfaches“, heißt es auf der Startseite.

Benedikt Schetelig

Gründer und Administrator von TalkING. ist der Elektrotechnikstudent Benedikt Schetelig. „Die Idee für das Online-Forum hatte ich im Sommer 2002 während meines zweiten Semesters an der TUHH“, sagt der heute 24-Jährige, der sich mittlerweile im neunten Semester mit Kurs auf das Diplom befindet. Sein wichtigstes Motiv für die Gründung des Forums war der fachliche Austausch unter den Studierenden. Nachdem Scheteling selbst zu Beginn seines Studiums erfahren musste, wie schwer die zahlreichen Hürden der ersten Semester ohne Hilfe zu nehmen sind, kam er auf die Idee, seine Erfahrungen mit denen seiner Kommilitonen gebündelt weiterzugeben.

Als Einstieg in TalkING. bietet sich der Bereich „TU Campus Life“ an. Hier werden typische Erstsemesterfragen gestellt, wie zum Beispiel „Wo kann man sich für die Sprachkurse anmelden, und: Hat jemand schon eine Zu- oder Absage?“, oder „Welche Kurse gibt es denn für AIW-Erstis? Zu welchen sollte man denn auf jeden Fall hingehen?“ Die Antwort lässt meist nicht lange auf sich warten – bis zu 1300 Besucher nutzen die Plattform täglich. Und viele Kommilitonen schauen sogar mehr als einmal am Tag rein. „Wir wachsen exponentiell“, sagt Schetelig. Mehr als 38 000 Beiträge haben Studierende der TUHH seit 2002 für ihr Kommunikationsnetz geschrieben. Hat der User zu speziellen Fächern und Themen Fragen, kann er sich mit seinen Mitsudenten in den „Semester- bzw. fachbezogenen Diskussionen“ austauschen oder in den „Foren zu einzelnen Veranstaltungen“ nach anderen Themen suchen.

TalkING. sortiert die Beiträge der Diskussionen und Themen nicht nach Studiengängen, sondern in erster Linie nach Fachsemestern. „Hintergrund dieser Interdisziplinarität ist die Erkenntnis, dass eine Reihe von Veranstaltungen, aber auch viele Einzelprobleme eines Semesters in unterschiedlichen Studiengängen gleichermaßen vorkommen“, so TalkING.-Initiator Schetelig. „Zum Beispiel im Fall der Mathematikvorlesungen nehmen eine ganze Reihe von Studienrichtungen an denselben Veranstaltungen teil. Zudem wird das Gemeinschaftsgefühl eines Jahrganges gestärkt.“ Oft sind aber auch



„Ich geh' zu Boysen+Maasch. Da sind alle Bücher da, wenn man sie braucht.“



**Jetzt im
Thalia-Buchhaus
Spitalerstraße –
direkt am Hauptbahnhof.**

Norddeutschlands führende
Fachbuchhandlung für IT,
Internet, E-Commerce,
Architektur, Bauwesen, Sprachen,
Ingenieur- und Naturwissenschaften.

BOYSEN+MAASCH
Fachbuchhandlung bei Thalia

Tel. 040/485 01-192 • Fax 040/485 01-190
E-Mail: boysen-maasch@thalia.de
www.boysen-maasch.de

ältere Semester sehr motiviert, den gerade erlernten und erfolgreich „abgeprüften“ Lernstoff an jüngere Kommilitonen weiterzugeben.

TalkING wird als Arbeitsgemeinschaft des AstA geführt. Dies sichert außer einer finanziellen Unterstützung besonders einen engen Kontakt zu anderen studentischen Initiativen und ermöglicht deren Koordination. Auch bei den Lehrenden genießt die Kommunikationsplattform einen guten Ruf. So erklären sich immer wieder Dozenten und Mitarbeiter eines Fachbereichs bereit, parallel zu Vorlesungen Fragen online zu klären. Solche Kooperationen gab es bereits mit den Arbeitsbereichen „Technische Informatik 6“, „Mechanik 1“ und „Nachrichtentechnik“.

Benedikt Schetelig selbst ist seiner Idee stets einige Semester voraus. Sein „Kind“ lässt ihn nicht los, gedanklich bastelt er stetig daran, neue Projekte und Ideen im Forum zu diskutieren und in enger Kooperation mit dem AstA zu realisieren. Ein Beispiel: Aus dem Wunsch, inhaltlich hochwertige Forenbeiträge aufzubereiten und in lexikalischer Ordnung abzulegen entwickelte sich „TUHHWiki“, ein Online-Lexikon,

das mittlerweile einige hundert Einträge zu den verschiedensten universitären Themen beinhaltet.

Natürlich bewältigt Benedikt Schetelig dies alles längst nicht mehr allein. „Bei der ehrenamtlichen Betreuung der großen Zahl studentischer Nutzer werde ich als Administrator von einer Reihe Moderatoren unterstützt. Ihre Aufgabe besteht darin, den Verlauf der Diskussion im Auge zu behalten und gegebenenfalls schlichtend und ordnend einzugreifen. Ich behalte gern die Gesamtausrichtung im Blick – diverse Teilbereiche werden jedoch eigenverantwortlich von Mitstreitern betreut.“ Für den Elektrotechnikstudenten Scheteling ergab sich die Entwicklung von TalkING fast zwangsläufig. „Internet und Technik waren schon immer Themen, die mich stark fasziniert haben“, sagt Schetelig. Wie bei vielen seiner Kommilitonen förderten Experimentierkästen schon früh seine jugendliche Technikbegeisterung und auch heute noch bastelt er „mit allergrößtem Vergnügen an allerlei technischem Gerät.“

Wenn Scheteling nicht gerade an TalkING arbeitet oder für die nächste Klausur lernt, liest er leidenschaftlich gern, „bis ich in der Literatur versinke“. Bis zum Studium

an der TUHH war die ostfriesische Insel Norderney sein Lebensmittelpunkt. Dort besuchte er bis zur zehnten Klasse die Inselsschule und wechselte anschließend auf das Wirtschaftsgymnasium der Stadt Norden auf dem Festland. Während seiner Schulzeit begeisterte Scheteling nicht nur die Technik: Zweimal gewann der musikbegabte junge Mann mit seinem Cellospiel Preise beim Wettbewerb „Jugend musiziert“. Außerdem holte er sich nach einem übersprungenen Schuljahr bei einem „Schülerwettbewerb zur Politischen Bildung“ einen ersten Preis. Heute bestimmen TUHH und TalkING das Leben des 24-Jährigen.

Was sich aus der Idee eines einzelnen Studenten bis heute entwickelt hat, ist eine eindrucksvolle Erfolgsgeschichte. Über 38.000 Mal dokumentierter Austausch, Tipps und Hilfe zu Studium und Leben in Harburg. Benedikt Schetelig zieht bescheiden Bilanz: „So sind auf diesem Weg schon eine Menge Fragen und Probleme gelöst worden – und vielleicht leistet TalkING auch in der Zukunft gelegentlich einen kleinen Beitrag zur Rettung der einen oder anderen Klausur.“



Beim Lehren von anderen lernen: Austauschprogramm mit England

Von anderen lernen möchte Prof. Dr. rer. nat. Wolfgang Mackens, Mathematik-Professor am Institut für Numerische Simulation. Deshalb initiierte der Hochschullehrer im vergangenen Herbst einen bildungspolitischen Workshop mit 45 deutschen und 39 englischen Lehrern mit dem Ziel, ein Austausch-Programm für Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT) auf schulischer Ebene zu begründen – mit erstem Erfolg: Die ersten Partnerschaften sind aus der Taufe gehoben. Damit ist in der Hansestadt Hamburg der Grundstein für ein einzigartiges europäisches Schulaustausch-Programm für die so genannten MINT-Fächer gelegt worden. „Wir wollen mehr Schüler mit einem besseren Unterricht für die naturwissenschaftlichen Fächer begeistern“, sagt Mackens. Die ersten Partnerschaften zwischen Gymnasien aus der Metropolregion Hamburg und Schulen des englischen Special School Trust (SST) mit dem Schwerpunkt „Ingenieurwissenschaften“ wurden wenige Wochen nach dem Treffen besiegelt, weitere befinden sich auf

dem Weg. Großes Interesse angemeldet haben beispielsweise das Luisen-Gymnasium, das Niels-Stensen-Gymnasium und die St.-Ansgar-Schule in Hamburg. Statt fremder Sprachen stehen Mathematik und Informatik, Naturwissenschaften und Technik, mithin die Weiterentwicklung dieser Unterrichtsfächer, im Mittelpunkt des Austausches. Durch die verbesserte schulische Ausbildung profitieren am Ende auch die Technischen Universitäten. Aus Sicht der TUHH ist das Projekt auch ein „Horizont-Erweiterungsprogramm“ für Lehrer. Die Hamburger Schulbehörde unterstützt das Projekt von Beginn an.

„Wir wünschen uns, dass ein reger Austausch unter den Lehrern beginnt. Beide Schulsysteme haben Vorteile. Da gibt es viel voneinander zu lernen und viel zu verbessern“, sagt Mackens. Gerade wegen der Unterschiede zwischen dem britischen und deutschen Schulsystem erwarteten beide Seiten starke Impulse und Synergieeffekte. Dies sei in den zahlreichen Gesprächen während des fünftägigen Workshops, der von namhaften Unternehmen wie Airbus, Honda, Olympus, Winter & Ibe, Philips, Rofin Sinar, ThyssenKrupp und Siemens sowie der Schulbehörde, der Ditze-Stiftung und dem Verein Deutscher Ingenieure unterstützt wurde, wiederholt deutlich geworden. „Die deutschen Lehrer haben gesehen,

wie in den englischen Schulen Technik zum spannenden Unterrichtsgegenstand in den Fächern Mathematik und Physik gemacht wird“, sagt Mackens. Technik sei in der Tat ein ideales Medium, um Mathematik und Physik interessant zu gestalten und Schülern den späteren Nutzen aufzuzeigen. „Wer einmal selbst am Computer mit Hilfe von CAD und CAM zum Beispiel einen Stuhl konstruiert hat, wird Mathematik kaum noch für weltfremd oder gar unnützlich halten, weil er unmittelbar deren Nutzen und Anwendung erlebt hat“, sagt Mackens.

Umgekehrt seien die britischen Kollegen begeistert von der guten Zusammenarbeit zwischen Schulen und Hochschulen, die es in dieser Form auf der Insel nicht gibt. So haben mehr als 30 Gymnasien der Metropolregion Hamburg mit der TUHH einen Kooperationsvertrag geschlossen (S. 48), 19 davon beteiligten sich am Workshop.

Am weitesten fortgeschritten ist diese länderübergreifende Zusammenarbeit am Gymnasium Süderelbe, dessen Kooperation mit der High-School im englischen Congleton in der Nähe Manchesters bereits erfolgreich läuft. Nach dem Besuch einer Schülergruppe in England im März 2005 kamen über 30 englische Schülerinnen und Schüler im Februar nach Hamburg und besuchten auch das DLR_School_Lab an der TUHH. Das Wirtschaftsgymnasium Harburg mit seinem mathematik-naturwissenschaftlichen Schwerpunkt hat seine Partnerschule im Sackville Community College in East

Die deutschen Lehrer mit ihren englischen Kollegen auf dem Campus der TUHH.



Grinsteadt/West Sussex gefunden, das Lessing-Gymnasium in Norderstedt veranstaltet das erste Mathematik-Camp in diesem Sommer mit Gästen der Jarrow School nahe Newcastle upon Tyne, kurz vor dem Abschluss einer Partnerschaft stehen die Gymnasien Winsen, das Halepughen-Gymnasium Buxtehude und das Gymnasium Grootmoor. Das Austauschprogramm erfolgt vor dem Hintergrund des europaweit nachlassenden Interesses an naturwissen-

schaftlichem Unterricht. Besonders in Deutschland, aber auch in England sind diese Zahlen rückläufig. Hamburg steht sogar am Ende der bundesweiten Kette in der Belegung von Mathematik- und Physik-Leistungskursen. Ingenieure und Ingenieurinnen werden bekanntlich dringend gebraucht und sind für die internationale Wettbewerbsfähigkeit von größter Bedeutung. Die finanziell wesentlich bessere Ausstattung der englischen SST-Schulen geht

auf eine Bildungsoffensive zurück, die all jene Schulen in England finanziell förderte, die einen Schwerpunkt bildeten und es obendrein schafften, Gelder für einen einmaligen Startetat in Höhe von etwa 75 000 Euro einzuwerben. Wer dieses Ziel erreichte, erhielt im nächsten Schritt einmalig die doppelte Summe, um damit die mit der Spezialisierung einhergehenden Anschaffungen für den Unterricht finanzieren zu können. Außerdem erhielten die Schwerpunkt-Schulen fortan weitere vier Jahre einen zusätzlichen Jahresetat in Höhe von 150 000 Euro für den Unterricht in den Schwerpunktfächern. Wer sich in diesem Zeitraum erfolgreich als Schwerpunkt-Schule etablieren konnte, erhält weiterhin umfassende staatliche Unterstützung. Diese hohe staatliche Förderung betrachten die deutschen Kollegen der englischen Partnerschulen mit neidvollem



Professor Wolfgang Mackens (rechts), Les Jones, Initiator und Schulleiter in Newcastle upon Tyne (Mitte), sowie Barry McGregor, englischer Leiter des SST-Programms.

Special School Trust (SST)

Beverley Grammar School	Beverley East Riding of Yorkshire
Brumby School	Scunthorpe, North Lincolnshire
Carterton School	Carterton, Oxfordshire
Chelmer Valley High School	Broomfield, Chelmsford, Essex
Cleeve Park School	South East London, Sidcup
Congleton School	Congleton, Cheshire
Devonport High School for Boys	Plymouth
Douay Martyrs RC School	Hillingdon
Fazakerley High School	Liverpool
Frank F. Harrison Community School	Bloxwich, Walsall, West Midlands
Great Sankey High School	Warrington - North West of England
Havelock School	Grimsby, North East Lincolnshire
Huntcliff Comprehensive School	Kirton In Lindsey Lincolnshire
Jarrow School	Jarrow, near Newcastle upon Tyne
Newstead Wood School for Girls	London Borough of Bromley
Our Lady Queen of Peace Catholic High School	Skelmersdale, North West England
Ridgewood School	SCAWSBY, DONCASTER
Sackville Community College	East Grinstead, West Sussex.
Sinfin Community School	Derby City
St George of England High School	Bootle, Merseyside
The City of Lincoln Community College	Lincoln, East Midlands of England
Wilmington Grammar School for Boys	Dartford Kent

Blick. Denn trotz ihres Engagements haben sie noch keine zusätzliche Unterstützung der sich anbahnenden Partnerschaften mit den englischen Schulen erhalten.

Sponsoren für dieses Vorhaben zu gewinnen, ist offenbar auch nicht leicht. „Dies ist bei der deutschen Industrie deutlich schwieriger als bei der englischen, die die Förderung der Allgemeinbildung durchaus als ihre Aufgabe betrachtet“, sagt Mackens: „Dies ist eine weitere Erfahrung, aus der wir von England lernen können.“

<http://www.tu-harburg.de/mat/esoscop/participating.html>

Die TUHH soll weiter wachsen – Hamburgs Erster Bürgermeister bei der Einweihung der Neubauten

Die TUHH wird weiter wachsen! Mit der Zusage zur Erweiterung der TUHH hat Hamburgs Erster Bürgermeister Ole von Beust (CDU) die Neubauten C und D an der Schwarzenbergstraße eingeweiht. Wörtlich sagte das Landesoberhaupt beim Festakt vor mehr als 300 geladenen Gästen: „Die Technische Universität wird weiter wachsen. Das garantierte ich Ihnen!“

Zuvor hatte TUHH-Präsident Prof. Dr.-Ing. habil. Edwin Kreuzer seine Hoffnung auf einen weiteren Bauabschnitt bekräftigt, als er an den Bürgermeister gewandt sagte: „Sie werden sicher verstehen, dass der weitere Ausbau der TUHH unter Berücksichtigung des stetig wachsenden Wettbewerbs zwischen den Universitäten kein ganz uneigennütziges Ziel ist. Es ist aber eines, von dem wir wissen, dass es Hamburg nutzt, und deshalb sind wir davon überzeugt, von Ihnen auch für den weiteren Ausbau der TUHH Unterstützung zu erhalten.“

Als zusätzliches Gebäude für eine Expansion der Hochschule wird die direkt benachbarte frühere Schwarzenberg-Kaserne in Betracht gezogen.



Von Beust bestärkte die TUHH darin, ihren eingeschlagenen Kurs als Forschungsuniversität fortzusetzen. Die TUHH ist ein Standortfaktor und auf Grund ihrer herausragenden Forschung und internationalen Ausrichtung ein Aushängeschild für die Hansestadt

nehmenden logistischen Herausforderungen sowie für die gesamte Schiffbau- und Flugzeugindustrie sei die TUHH als Forschungsinstitut ebenso wie als Ausbildungsstätte für Nachwuchsführungskräfte von zentraler Bedeutung. Unter den Gästen war auch der erste Gründungspräsident der TUHH und spätere Hamburger Wissenschaftssenator, Prof. Dr. Dr. E.h. mult. Hansjörg Sinn, sowie der Staatsrat der Wissenschaftsbehörde, Roland Salchow, und weitere namhafte Vertreter aus Wissenschaft, Wirtschaft und Politik.

Mit der Fertigstellung der Gebäude C und D hat die TUHH 27 Jahre nach ihrer Gründung ihre letzten Außenstandorte, die Dependancen der Schiffbauerei am Lämmersiech in Hamburg-Barmbek sowie der Stadtplaner an der Woellmerstraße in Hamburg-Heimfeld auflösen können. Der Umzug der Schiffskonstruktoren eröffnet zugleich neue Chancen für die Verankerung eines technisch-wissenschaftlichen Zentrums des Schiffbaus auf deutscher und europäischer Ebene an der TUHH. „In deutschlandweit einzigartiger Weise werden an der TUHH technische Fragen in der geforderten Breite und Tiefe wissenschaftlich behandelt“, sagte Prof. Dr.-Ing.Eh.Dr.h.c. Eike Lehmann. Für den weltweit gefragten Experten und Präsidenten des Vereins Deutscher Ingenieure ist mit dem Umzug der Schiffbauerei auf den Campus „ein Traum Wirklichkeit geworden“. Maschinenbauliche und elektrotechnische Produkte machten heute den weitaus größten Teil der Wert-



Hamburg. Unternehmen wie Airbus Deutschland würden auch deshalb in der Hansestadt investieren, weil die TUHH ihnen eine hervorragende wissenschaftliche Unterstützung biete. Für die weitere Entwicklung des Hafens und der damit einhergehenden, weiter zu-

Die neuen Gebäude C und D sowie die Schwarzenberg-Kaserne (rot umrandet).

schöpfung eines Schiffes aus. Und das damit erforderliche Wissen könne nur im Rahmen einer Technischen Universität hervorgebracht werden. Das Institut für Schiffbau war mehr als 60 Jahre an den Universitäten Hannover und Hamburg, später nur noch Hamburg angesiedelt. In einer Rekordzeit von nur elf Monaten hat die TUHH den Rohbau für den zweiten Teil des vierten Bauabschnitts erstellt. Die beiden quaderförmigen sechs-

Schritt in die im Hochschulmodernisierungsgesetz verankerte Autonomie der Hochschulen. Vor diesem Hintergrund möchte die TUHH grundsätzlich die Verantwortung für Ihre Liegenschaften übernehmen und in dieser ökonomisch vorbildlichen Weise die Sanierung der ehemaligen Schwarzenberg-Kaserne durchführen. Die ehemalige Immobilie des Bundes befindet sich im Besitz der Hansestadt. Vor allem für Studierende

und somit ein wichtiger Baustein zu dessen Realisierung erreicht.

Die Errichtung der neuen Gebäude in Hanglage erforderte einen erheblichen Erdaushub: Bis zum Richtfest mussten 34 000 Kubikmeter Sand ausgebaggert werden. Erst danach konnte in 14 Meter Tiefe die Gründung erfolgen. Verbaut wurden u.a. 8500 Kubikmeter Beton und 1100 Tonnen Stahl.



Hamburgs Bürgermeister Ole von Beust (Mitte) mit TUHH-Präsident Edwin Kreuzer (links) sowie Bezirksamtsleiter Thorsten Meinberg (rechts) und TUHH-Ex-Präsident Christian Nedeß (zweiter von rechts).

geschossigen Gebäude waren nach 18 Monaten im Mai 2005 bezugsfertig. Die Hauptnutzfläche beträgt insgesamt 7200 Quadratmeter.

13 Institute sind dort untergebracht u.a. „Entwerfen von Schiffen und Schiffssicherheit“, „Konstruktion und Festigkeit von Schiffen“, „Fluidodynamik und Schiffstheorie“. Außerdem hat das DLR-School-Lab dort seine neue Adresse. Große Bedeutung für die Forschung hat der 40 Meter lange Windkanal im Gebäude C. Die Teststrecke erlaubt umfangreiche Untersuchungen zum Strömungsverhalten von Schiffen, Flugzeugen, Autos. Dadurch werden wichtige Voraussetzungen für den Bau dieser Verkehrssysteme geschaffen.

Die TUHH hatte für beide Gebäude die Bauherreneigenschaft übernommen und als erste deutsche Universität in eigener Regie gebaut. In Folge des dadurch möglichen strafferen Abwicklungsverfahrens konnte die TUHH in erheblichen Umfang Kosten einsparen. Dazu trugen ferner die zügige Bearbeitung sämtlicher baurelevanter Entscheidungen bei sowie die von der TUHH realisierte Optimierung des ursprünglichen Planungsvorhabens. Die TUHH sieht in der Übernahme der Bauherreneigenschaft einen weiteren

könnten dort dringend benötigte Lernräume zur Verfügung gestellt werden. Ursprünglich für nur 2500 konzipiert, studieren an der TUHH heute doppelt so viele angehende Ingenieure. Mit der Sanierung der nahezu leer stehenden und dem Verfall preisgegebenen Backsteingebäude wäre zugleich das Eingangstor zum internationalen Campus geschaffen

Bürgermeister von Beust (links) im Gespräch mit Professor Hansjörg Sinn, Gründungsvater der TUHH und Ex-Wissenschaftssenator; Bildmitte TUHH-Professor Eike Lehmann.





1. „Nacht des Wissens“ mit Starautor Frank Schätzing beschert der TUHH einen Besucherrekord

Die 1. „Nacht des Wissens“ der Hansestadt Hamburg hat der TUHH einen wahren Besucheransturm beschert. Mehr als 3500 Menschen, so viele wie noch nie – darunter viele Schüler und Schülerinnen – strömten am letzten Sonnabend im vergangenen Oktober

auf den Campus der TUHH, um in Hörsälen und Laboren, Seminarräumen und Versuchshallen, bei Vorträgen und Experimenten, in Gesprächen und Schaubildern Wissenschaft live zu erleben. An den Landungsbrücken standen Hunderte von Menschen, um mit einer der eigens

Frank Schätzing. Der Autor des Bestsellers „Der Schwarm“ las an der TUHH Szenen aus seinem Wissenschaftsthriллер, in dem er Forscher gegen eine dunkle Tiefseemacht antreten lässt. „Das Audimax reichte nicht aus, um all jenen Platz zu bieten, die gerne an Schätzings Multi-Media-Lesung teilgenommen hätten“, schrieben die Harburger Anzeigen und Nachrichten.

Schätzings Auftritt war ein kleines Dankeschön. Der Kommunikationswissenschaftler hatte u.a. an der TUHH recherchiert, bevor er seinen Bestseller schrieb, der, demnächst von Star-Regisseur Ridley Scott verfilmt wird. Was ein Schiff zum Kentern bringen kann, und wie gefährlich Gashydrate sind, waren u.a. Fragen, auf die der Kölner in Hamburg nach Antworten gesucht hatte. Experten dafür fand er in dem Meerestechniker Giselher Gust und dem Schiffskonstrukteur Stefan Krüger sowie in Dr.-Ing.Tobias Haack. „Schätzing hat mit seinem Erfolgsroman ein zentrales europäisches Forschungsthema einem breiten Publikum zugänglich gemacht“, urteilt Professor Gust.

Überhaupt bestimmten viele maritime Themen das Programm: Bereits während der Tour über die Elbe berichteten Ingenieure, Schiffskonstrukteure und Wasserbauer, was sie für den Hamburger Hafen bzw. den Hochwasserschutz tun. Im neu eröffneten und 40 Meter langen Windkanal wurde die Schornstein-



für dieses Ereignis gecharterten Barkassen in den Süden der Stadt gefahren zu werden. Die TUHH hat derart viele Besucher seit ihrer Gründung vor 27 Jahren noch nicht auf dem Campus gezählt. Star und absoluter Publikumsmagnet der 1. Hamburger „Nacht des Wissens“ war

Frank Schätzing im Audimax der TUHH

optimierung am Luxusdampfer „Queen Mary 2“ demonstriert. Außerdem bot ein Schiffssimulator die seltene Gelegenheit, ein Containerschiff virtuell in berühmte Häfen zu steuern. „Ich bin überwältigt“, sagte TUHH-Präsident Prof.-Dr. Ing. Edwin Kreuzer noch in der Nacht. „Wir hatten gehofft, dass

Flugzeugen“, „Unser Leben mit Technik in 20 Jahren“, „Die Funktionsweise von Klimaanlage“, „Die Perspektiven der künftigen Energieversorgung“, „Die geballte Kraft des Laserlichts“, „Die Sicherheit auf hoher See“, „Die Funktionsweise von Tragwerken beim Brückenbau“, „Der Hochwasserschutz“. Viele der Besucher



1500 Besucher kommen, nun sind es wohl mehr als doppelt so viele.“ Überrascht zeigten sich gleichfalls die beteiligten Hochschullehrer, wie interessiert die Besucher an technischen Themen waren. Ausnahmslos alle Referenten mussten ihre Vorträge mehrfach halten, so spannend waren für das Publikum die Themen: „Künstlicher Ersatz von Hüftgelenken“, „Mathematik in Vanillkipferl und

waren erstaunlich gut auf die jeweiligen Themen vorbereitet und zeigten durch Wissbegierde den beteiligten Professoren, namentlich Michael Morlock, Wolfgang Mackens, Otto von Estorff, Gerhard Schmitz, Alfons Kather, Claus Emmelmann, Eike Lehmann, Victor Sigrist und Erik Pasche, dass die Nacht des Wissens genau das Richtige für an Themen der Forschung interessier-



ten Hamburger und Hamburgerinnen ist. Auch am Windkanal herrschte ein großer Andrang, so dass die Demonstration mehrfach gezeigt werden musste. Und als das beliebte Ratespiel „Wer wird Ingenieur?“ im Audimax begann, waren nicht, wie sonst üblich, ausschließlich Schüler im Publikum, sondern auch viele interessierte Erwachsene. Für den musikalischen Rahmen hatte das Ensemble Symphing unter Leitung der TUHH-Wissenschaftlerin Claudia Habenicht gesorgt. Kein Wunder, dass die „Campusperle“, das die Brauerei-AG extra für die Nacht gebraut hatte, bereits nach drei Stunden total ausverkauft und das aus dem Treber von Bäcker Becker gebackene Campus-Bierbrot wie die berühmten warmen Semmeln verkauft wurde.



Hamburgs Wissenschaftssenator Jörg Dräger Ph. D. (links), Bildungssenatorin Alexandra Dinges-Dierig und Dr. Marc Gottschald, Vorsitzender der Stiftung Nordmetall, Sponsor der 1. „Nacht des Wissens“, auf der Barkassenfahrt zur TUHH.

Elbphilharmonie – Architekten und Ingenieure stellen das Jahrhundertbauwerk vor

Am Anfang stand Knetmasse. Und viele Versuche, mit Hilfe Knetgummis eine einzigartige Architektur für die geplante Elbphilharmonie auf dem Kaispeicher A in der Hamburger Hafencity zu finden. „Es fehlte lange die zündende Idee“, sagte Ascan Mergenthaler, während er den mehr als 700 Zuhörern im randvoll besetzten Audimax I der TUHH auf der Leinwand Bilder von den ersten Versuchen der Schweizer Architekten vom Büro Herzog & de Meuron zeigte, mit Hilfe von Knetmasse dem geplanten neuen Wahrzeichen der Hansestadt Hamburg Gestalt zu geben: Drei Monate danach hatten die Baseler eine Lösung gefunden. Und seitdem ist die Stadt nahezu einhellig begeistert von der Architektur „einer gläsernen Himmelsleiter“ auf dem alten Hafenbauwerk.

Auf dem 35 Meter hohen ehemaligen Lagerhaus wird sich 103 Meter hoch ein neues Gebäude aus „schwerem Glas“ in Form einer Welle erheben. Im Innern befinden sich ein großer und ein kleiner Konzertsaal mit zusammen 2700 Plätzen sowie ein Luxushotel und 60 Wohnungen. Eine öffentliche Piazza in 37 Meter Höhe über der Elbe befindet sich zwischen alt und neu: auf dem Dach des alten Kaispeichers, der ein

Parkhaus, den Backstage-Bereich und ein „Klingendes Museum“ beherbergen wird, und unter den Konzertsälen der neuen gläsernen Elbphilharmonie. Der Blick von hier aus reicht über die ganze Stadt. Im Herbst 2009 soll die Eröffnung

Architektur schaffen, um künftig in der Weltliga der Konzerthäuser mitspielen zu können.

Erstmals stand im Rahmen einer öffentlichen Veranstaltung die technische Seite dieses Jahrhundertbauwerks im Zen-



sein und die Elbphilharmonie internationaler Publikumsmagnet der Hansestadt werden.

Rund 186 Millionen Euro wird das gesamte Bauvorhaben kosten. Der Steuerzahler soll an Deutschlands „ambitioniertem Konzerthausneubau“, wie der Spiegel schreibt, mit maximal 77 Millionen Euro beteiligt werden. Den weitestgehend größeren Teil finanzieren Investoren sowie Mäzene, Stifter, Spender. Und letztere haben binnen weniger Monate bereits sind 57 Millionen Euro der neuen Stiftung Elbphilharmonie zugesagt. Für Hamburgs Stadtteilentwicklungssenator Michael Freytag ist die Elbphilharmonie „eine zentrale Investition für die Zukunft, ein Jahrhundertvorhaben auch für die Wirtschaftskraft der Stadt“.

Die Bereitschaft, am neuen Wahrzeichen Hamburgs durch eine finanzielle Beteiligung mitzubauen, ist offensichtlich groß und stand und steht im Zentrum zahlreicher Veranstaltungen dieses vom Senat der Stadt gerne auch als „Leuchtturm-Projekt“ bezeichneten Vorhabens. „Hamburg baut sich ein Denkmal“, titelte die WELT. Zu Beginn des 21. Jahrhunderts will die Hansestadt den großen Sprung in die Welt der modernen

trum. Auf Einladung der TUHH sowie der Hamburger Projekt Realisierungsgesellschaft (ReGe) und mit finanzieller Unterstützung der Hypo-Vereinsbank begrüßte Stadtentwicklungssenator Freytag im Audimax die am Vorhaben beteiligten Architekten, Ingenieure und Akustiker. Während der mehr als dreistündigen Vortragsveranstaltung referierten im Einzelnen: der Architekt, Ascan Mergenthaler, die Tragswerksplaner Heinrich Schnetzer, WGG Schnetzer Puskas, Basel, Dr. Kurt Andresen, Rohwer Ingenieurbüro, Volker Winter, Haustechnik-Winter, Hamburg, Prof. Dr.-Ing. Jürgen Grabe, Institut für Geotechnik und Baubetrieb der TUHH (S. 10), der Akustiker Yasuhisa Toyota sowie Projektkoordinator Dr. Hartmut Wegener.

Deutlich wurde, dass die Konstruktion und der Bau der Elbphilharmonie das Zusammenspiel aller daran beteiligten Disziplinen erfordert. Dass die Ingenieurwissenschaften hierbei eine besonders große Rolle spielen, darauf verwies u.a. TUHH-Präsident Prof. Dr.-Ing. Edwin Kreuzer in seiner Begrüßungsrede, als er sagte: „Ingenieurskunst macht andere Kunstformen, wie die Musik, erst möglich.“



Yasuhisa Toyota

Hamburg baut die Elbphilharmonie: Senator Michael Freytag (zweiter von rechts) und Dr. Hartmut Wegener (rechts) sowie Volker Winter (von links), Dr. Kurt Andresen, Professor Jürgen Grabe, TUHH-Präsident Edwin Kreuzer, Heinrich Schnetzer, Ascan Mergenthaler.

Airbus gehört die Zukunft

Alle vier Sekunden startet oder landet ein Airbus – irgendwo auf der Welt.

Unsere Zukunft sind Sie

Ob Konstruktion, Entwicklung, Fertigung, Customer Service – jeder Tag bei Airbus ist ein Meilenstein Ihrer Karriere an der Spitze der Flugzeugtechnologie.

Internationale Chancen – weltklasse Herausforderungen

ENGINEERING
MANUFACTURING
PROJECT MANAGEMENT
QUALITY
INFORMATION SERVICES
PROCUREMENT
FINANCE
SUPPORT FUNCTIONS
SALES & MARKETING
CUSTOMER SERVICES

Wenn ein Airbus startet, überwindet er nicht nur die Schwerkraft, sondern auch technische Grenzen. Er ist das Werk internationaler Teams aus 80 Ländern, die ein gemeinsames Ziel verfolgen: die Zukunft des Fliegens zu gestalten. Tatsache ist: Die großen Innovationen der modernen zivilen Luftfahrt kommen in der Mehrzahl aus unserem Haus. Fly-by-wire, einheitliche Cockpits, Einsatz von Faserverbundwerkstoffen – alles Meisterleistungen der Airbus-Ingenieure. Unsere neuesten Flugzeuge Airbus A380 und Airbus A350 setzen diese Tradition in hervorragender Weise fort.

Als Marktführer im Flugzeugbau bieten wir Ihnen innovative, technisch anspruchsvolle Projekte, in denen Sie internationale Teams unterstützen und Ihre herausragenden theoretischen und praktischen Fähigkeiten zum Einsatz bringen können.

Reizt Sie diese Perspektive?
Dann kommen Sie zu uns.

Airbus gehört die Zukunft – unsere Zukunft sind Sie.

Aktuelle Informationen finden Sie unter
www.airbus-careers.com.

Airbus. Setting the Standards.





Sanfte Landung eines Giganten: Das weltgrößte Passagierflugzeug A380 in Hamburg-Finkenwerder

Es ist 6 Uhr, als im Radio die Landung des größten Passagierflugzeugs der Welt, die A380, für den heutigen Tag am Airbus-Standort Hamburg-Finkenwerder angekündigt wird. „Toll“, denke ich, gerade beim Frühstück sitzend, „denn ich werde dabei sein.“ Seit einem Jahr bin ich Werkstudentin der Airbus Deutschland GmbH und somit wie ein kleines Rädchen in einem riesigen Uhrwerk an dem A380-Projekt beteiligt. Mit einer Spannweite von fast 80, einer Länge von 72,70 und einer Höhe von 24,10 Metern werden in dieser Maschine mit der Seriennummer zwei 555 Passagiere Platz haben, bei enger Sitzstellung können sogar bis zu 853 Fluggäste in dem doppelstöckigen Flugzeug mitfliegen. Für eine Reichweite von 15 000 Kilometer werden rund 310 000 Liter Treibstoff benötigt. Das maximale Abfluggewicht der A380 beträgt 560 Tonnen, bei ihrer Konkurrentin, der Boeing 747, liegt dies bei 413 Tonnen.

Es ist 7.06 Uhr, als ich in den Nahverkehrsbus einsteige, der mich und andere Airbus-Mitarbeiter auch an diesem Morgen direkt ins 16 Kilometer entfernte größte deutsche Airbuswerk bringt. Die Anzeigetafel am Haupteingang, dem Osttor, verkündet in fetten Lettern die mit Spannung erwartete Landung des Jets, die am Morgen des 8. November 2006 im Bus das Thema Nummer eins ist und die Fahrgäste miteinander ins Gespräch bringt. Im Büro angekommen, lese ich in einer E-Mail der Airbus-Pressestelle detaillierte Informationen zur zeitlichen Abfolge der bevorstehenden Landung des liebevoll auch „big baby“ genannten Flugzeugs sowie zu Übertragungsterminen verschiedener

TV-Sender. Es ist eines von derzeit drei flugfähigen A380-Exemplaren.

Meine Kollegen sehen an diesem Tag eher wie Touristen aus, zeigen sich gegenseitig ihre neuesten Digitalkameras und freuen sich, die seit Tagen von den Medien bis weit über die Landesgrenzen hinaus angekündigte und nur noch wenige Stunden bevorstehende erste Landung eines solchen Großraumjets auf Hamburger Boden selbst hautnah miterleben zu können. Und dies mitten in der Arbeitszeit: Das Werk hat jedem seiner 10 000 Mitarbeiter in Hamburg-Finkenwerder eine Arbeitsstunde „geschenkt“. Beim Mittagessen in der Kantine erinnern besonders lange Menschenschlangen an solche beim Ein-



TUHH-Studentin Annette Bock an ihrem zweiten Arbeitsplatz: dem Airbuswerk in Hamburg-Finkenwerder

kaufen zu Schlussverkaufszeiten. In der Luft liegt Anspannung.

Die Cockpitbesatzung besteht aus fünf Mann: Die Piloten Wolfgang Absmeier und Harry Nelson sowie die Testflug-Ingenieure Bruno Bigand, Wolfgang Brüggemann und Jean Piatek bringen die A380 von Toulouse nach Hamburg. Auf dem Weg werden auch die anderen Standorte in Norddeutschland begrüßt: Der A380 überfliegt Bremen, Varel, Nordenham und Stade.

Gegen 14.20 Uhr ist es soweit: Am Horizont taucht schemenhaft ein Flugzeug auf: die A380 kommt näher. Nach einem simulierten Anflug zur Landung startet der Riesenvogel wieder durch, lässt die Flügel kurz wippen und gleitet sanft nach einer Schleife tiefer. So sanft, dass bei allen Beobachtern dieser Szene kurz der Eindruck entsteht, die A380 würde in der Luft stehen bleiben wollen. Überraschend sind die leisen Triebwerke. Nach dem Aufsetzen der 22 Reifen brandet tosender Beifall auf – und über meinem Rücken breitet sich eine Gänsehaut aus. Alle sind beeindruckt, ein Stück Luftfahrtgeschichte live miterlebt zu haben. Kaum steht der Riesenvogel auf seiner vorläufigen Parkposition, wird die Si-

cherheitsabspernung geöffnet, und von da an gibt es für die Menschenmenge endgültig kein Halten mehr.

Airbus-Deutschland-Chef Gerhard Puttfarcken und Hamburgs Bürgermeister Ole von Beust empfangen mit einem Pulk von Fotografen die fünfköpfige Crew an der Gangway zum Cockpit. Die Flugzeugkapitäne haben sich chic gemacht: Statt des bei Testflügen üblichen roten Overalls tragen die Piloten und Ingenieure elegante blaue Zweireiher und Krawatten. Unter den 300 Ehrengästen dieser Premierenfeier ist auch Hamburgs Wirtschaftssenator Gunnar Uldall. Er überreicht der Crew fünf Gedenkmedaillen – es sind die ersten aus einer kleinen Serie, die der Senat der Freien und Hansestadt Hamburg anlässlich dieser Weltpremiere, der Landung des größten Passagierflugzeugs der Welt auf Hamburger Boden, hat prägen lassen.

„Ich finde das phantastisch, weit mehr als 10 00 Leute stehen hier“, sagt Jan Eric Tretau. Er arbeitet seit einem Jahr als Ingenieur bei Airbus und hat an der TUHH Elektrotechnik studiert. Ein außergewöhnliches Bild bietet sich am Flieger selbst: Hunderte von Werk-Mitarbeitern haben ihre Arme wie auf Kommando

nach oben gereckt, um die Triebwerke des „big babys“ mit ihren Händen berühren zu können. Und alle möchten ein Foto von sich mit dem größten Passagier-Flugzeug der Welt. Mit der Landung des ersten A380 in Hamburg beginnt im Werk Finkenwerder die eigentliche Endmontage des Super-Airbus‘.

Am nächsten Tag hängt ein neues Bild an meiner Bürowand: Die Luftaufnahme aus einem Hubschrauber zeigt 10 000 Airbus-Mitarbeiter und mittendrin die A380. Irgendwo dazwischen stehe auch ich in dieser Menschenmenge. Eine schöne Erinnerung.

Die Autorin Annette Bock studiert Informatik-Ingenieurwesen an der TUHH und ist Werkstudentin im Airbus-Werk Hamburg-Finkenwerder.

Das Unternehmen

Gummimischtechnik • Kautschuktechnik • Speiseöltechnik

Seit über 150 Jahren auf Erfolgskurs



Innovatives Denken hat schon immer unser Handeln bestimmt. Deshalb können wir auf eine über 150-jährige Erfolgsgeschichte am Standort Hamburg-Harburg zurückblicken.

Unserer Tradition folgend, arbeiten wir bis heute eng mit Hochschulen und Universitäten zusammen – eine geschätzte Quelle für den ambitionierten Nachwuchs und den Ausbau unseres Innovationspotenzials.

Mit unseren Maschinen, Anlagen und Systeme zur Herstellung von Reifen und technischen Gummiwaren sowie für die Ölmühlen- und Nahrungsmittelindustrie sind wir heute der weltweit geschätzte Technologie-Partner.

Schreiben Sie uns, wenn Sie mehr über Harburg-Freudenberger wissen möchten.



Harburg-Freudenberger Maschinenbau GmbH
Seevestraße 1 · 21079 Hamburg
Tel.: 040/77 179-0 · Fax: 040/77 179-325

www.harburg-freudenberger.com



Preis der Nordmetall-Stiftung

Ein Beispiel für die kontinuierliche Zusammenarbeit der TUHH und der Nordmetall-Stiftung „par excellence“ – so nannte der Präsident der TUHH, Prof. Dr.-Ing. Prof. E. h. Edwin Kreuzer, die Vergabe des Preises der Stiftung Nordmetall. Seit 1988 verleihen die im Arbeitgeberverband Nordmetall zusammengeschlossene 260 Mitgliedsunternehmen aus Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern und Schleswig-Holstein an Leistungsträger der TUHH den mit insgesamt 6000 Euro dotierten Preis. Damit werden



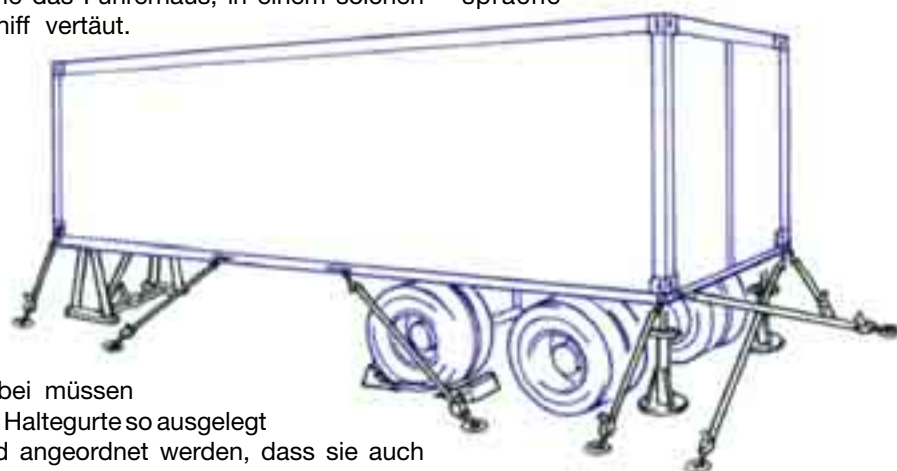
Absolventen der TUHH ausgezeichnet, denen der Transfer von den Grundlagen der Forschung in die Anwendung besonders gut gelingt: 2005 waren dies Dipl.-Ing. Elvira Freitag und Dr.-Ing. Torge Pfafferott. Elvira Freitags Forschung wird in Zukunft einen wesentlichen Beitrag zur Sicherheit auf Schiffen und Fähren liefern. Und Torge Pfafferott hat mit seiner Untersuchung die Umweltverträglichkeit von Klimaanlage für Flugzeuge und Automobile verbessert.

Elvira Freitag und
Dr.-Ing. Torge Pfafferott

Sowohl die Diplomarbeit „Analyse des Schwingungsverhaltens von gelaschten Sattelaufliegern auf Ro-Ro-Schiffen“ von Elvira Freitag, als auch die Dissertation „Dynamische Simulation von CO₂-Kälteprozessen für mobile Anwendungen“ seien „hervorragende Beispiele“ für die Kombination von theoretisch-wissenschaftlicher Fundiertheit und großem Anwendungsbezug, lobten die Laudatoren Prof. Dr.-Ing. Krüger und Prof. Dr.-Ing. Schmitz.

Elvira Freitag beschäftigte sich in ihrer Diplomarbeit mit den auftretenden Kräften und Bewegungen bei Schiffen in Seegang. Roll-on-Roll-off-Schiffe, kurz Ro-Ro-Schiffe, spielen in modernen Verkehrskonzepten eine wichtige Rolle, da der Ro-Ro-Verkehr in vielen Fällen eine wirtschaftliche Alternative zum Containerverkehr ist. Zum Transport der Güter werden allein die so genannten Sattelaufleger, also die Anhänger eines LKW ohne das Führerhaus, in einem solchen Schiff vertäut.

Dabei müssen die Haltegurte so ausgelegt und angeordnet werden, dass sie auch bei stärkstem Wind und höchsten Wellen sicher halten, damit Schiff und Ladung nicht beschädigt werden. Da sich diese Sicherungsmaßnahmen bislang äußerst personal- und zeitintensiv gestalten, sind in diesem Bereich durch Verbesserungen hohe finanzielle Einsparungen möglich.



Um das Schwingungsverhalten der auch Sattelaufleger genannten Planenfahrzeuge auf den Ro-Ro-Schiffen nachzubilden, entwickelte die 27-jährige Studentin zunächst ein exaktes mechanisches Ersatzmodell des Systems. Nach Wochen vor dem Computer mit langen Berechnungen, Abschätzungen und Grübeleien gelang es ihr, die Modelle so zu implementieren, dass sie äußerst variabel eingesetzt werden konnten. Inzwischen werden die Berechnungen der TUHH-Absolventin bereits in der Praxis eingesetzt: Eine Schiffbau-Gesellschaft sowie ein führender Hersteller von Sattelauflegern arbeiten mit ihren Modellen. Elvira Freitags Forschung wird in Zukunft einen wesentlichen Beitrag zur Sicherheit auf Schiffen und Fähren spielen.

Der Erfolg ihrer Diplomarbeit, die mit einer 1,0 bewertet wurde, ist kein Zufall: 2002 erhielt die Ausnahme-Studentin bereits den Joachim-Buxmann-Gedächtnis-Preis, der vom Rotary-Club Hamburg-Haake gestiftet und für das in der kürzest möglichen Zeit mit Bestnote abgeschlossene Grundstudium in Maschinenbau vergeben wird.

Torge Pfafferott hat mit seiner Untersuchung die Umweltverträglichkeit von Klimaanlage für Flugzeuge und Automobile verbessert. Anstelle herkömmlicher Kältemittel, die auf FCKW basieren, fand der Doktorand einen Weg, um das umweltschonendere Kohlendioxid zu verwenden. Für sein dynamisches Simulationsmodell eines solchen CO₂-Kältekreislaufs verwendete der Heimfelder Ingenieur konsequent die Möglichkeiten der objektorientierten Programmierung. Die Software, die auf der Simulationsprache

Modelica aufbaut, ermöglicht es Klimaanlage nun erstmals universell zu berechnen. Mit Pfafferotts virtuellem Baukasten können Klimaanlage aus ihren Bestandteilen Verdampfer, Rohren und Verdichter individuell zusammengesetzt

werden, um sie dann in dynamischen Simulationen auf volle Funktionsfähigkeit ausgiebig zu testen.

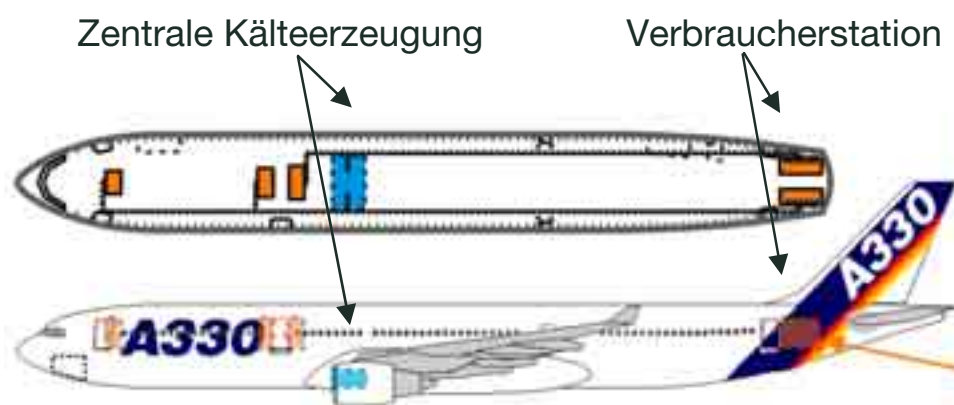
Pfafferott arbeitete bei seiner Doktorarbeit eng mit der Universität Lund in Schweden und DaimlerChrysler in Stuttgart zusammen. Sowohl bei den theoretischen Untersuchungen am Arbeitsbereich Technische Thermodynamik, als auch bei den experimentellen Untersuchungen am Arbeitsbereich Flugzeugsystemtechnik wurde der 32-Jährige von Airbus Deutschland finanziert und begleitet. Eine Zusammenarbeit die sich nicht nur vom wissenschaftlichen Standpunkt her gesehen gelohnt hat: Der dreifache Vater arbeitet heute bei Airbus.

Das Berechnungskonzept des Ingenieurs hat innerhalb der deutschen Automobilbranche einen neuen Standard definiert

Systems AG bezüglich der Bereitstellung von Know-how sowie finanzieller Mittel erlaube der TUHH, die gewünschte Flexibilität in der Ausbildung entsprechend nationaler und internationaler Erfordernisse, betonte Kreuzer weiter.

„In keinem wichtigen Industrieland hat die Metall- und Elektroindustrie eine so große Bedeutung für die Volkswirtschaft wie in Deutschland“, sagte Wolfgang Würst, Vorsitzender des Vorstands der Nordmetall-Stiftung. Das Land sei weltweit der größte Exporteur von Erzeugnissen dieser Branchen. „Mit dem Preis der Metall- und Elektroindustrie wollen wir Talente fördern, denn wir brauchen dringend gute Ingenieure“, sagte Würst.

TUHH-Präsident Kreuzer betonte, dass auch die Nordmetall-Förderung der ersten Hamburger „Nacht des Wissens“



und wurde inzwischen von DaimlerChrysler, BMW, Audi und VW übernommen. Damit leistet die Forschungsarbeit des Preisträgers sowohl ihren Teil zur Optimierung der Entwicklungszeiten in der Automobilbranche als auch einen konkreten Beitrag für den Schutz der Umwelt.

Den Festvortrag im Rahmen der feierlichen Preisverleihung am 2. November 2005 hielt Dr. Klaus Borgschulte. Der Vorsitzende der Thyssenkrupp Marine Systems AG und neue Vorsitzende des Vorstands der Stiftung zur Förderung der TUHH sprach über das Thema „Schiffbau – dirty, difficult, dangerous? Hochtechnologie im globalen Wettbewerb“. „Schiffbau und die Ausbildung in diesem Bereich hat sich zu einem bedeutenden Schwerpunkt der TUHH entwickelt“, sagte TUHH-Präsident Prof. Dr.-Ing. Kreuzer. Er forderte die Schiffbautechnik an der TUHH in all seinen Facetten und Nuancen zu entwickeln, um damit den Wissenschafts- und Wirtschaftsstandort Hamburg nachhaltig zu stärken. Das Engagement der Metall- und Elektroindustrie sowie der Thyssenkrupp Marine

(S. 32-33) ein wichtiger Impuls für die Förderung junger Ingenieurstalente gewesen sei. Mit Blick auf die Politik warnte der Hochschulpräsident vor einer Kürzung der Ausgaben für Grundlagenforschung: „Technisch wissenschaftliche Lösungen immer komplexer werdender Aufgaben können oft nur im Verbund zwischen Unternehmen und Universität gelöst werden“, sagte er. „Deshalb müssen beide vehement dafür eintreten, dass die Förderung erhöht wird, damit die Forschungsqualität an der TUHH und in Deutschland erhalten bleibt.“



Zentrales Bordkühlsystem im Flugzeuglayout (links) und am Experimentalsystem (oben)

Karl H. Ditze-Preis

Mit dem mit insgesamt 10 000 Euro dotierten Preis der Karl H. Ditze-Stiftung sind an der TUHH am 26. Januar erfolgreiche Nachwuchskräfte für ihre herausragenden wissenschaftlichen Leistungen geehrt worden sowie eine Gruppe Studierender für ihr beispielgebendes Engagement: Valerij Beller und Daniel Köpke erhielten für ihre preisgekrönten Diplomarbeiten jeweils 1500 Euro und Dr. Heinke Stöfen sowie Dr. Ralf Siebert jeweils 2000 Euro für ihre Dissertationen.



Mit weiteren 3000 Euro wurde die Brauerei-AG als „innovatives studentisches Projekt mit Vorzeigecharakter“ ausgezeichnet. Die Preise wurden im Rahmen einer Feierstunde vom Vorsitzenden der Stiftung, Heinz Günther Vogel, sowie dem Präsidenten der TUHH, Prof. Dr.-Ing. habil. Edwin Kreuzer, verliehen.

Valerij Beller hat in seiner Diplomarbeit („Floating-Point Koprozessor für die CPU-II“) im Dekanat für Elektrotechnik/Informatik eine neue Hardware entwickelt. Hintergrund: In der Rechnerarith-



metik entstehen selbst bei elementaren Rechengängen wie dem Addieren und Subtrahieren Fehler. Dadurch verlieren manche grundlegenden arithmetischen Gesetze ihre Gültigkeit. Um diese folgenschweren Fehler zu vermeiden, die in der Praxis zum Beispiel bei der Berechnung der Tragfähigkeit eines Bauwerkes zu Schäden und Mehrkosten führen können, werden heute noch aufwändige Software-Verfahren benutzt, die wiederum große Rechnerkapazitäten



erfordern. Valerij Beller hatte die Idee, diese Verfahren effizient in der Hardware umzusetzen. Valerij Beller (33) hat in seiner Heimat Kasachstan Abitur gemacht und an der TUHH Elektrotechnik/Informatik studiert. Er arbeitet heute als Systemingenieur in einem mittelständischen

Betrieb für Telekommunikation im baden-württembergischen Friedrichshafen. Daniel Köpke hat in seiner Diplomarbeit („Dynamische Modellierung und Simulation komplexer Strukturen der Batch-Rektifikation“) im Dekanat Verfahrens- und Chemietechnik ein Rechenmodell als Basis für die Simulation von dynamischen Destillationsvorgängen entwickelt. Hintergrund: Ein Destillationsvorgang, besonders der so genannte Anfahrvorgang, kann sehr lange dauern. Dieser Prozess kann durch eine Vielzahl von Versuchen verkürzt werden. Weitaus mehr Zeit und Geld wird jedoch durch die Simulation dieses Vorgangs am Rechner gespart. Köpke entwickelte ein leistungsfähiges Simulationsmodell für Anwendungen in der chemischen und Kosmetik-Industrie.



Dadurch entfallen aufwändige und zeitintensive Experimente für die Optimierung des Destillationsvorgangs. Der gebürtige Potsdamer Daniel Köpke (28) hat an der TUHH Verfahrenstechnik studiert und forscht inzwischen am Institut für Thermische Verfahrenstechnik in der Arbeitsgruppe Wärme- und Stofftransport an der Entwicklung eines kohlenstoffdioxidfreien Steinkohle-Kraftwerkes in einem vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie geförderten Projekt.

Dr.-Ing. Heinke Stöfen hat in ihrer Dissertation („Entwicklung eines Verfahrens für Sickerwasser-Prognosen im Sinne der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung“) im Dekanat Bauwesen ein Verfahren zur einfacheren Handhabung der Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung entwickelt. Hintergrund: In Anbetracht riesiger Abfallmengen – 250 000 altlastenverdächtige Flächen und jährlich 260 Millionen Tonnen Massenabfälle (Bodenaushub, Bauschutt,

Valerij Beller
Daniel Köpke
Dr.-Ing. Heinke Stöfen
Dr.-Ing. Ralf Siebert

Stahlwerkschlacken, Müllverbrennungsschlacken, Hafenschlick) – kann die Verwaltung die gesetzlichen Regelungen mit den vorhandenen Verfahren nicht umsetzen. Teils weil die Verfahren zu komplex und mit hohem Zeitaufwand verbunden sind, teils weil sie zu ungenau und deshalb nicht für justiziable Bewertungen geeignet sind. Heinke Stöfen hat ein Verfahren entwickelt, das es ermöglicht, die gesetzlich vorgeschriebene Bewertung tatsächlich zu realisieren. Ihre Dissertation wird deshalb auch als ein Beitrag zum Grundwasserschutz gesehen. Die gebürtige Hamburgerin (31) hat an der TUHH Bauingenieurwesen und Umweltschutztechnik studiert und forscht derzeit am Institut für Wasserressourcen und Wasserversorgung zum Thema „Stofftransport in der ungesättigten Bodenzone“.

Dr.-Ing.Ralf Siebert hat in seiner Dissertation („Integriert-optische Evaneszenzfeld-Lichtwellenleiter für die Gasanalyse im mittleren Infrarotbereich“) im Dekanat Elektrotechnik/Informatik ein optisches Messverfahren zur Erkennung umweltschädlicher Gase (Kohlendioxid, Kohlenmonoxid, Stickoxide) entwickelt. Hintergrund: Zunehmende Umweltschutzauflagen erfordern verfeinerte und nicht zuletzt mobil einsetzbare Messtechniken. Siebert ist es gelungen, einen

Sensor zur Messung von Gasen auf einer nur ein Quadratzentimeter großen Silizium-Fläche unterzubringen. Sein Sensor kann einzelne Gase aufgrund ihrer charakteristischen Profile in Gemischen identifizieren. Genutzt wird die Wechselwirkung der Infrarot-Lichtwellenleiter aus Silizium mit dem zu messenden Gasgemisch. Das Gerät ist nicht größer als eine Streichholzschachtel und deutlich preisgünstiger als herkömmliche Messverfahren. Das größte Anwendungspotenzial liegt in der Industrie- und Umweltmesstechnik. Ralf Siebert (40) aus Hamburg studierte Elektrotechnik an der TUHH und arbeitet heute bei der Firma Infineon Technologies SC300 GmbH & Co. OHG in Dresden.

theoretische Studium der Ingenieurwissenschaften Ergänzendes zu machen, bereichert nicht zuletzt das Leben in und außerhalb des Campus': Das untergärige Bier wird auf TUHH-Veranstaltungen ausgeschenkt, und seit diesem Jahr backt sogar ein Hamburger Bäcker aus dem Treber, der als Abfallprodukt beim Bierbrauen anfällt, das Campusperle-Bierbrot. Die nächsten Ziele der angehenden Ingenieure sind die Konstruktion eines optimierten Heizsystems mit besseren Wärmeübertragungseigenschaften sowie die Optimierung des Lötvorganges, die Verfeinerung und Weiterentwicklung der Rezeptur und das Züchten eigener Hefekulturen. Das Bierbrauen ist durch das Engagement der Studierenden inzwischen Bestandteil der Lehre: Erste Studien über die

Der Stifter und die Stiftung:

Karl H. Ditze (1906 – 1993) war persönlich haftender Gesellschafter der Hamburger Rotring-Werke Riepe KG. Im Alter von 73 Jahren stiftete der Hamburger Kaufmann und Mäzen sein Gesamtvermögen in die nach ihm benannte Karl H. Ditze Stiftung. Als weitsichtiger Unternehmer mit internationalen Geschäftsbeziehungen hatte er die Bedeutung der Förderung begabter Studierender erkannt. Zugleich wusste der Kaufmann um den hohen Stellenwert anwendungsorientierter Forschung, und er sah es ebenfalls als seine Pflicht an, sich für das Gemeinwohl einzusetzen.

Die Karl H. Ditze Stiftung fördert außer der TUHH drei weitere Hamburger Hochschulen und engagiert sich in sozialen Projekten der Hansestadt Hamburg. An der TUHH werden aus Mitteln der Ditze-Stiftung u.a. Auslandsstipendien, Integrationsmaßnahmen für ausländische Studierende, Lehr- und Lernmaterial, Schulprojekte, studentische Vorhaben und der Karl H. Ditze-Preis finanziert.



Die Brauerei-AG

Bierbrauen ist angewandte Ingenieurskunst: Seit 2003 produzieren 17 Studierende mehrere Fässer „Campusperle“ pro Jahr. Die Idee entstand auf einer Studenten-Ausfahrt. Nach ersten kleinen Brauversuchen mit einem unfunktionierten Würstchenkocher und Flaschenlagerung, entwarfen die Studierenden ihre eigene Brauanlage, die mittlerweile Anschauungsobjekt in Lehrveranstaltungen im Studiengang Verfahrenstechnik ist und mit der heute 50 bis 100 Liter Gerstensaft pro Monat hergestellt werden. Die Brauerei-AG ist inzwischen bundesweit in den Medien als einzigartige studentische Initiative vorgestellt worden. Die Freude in der Gemeinschaft mit anderen Kommilitonen etwas Praktisches, das

Filtration des Bieres sind in Arbeit und der verfahrenstechnische Vorgang des Bierbrauens Teil einer Vorlesung für Erstsemester.

Benjamin Bürgel (von links), Christian Henßel, Tobias Stegk, Melanie Bahr, Henrik Derlien, Felix Will, Sara Strube, Ole Wagner von der Brauerei-AG mit dem mobilen Sudhaus.

Preis der Stiftung zur Förderung der TUHH

Was sie anpackt, macht sie gründlich. Mit dieser Einstellung hat Johanna Peters in nur zehn Semestern ihr Studium zur Ingenieurin absolviert – mit Auszeichnung! Für diese herausragende Leistung wurde ihr am 1. November 2005 der mit 1500 Euro dotierte Preis der Stiftung zur Förderung der TUHH verliehen.

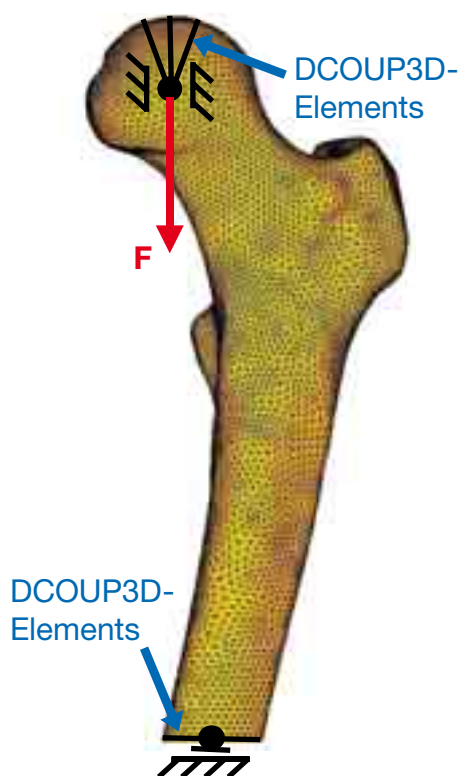


In ihrer preisgekrönten Diplomarbeit, „Grundlegende numerische und experimentelle Untersuchungen zur Bestimmung der Mikrobewegung an der Grenzfläche zwischen Implantat und Knochen“, hat sich die gebürtige Hannoveranerin mit einem biomechanischen Thema im Bereich der Hüftprothetik auseinandergesetzt. Auf einem völlig anderen Gebiet war der überzeugten Ingenieurin ein Jahr zuvor ebenfalls eine Glanzleistung gelungen: Während ihres Auslandsjahres an der University of Waterloo (Kanada) hat Johanna Peters als Mitglied eines studentischen Teams das Chassis eines Solarfahrzeugs konstruiert. Das Ein-Mann-Auto fuhr bei sonnenreichem Wetter meist mit dem zulässigen Höchsttempo von 60 Meilen/h 15079 Kilometer auf amerikanischen Highways und hat 2004 den

Johanna Peters

Menschlicher Oberschenkelknochen im Druckversuch (rechts oben) mit dazugehörigem Finite-Elemente Modell (rechts).

bis dato bestehenden Guinness-Weltrekord mehr als verdoppelt. Das schweißt zusammen! Bis heute ist der Kontakt zu den kanadischen Kommilitonen geblieben. Zwischenzeitlich verbrachte Willem Petersen, ebenfalls Maschinenbaustudent der TUHH, sein Auslandsjahr an der University of Waterloo und hat auf Initiative von Johanna Peters als ihr Nachfolger die verantwortungsvolle Position des Chassis-Konstrukteurs übernommen. Ihr Entschluss, an die University of Waterloo zu gehen, hatte in dem Moment festgestanden, als sie auf der Homepage der kanadischen Universität von diesem Solarauto-Projekt las: „Dass Studierende verschiedener Studienrichtungen eigenverantwortlich an einer derart komplexen und interdisziplinären Aufgabe arbeiten, hat mich sofort fasziniert“, sagt Johanna Peters im Rückblick. Das ist es auch, was sie an den Ingenieurwissenschaften schätzt: „Durch die an der TUHH vermittelten Grundlagen und Methoden werden die Studierenden in die Lage versetzt, unterschiedliche Probleme anzugehen und zu lösen“, sagt sie. In der Tat ist dieser Bogen bei ihr weit gespannt und reicht von Untersuchungen an einer neuartigen Hüftprothese über die Konstruktion eines Solarauto-Chassis sowie Studien zur Geräuschemission von Kraftfahrzeugen bis zu ihrem neuen Thema: der Dichtungstechnik, die fortan im Fokus ihres ingenieurwissenschaft-



lichen Interesses steht. Johanna Peters setzt sich im Rahmen ihrer Doktorarbeit „Entwicklung eines Rechenmodells zur Vorhersage des Materialverhaltens von



Elastomer-Werkstoffen in der Dichtungstechnik“ mit Werkstoffmodellen für den Bereich Dichtungstechnik auseinander und schnell entsteht das Gefühl, dass sie auch auf diesem Terrain bald sattelfest sein wird.

„Wenn schon, dann richtig“, mit dieser Einstellung hat die Ingenieurin ihr Studium erfolgreich gemeistert, und in dieser Zeit als Tutorin manchem Studenten erfolgreich über die Klippen der Klausuren und Prüfungen geholfen. Dies erfolgte aus der Überzeugung heraus, dass man ein ingenieurwissenschaftliches Studium nicht als Einzelkämpfer bestehen kann. „Das Studium an der TUHH ist nicht leicht“, sagt sie im Rückblick und räumt ein, dies selbst anfänglich unterschätzt zu haben. Doch sie habe sich rechtzeitig mit einem „Mehraufwand“ und vor allem einen regelmäßigen Austausch mit ihren Kommilitonen auf diese Anforderungen eingestellt. Der Erfolg gab ihr Recht, und deshalb gab und gibt sie diesen Rat an Studierende weiter.

Dass in den Studienjahren ihre Hobbys, Klavier und Klarinette, in denen sie es während der Schulzeit zur Kammermusik-Reife gebracht hatte, etwas zurückstehen mussten, diese Erfahrung hat auch Johanna Peters gemacht. Heute sind ihre bevorzugten Freizeitaktivitäten im sportlichen Bereich angesiedelt: Johanna Peters spielt Volleyball, tourt gerne mit ihrem Rennrad durch die Gegend. Am allerliebsten trainiert sie zurzeit mit ihren drei Jonglierbällen.

Preis der HypoVereinsbank

Was hat die Entwicklung des Containerumschlags im Hamburger Hafen mit dem „Kriechverhalten organischer Böden“ zu tun? „Eine ganze Menge“, sagt Olaf Möller. Der Nachwuchswissenschaftler, 29 Jahre, hat in seiner viel beachteten Diplomarbeit Hafenschlick untersucht und ist dabei zu erstaunlichen Ergebnissen gekommen. Seine Arbeit wurde am 8. Februar mit dem Förderpreis der HypoVereinsbank gewürdigt und mit 2000 Euro prämiert.

Angesichts der enormen Zuwachsraten beim Container-Umschlag werden die verschiedenen Gebiete im Hamburger Freihafen umstrukturiert: Hafenbecken werden verfüllt und die entstehenden Flächen dem Containerumschlag zur Verfügung gestellt. Ein Problem ist dabei häufig das Setzen des Bodens. Die Einschätzung der noch zu erwartenden Setzungen stellt eine wichtige Grundlage der Verträge zwischen Grundeigentümer und Investor dar. Eine Fehleinschätzung kann kostspielige Konsequenzen haben. Das so genannte Setzungsverhalten besteht aus drei Phasen: Direkt bei Lastaufbringung tritt die „Sofortsetzung“ ein, gefolgt von der Konsolidierungsphase, in der Überdruck an Porenwasser abgebaut wird. In der dritten Phase kommt

es zu einer dafür typischen Verdichtung des Bodens, und dieser auch als Kriechen bezeichnete Vorgang kann Monate und Jahre dauern und ist noch wenig erforscht.

Im Mittelpunkt der Untersuchungen von Olaf Möller stand deshalb vor allem die dritte so genannte Kriechphase. Seine Kompressionsversuche an Bodenproben – aus Torf und Klei aus dem Hamburger Hafengebiet – im geotechnischen Institut der TUHH erbrachten ein überraschendes Ergebnis: Die Setzungsrate nimmt in dieser Phase überproportional zu. Woran dies liegen könnte, ist noch ungeklärt. Vermutet wird jedoch, dass organische Bestandteile des Bodens sich mit der Zeit zersetzen, und es deshalb zu einer Verdichtung des Bodens kommt. Der Vorgang selbst wird bislang in einschlägigen Prognosen nicht berücksichtigt und in den kommenden Jahren von dem jungen Nachwuchswissenschaftler weiter untersucht.

„Die Diplomarbeit von Olaf Möller ist eine wichtige Grundlage zur weiteren Erforschung des Kompressionsverhaltens von Hafenschlick“, sagte Prof. Dr.-Ing. Jürgen Grabe, Leiter des Instituts Geotechnik und Baubetrieb, in seiner Laudatio anlässlich der Preisverleihung. „Wir



freuen uns, dass die Jury die Diplomarbeiten für unseren Förderpreis ausgewählt hat, die einen direkt umsetzbaren Praxisbezug haben und außerdem auch der Hafenentwicklung Hamburgs zugute kommen werden“, sagte Andreas Götte, Leiter der Filiale Hamburg-Harburg der HypoVereinsbank.

Dow-Vordiplompreis

Zwei Frauen haben in einem von Männern dominierten Studium mit herausragenden Leistungen brilliert. Maria Rechlin und Christina Buck absolvierten in nur vier Semestern ihr Vordiplom – mit Bestnoten und einer Eins vor dem Komma. Beide erhielten am 22. Dezember 2005 dafür den mit insgesamt 1500 Euro dotierten Dow-Vordiplompreis 2005. Die sechste DOW-Preisverleihung an der TUHH war zudem eine kleine Premiere: Erstmals erhielten zwei Frauen die begehrte Auszeichnung.

Maria Rechlin aus Rechlin im Mecklenburg-Vorpommern studiert an der TUHH Verfahrenstechnik und schloss ihr Vordiplom mit der Note 1,3 ab. Christina Buck aus Bremervörde glänzte mit einer 1,4. Gemeinsam ist beiden Studierenden außer ihrem Erfolg, dass sie bereits in den ersten Schuljahren ein ausgeprägtes Interesse an Naturwissenschaften und Technik zeigten. Und es deutet sich noch eine weitere Parallele an: Beide möchten

als Ingenieurinnen in Unternehmen der Medizintechnik oder der Lebensmittelbranche tätig sein.

„Wir sind an kompetentem Nachwuchs interessiert, der zügig und mit guten Noten studiert“, sagte Dr. Karl Krähling, Leiter der Personalabteilung der DOW-

Niederlassung in Stade, anlässlich der Preisverleihung im Rahmen einer Erstsemester-Vorlesung im Audimax der TUHH. Prof. Dr.-Ing. Rudolf Eggers, Sprecher des Dekanats Verfahrenstechnik, würdigte die Leistungen der Studentinnen: „Der Preis ist ein Anreiz für alle Erstsemester, das Studium zügig und mit guten Leistungen zu absolvieren.“



Philips-Vordiplompreis

Fachwissen ist wichtig, aber wer als Ingenieur eine Führungsposition anstrebt, muss über den Tellerrand der eigenen Disziplin hinausgeschaut haben, um in Gesamtprozessen denken zu können. Mit dem mit insgesamt 8000 Euro dotierten Philips-Vordiplompreis will das Unternehmen junge Menschen fördern, die sich durch gute Leistungen im Studium auszeichnen und gleichfalls auf ganz anderen Gebieten Engagement zeigen. Diese Kriterien erfüllten die acht Preisträger, denen am 7. Dezember 2005 in der TUHH der Philips-Vordiplompreis überreicht wurde: Sie haben ihr Vordiplom mit einer Eins vor dem Komma absolviert und über ihr Studium hinausgehende vielseitige Interessen.

So ist Jingying Bi (23), vor drei Jahren aus China nach Hamburg gekommen, nicht nur eine sehr gute Elektrotechnik-Studentin, sondern spielt leidenschaftlich gerne Klavier. Kommilitone Mikolaj Ambrozkiewicz aus Warschau, ist erst 20 Jahre alt, übt sich in der Rhetorik und ist religiös engagiert.

Der Informatik-Student Grigoriy Quiring (24), vor neun Jahren aus dem russischen Tschebarkul eingewandert, widmet seine Freizeit am liebsten philosophischen Fragestellungen und spielt gerne Klavier. Und Björn Annighöfer (23), aus dem badischen Freiburg gestaltet außer seinem Informatik-Studium selbstständig Webseiten für seine Auftraggeber.

nisatorisches Talent ist gefragt, wenn es zum Beispiel um die Gestaltung von Veranstaltungen für Studierende geht. Ulf Strohmaier vom Studiengang „Elektrotechnik“ (23) aus der Nordheide ist ein begeisterter Amateurfunker und pflegt sein Faible für historische Lokomotiven und Eisenbahnwagen mit einer aktiven Vereinsmitgliedschaft.

TUHH-Dekan Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Krautschneider trat dem oft düsteren Zukunftsbild von der heutigen Jugend entgegen und bescheinigte den Preisträgern, fähige „Player für das internationale Game“ zu sein. Volker Kuckhermann, Vorsitzender der Geschäftsführung von Philips Semiconductors, nahm die Auszeichnung im



Björn Annighöfer (vordere Reihe v.l.), Robert Hesse, Bernd-Christian Renner, Grigoriy Quiring sowie Jingying Bi (hintere Reihe v.l.), Ulf Strohmaier, Mikolaj Ambrozkiewicz, Markus Muxfeldt.

Bernd-Christian Renner (24) ist begeisterter Radsportler und erweitert auf seinen unzähligen Touren, darunter die Cyclclassics in Hamburg, seine Heimatkenntnisse. Sport ist auch für Markus Muxfeldt (23) ein hervorragender Ausgleich zu seinem Elektrotechnik-Studium, aber keinesfalls der einzige. Der gebürtige Hamburger greift zur Entspannung gerne zum Buch, am liebsten zu Krimis, und besucht regelmäßig Kunstausstellungen und die Staatsoper. Robert Heße vom Studiengang „Informatik-Ingenieurwesen“ favorisiert Funsport: Snowboarden, Windsurfen, Mountainbiking, Klettern: Sein orga-

Forum der TUHH persönlich vor. Er beglückwünschte die Studierenden auch zur Wahl ihrer Studienrichtung: „Denn bei den Ingenieuren ist eine Lücke entstanden, die gefüllt werden muss.“

DAAD-Preis

Den mit 1000 Euro dotierten Preis des Deutschen Akademischen Austauschdienstes (DAAD) an der TUHH hat am 24. Oktober 2005 der 27-jährige Jalal Aloussi im Rahmen einer Vorlesung für Erstsemester erhalten. Der Marokkaner studiert im neunten Semester Informatik-Ingenieurwesen.

Der DAAD-Preis ist die höchste Auszeichnung für hervorragende Leistungen ausländischer Studierender, die deutsche Hochschulen an den akademischen Nachwuchs aus dem Ausland vergeben. Die Auswahlkriterien sind exzellente Studienleistungen sowie ein hohes Maß an sozialem Engagement.

Der diesjährige Preisträger Jalal Aloussi stammt aus Fes in Marokko. Er kam 2001 nach Deutschland: Der gute Ruf,

den das deutsche Diplom der Ingenieurwissenschaften weltweit genießt sowie die damit verbundenen ausgezeichneten beruflichen Perspektiven waren ausschlaggebend für Aloussis Entschluss, in Deutschland an der TUHH zu studieren. Mit seinen akademischen Leistungen liegt der Marokkaner über dem Durchschnitt, und diese herausragende Position gilt gleichermaßen für sein soziales Engagement an der internationalen Hochschule: Der 27-Jährige setzt sich als Tutor für die Integration ausländischer Studierender in das Campusleben ein. Aloussi organisiert in das Studium einführende Tutorien im Rahmen von „welcome“ und „compass“ – zwei speziell an Erstsemester aus dem Ausland gerichtete Programme – und führt regelmäßig

kulturelle Veranstaltungen durch. Der außer seiner Muttersprache in weiteren drei Fremdsprachen – Englisch, Französisch, Deutsch – bewanderte Aloussi absolviert derzeit ein Praktikum in einem Unternehmen der Elektrotechnik in Stuttgart und will, sobald er sein Diplom in der Tasche hat, als Ingenieur in seine Heimatland zurückkehren.

Die TUHH trauert um ihren ehemaligen Kanzler Dr. jur. Justus Woydt

Mit großer Betroffenheit hat die TUHH die Nachricht vom plötzlichen Tod ihres ehemaligen Kanzlers aufgenommen.

Justus Woydt arbeitete aus Leidenschaft. Als Leitender Verwaltungsbeamter – Kanzler – hat er von 1979 bis 1999 kontinuierlich wie kaum ein anderer die Entwicklung der TUHH mitgelenkt und -gestaltet. Arbeit war im wahrsten Sinn eine Herzensangelegenheit für ihn: Er war stets voller Engagement für die Sache und gleichzeitig ein Netzwerker, ein Kommunikator. Es machte Freude, mit ihm neue Ideen zu entwickeln, weil er offen war für Anregungen und den Gedankenaustausch.

Sein politisches und organisatorisches Geschick spiegelt sich vor allem in den erfolgreichen Aufbaujahren der TUHH bis in die späten neunziger Jahre, als er ein neues Projekt maßgeblich mitentwickelte: Das Northern Institute of Technology, in dessen Gründerverein er Mitglied war. Justus Woydt hat unermüdlich Impulse für strukturelle Reformen auf allen Ebenen des Hochschulwesens gegeben und sich hohe Verdienste um die akademische Ausbildung der Ingenieurstudentinnen und -studenten im Fach Rechtswissenschaft erworben.

In seiner Funktion als Kanzler errang er bundesweit große Anerkennung für die Einführung moderner Methoden des Verwaltungsmanagements.

Er blieb auch nach seinem Ausscheiden aus der TUHH mit uns verbunden. „He simply dropped in“, galt für so manchen Besuch von ihm, denn ebenso spontan wie interessiert stand er in der Tür, gut gelaunt, und stellte Fragen, die zeigten, dass er stets gut informiert über „seine“ TUHH, deren Ehrenszenarier er 1999 wurde.

Die Mischung zwischen aufgeklärtem Geist, sprühender Kreativität, gepaart mit Spontaneität und hanseatischer Strebbarkeit, nicht zuletzt sein Charme und seine Geradlinigkeit, werden uns in Erinnerung bleiben. Die TUHH verliert mit Dr. Justus Woydt einen Mann der ersten Stunde. Unser Mitgefühl gilt seinen Angehörigen, seiner Frau und seinen Kindern. Dr. Woydt wurde im August 1938 in Hamburg geboren. An der Ludwig-Maximilian-Universität in München studierte er und wurde dort im Fach Jura promoviert. Er war seit 1968 in der Hamburger Justiz und Verwaltung tätig, zunächst als Richter, später im Stab der Universität Hamburg, in der Senatskanzlei sowie als persönlicher Re-



ferent des Ersten Bürgermeisters Peter Schulz. Von 1999 bis 2001 war er Polizeipräsident der Freien und Hansestadt. Seit 2004 war er Geschäftsführer des Hasso-Plattner-Instituts in Potsdam.

Spektrum@tuhh.de

Das Magazin der TUHH hat ein eigenes elektronisches Postfach bekommen. Wissenschaftler und Studierende, Mitarbeiter der Verwaltung und Kollegen aus der Technik, die mit ihren Nachrichten in das „Spektrum“ möchten und/oder Anregungen und Ideen für die Berichterstattung haben, vielleicht sogar selbst in der Redaktion mitarbeiten möchten, können ab sofort direkt mit dem Team unter der E-Mail-Adresse spektrum@tuhh.de Kontakt aufnehmen.
<http://www.tu-harburg.de/service/spektrum/index.html>



Ein Architekt baut „seine“ Stadt: Meinhard von Gerkan an der TUHH

Ein Architekt baut „seine“ Stadt. Dieser Traum, der selbst für die größten Schöpfer bedeutender Bauwerke ein solcher bleiben musste, weil sich nur höchst selten die Chance eröffnet, eine Stadt komplett neu zu bauen, ist für den Hamburger Architekten Meinhard von Gerkan in China Wirklichkeit geworden: Er hat mit der für 40 000 Einwohner geplanten Lingang New City in der Nähe Shanghais sein Ideal einer Stadt sogar „eins zu eins“ umsetzen können, sagte von Gerkan am

1. November 2005 in einem Vortrag an der TUHH. Mit Lingang New City habe er die schöpferische Krönung seines vielfältigen architektonischen Schaffens erreicht. Konzerthäuser und Kirchen, Messezentren und Museen, Schwimmhallen, Fußballstadien, Wohnprojekte – von Gerkan hat alles gebaut und vieles davon im Land der Mitte verwirklicht, wo seit Jahren ein ungeheurer Bauboom herrscht und „Antagonismen auf allen Ebenen zu finden sind“. In China werden Gegensätze nicht als Bruch empfunden, sondern bilden vielmehr Identitäten, sagte er und nannte als Beispiel das selbstverständliche Nebeneinander von Mao-Plakaten und Bildern des letzten Kaisers. Arm und reich, Kapitalismus und Kommunismus, Aberglaube und Wissenschaft: Widerspruchslos stehen in China scheinbare Gegensätze wie selbstverständlich nebeneinander. „Man wird ständig in Wechselbäder getaucht“, sagte von Gerkan im Audimax in seinem Vortrag, dessen Titel „Himmliche Hölle China“ genau dies wiedergab. Die Kehrseite der Medaille, in einzigartiger Freiheit Großprojekte verwirklichen zu können, waren für von Gerkan Wettbewerbe, die nie entschieden wurden, prämierte Entwürfe, die im Nichts verschwanden, so wie manche Investoren, mit denen von Gerkan zu tun hatte. Der Architekt präsentierte in seinem Vortrag in der Reihe „Impulse“ beeindruckende Lichtbilder zu all den Themen und Objekten, über die er vor mehr als 500 Zuhörern sprach, darunter auch die Aufnahme einer archaischen



Pfahlgründung: Chinesische Wanderarbeiter, die sich mit Eimern in den Boden eingraben, so tief, dass sie am Ende des Tages von der Ehefrau per Seilwinde nach oben gezogen werden müssen. „Kräne und Maschinen sehen sie auf den Baustellen kaum“.



Nortec: Ein Roboter als Barkeeper und an Technik interessierte Schüler

Mehr als 1700 Schülerinnen und Schüler haben die TUHH an ihrem Stand auf der dreitägigen Fachmesse für Produktionstechnik, Nortec, vom 25. bis 28. Januar 2006 auf dem Hamburger Messegelände besucht. Auf dem Technikforum in Halle 9 informierten sich die Mittel- und Oberstufenschüler, viele in Begleitung ihrer Eltern, sowie Lehrerinnen und Lehrer über die Aktivitäten der TUHH: vom Roboterbau-Kurs über das Schülerlabor bis zum Juniorstudium.

Mit Exponaten und vor allem Gesprächen sowie Rundgängen auf der Messe machte die TUHH neugierig auf ein ingenieurwissenschaftliches Studium und die dafür grundlegenden Fächer Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik. „Auf diesen Gebieten bestehen beste berufliche Perspektiven“, sagt Prof. rer. nat. Wolfgang Mackens, Leiter des Instituts für „Numerische Simulation“. Darauf wiesen die gleichfalls auf dem Technikforum vertretenen Firmen hin, allen voran ThyssenKrupp Marine Systems, die Airbus Deutschland GmbH, der Arbeitgeberverband Nordmetall und die Lufthansa-Technik Hamburg.

Das DLR-School-Lab an der TUHH war auf der Messe mit zwei Exponaten vertreten: Am Seifenfilm-Kanal wurden die durch Lichtinterferenzen ausgelösten Strömungen – relevant für die Konstruktion von Schiffen, Flugzeugen und Autos – sichtbar gemacht. Und am Prandtl-Kanal wurde demonstriert, welche Kräfte ein Flugzeug in der Luft halten. Im Schüler-Labor der TUHH besteht grundsätzlich Gelegenheit, eigenständig wissenschaftliche Versuche durchzuführen.

Absoluter Publikumsliedling der Messebesucher war ein Barkeeper der besonderen Art: ein Roboter, der Softgetränke nach Wahl servierte. Er war nur eine von vielen Attraktionen des Instituts für „Lasertechnik und Anlagensystemtechnik“ der TUHH. Der 100 Quadratmeter große Stand des 14köpfigen Teams war ständig

belagert von jugendlichen Besuchern, deren Interesse außer dem Roboter auch einem anderen technischen Objekt galt: Vor den Augen des Publikums wurden mit der neuesten Lasertechnik, dem Remote- und Hybridlaserverfahren, Teile einer Auto-Karosserie (Audi A3 Sportsbag) zusammengefügt. An allen drei Messetagen fand außerdem ein Laser-Forum zu unterschiedlichen Themen statt. „Wir haben auf der Messe gezeigt, wie im Institut für Lasertechnik der TUHH der Wissenstransfer zwischen Universität und Industrie funktioniert“, sagt Institutsleiter Prof. Dr.-Ing. Claus Emmelmann.
<http://www.technikforum-nortec.de/>
<http://www.tuhh.de/iLAS>



Sven Ole Vogt (links) und Robert Rasenack, Doktoranden der TUHH auf der Nortec

Bologna – oder die Mühen mit der neuen europäischen Studienstruktur



„Bologna“ ist als Synonym für die Europäisierung der nationalen Hochschulsysteme in aller Munde. Was bedeutet dies konkret, und wo steht die TUHH in diesem Prozess? 35 Vertreter von acht Partnerhochschulen im European Consortium of Innovative Universities (ECIU) gingen diesen und weiteren Fragen in einem Workshop an der TUHH am 14. Oktober 2005 nach. Dass der gesetzliche Rahmen weitestgehend geschaffen sei, und es nun mehr und mehr um die Umsetzung der Reformen an den Hochschulen selbst gehe, darauf verwies der

Bologna-Experte des Deutschen Akademischen Austauschdienstes, Professor Terence Mitchell, als er sagte: „The main challenges would be the continued work on the implementation of the three cycle system, advanced quality assurance systems for the new Bachelor and Master courses, creating opportunities for flexible learning paths in higher education, including procedures for the recognition of prior learning, and a proper use of the ECTS.“

Am Workshop teilnahmen Vertreter der University of Strathclyde, Universidade de Aveiro, Universität Autonoma de Barcelona, Universität Twente, Universität Dortmund, Aalborg Universität, Linköpings universitet und der Technische Universität Hamburg-Harburg. Deutlich wurde, dass nur wenige eine ständige Bologna-Arbeitsgruppe eingerichtet haben und über eine klare Strategie zur Implementierung von „Bologna“ verfügen. Zwar haben alle die Bachelor-Master-Struktur eingeführt, doch die Spannweite der Umsetzung reicht von wenigen Studiengängen bis zur erfolgten flächendeckenden Einführung. Und im Hinblick auf die damit beabsichtigte Internationalisierung der Lehre sind die Unterschiede noch größer. „Zwar ermutigen alle Universitäten ihre Studierenden, einen Studienabschnitt im Ausland zu verbringen, doch nur wenige bieten dafür integrierte Lösungen an, etwa in Form von festen Austauschregelungen mit ausgewählten Partnerhochschulen in einem bestimmten Semester“, sagte Randolph Galla, Referent für Lehre an der TUHH und ECIU Local Coordinator. Vertreter des gleichsam am Workshop teilnehmenden AstA der TUHH plädierten nachdrücklich für eine stärkere Einbeziehung der Studierenden bei der Gestaltung neuer Studiengänge.

Die weitere Diskussion zeigte, dass die Mehrheit der deutschen Unternehmen die neuen Abschlüsse akzeptiert, wobei die Akzeptanz bei großen Firmen und bei solchen mit einem hohen Anteil an Akademikern stärker ist. Viele Bachelor-Absolventen finden problemlos einen Arbeitsplatz.

Zwei Drittel der Firmen böten den Bachelor-Absolventen die gleichen Karrierewege wie Absolventen mit traditionellen Abschlüssen. Allerdings müssten die Universitäten noch mehr Informationsarbeit in der Wirtschaft leisten. „Bachelor of Science-profiles are new and firms often are still not sure of where to place the Bachelor in the hierarchy“, sagte Eva Chválová von der Bologna-Servicestelle der Hochschulrektorenkonferenz. Sie wies in

diesem Zusammenhang daraufhin, dass die Fachhochschulen bereits über die Hälfte ihrer Studiengänge umgestellt haben, während die Quote bei den Universitäten bei etwa 30 Prozent liegt.

2000-Euro-Spende der Peter-Mählmann-Stiftung

Die Peter Mählmann-Stiftung hat 2000 Euro für das DLR_School_Lab gespendet. Die Summe wurde zur Anschaffung von Experimentier-Koffern verwendet. Im Schülerlabor können seitdem mehr Versuche durchgeführt werden. Es handelt sich um ausgewählte didaktische Mittel, mit deren Hilfe Schülern die physikalischen Grundlagen des Strömungsverhalten sowie die Akustik anschaulicher als bisher vermittelt werden können. Vor allem Schülern der Mittelstufe werden davon profitieren. Das Schul-Labor versteht sich als praxisbezogene Ergänzung des Unterrichts. Wissenschaftler und Studierende bieten beim Experimentieren und Forschen in diesem Labor das Know-how sowie Anleitungen aus erster Hand an. Die TUHH wendet sich mit diesem weit und breit einzigartigen Angebot an Schülerinnen und Schüler ab der siebten Klasse der Gymnasien. Mehr als 1000 Schüler sind im vergangenen Jahr in den Genuss dieses Angebotes gekommen. Die Peter-Mählmann-Stiftung wurde zu Ehren des langjährigen Vorstandssprechers und Präses des Verwaltungsrates der Hamburger Sparkasse benannt. Stiftungszweck ist die Förderung der Jugend auf den Gebieten Bildung und Erziehung, Kultur und Sport.

<http://schule.tu-harburg.de/>



Werbeträger für eine Karriere in Deutschland

Dass man in Deutschland und an der TUHH den Grundstein für eine internationale Karriere legen kann, dafür steht Dr. Jun Quan aus China – und dafür wirbt der TUHH-Nachwuchswissenschaftler inzwischen weltweit. Jun Quan ist unter vielen Bewerbern vom Deutschen Akademischen Austauschdienstes (DAAD) als so genanntes Testimonial für eine weltweite Werbeaktion ausgewählt worden. Mit seiner Karriere wirbt der Chinese in allen Herren Ländern für den Studien- und Forschungsstandort Deutschland und gibt in der neuen Rolle eines Werbeträgers ein überzeugend gutes Bild ab: Freundlich und selbstbewusst blickt der 29-Jährige in Anzeigen von Plakaten, Broschüren, Flyern, Zeitschriften. Bald wird sein im Audimax der TUHH aufgenommenes Werbefoto in einem vom DAAD herausgegebenen Kalender für 2007 zu sehen sein und auf Postkarten zum weltweiten Versand gedruckt werden.

Der DAAD will mit dieser Kampagne besonders begabte Studierende und Postgraduierte auf dem Gebiet der Natur- und Ingenieurwissenschaften aus dem Ausland erreichen und für den Studien- und Forschungsstandort Deutschland werben. Jun Quan hat wichtige Stufen

seiner wissenschaftlichen Karriere in Deutschland genommen. Nach seinem bauingenieurwissenschaftlichen Studium an der South China University seiner Heimatstadt Guangzhou studierte er Computational Engineering an der Ruhr-Universität Bochum. 2002 ging er für ein Auslandsstudium an die japanische Okayama Universität und begann noch im gleichen Jahr als Stipendiat der Deutschen Forschungsgemeinschaft, später des Massachusetts Institute of Technology (M.I.T.), im Institut für Modellierung und Berechnung an der TUHH mit seiner 2005 beendeten Promotion („Meshfree Concepts in Structural Dynamics“). Auf die Frage, wie er diesen Erfolg geschafft hat, zitiert Dr. Jun Quan den chinesischen Philosophen Konfuzius: A journey of a million miles starts with the first step. www.campus-germany.de



Schulsenatorin eröffnet neuen Studiengang Medientechnik

Hamburg stärkt seine Position als Medienstandort, sagte die Senatorin für Bildung und Sport, Alexandra Dinges-Dierig. Mit dem neuen Studiengang Medientechnik für Berufsschullehrer werde dem wachsenden Bedarf an speziell ausgebildeten Berufsschullehrern im Bereich Medientechnik Rechnung getragen. Das bundesweit einzigartige, in Kooperation mit der Universität Hamburg angebotene Studium startet zum Wintersemester 2006/07. Prof. Dr. Sönke Knutzen, Koordinator des neuen Studienganges: „Dies ist ein Beitrag zur weiteren Professionalisierung der Bildungsstrukturen in der wachsenden Medienbranche.“ Zugang zum Studium haben Abiturienten mit einer abgeschlossenen Berufsausbildung in der Informationstechnologie oder der Medienbranche oder mit einem zwölfmonatigen Praktikum in einem der Bereiche. Für Diplomingenieure ist ein Quereinstieg möglich. Bewerbungen sind bis zum 15. Juli an die Zulassungsstelle der

Uni Hamburg zu richten, Tel.040/42838-7100. Auskunft zum technischen Teil der Ausbildung gibt das Institut für Technik, Arbeitsprozesse und berufliche Bildung der TUHH, Tel. 040/42878-3715. http://www.pbb.tu-harburg.de/arbeitsbereich/mitarbeiter/3_2_knutzen.htm

Trüffel und Kekse für einen guten Zweck

Während andere nur reden, handelt Milica Antolagic: Nach getaner Arbeit an der Kasse in der Mensa der TUHH backt die gebürtige Kroatianin kiloweise Kekse und stellt Trüffel für einen guten Zweck her. Mehr als 700 Tüten dieser Köstlichkeiten wurden während der Adventstage 2005 auf dem TUHH-Campus verkauft, so dass Milica Antolagic, dem Kinderhospiz „Sternenbrücke“ den beachtlichen Erlös von 2640,50 Euro überbringen konnte. Seit Gründung des Hospizes für sterbenskranke Kinder im Jahr 2003 engagiert sich die Mensa-Mitarbeiterin für diese Einrichtung in Hamburg-Rissen. Antolagic wurde in ihrem Ehrenamt besonders von Mitarbeitern der Bibliothek unterstützt.

Eine runde Sache: Hansa-Gymnasium 30. Partnerschule der TUHH

Das Hansa-Gymnasium in Hamburg-Bergedorf ist die 30. Partnerschule der TUHH. Ein entsprechender Kooperationsvertrag wurde am 27. März von TUHH-Präsident Prof. Dr.-Ing. Edwin Kreuzer (rechts im Bild) und dem Leiter des Bergedorfer Gymnasiums, Helmut Andersen, unterzeichnet. Als erster Schritt wurden Projekte rund um das Thema „Wasser“ für alle drei Schulstufen, Unter-, Mittel- und Oberstufe, für das Schuljahr 2006/07 vereinbart. Ansprechpartner auf Seiten der TUHH ist Prof. Dr.-Ing. Wilfried Schneider vom Institut für „Wasserressourcen und Wasserversorgung“ und an der Schule die Fachlehrerinnen Kati Tiedt und Christine Lohmar.

Die meisten Partnerschulen der TUHH befinden sich in Hamburg; sieben liegen außerhalb der Landesgrenzen in Niedersachsen und vier in Schleswig-Holstein. Im Fokus steht der naturwissenschaftliche Unterricht. Die Kooperationsverträge sind die Grundlage für vielfältige Formen der Zusammenarbeit

Bildungssenatorin Alexandra Dinges-Dierig, TUHH-Präsident Edwin Kreuzer (rechts) und Professor Sönke Knutzen.

von Schule und Hochschule in den Fächern Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT). Die Palette reicht von Experimenten im Schülerlabor der TUHH über projektorientierte Vorträge von Hochschullehrern in den Schulen bis hin zur Förderung besonders begabter und interessierter Schüler und Schülerinnen. Stets geht es um die Stärkung deren naturwissenschaftlich-technischen Kompetenz.

<http://tu-harburg.de/schulen>



Fahr-Roboterbau für Erstsemester

160 Erstsemester der Studienrichtungen Elektrotechnik, Informationstechnik und Informatik-Ingenieurwesen haben zu Beginn ihres Studiums zum Wintersemester 2005/06 mit beachtlichem Eifer Fahr-Roboter gebaut. Der spielerische Ansatz war bewusst gewählt worden, um gleich zu Beginn des Studiums deutlich zu machen, wozu die Grundlagen und Methoden der Ingenieurwissenschaften, die in den ersten Semestern erarbeitet werden müssen, später in der Anwendung und Praxis gebraucht werden. Mit diesem Angebot stieß die Fachschaft auf ein unerwartet großes Echo: Denn fast alle Erstsemester dieser Fachrichtung beteiligten sich am Roboterprojekt, das mit einem Wettbewerb 25 konkurrierender Gruppen im Forum in der Eißendorfer Straße 40 am 25. November endete: Dabei galt es, über kurvenreiche Strecken einen Leuchtturm fehlerfrei und in kürzester Zeit zu erreichen. Das Projekt „Bau eines Fischertechnik-Fahrroboters“ war im Studiendekanat Elektrotechnik/Informatik-Ingenieurwesen Teil der fünf-tägigen „Orientierungseinheit“. Diese werden von den Fachschaften organisiert mit dem Ziel, Erstsemestern durch Gespräche, Informationsveranstaltungen und Führungen eine Orientierung zu Beginn ihres Studiums zu geben.



„Kultur und Technik“ – Vorträge als Buch erschienen

Die Schnittstelle zwischen Kultur und Technik ist Gegenstand eines neuen Buches mit Vorträgen namhafter Geistes- und Naturwissenschaftler aus Deutschland. Herausgeberin des 150 Seiten umfassenden Sammelbandes „Begegnungen von Kultur und Technik“ ist Prof. Dr. phil. Margarete Jarchow. Die Kunsthistorikerin lehrt seit 2000 das Fach „Humanities“ und forscht im Rahmen des Graduiertenkollegs „Kultur und Technik“ an der TUHH. In dem mit finanzieller Unterstützung der Clausen-Simon-Stiftung im Wachholz Verlag erschienenen Buch thematisieren teils prominente Autoren, wie der Architekt Hadi Therani, der Philosoph Prof. Jürgen Mittelstraß, jeweils ihren spezifischen Blickwinkel im Umgang mit Kultur und Technik.

Margarete Jarchow (Hrsg): „Begegnungen von Kultur und Technik“, 2006, Wachholtz Verlag, 160 Seiten, ISBN 3-529-06001-1, 20 Euro

<http://www.tu-harburg.de/humanities/>

- Fachliteratur
- Studienlehrbücher
- Zeitschriften und Schreibwaren



**Zustellung aller Bücher innerhalb
24 Stunden - portofrei!**

**Gern organisieren wir Bücher-
tische für Ihre Veranstaltungen
innerhalb der TU.**

LEICHERS
BUCHHANDLUNG

**Meyerstraße 1 (Nähe S Heimfeld)
21075 Hamburg**

Tel.: 040 / 77 41 16

Fax.: 040 / 77 05 80

Leichers-Buchhandlung@web.de

Öffnungszeiten:

Mo. - Fr.: 08:30 - 18:00 Uhr

Sa.: 08:30 - 12:30 Uhr

2005

Gregor Czok (Prof. Werther)

Particle Coating by Chemical Vapor Deposition in the Fluidized Bed

Henning Marckmann (Prof. Eggers)

Überkritische Extraktion von aufkonzentrierten Kaffeelösungen in Hochdruckkolonnen

Olaf Biedermann (Prof. Carl)

Digitale robuste Regelung von verstellbaren gedrosselten Hydromotoren in Flugsteuerantrieben

Faustine Ndali Busongo (Prof. Lütjering)

Influence of Heat Treatment on the Microstructure and Mechanical Properties of Titanium Alloy Beta 21S

Frank Kaiser (Prof. Kainer)

Zum Anisotropieverhalten der gewalzten Magnesiumknetlegierung AZ 31

Gunnar Böttger (Prof. Eich)

Finite integration simulations of photonic crystal structures for microphotonics devices

Jan Köhnlein (Prof. Weberpals)

Sicherheit in verteilten virtuellen Umgebungen

Daniel G. Weber (Prof. Antranikian)

Oligonucleotide microarrays for the detection and identification of beer Spoilage bacteria

Xiumei Qi (Prof. Bormann)

Wear mechanisms of nano- and microcrystalline Ti-Cu based thermal spray coatings

Volker Herwig (Prof. Neis)

Einfluß der Partikelgrößenverteilung von Abwassersuspensionen auf die Prozesse der Raumfiltration

Antje Baumgarten (Prof. Herstatt)

Die Organisation von internationalen Markteinführungen

Andre Ullrich (Prof. Eggers)

Hydratbildung bei der Hochdruckentspannung von feuchtem Kohlendioxid

Cornelius Klett (Prof. Werther)

Time-dependent behavior of the particle size distribution in fluidized bed systems with circulation of solids

Katrin Wilke (Prof. Keil)

Struktur- und Funktionsaufklärung von Schweißdrüsen und ihre Interaktion mit Antitranspirantien

Jürgen Dartmann (PD Dr. Johannsen)

Einfluss von Aufbereitungsmaßnahmen auf die Kupferkorrosion in Trinkwasserleitungen

Timo Martin (Prof. Hapke)

Konzeption, Realisierung, und Simulation einer Ultrafiltrationsanlage mit solarer Energieversorgung zur Trinkwassergewinnung

Sven Cierullies (Prof. Brinkmeyer)

Abstimbarkeit und Schaltverhalten kaskadierter Raman-Faserlaser

Norbert Lühring (Prof. Herstatt)

Koordination von Innovationsprojekten

Wilson Casas (Prof. Schmitz)

Untersuchung und Optimierung sorptionsgestützter Klimatisierungsprozesse

Matthias Hobbie (Prof. Eggers)

Bildung von Tropfen in versichteten Gasen und stationäre Umströmung fluider Partikel bei Drücken bis zu 50 MPa

Stanislav Skibin (Prof. Singer)

Abstrahlung von Leitungen in numerischen Modellen mit Oberflächenstromsimulation

Roberto Ulises Ruiz Saucedo (Prof. Stegmann)

Finanzierungsmodell für die Sanierung und das Recycling von kontaminierten Flächen in Mexiko

Kai Gast (Prof. Brunner)

Enrichment of Vitamin E and Provitamin A from Palm Oil Derivatives with Supercritical Fluids

Olaf Robert Wirth (Prof. Antranikian)

Screening for Biofilm Degrading Enzymes from Extremophiles

Truong Vu Bang Giang (Prof. Jacob)

A systematic approach to the analysis of spherical multilayer structures and its applications

Patricia Cambresy (Prof. Schwalbe)

Damage and fracture mechanisms investigations of an aluminium laser beam weld

Ben Holert (Prof. Carl)

Eine mehrkriterielle Entwurfsmethode der Führungsmechanismen in Hochantriebsystemen von Transportflugzeugen

Jongkon Kim (Prof. Pietsch)

Wege zur nachhaltigen regionalen Entwicklung für die Hauptstadtregion in Korea

Christiane Dock (Prof. Antranikian)

Hitze- und säurestabile Glucoamylasen aus Archeen

Hidajet Hadzic (Prof. Jensen)

Development and application of a finite Volume Method for the Computation of flow around moving bodies on unstructured, overlapping Grids

Christian Heinau (Prof. Claussen)

Entwicklung eines energie- und kostengünstigen Verfahrens zur Herstellung in situ infiltrierter TiAl/Al₂O₃-Verbundstoffe

Stefan Kiencke (Prof. Franke)

Beanspruchungsmechanismen und kritischer Gehalt von Salzen in porösen Materialien

Björn Mardfeldt (Prof. Grabe)

Zum Tragverhalten von Kaimauerkonstruktionen im Gebrauchszustand

Andreas Heyden (Prof. Keil)

Theoretical investigation of the nitrous oxide decomposition over iron catalysts

Eduard Seib (Prof. Schwalbe)

Residual strength analysis of laser beam and friction stir welded aluminium panels for aerospace applications

Izidor Carlos Mora Mora (Prof. Harms)

Stufenweise Selbsthilfeshousingbau: ein Mittel zur Optimierung der Bewohnerbeteiligung bei der Verbesserung ihrer Wohnsituation

Philipp Klaus Göpel (Prof. Märkl)

Pektinolytische Enzyme aus thermophilen Bakterien! Wirkungsweise auf Bastfasern, Charakterisierung und Produktion

Sebastian Wallner (Prof. Mayer-Lindenberg)

Configurable System-on-Chip Architecture for Streaming and Real-Time Applications in Embedded Devices

Jannis Martin Stemmann (Prof. Voß)

Remote Welding with Solid State Lasers

Harald Rosenfeldt (Prof. Brinkmeyer)

Measurement and Compensation of Polarization Mode Dispersion in Optical Communication Systems

Tim Jaguttis (Prof. Rulfs)

Berechnungsmodell für komplexe Abgasanlagen von Großdieselmotoren

2006

Gunar Gutzeit (Prof. Neis)

Entwicklung und Modellierung eines neuartigem Abwasserreinigungsverfahrens mit Symbiotischer Algen-Bakterien-Biomasse

Thorsten Simonsmeier (Prof. Bauhofer)

Sulfidische Photochemische Passivierung von GaAs-Halbleiteroberflächen

Jürgen Zabel (Prof. Fröhner)

Systematische, mitarbeiterorientierte Abgrenzung und Integration von Instandhaltungsprozessen im Rahmen unternehmensübergreifender Strukturen

Yan Xing-Kaeding (Prof. Jensen)

Unified Approach to Ship Seakeeping and Maneuvering by a RANSE Method

Matthias-Klaus Schwarz (Prof. Bauhofer)

Elektrisch leitfähige Füllstoffnetzwerke in Duroplasten auf Basis von Kohlenstoff Nanopartikeln, Nanofasern und Nanotubes

Markus Töppel (Prof. Pasche)

Ein Verfahren zur Simulation instationärer Strömungen in Rohrleitungsnetzen mit der Methode der finiten Elemente

Eduardo Federico Arevalo Saade (Prof. Calmano)

Approach for an integrated assessment and optimization of waste water treatment and sediment remediation processes

Florian Heinrich Gojny (Prof. Schulte)

Evaluation of the Potential of Carbon Nanotubes as nano-structured Modification of (Glass-Fibre Reinforced) Epoxy-based Composites

Nils Benjamin Punckt (Prof. Kasche)

Molekularbiologische Grundlagen der Optimierung der Protein-Produktion auf post-translationaler Ebene am Beispiel der Penicillinamidase

Marcus Menzl (Prof. Breckner)

Leben in Suburbia – Einblicke in den Alltag zugezogener Familien am Beispiel der Gemeinde Henstedt-Ulzburg

Eueung Mulyana (Prof. Killat)

Efficient Planning and Offline Routing Approaches for IP Networks

Maren Petersen (Prof. Emmelmann)

Lasergenerieren von Metall-Keramik-Verbundstoffen

Jens Grubert (Prof. Jacob)

Ein messtechnisches Verfahren zur Charakterisierung von PKW für drahtlose Kommunikation

Gerd Huber (Prof. Morlock)

Physiologische Bestimmung der mechanischen Eigenschaften von Bandscheiben

Manfred Schödel (Prof. Schwalbe)

Bruchmechanische Untersuchungen der Rissöffnung bei stabilem Risswachstum in dünnen Blechen aus AL 5083

Stand: 21.03.06

Donnerstag, 4. Mai
17.30 Uhr, Audimax II
Denickestr. 22

„Monsterwellen, Tsunamis und andere Seeungeheuer“
Öffentlicher Vortrag von Prof. Dr. Ing. Günther F. Clauss, TU Berlin im Rahmen des Schiffstechnischen Kolloquiums 2006

Montag, 15. Mai
12 - 15 Uhr, Foyer Audimax I
Schwarzenbergstr. 95

ThyssenKrupp Informationstag 2006
Verleihung des ThyssenKrupp Engineering Award 2006

Di + Mi, 6 + 7. Juni
9.30 - 18 Uhr bzw. 9 - 19.15 Uhr,
Campus

TUHH4You
Studierende informieren Studieninteressierte über ein Studium an der TUHH; Vorträge, Workshops, Betriebsbesichtigungen, individuelle Studienberatung

Do + Fr, 8. + 9. Juni
9.15 - 18 Uhr bzw. 08.30 - 14 Uhr
Denickestraße 17, Raum 0506

VI. Hamburger Dichtungstechnisches Kolloquium mit internationaler Tagung „Dynamische Dichtungen“

Donnerstag, 8. Juni
8 - 15 Uhr, Campus

Tag der offenen Tür
Kurzvorträge, Besichtigungen von Forschungseinrichtungen mit Campus-Rallye, Wettbewerb „Jugend baut“, Live-Quiz „Wer wird Ingenieur?“, Besuche im Schülerlabor „DLR_School-Lab“

Mittwoch, 14. Juni
14 Uhr, Audimax II
Denickestr. 22

4. Hamburger Bautag der Bauindustrie und TUHH
Verleihung der Vordiplom- und Diplompreise der Stiftung der Hamburger Bauindustrie

Freitag, 16. Juni
18 Uhr, Audimax I
Schwarzenbergstr. 95

Absolventenfeier
Festredner: Dr. Ing. Gottfried, Vorsitzender des Aufsichtsrates des NIT und Senior Consultant Körber AG zum Thema „Zukunft des Ingenieurs - Ingenieur seiner Zukunft“

Donnerstag, 29. Juni
20 Uhr, Audimax II
Denickestr. 22

Sommerkonzert SymphonING
Violinkonzert von Ludwig van Beethoven

Freitag, 7. Juli
14 bis 22 Uhr
Nordcampus

Sommerfest