

TUHH spektrum

Das Magazin der Technischen Universität Hamburg-Harburg



Konzepte für die
Folgen des
Klimawandels

Forschung in der
Spitze:
Interview mit Unichief
Edwin Kreuzer

Studentenleben



Kommunikation wird auf dem Campus groß geschrieben. Das Gespräch zwischen Studierenden, der fachliche wie auch persönliche Austausch, wirkt sich sogar auf den Lernerfolg positiv aus, wie jüngst in einer Studie an der TUHH nachgewiesen wurde. Insofern ist unser Titelfoto typisch für die Lernatmosphäre an der TUHH, an der es zum Wintersemester eine Fülle von Neuerungen in der Lehre gibt.

Impressum

Herausgeber: Präsident der Technischen Universität Hamburg-Harburg
 Redaktion: TUHH-Pressestelle,
 Jutta Katharina Werner (JKW), (Leitung);
 Autoren:
 Uta Bangert, Caroline Dahns, Denis Dilba,
 Lena Wulfmeyer.
 Beiträge: Professor Ralf Busch,
 Dawid Golebiewski, Ursel Meyer,
 Kurt Wössner.
 Fotos: Johannes Arlt, Bettina Blumenthal,
 Berthold Fabricius, Hauke Gilbert,
 Ute Grabowski, Roman Jupitz,
 Peter Noßek, Thomas Rokos,
 Christian Schnabel, Axel Schön.
 Zeichnung: Daniel Hopp
 Anzeigen: VMK GmbH & Co.KG
 Grafik: Sander
 Druck: VMK Druckerei GmbH

Liebe Leserin, lieber Leser!



Auf dem Weg in die Spitzenforschung auf Landes- und Bundesebene hat die TUHH unter ihrem Präsidenten Professor Edwin Kreuzer die Weichen neu gestellt – und kann erste Früchte ernten: Mit ihrem Erfolg in der Landes-Exzellenzinitiative sowie bei DFG-Forschungsverbänden wurde zugleich die Chance erhöht, in naher Zukunft auf nationaler Ebene in Programmen zur Förderung der Spitzenforschung mitzuwirken (S. 16-18). Weitere Anstrengungen auch seitens des Landes Hamburg sind

jedoch unverzichtbar, will der Norden den Anschluss an den unverändert prosperierenden Süden nicht verpassen. Im Interview fordert TU-Chef Kreuzer deshalb auch als Vorsitzender der Hamburger Landeshochschulkonferenz „der Förderung der Hochschulen, von Wissenschaft und Forschung einen höheren Stellenwert einzuräumen“ – wie dies in Bayern und in Baden-Württemberg längst Tradition ist (S. 20-21).

Als eine der ersten Universitäten in Deutschland hat die TUHH in der Lehre das so genannte Project-Based Learning eingeführt. Mit dieser neuen Lernform einer strukturierten Projektarbeit werden die Studierenden erstens mehr in die Verantwortung genommen und zweitens stärker am Lernprozess beteiligt. Dies steigert ihre Motivation, wie die Erfahrungen an der Universität Maastricht zeigen. Außer dieser vom Vizepräsidenten für die Lehre Professor Garabed Antranikian initiierten Neuerung, wird an der TUHH – vor dem Hintergrund der bundesweit hohen Abbrecherquote – noch weit aus mehr getan: So erfährt die Fachdidaktik in den Ingenieurwissenschaften eine Stärkung, es gibt mehr Übungen zu den Vorlesungen und viele weitere Verbesserungen in Studium und der Lehre (S. 26-31). In deren Genuss kommen auch unsere Erstsemester, die wir an dieser Stelle herzlich willkommen heißen! Der so genannte doppelte Jahrgang hat sich immatrikuliert – und zum Teil bereits „Quartier im Viertel“ bezogen. *Spektrum* besuchte Studierende Zuhause und stellt vor, wie und wo die angehenden Ingenieure und Ingenieurinnen am liebsten wohnen (S. 38). Einer Umfrage über deren Wohn- und Lebensgewohnheiten zufolge wird das Wohnen in Campuspnähe mit einem kurzen Weg zum Hörsaal bevorzugt, allein es mangelt an attraktivem und preiswertem Wohnraum und vor allem an strukturpolitischen Maßnahmen, um Harburg auch als Wohnungsstandort für Studierende noch attraktiver zu machen (S. 34).

Medizin ist ohne die Ingenieurwissenschaften längst nicht mehr denkbar. Mit den Porträts einer Ingenieurin, die an der Verbesserung von Herzklappen-Implantaten forscht, und einem graduierten Ingenieur, der einen Mikrochip für die medizinische Diagnostik mitentwickelt hat, stellen wir zwei Menschen aus der Wissenschaft vor, zwei der jährlich mehr als 650 Absolventen der TUHH (S. 56 und S. 65).

Zu guter Letzt die schönen Künste: Auf Seite 50 erfahren Sie mehr über den Erschaffer des metallenen Kunstwerks im Campusteich. Und wenn wir schon beim Thema sind: „Vom Nützlichen und Schönen – Begegnungen von Technik und Kunst“ ist der Titel der Ringvorlesung im Wintersemester, zu der hochkarätige Referenten im Audimax erwartet werden und zu der wir Sie herzlich einladen (S. 51).

Lesestoff genug, viel Spaß bei der Lektüre!

Jutta Katharina Werner
 Redaktionsleitung *Spektrum*



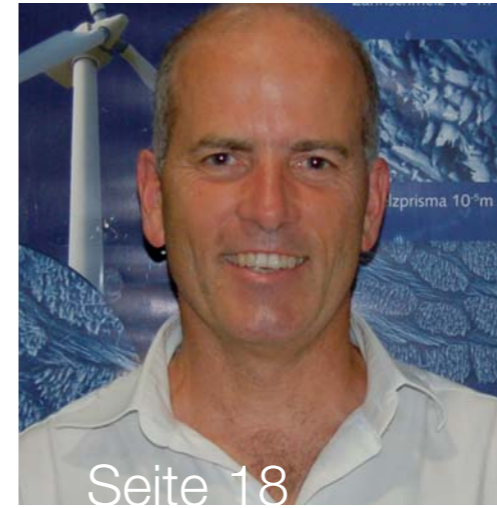
Seite 6



Seite 26



Seite 14



Seite 18



Seite 44



Seite 20



Seite 32



Seite 22

forschung

- 6 Konzepte für die Folgen des Klimawandels
- 14 Puzzleteile für eine bessere Welt
- 16 Neue Verbundwerkstoffe für Hochleistung
- 18 Wissenschaftler entschlüsseln außergewöhnliche Eigenschaften des Zahnschmelzes
- 19 Die TUHH beteiligt sich in Programmen zur Förderung der Spitzenforschung
- 20 „Wir brauchen mehr Spitzenforschung“ Interview mit TUHH-Präsident Edwin Kreuzer

nit

- 22 Pionier für neue Wege im NIT-Studium: Adarsha Kanchana

tutech

- 24 Mit Simulationsprogrammen für Feststoffe in die Selbstständigkeit

studium & lehre

- 26 Von Project-Based Learning und anderen Neuerungen in Studium und Lehre
- 30 Lehrpreis für Professor Wolfgang Schmitz
- 31 Fünf Fragen an AStA-Chef Jonathan Barth

campus

- 32 Umfrage: Wohn- und Lebenssituation der Studierenden
- 36 Report: Wie Studierende wohnen
- 40 Studium – und was kommt danach? Drei Absolventenporträts
- 43 Sommerfest

- 44 Zwischen Kita und Campus: Studierende Eltern und die ParentING
- 47 Deutsch lernen, Freunde finden: die Mentor AG
- 48 Auf Biegen und Brechen – ein Wettbewerb
- 49 Labor-Praxis schon im Bachelor-Studium
- 50 Kunst an der TUHH: Das Objekt im Campusteich
- 51 Ringvorlesung im Herbst und Winter: „Vom Nützlichen und Schönen – Begegnungen von Kunst und Technik“

vorgestellt

- 52 Ein kleiner Streifzug durch Harburgs Kneipenszene

alumni

- 56 Pionierarbeit am Herzen: TUHH-Alumna im Porträt

kommen & gehen

- 58 Kathrin Fischer und Michael Schlüter Hanno Schaumburg und Jan Luiken ter Haseborg

preise

- 60 Auszeichnungen für Studierende und Doktoranden

dissertationen

- 62 Dissertationen an der TUHH vom 1. Januar bis 30. Juni 2010

- 65 Porträt: Wjatscheslaw Galjan, Dr.-Ing.

buchtipps

- 66 Lesetipps von TUHH-Angehörigen

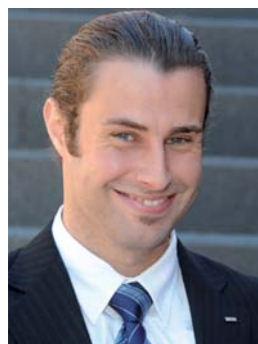
TUHH-Forscher entwickeln Konzepte für die Folgen des Klimawandels

Den „Klimawandel in der Metropolregion Hamburg zukunftsfähig gestalten“ – das ist das erklärte Ziel des Forschungsprojekts „Klimzug“-Nord. Insgesamt 25 Institutionen arbeiten bei dem ambitionierten Forschungsvorhaben mit, um die Region gegen die Veränderungen durch die regionale Erwärmung zu wappnen. Das fünfjährige Großprojekt startete im April 2009. Dabei sind auch Wissenschaftler der TUHH. In den im *Spektrum* vorgestellten vier Teilprojekten werden die unterschiedlichsten Aspekte untersucht: Etwa, was der Wandel für den Obstbau im Alten Land bedeutet, oder wie sich steigende Grundwasserpegel im Zentrum der Insel Wilhelmsburg auf die Landnutzung auswirken. In manchen Gebieten fallen die Flusspegel in den Sommermonaten – dort werden sich durch Klärwerke eingeleitete Pharmazeutikareste stärker als bisher konzentrieren. Zunehmende Starkregenfälle wiederum spülen immer mehr Sedimente in die Nebenflüsse der Elbe – die dann vermehrt über die Ufer treten werden. Nicht zuletzt widmen sich die TUHH-Forscher auch der Frage, wie der Küstenschutz dem insgesamt steigenden Meeresspiegel optimal begegnen kann.



In einem Mischer wird das Eisensilkatgestein mit dem Klebstoff Polyurethan ummantelt. Den Forschern bleiben rund 20 Minuten für die Verarbeitung – dann ist das Polyurthan ausgehärtet.

Der Kraft der Wellen begegnen



Frederik Treuel

Die mittleren Wasserstände bei Ebbe und Flut steigen, der Wellengang verändert sich. „Insgesamt gesehen, werden die Belastungen der norddeutschen Küstenzonen im Zuge des Klimawandels größer“, sagt Frederik Treuel, Doktorand am Institut für Wasserbau an der TUHH. Gleichzeitig werden aber genau diese Bereiche zunehmend intensiver genutzt, wodurch sich die ökonomische Bedeutung dieser Regionen erhöht. Neue Methoden zum Schutz der potenziell gefährdeten Gebiete seien daher gefragt, so Treuel. Folgerichtig

untersucht der Ingenieur zurzeit die Langzeitstabilität eines so genannten elastomeren Deckwerks. Die neue Schutzschicht besteht aus mit Polyurethan verklebtem Eisensilkatgestein und soll künftig die Brandungszonen der Küste befestigen. Bisher sichern vergleichsweise simple Steinaufschüttungen die Küstenabschnitte. Sein großes Eigengewicht hält dieses Bollwerk dort, wo es sein soll. Allerdings nicht so lange wie sich Küstenschützer das wünschen: Die unzähligen Hohlräume der aufgetürmten Schichten nehmen die Wellenenergie

zwar sehr gut auf – da die Steine aber nur lose aufeinander liegen, werden sie während der Sturmflutssaison oft großflächig weggespült. Eine Stabilisierung der zusammengewürfelten Befestigungen mit Beton macht die Konstruktion wiederum sehr empfindlich im Hinblick auf Absackungen. Sie entstehen, wenn die Wellen das starre Bauwerk unterspülen. „Unsere verklebte Deckschicht verbindet die Vorteile aus den beiden bekannten Lösungen“, sagt Treuel. Die vielen Poren zwischen den Steinen lassen Wasser problemlos in die Schicht einströmen,



Mit Hilfe eines Laserscanners (unten) untersuchen die Wissenschaftler, ob die Deckschicht abgesackt oder erodiert ist. Auf dem so erzeugten Bild (links) werden die unterschiedlichen Höhen farblich markiert.



In das Deckwerk werden Sonden installiert. Sie messen die Kräfte, die Wellen auf den Stein-Klebstoff-Verbund ausüben.

gleichzeitig sorgt der Kleber für Stabilität. „Wird irgendwo doch ein Loch aufgerissen, kann es mit dem Stein-Klebstoff-Gemisch leicht und gezielt geflickt werden“, so der Jungingenieur. Bei herkömmlichen Deckwerken müsse in diesem Fall gleich die gesamte Konstruktion erneuert werden. Bis 2014 steht das „Klebedeckwerk“ noch unter strenger wissenschaftlicher Beobachtung. „Bisher hält alles sehr gut“, sagt Treuel.

Denis Dilba

Der Grundwasserstand im Wandel

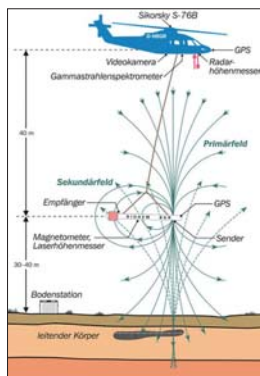
Teamarbeit: Dr. Heinke Stöfen (von links), Joachim Palm, Prof. Dr.-Ing. Wilfried Schneider, Anna-Gesa Meier, Huan Gao



Bis zur Hüfte im Hochwasser steht Doktorand Emilio Torres, um die Druckverhältnisse im Überflutungsbereich der Elbe bei Wehningen zu messen.

Foto: TUHH

Wie wirkt sich der Klimawandel auf den Grundwasserhaushalt in der Metropolregion Hamburg aus? Trocknen die Böden aus oder vernässen sie? Joachim Palm, Doktorand am Institut für Wasserressourcen und Wasserversorgung, antwortet darauf mit einem wissenschaftlich präzisen „kommt ganz darauf an, wo man sich in und um Hamburg befindet“. Tatsächlich sind die zu erwartenden Veränderungen im Boden und Grundwasser innerhalb des Großraums Hamburg keineswegs einheitlich. Abhängig vom jeweiligen Mikroklima, den Boden- und Grundwasser-Verhältnissen und der lokalen Wassernutzung ergeben sich große Unterschiede. So untersucht Nachwuchsforscher Palm beispielsweise, wie sich der Grundwasserkreislauf im Alten Land verändert. „Hier ist in Zukunft mit einem sinkenden Grundwasserspiegel zu rechnen“, sagt Palm. Relevant, besonders für die ansässigen Obstbauern ist aber nicht nur, dass die Böden zunehmend trockener werden, sondern vor allem



Um Daten über Grundwasserreserven zu ermitteln, werden Helikopter eingesetzt (Zeichnung links). *Berieselungsanlage im Alten Land (Foto unten).*



auch die Zunahme des Salzgehaltes. Eine der Hauptursachen für diesen Effekt ist der steigende Meeresspiegel und die sich damit stetig stromaufwärts verschiebende Brackwasserzone. „Obstbauern können das Elbwasser

künftig nicht mehr uneingeschränkt zum Beregnen ihrer Apfelbäume nutzen“, sagt Palm. Ist der Salzgehalt, etwa in den trockenen Sommermonaten, sehr hoch, bilden sich nach dem Beregnen auf dem gesamten Apfelbaum Salzkristalle. Diese wirken wie Brenngläser und lassen vor allem die Blätter verbrennen. Herauszufinden, in welchen Monaten und ab welchem Jahr die Salzkonzentration zu hoch sein wird, ist daher eines von Palms Forschungszielen. Seine Doktoranden-Kollegin Anna-Gesa Meier hingegen beschäftigt sich nur ein paar Kilometer Luftlinie weiter mit einer drohenden Vernässung der tief gelegenen Marschgebiete im Zentrum und im Süd-Osten der Elbinsel Wilhelmsburg. „In diesem Gebiet stellt sich somit die Frage, ob die derzeit bestehenden Entwässerungskapazitäten auch in Zukunft ausreichen, um den Grundwasserspiegel auf einem konstanten Niveau zu halten“, sagt Meier.

Denis Dilba

Hochwasser-Schutz: „Wir müssen uns mit dem Wasser arrangieren“

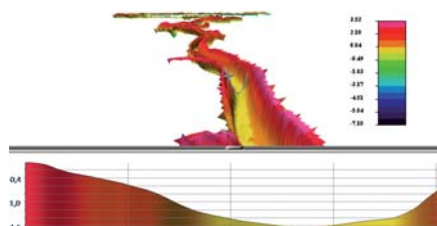


Edgar Nehlsen

Fünfmal war Edgar Nehlsen schon mit dem Mini-Forschungsschiff „Nekton“ im Dienst der Wissenschaft unterwegs – dreimal auf der Krückau und zweimal auf der Este. Um abschätzen zu können, wie sich das Hochwasser-Risiko im Einzugsbereich der beiden Nebenflüsse der Elbe vor dem Hintergrund des Klimawandels entwickeln wird, muss der Doktorand am Institut für Wasserbau der TUHH vor allem eines ganz genau wissen: Wie verändern sich die Tiefen der Flussläufe im Laufe der Jahre? Dazu setzt Nehlsen ein Fächerecholot an Bord der „Nekton“ ein. Ergebnis der Forschungsfahrten: eine dreidimensionale Karte der jeweiligen Gewässersohle, grob gesagt des Flussgrundes. Diese Fakten und weitere Messdaten, etwa von Schwebstoffen, Fließgeschwindigkeiten, Abflüssen sowie Klima- und Wetterdaten, bilden die Grundlage für ein Hochwasser-Prognose-Modell, das die Folgen verschiedener Szenarien des Klimawandels darstellt. „Je mehr Daten zur Verfügung stehen, desto genauer werden die Risikoschadenskarten“, sagt Nehlsen. Auch wenn seine Hauptarbeit, die rechneri-



Foto: Edgar Nehlsen



Mit Hilfe des Forschungsbootes „Nekton“ werden die Tiefenprofile der Este und der Krückau ermittelt. Messungen (Foto Mitte) des Trübstoffgehaltes geben Aufschluss über die Sedimentierung.

sche Modellbildung, noch nicht abgeschlossen ist, sei schon jetzt absehbar, dass mit einem „verstärkten Rückstau“ durch die künftig höheren Wasserstände der Elbe und auch mit längeren Schließzeiten der Sperrwerke zu rechnen ist. Auflandungen durch eine verstärkte Sedimentablagerung können somit künftig etwa bei Sturmfluten zu einem großen Problem werden. Weil die Sperrwerke dann länger geschlossen sind, wird der Stauraum für das Wasser der Nebenflüsse schnell knapp. „Starke Niederschläge im Oberlauf der Este könnten die Pegelstände steigen lassen“, sagt Nehlsen. Das Ausbaggern allein könne dabei keine Lösung sein. Letztlich müsse in den nächsten Jahrzehnten auch hinter den Deichlinien mit einer zeitweisen Überflutung gerechnet werden. Häuser, die dort stehen oder gar noch gebaut werden, bedürfen dann einer Hochwasser angepassten Bauweise. „Der Hochwasserschutz der Zukunft kann nicht mehr wie bisher nur auf der Verdrängung des Wassers basieren. Vielmehr müssen wir uns mit dem Wasser arrangieren“, sagt Nehlsen.

Denis Dilba

Pharmazeutika im Abwasser: Untersuchungen in Klärwerken an Nebenflüssen der Elbe

Klärwerke leiten ihr gereinigtes Abwasser in der Regel direkt in Flüsse ein. „Vor allem im norddeutschen Elbraum sind das allerdings häufig kleinere Fließgewässer“, sagt Wibke Scheurer, Doktorandin am Institut für Abwasserwirtschaft und Gewässerschutz der TUHH. Da die beispielsweise noch im aufbereiteten Abwasser enthaltenen Pharmazeutika im Vergleich zu großen Strömen wie der Elbe oder dem Rhein vergleichsweise wenig verdünnt werden, können sie im Bereich des Klärwerkablaufs unter Umständen die Umwelt schädigen. Vor dem Hintergrund des Klimawandels, der in diesen Regionen vor allem in den Sommermonaten extreme Trockenperioden und damit niedrige Pegelstände auslösen wird, verschärft sich die Problematik noch einmal. Die Nachwuchswissenschaftlerin versucht nun möglichst genau die Konzentration der Medikamentenreste zu bestimmen – um die Abwasserbehandlung auch daraufhin anpassen zu können. Scheurer betritt dabei Neuland: „Es gibt in diesem Bereich zwar viele Studien“, sagt die Forscherin. Allerdings sei die Daten-



Foto: Institut

Um die Konzentration der Pharmazeutika in den betrachteten Fließgewässern möglichst genau zu bestimmen, muss Wibke Scheurer zahlreiche Proben im Labor analysieren.

menge über Pharmazeutika-Reste in Abwässern von Kläranlagen und deren Folgen für die Umwelt insgesamt trotzdem noch sehr gering. Unklar ist zudem, in welchen Konzentrationen die Stoffe überhaupt ins Abwasser gelangen. Scheurer möchte dies genau wissen. An vier Klärwerken in Niedersachsen hat sie daher Messreihen geplant. Dabei nimmt die Nachwuchswissenschaftlerin Wasserproben ober- und unterhalb der Klärwerkeinleitung und direkt aus dem Ablauf. Mit einer ganzen Armada von Behältnissen

rückt die Forscherin dabei an: Vom Reagenzglas bis zum Ein-Liter-Gefäß ist fast jede Probengröße vertreten. Pro Klärwerk kommt die Forscherin auf jeweils mehr als 50 Messwerte. Anschließend folgt die Analyse. Scheurer ist schon gespannt auf die ersten Ergebnisse, entwarnt aber schon einmal: „Die Konzentrationen werden auch bei einer prognostizierten Zunahme nicht direkt für den Menschen gefährlich werden“, so die Wissenschaftlerin.

Denis Dilba

Puzzleile für eine bessere Welt

Chemieingenieurin Ines Ardao zerlegt Stoffwechselwege und setzt sie neu zusammen

Es riecht leicht säuerlich im Labor, eine Vakuumpumpe summt penetrant, doch davon lässt sich Dr. Ines Ardao nicht ablenken. Wenn die 30-Jährige ihren weißen Kittel anzieht und eine Schutzbrille aufsetzt, taucht sie ab in einen Mikrokosmos aus Flüssigkeiten, Pipetten und Reagenzgläsern, vollkommen konzentriert auf das Experiment. Ihr Testobjekt ist ein Plexiglasbehälter von der Größe einer Espressotasse. In diesem so genannten Minireaktor befindet sich ein Enzym, ein Protein also, das eine chemische Reaktion beschleunigt. Ines Ardao stellt das Gefäß in einen Ofen, den sie auf 37 Grad Celsius erwärmt. Durch einen drahtdünnen Schlauch leitet sie von außen eine Traubenzuckerlösung in den Minireaktor. Die Lösung reagiert durch das Enzym; dabei entsteht ein neues Produkt. Der Minireaktor ist quasi ein übergroßer Prototyp eines noch viel kleineren Bauteils der Zukunft: Er beherbergt einen Stoffwechsel, der bald in einem so genannten Biochip ablaufen könnte, der nur die Größe eines Fingernagels hat.

Die Synthetische Biologie entwickelt Stoffe mit neuen Eigenschaften

Ines Ardao stammt aus Nordspanien. Sie studierte Chemieingenieurwesen in Santiago de Compostela und promovierte in Biotechnologie in Barcelona. Weil sie das „sehr hohe Forschungsniveau“ anlockte, kam sie an die Technische Universität Hamburg-Harburg, wo sie seit Januar 2010 im Projekt „Fundamentals for Synthetic Biological Systems“, kurz SynBio, der Landesexzellenzinitiative arbeitet. An den Untersuchungen beteiligt sind auch Forscher der Universität Hamburg und des Europäischen Laboratoriums für Molekularbiologie am Deutschen Elektronen-Synchrotron (Desy). 27 Mitarbeiter aus



Der Minireaktor in der rechten Hand von Dr. Ines Ardao ist noch zu groß: Später sollen die Reaktionen in fingernagelgroßen Biochips ablaufen.

Foto: Bertold Fabricius

der ganzen Welt bilden das Team, das auf dem Gebiet der Synthetischen Biologie forscht, einer noch jungen Disziplin, die Organismen und Stoffe mit neuen Eigenschaften konstruieren will. Der Mensch hat schon immer versucht, die Natur nach seinen Bedürfnissen zu formen, indem er züchtete, was ihm wichtig erschien: robuste Getreidesorten, ertragreiche Weinreben, produktive Hühnerrassen. Das funktionierte über die Jahrhunderte immer besser, aber noch heute kosten Züchtungen viel Zeit. Die Synthetische Biologie will einen Organismus nicht mehr mühsam heranziehen - sie will ihn gleich optimal bauen. Der bekannteste Vertreter der Zukunft ist Craig Venter. Dem US-Forscher war es 2000 gelungen, das menschliche Erbgut

zu entschlüsseln. Vor Kurzem sorgte er für Aufsehen, weil er das künstlich erzeugte Erbgut eines Bakteriums in die Zelle eines anderen Bakteriums einbaute. Damit schuf er die erste synthetische Zelle.

Mit dem Ziel, neues Leben zu erschaffen, hat das Hamburger Projekt SynBio zwar nichts zu tun. Den Forschern geht es darum, künstliche Stoffwechselwege herzustellen, die dabei helfen könnten, klimaschonend Energie zu erzeugen oder neue Medikamente und Materialien herzustellen. Dabei gehen sie aber prinzipiell genauso vor wie die Biotechnologen um Craig Venter: Sie zerlegen Stoffwechselwege in einzelne Bausteine, sogenannte Biobricks, um jeden Baustein zu verbessern. Anschließend wol-

len sie die optimierten Bausteine zu neuen Stoffwechselwegen zusammenbauen. Doch während die Forscher um Craig Venter mit Genen arbeiten (die bisher von Bakterien stammen), handelt es sich bei den Bausteinen der SynBio-Forscher um biochemische Reaktionen.

Aus Traubenzucker mit höherer Ausbeute Wasserstoff herstellen

Um das zu verstehen, muss man sich einen kompletten Stoffwechselweg vorstellen. Am Anfang können Holzspäne stehen, Getreidereste oder Kompost - scheinbar nutzloser Abfall. Diese Biomasse enthält jedoch Glucose, Traubenzucker also, einen bedeutenden Rohstoff, aus dem die Forscher mithilfe

von Enzymen Wasserstoff gewinnen können, einen der wichtigsten Energieträger der Zukunft. Aus einem Glucosemolekül lassen sich theoretisch zwölf Wasserstoffmoleküle gewinnen. Dazu sind 13 verschiedene chemische Reaktionen nötig, und die laufen in einem Gefäß ab. Bisher können Forscher auf biotechnologischem Weg aber nur maximal vier Wasserstoffmoleküle aus einer Glucoseeinheit gewinnen.

Die SynBio-Forscher wollen eine größere Ausbeute erzielen, indem sie die optimierten Reaktionen nacheinander ablaufen lassen. Die Enzyme, die jede Reaktion beschleunigen, sollen später in den Kammern von Biochips festgebunden werden. Dazu dienen Nanomaterialien. Um die Konstruktion der Biochips kümmern sich Mikrosystemtechniker, die Hand in Hand mit Chemieingenieuren und Biologen arbeiten. „Dieser interdisziplinäre Forschungsansatz ist einzigartig“, sagt der Sprecher des SynBio-Projekts, Professor An-Ping Zeng.

Damit die Mikrosystemtechniker wissen, wie sie die winzigen Biochips bauen müssen, brauchen sie präzise Daten über die einzelnen Stoffwechselbausteine - auf einen dieser 13 konzentriert sich derzeit Ines Ardao. Sie untersucht, wie ein Eingangsprodukt - Glucose-6-phosphat - mit dem Enzym reagiert, so dass am Ende 6-Phosphogluconat entsteht, ein Stoff für den nächsten Baustein. Wie wichtig ist die Temperatur? Was passiert, wenn sie die Konzentration des Ausgangsstoffs verändert? Passen die gewählten Bedingungen zu dem Gesamtprozess? Jede noch so kleine Abweichung in den Daten kann wichtig sein, deshalb muss sich Ardao so konzentrieren.

Sie nimmt nun Proben mit 0,5 Milliliter der Lösung und geht damit in ein Analyselabor. In den Regalen drängen

sich Messgeräte und Gefäße mit Flüssigkeiten, aus dem Radio in der Ecke schallt „Like a prayer“ von Madonna. Ardao stellt die Proben in einen Ionen-Chromatografen, der die einzelnen Stoffe in den Proben trennt und ihre Konzentration misst. Wenn die Forscherin in einigen Monaten genug Daten gesammelt hat, wird sie den Mikroreaktor mithilfe eines Computers simulieren. Dieser wird ausrechnen, was passiert, wenn sie etwa die Geschwindigkeit ändert, mit der die Glucoselösung durch den Minireaktor fließt.

Wie in einem Puzzlespiel entsteht der Biochip aus vielen Teilen

Ines Ardaos Forschung hat etwas von einem Puzzlespiel: Sie probiert verschiedene Teile aus, solange, bis das Bild vollständig ist.

Es ist mühevoll, es erfordert viel Geduld und Absprachen mit all den anderen Puzzlespielern des Projekts. Bis 2012 wird SynBio durch die Stadt Hamburg gefördert; deutlich länger wird es aber wohl dauern, bis die ersten künstlichen Stoffwechselwege tatsächlich in Biochips laufen.

Fragt man Ines Ardao, was sie antreibt bei ihrer Forschung, wie sie die Ruhe bewahrt beim Puzzlespielen, sagt sie: „Es fasziniert mich einfach, dass wir aus Bestandteilen der Natur Produkte entwickeln, die vielleicht unsere Welt verbessern könnten. Wie lange das dauert, fällt mir gar nicht auf.“

Marc Hasse

Mit freundlicher Genehmigung zum Abdruck: Hamburger Abendblatt

<http://www.abendblatt.de/ratgeber/wissen/article1577132/Die-Serie-zum-Nachlesen-Landesexzellenzinitiative.html>

Stoffe für Hochleistung

Mineralogin Kristina Brandt entwickelt neue Verbundwerkstoffe für Zahnersatz

Kristina Brandts ganzer Stolz passt in einen Setzkasten von der Größe eines Schuhkartons. Darin liegen Keramikscheiben, sauberlich beschriftet, der Ertrag aus neun Monaten Arbeit. Die meisten Stücke, weiß, glatt, stabil, dokumentieren den Fortschritt. Doch es gibt auch zerbröselte Proben wie Nummer V29 1GPa, die Brandt daran erinnern, dass sie anfangs „ganz schön zittern“ musste, ob sie mit ihrem Forschungsansatz richtig liegen würde.

Die 27-Jährige hat Mineralogie studiert; seit September 2009 arbeitet sie als Doktorandin an der TUHH im Forschungsprojekt Integrated Materials Systems (IMS) der Hamburger Landesexzellenzinitiative. Werkstoffwissenschaftler, Elektro- und Maschinenbauingenieure tüfteln hier an Hochleistungsverbundwerkstoffen, die Vorzüge harter und weicher Stoffe vereinen und dadurch sehr leicht und gleichzeitig extrem belastbar sein sollen. Das Spektrum möglicher Anwendungen reicht von Flugzeugtragflächen und Windrädern bis zum Zahnersatz.

Inspiration finden die Forscher in der Natur. Zahnschmelz beispielsweise besteht hauptsächlich aus einem harten anorganischen Material, dem Phosphat Hydroxylapatit. Anorganisch bedeutet, dass die Moleküle in der Regel keinen Kohlenstoff enthalten. Die Verbindungen zwischen den harten Bausteinen des Zahnschmelzes bilden allerdings weiche Proteine - organische Stoffe. Erst dieser Verbund macht Zähne so erstaunlich robust. Perfekt ist das Material dennoch nicht: Säure kann den Schmelz aufweichen, starke Stöße können ihn zersplittern lassen. Was aber, wenn es gelänge, ein Material zu konstruieren, das die Härte des natürlichen Vorbilds bietet und zusätzlich eine hohe „Schadenstoleranz“ aufweist? Ein faszinierender Gedanke, findet Kristina Brandt, gibt sich aber

demütig: „Es ist schwer, die Natur zu kopieren.“

Das gilt auch für ihre Forschung. Aus einer Studie wusste sie, dass sich Titandioxid, ein harter anorganischer Rohstoff aus der Gruppe der Keramiken, mit weichen organischen Polymeren verbinden lässt. Forscher haben diese Kombination für eine Wandfarbe genutzt. Grundsätzlich, so Brandts These, sollte sie sich aber auch eignen, um einen sehr harten und zugleich steifen Verbundwerkstoff herzustellen. Ein Dutzend Versuche und etliche zerbröselte Stücke später produzierte sie tatsächlich die erste harte Probe aus Keramik-Polymer-Verbund. „Da war ich sehr erleichtert,“ erzählt sie und lacht. Die Probe war halbwegs stabil, aber noch weit entfernt von einem Hochleistungsmaterial, das industriell einsetzbar wäre, zum Beispiel als Zahnersatz.

Ihre Arbeit ähnelt der einer Köchin auf der Suche nach dem perfekten Rezept

Deshalb tüftelt Brandt jetzt an der Mischung. Man muss sich das vorstellen wie die Suche nach einem optimalen Rezept: Die Köchin mischt verschiedene Zutaten, variiert die Pulvermengen, erhitzt den Brei, lässt ihn abkühlen, schneidet Stücke zurecht und kostet, bis es schmeckt. Kristina Brandts Küche besteht allerdings aus mehreren Laborräumen und ihre Vorgehensweise ist natürlich erheblich komplexer. Sie beginnt ihre Versuche an einer so genannten Planetenkugelmühle. Dieses Gerät enthält Töpfe mit Hunderten von Kugeln, die das Titandioxidpulver unter Zugabe von Wasser in mikroskopisch kleine Partikel zermahlen. Das weiße Gemisch füllt Brandt anschließend in ein Glasgefäß, gibt eine spezielle Seife dazu und dann Acrylglas-Monomere. Monomere sind Kunststoffmoleküle, die sich

zu Ketten - Polymeren - zusammenschließen können. Die Polymere bilden den weichen organischen Bestandteil, der mit dem harten anorganischen Titandioxid interagiert.

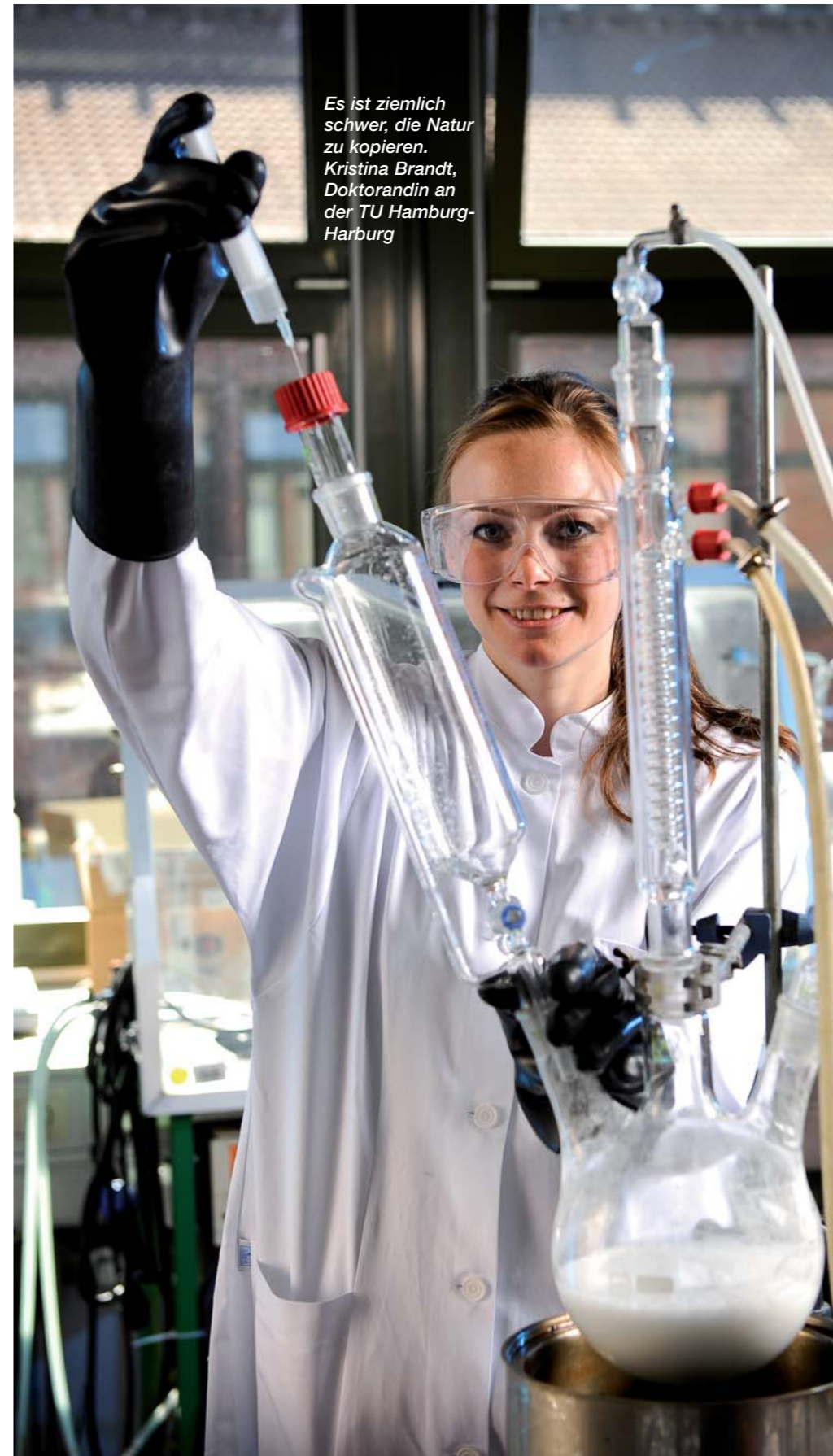
Aber erst die Seife, die jedes Titandioxidpartikel umschließt, ermöglicht es den Monomeren, an die Partikel anzudocken. Brandt mischt der Rezeptur nun einen so genannten Initiator bei und erhitzt das Gemisch. Dadurch startet sie die Polymerisation: Die Monomere schließen sich zu Ketten zusammen und bilden eine Hülle um die Titandioxidpartikel.

Diese Mischung füllt Brandt anschließend in eine Zentrifuge, die Wasser und Seife von den polymerisierten Partikeln trennt. Dann lässt sie das Partikelgemisch in einem Ofen zu Pulver trocknen und presst es in einer weiteren Maschine unter hohem Druck zusammen. Dabei bilden die Polymere Brücken zwischen den Partikeln - so wie im Zahnschmelz die weichen Proteine zwischen den harten Phosphatteilchen. Zwei bis drei Tage dauert es, bis Brandt eine neue Scheibe in den Händen hält. Und die muss anschließend noch zur Qualitätskontrolle, wo Ingenieure das gute Stück auf Härte, Druckfestigkeit und Elastizität testen. Manchmal ist es auch ein schlechtes Stück.

So viel harte Keramik wie möglich soll ihr Material enthalten und möglichst wenig weiche Polymere, aber nicht zu wenig, denn dann wird das Material nicht nur hart, sondern auch spröde. „Jedes Mal, wenn ich eine härtere, steifere Probe produziert habe, spornt mich das an“, sagt sie und zeigt eines ihrer besten Stücke aus dem Setzkasten.

Im Projekt wird auf interdisziplinäre Zusammenarbeit gesetzt

Werkstoffwissenschaftler wie sie profitieren im Projekt IMS nicht nur von der



Es ist ziemlich schwer, die Natur zu kopieren.
Kristina Brandt,
Doktorandin an
der TU Hamburg-
Harburg

finanziellen Unterstützung durch die Landesexzellenzinitiative, sondern auch von der Expertise ihrer Forscherkollegen vom GKSS-Forschungszentrum, vom Deutschen Elektronen-Synchrotron (Desy) und von der Universität Hamburg, die ebenfalls an den Untersuchungen beteiligt sind. „Die interdisziplinäre Zusammenarbeit hat sich enorm positiv ausgewirkt“, sagt Gerold Schneider, IMS-Sprecher und Professor für Werkstoffwissenschaften.

Kristina Brandts Arbeit gehört zu einem von drei Forschungsbereichen des Projekts. Im zweiten Bereich gehen Forscher der Frage nach, wie Verbundwerkstoffe aus Glas- oder Kohlenstofffasern länger halten - und dadurch weniger Müll verursachen. Solche Materialien kommen etwa im Flugzeugbau zum Einsatz, allerdings können bereits kleine Risse ihre Lebensdauer erheblich verkürzen. Das ließe sich vermeiden, so hoffen die Forscher, wenn sie dem Kunststoff winzige, extrem belastbare Kohlenstoff-Nanoröhrchen beigegeben. Im dritten Bereich werden optische Schichten entwickelt, die Wärmestrahlung reflektieren und dadurch die Lebensdauer von Turbinenschaufeln in Gasturbinen erhöhen sollen.

Kristina Brandts Setzkasten ist fast voll, bald wird sie einen neuen füllen. Ihr Ziel ist, dem Gemisch aus Polymeren und Keramikpartikeln später noch Metallpartikel hinzuzufügen - für ein Material, das noch härter, noch robuster sein wird. Und vielleicht besser als das Vorbild aus der Natur.

Marc Hasse

Mit freundlicher Genehmigung zum Abdruck:
Hamburger Abendblatt

<http://www.abendblatt.de/ratgeber/wissen/article1577132/Die-Serie-zum-Nachlesen-Landesexzellenzinitiative.html>

Dem Geheimnis des Zahnschmelzes auf der Spur

Wissenschaftler-Team der TUHH entschlüsselt außergewöhnliche Eigenschaften



Professor Gerold Schneider sowie Sabine Bechtle (links) und Siang Fung Ang.

Foto: Institut

Zahnschmelz nimmt eine Spitzenstellung in der Härteskala biologischer Materialien ein. In langjährigen Forschungsarbeiten gelang es, dessen komplexe Struktur zu entschlüsseln, jedoch hat man den Grund für die einzigartige Härte, Festigkeit und Steifigkeit des Zahnschmelzes bislang nicht finden können.

Einem Wissenschaftlerteam der TUHH ist es jedoch jetzt gelungen, diesem Geheimnis der Natur auf die Spur zu kommen. Als erste Forschergruppe weltweit haben die TUHH-Wissenschaftler die mechanischen Eigenschaften von der Nano- bis zur Makroebene sowohl gemessen als auch berechnet. Ihre Ergebnisse sind in der August-Ausgabe der auf diesem Fachgebiet führenden Zeitschrift „Biomaterials“ veröffentlicht worden.

Das Team um Prof. Dr. rer. nat. Gerold Schneider hat herausgefunden, dass sowohl die Härte und Festigkeit wie auch die Steifigkeit mit jeder hierarchischen Ebene – im Makro-, Mikro- und Nanobereich – zunimmt. Damit haben die Hamburger Wissenschaftler als erste eine Erklärung für die Wirkungsweise des hierarchischen Bauprinzips der Natur gefunden. „Der Schlüssel für die

Stärke des Zahnschmelzes liegt in der Koexistenz harten und weichen Materials“, sagt Schneider. Dies ist zugleich die Grundlage für die Entwicklung neuer synthetischer Materialien mit viel versprechenden Eigenschaften, wie sie bisher nur in der Natur vorkommen.

„Unser Bericht ist sofort als ‚Leading Opinion Paper‘ eingestuft und auf Anhieb übernommen worden“, sagt der Werkstoffwissenschaftler und begründet den publizistischen Erfolg so: „Es ist das erste Mal, dass eine Forschergruppe derart systematisch die Eigenschaften eines biologischen Materials erfasst und bezüglich dessen hierarchischer Strukturierung analysiert hat.“ Der promovierte Physiker leitet an der TUHH das Institut für Keramische Hochleistungswerkstoffe und ist außerdem Koordinator des Landesexzellenzclusters „Integrated Materials Systems“ der Hansestadt Hamburg.

„Die Anerkennung der Fachwelt zeigt uns, dass wir auf diesem noch weitgehend unbekanntem Feld offensichtlich auf dem richtigen Weg sind“, sagt Sabine Bechtle. Die Doktorandin forscht mit ihrer Kollegin Siang Fung Ang aus Malaysia seit 2008 am Institut für

Keramische Hochleistungswerkstoffe auf diesem Gebiet und in enger Kooperation mit Wissenschaftlern der Universität in Otago/Neuseeland sowie der Universität von San Francisco/USA.

In ihren Dissertationen beschäftigen sich Bechtle und Ang mit hierarchisch strukturierten Werkstoffen, wozu außer Zahnschmelz beispielsweise auch Knochen und Perlmutter zählen. Das Hauptinteresse der Nachwuchswissenschaftlerinnen gilt dabei der grundsätzlichen Frage, ob und inwiefern hierarchische Strukturen die mechanischen Eigenschaften eines Materials beeinflussen. „Wir haben festgestellt, dass die höchste Steifigkeit und Festigkeit auf der Nanoebene vorzufinden ist“, sagt Bechtle. Die Berkeley-Stipendiatin aus Neckarsulm schwärmt von der „Ästhetik, die jede dieser hierarchischen Ebenen auszeichnet“. Unter dem Rasterelektronen-Mikroskop in 10 000-facher Vergrößerung betrachtet, zeigt der Querschnitt des Zahnschmelzes auf der untersten Ebene zunächst einzelne Fasern, es folgen Faserbündel und schließlich ein regelrechtes Flechtwerk: das Fasergewebe auf der Mikroebene.

Jutta Katharina Werner

Die TUHH beteiligt sich in Programmen zur Förderung der Spitzenforschung

„Zum Erfolg gibt es keinen Lift. Man muss die Treppe benutzen“, hat einmal der Schweizer Schriftsteller und Verleger Emil Oesch (1894-1974) gesagt. Was das heißt, erlebte eine Gruppe von Wissenschaftlern der TUHH gerade in den zurückliegenden Monaten wieder einmal ganz besonders. Denn ohne Zusatzschichten war die mit der Formulierung der Antragskizze für die Bundesexzellenzinitiative sowie für Verbundprojekte der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) einhergehende Arbeit nicht zu bewältigen. Diese Anträge sind auf nationaler Ebene die erste Stufe auf der Treppe zum wissenschaftlichen Erfolg.

Und das sind die Steine, auf die die TUHH jetzt baut: Sie ist 2009 erfolgreich aus dem Hamburger Landeswettbewerb zur Förderung exzellenter Grundlagenforschung hervorgegangen und wird mit ihren beiden Vorhaben bis 2012 jährlich mit mehr als 2 Millionen Euro gefördert (S. 14 u. S.16). Erfolg auch bei der DFG, die 2009 die beiden seit 2005 etablierten Graduiertenkollegs der TUHH bis 2012 verlängert hat. Das heißt 7 Millionen Euro für die Forschung und Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses in den Kollegs „Seehäfen für Containerschiffe zukünftiger Generationen“ sowie „Kunst und Technik – Material und Form in künstlerischen und technischen Prozessen“, die unter der Leitung der TUHH-Professoren Jürgen Grabe und Margarete Jarchow stehen.

Positiv bewertet wurde 2009 auch die von Prof. Dr. Ernst Brinkmeyer koordinierte DFG-Forschergruppe „Aktive und abstimmbare mikrophotonische Systeme“, deren Laufzeit ebenfalls verlängert wurde. Außerdem führt die TUHH zwei Schwerpunktprogramme: „Techniken, Algorithmen und Konzepte für zukünftige COFDM Systeme (TakeOFDM)“ unter Leitung von Prof. Dr.-Ing. Hermann Rohling sowie „Poröse Medien mit definierter Porenstruktur in der Verfahrenstechnik – Modellierung, Anwendungen, Synthese“ unter Leitung von Prof. Dr. Frerich Keil.

Auch die Drittmittelbilanz der TUHH für das Jahr 2009 weist nach oben: Insgesamt etwa 30 Millionen Euro öffentlicher und privatwirtschaftlicher Forschungsförderung haben TUHH-Wissenschaftler erhalten und allein 12 Millionen für DFG-Projekte eingeworben. Die Vergabe von DFG-Forschungsmitteln gilt als Indikator für den Erfolg in

der Grundlagenforschung und als Gradmesser für deren Qualität.

An wissenschaftlichen Grundlagen, die dem Kennzeichen universitärer Forschung, sind auch die Schiffs- und Meerestechniker um Prof. Dr.-Ing. Abdel Maksoud interessiert, die im Frühjahr einen Vortrag bei der DFG auf Bewilligung zur Einrichtung einer DFG-Forschergruppe eingereicht haben. Es geht um simulationsbasiertes Prognoseverhalten von Schiffen. Ziel ist es, die Sicherheit von Schiffen und maritimen Anlagen zu erhöhen. Die Materialforscher um Prof. Dr. Gerold Schneider haben im Juni gemeinsam mit Kollegen vom GKSS-Forschungszentrum in Geesthacht und der Universität Hamburg ein Konzeptpapier für einen Sonderforschungsbereich mit dem Titel „Maßgeschneiderte Multiskalige Materialsysteme – M3“ bei der DFG eingereicht. Ziel dieses Forschungsvorhabens ist es, die wissenschaftlichen Konzepte für völlig neuartige, multiskalig strukturierte Materialien mit maßgeschneiderten mechanischen, elektrischen und photonischen Eigenschaften zu entwickeln.

Ebenfalls einen Vortrag für die Einrichtung eines DFG-Sonderforschungsbereiches hat das Team um Prof. Dr. Andreas Liese in Kooperation mit Wissenschaftlern der Universität Hamburg und des Europäischen Laboratoriums für Molekularbiologie gestellt. Dabei geht es um „Verfahrenstechnische Integration chemoenzymatischer Reaktionssequenzen: Neue Prozessfenster für die Biokatalyse.“

Auch an der bundesweiten Exzellenzinitiative beteiligt sich die TUHH. Im geplanten Exzellenzcluster „M2Process: Molekulare und Multiskalige Prozesstechnik für die nächste Generation der Bioproduktionssysteme“ unter Leitung des Systembiologen Professor An-Ping Zeng geht es um verfahrenstechnische Technologien, die die Entwicklung modularer, von der Natur inspirierter synthetischer Bioproduktionssysteme ermöglichen. An diesem erstmaligen Forschungsprogramm an der Schnittstelle von Verfahrenstechnik, Biotechnologie, Werkstoffwissenschaften, Chemie und Photonenforschung engagieren sich Experten der TUHH, der Universität Hamburg, des European Molecular Biology Laboratory Hamburg, des Deutschen Elektronen-Synchrotron, des European XFEL und des GKSS-Forschungszentrums Geesthacht.

„Wir brauchen mehr Spitzenforschung“

TUHH-Präsident Prof. Dr.-Ing. habil. Edwin Kreuzer im *Spektrum*-Interview

Als Edwin Kreuzer das Amt des Präsidenten der TUHH am 1. April 2005 antrat, galt eines seiner Hauptaugenmerke der Stärkung der Grundlagenforschung. Die bei Amtsantritt geringe Anzahl von Forschungsverbänden war der Ausgangspunkt und Grund für seine neue Organisation der Forschungsaktivitäten. Das erklärte Ziel des fünften Präsidenten der TUHH war es, „dass wir uns dauerhaft unter den besten technischen Universitäten etablieren“. Der Unichief, ein Vollblutwissenschaftler, knüpfte damit auch an die Tradition der TUHH-Pioniere an, die bereits ein Jahrzehnt nach der TU-Gründung drei Sonderforschungsbereiche an der damals jüngsten TU Deutschlands etabliert hatten.

Spektrum: Die TUHH hat in diesem Jahr erstmals seit geraumer Zeit wieder Voranträge bei der DFG für Forschungsverbände gestellt. Zwei Graduiertenkollegs laufen bereits erfolgreich, und an zwei Schwerpunktprogrammen ist die TUHH maßgeblich beteiligt, all dies müsste Ihnen gefallen!

Kreuzer: Ja, es ist eine hervorragende Situation und zeigt, dass wir an der TUHH auf dem richtigen Weg sind. Die seit etwa vier Jahren etablierte Forschungsschwerpunktstruktur hat die Dynamik entwickelt, die ich mir erhofft hatte, und erste Früchte sind gewachsen.

Woran ist dieser Verlauf zu erkennen?

Die konsequente Förderung der DFG-Forschung mit Hilfe des Innovationsbudgets hat Wissenschaftler ermuntert, Anträge im so genannten Normalverfahren bei der DFG zu platzieren. Dies gilt generell als ‚Königsinstrument‘ der DFG-Förderung, und hier belegt die TUHH im aktuellen DFG-Förderranking bezogen auf die DFG-Bewilligungen einen Spitzenplatz.

Kaum gegründet, hatte die junge TUHH gleich drei Sonderforschungsbereiche in den 1980er- und 1990er-Jahren. Danach trat eine Stagnation ein. Wie erklären Sie diese Entwicklung?

Das ist sicher auch eine Folge des Generationenwechsels. Mehr als ein Viertel unserer Professoren der ersten und zweiten Stunde ist auf die Pension zugeschlitten und hat die TUHH inzwischen verlassen oder wird dies in den kommenden Jahren tun. Diesen personellen Wandel haben wir in den vergangenen Jahren gezielt mit einer sehr sorgfältigen Berufungspolitik nahezu vollzogen. Wir sehen bereits heute, dass die jüngere Generation der Professoren mit neuen Ideen antritt und meist auch Antragsteller für neue Forschungsverbände auf Bundes- und Landesebene ist.

Die zu lösenden Probleme in der Wissenschaft bedürfen immer mehr des geballten Sachverstands verschiedenster Disziplinen, längst werden deshalb Forschungsverbände gefördert. Welche Chance im nationalen Wettbewerb hat dabei eine kleine technische Universität, wie es die TUHH ist?

Forschungsverbände, sowohl national als auch international, gibt es schon seit vielen Jahren. Die TUHH war dabei auch immer aktiv und durchaus erfolgreich. Besondere Aufmerksamkeit erhielt in den vergangenen Jahren die Bundesexzellenzinitiative. Mit der bereits erwähnten neuen Forschungsschwerpunktstruktur haben wir innerhalb der TUHH den Rahmen geschaffen, um bei solchen viel beachteten Wettbewerben besser vorbereitet antreten zu können. Mit diesem „Training“ in solchen inneruniversitären, fachübergreifenden Verbänden, schaffen wir die Voraussetzungen für



Unichief Edwin Kreuzer

Foto: Roman Jupitz

Forschungsgruppen, Sonderforschungsbereiche und Exzellenzcluster. Der Erfolg bei der Hamburger Landesexzellenzinitiative, bei der die TUHH zwei Cluster gewonnen hat, bestätigt unser Konzept. Auch kleinere Universitäten können also bei vorausschauender Vorbereitung und Bündelung der Kräfte durchaus erfolgreich sein.

Betrachtet man die wirtschaftliche und wissenschaftliche Entwicklung im Süden Deutschlands, kann man den Eindruck gewinnen, dass die bekannte Kluft zum Norden sogar noch größer zu werden droht. Was muss Hamburg tun, wenn es den Anschluss nicht verlieren will?

Leider hinken die Nordländer im Vergleich mit den Ländern im Süden immer noch hinterher. Die Förderung der Hochschulen, von Wissenschaft und Forschung hat im Süden immer noch einen höheren Stellenwert. Aber ich habe den Eindruck, dass sich in Hamburg die Situation bessert und Bildungs- und Wissenschaftsförderung als wichtiger Faktor für die wirtschaftliche Entwicklung erkannt werden. Da haben wir noch viel aufzuholen. Eine neue Studie des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft macht dies deutlich. Es ist eben nicht zu bestreiten, dass die wirtschaftliche Wertschöpfung erheblich höher ist als der Aufwand, der in die Wissenschaft investiert wird. Will der Stadtstaat Hamburg in der Zukunft hier erfolgreicher sein, dann tut er gut daran, nicht weniger, sondern mehr Geld aufzuwenden. Die Bilanz wird am Ende glänzend sein: Mehr Spitzenforschung, mehr Patente, mehr neue Unternehmen – und schließlich eine vollere Haushaltskasse werden die Folge sein.

Interview: Jutta Katharina Werner

Unternehmertätigkeit schon während des Doppelstudiums

Adarsha Kanchana – Pionier für neue Wege am NIT



Fotos: TUHH/Brose

Adarsha Kanchana, hier bei der Firma Brose, entwickelte während seines Studiums am NIT (rechts) ein marktreifes Produkt: den Conference Cost Cutter (links).

Unternehmerische Initiative bereits im Studium zu entwickeln, ist eines der neuen Ziele am NIT. Adarsha Kanchana ist der erste NIT-Absolvent, der während seines Studiums mit Unterstützung eines NIT-Sponsors in diesem Sinne tätig geworden ist. „Das war für mich eine einmalige Chance, mein am NIT und an der TUHH erworbenes betriebswirtschaftliches und technologisches Wissen schon während des Studiums eins zu eins in die Praxis umsetzen zu können“, sagt der 30-jährige Systemingenieur. Inzwischen ist er bei dem internationalen Automobilzulieferer Brose in Würzburg im Bereich der Entwicklung von Motorsystemen tätig.

Der Ingenieur aus der südindischen Kleinstadt Puttur hat in zwei Jahren zwei Abschlüsse mit Bestnoten absolviert und gleichzeitig ein Produkt von der Idee bis zur Marktreife entwickelt. Am Anfang stand nur die Idee, am Ende ein fertiges Produkt: der so genannte Conference Cost Cutter, kurz CCC genannt. Dieser soll das Kostenbewusstsein von Konferenzteilnehmern schärfen.

Am NIT werden künftig auch andere Studierende in dieser Weise unternehmerische Initiative ergreifen. Voraussetzung ist, sie trauen sich diese zusätzliche Belastung während des Doppelstudiums zu und finden einen entsprechenden Partner unter den NIT-Sponsoren aus der Wirtschaft, der ihr Vorhaben begleitet: So wie dies der ehemalige

Vorstandschef der Phoenix-Werke AG, Konrad Ellegast, früher Mitglied im NIT-Aufsichtsrat, heute im Ehrenbeirat, für Kanchana getan hat. „Unternehmerische Initiative ist ein entscheidender Motor unserer Wirtschaft. Solche Partnerschaften zwischen NIT-Studenten und NIT-Sponsoren sind eine ideale Gelegenheit, noch vor Abschluss des Studiums unternehmerisch denken und handeln zu können“, sagt Ellegast, Ideengeber des Conference Cost Cutters. „Noch heute ärgere ich mich über den Konferenzwahn, wenn Sitzungen nur um der Sitzungen willen abgehalten werden“, sagt der ehemalige Phoenix-Manager. „Ich habe seinerzeit jemanden gesucht, der meine Idee weiter entwickelt und umsetzt. NIT-Präsident Bauhofer hat mir Adarsha Kanchana vorgeschlagen, so wurden wir ein Team.“

Der Mikroelektronik-Student erstellte 2008 eine Roadmap bis zur Serienproduktion des CCC, entwickelte sowohl die Hard- als auch Software sowie das Design und nahm Kontakt mit Produktionsfirmen in Indien auf, die seit Herbst dieses elektronische Gerät produzieren. Der taschenrechnergroße CCC informiert Konferenzteilnehmer – sofern sie zuvor die entsprechenden Daten in das Gerät eingegeben haben – darüber, was sie ihre Teilnahme an der Konferenz bis zum jeweiligen Zeitpunkt gekostet hat beziehungsweise gekostet haben wird.

Der ehemalige NIT-Student Adarsha Kanchana ist auch sonst höchst untrübig: Der älteste Sohn eines Lehrers aus Südindien, erzogen im hinduistischen Glauben, engagierte sich während seines Studiums in der India Students Association der TUHH sowie gemeinsam mit anderen indischen Studierenden im Hamburger Ableger der „Asha for education“, eine weltweit vertretene private Organisation, die Kinder aus Elendsvierteln Neu Delhis fördert und diesen vor allem Zugang zur Bildung verschafft. Außerdem hob er kurz vor Ende seines Studiums eine eigene Stiftung, die Kanchana Foundation, aus der Taufe, die das gleiche Ziel in seinem Heimatort Puttur verfolgt. Als Startkapital brachte Kanchana sein Preisgeld als DAAD-Preisträger 2009 ein. Diese Auszeichnung erhielt der Student der Mikroelektronik für seine außergewöhnlichen Studienleistungen und sein gesellschaftliches Engagement.

Seinen Entschluss, in Deutschland zu studieren, hatte Kanchana nach seinem Bachelor-Studium als Systemingenieur bei Bosch im indischen Bangalore gefasst, wo er deutsche Autos und Elektrogeräte kennen gelernt hatte. Für Technik interessierte er sich schon während seiner Kindheit – desgleichen für Musik, Poesie und Bildende Kunst. Adarsha Kanchana spielt Flöte, Klavier sowie Keyboard, komponiert, dichtet und malt.

Jutta Katharina Werner

Adarsha Kanchana – Pioneer of New Study Approach at the NIT

Developing entrepreneurial initiative during your studies is one of the NIT's new objectives. NIT graduate Adarsha Kanchana was the first student to do so – with an NIT sponsor's support. "It was a unique opportunity for me to put to one-to-one practical use in the course of my studies the management and technology knowledge I had gained at the NIT and the TUHH," says the 30-year-old systems engineer, who now works for the international automotive supplier Brose in Würzburg developing electronics for engine systems. An engineer from Puttur in South India, Kanchana graduated in two years with top grades and at the same time developed a product from idea to market readiness. In the beginning was the idea, at the end a finished product, the Conference Cost Cutter, CCC for short, designed to prime conference attendees' cost consciousness.

In the future, other NIT students will also be seizing the entrepreneurial initiative in this way. The precondition is that they feel confident they can handle this additional burden during their double-degree program and find a partner among the NIT's business sponsors who is prepa-

red to support the project. Kanchana's backer was Konrad Ellegast, former CEO of Phoenix-Werke AG, former member of the NIT's Supervisory Board and now a member of the NIT's honorary advisory council. "Entrepreneurial initiative is a decisive motive force of our economy. Partnerships of this kind between NIT students and sponsors are an ideal opportunity to put entrepreneurial thinking and activity into practice before completing your studies," says Ellegast, whose idea the Conference Cost Cutter was. "To this day holding conferences just for the conference's sake really annoys me," says the former Phoenix CEO. "I was looking for someone to take my idea forward and implement it. NIT President Professor Wolfgang Bauhofer suggested Adarsha Kanchana to me, and that was how we became a team." In 2008, microelectronics student Kanchana drew up a road map to series production, developed the hardware, the software and the design for the CCC and contacted manufacturers in India who have been producing this electronic device since fall 2010. The pocket calculator-sized CCC tells conference attendees, assuming they have input the appropriate data, how much their atten-

dance at the conference has cost to date – or will have cost, as the case may be.

NIT graduate Kanchana is highly enterprising in other respects too. A South Indian teacher's eldest son, brought up as a Hindu, he was an active member of the Indian Students Association at the TUHH and, along with other Indian students, of the Hamburg chapter of Asha for Education, an international private organization that supports children from the slums of New Delhi, enabling them above all to gain access to education. Shortly before finishing his studies he also set up a foundation of his own, the Kanchana Foundation, that pursues the same objectives in his home town, Puttur. He seeded it with the prize money he had won as a 2009 DAAD prizewinner. Microelectronics student Kanchana won this award for his outstanding academic achievements and his social commitment.

He decided to study in Germany after his B.Sc. and working as a systems engineer with Bosch in Bangalore, India, where he had gotten to know German automobiles and electrical equipment. He was interested in technology from his childhood – and in music, poetry and the visual arts. Adarsha Kanchana plays the flute, piano, and keyboard, and he composes, writes poetry, and paints.

Jutta Katharina Werner

Erfolgreicher Start in die Selbstständigkeit

Claus Reimers und Matthias Pogodda entwerfen Simulationsprogramme für Feststoffe

Prozess-Simulationen gibt es in der Verfahrenstechnik bereits seit rund 40 Jahren. Sie werden zur Analyse und Optimierung einzelner Apparate bis hin zu Anlagenkomplexen, wie beispielsweise einer Erdölraffinerie, benötigt. Jedenfalls dann, wenn sich die verarbeiteten Stoffe im flüssigen oder gasförmigen Zustand befinden. Bei Prozessen, die mit Feststoffen, wie Granulaten, Pulvern oder feinkörnigen Gesteinen, arbeiten, setzt man allerdings bis heute zum größten Teil auf Erfahrungswerte oder kostspielige Pilotanlagen. Notgedrungen, denn Simulationsprogramme, mit denen sich komplette Feststoffprozesse – wie beispielsweise eine Aluminiumraffinerie oder ein Kieswerk – abbilden lassen, gab es bislang einfach nicht. Das heißt, dass die herkömmlichen Lösungen zwar funktionieren und sicher sind, aber unter Umständen deutlich effizienter gestaltet werden könnten.

„Ein Programm wie SolidSim, das Feststoffprozesse simulieren kann und so hilft, die Prozesse zu optimieren und Kosten zu sparen, wurde daher von der Industrie händierend gesucht“, erinnern sich Matthias Pogodda und Claus Reimers an die Anfänge ihres 2008 gegründeten Unternehmens SolidSim Engineering GmbH. Mit ihrem Prozess-Simulationssystem für Feststoffprozesse SolidSim besetzen die beiden Verfahrenstechniker heute äußerst erfolgreich die damalige Marktlücke. Zu den Kunden zählen neben der Großchemie unter anderem Unternehmen, die das Aluminiumerz Bauxit verarbeiten, die Pharmaindustrie, die Tabletten aus Pulvern und Granulaten herstellt, und Düngemittelproduzenten. „Es läuft sehr viel versprechend, wir wachsen stetig“, sagt Reimers. Gerade habe man zwei neue Mitarbeiter eingestellt. Doch der Weg zum Erfolg war durchaus steinig.



Vom TUHH-Student zum Unternehmer: Claus Reimers (links) und Matthias Pogodda

Foto: Christian Schmabel

2001 nahmen Reimers und Pogodda die Arbeit an dem Thema auf. Damals noch Doktoranden, erarbeiteten die Ingenieure auf Grundlage einer Machbarkeitsstudie vom Institut für Feststoffverfahrenstechnik und Partikeltechnologie der TUHH eine erste Version einer Simulationssoftware, die auch mit Pulvern, Granulaten und anderen Feststoffen umgehen konnte. „Unsere Arbeiten in dem von der Arbeitsgemeinschaft industrieller Forschungsvereinigungen geförderten Projekt waren zwar erfolgreich, doch von einem Programm, das man tatsächlich verkaufen kann, waren wir noch meilenweit entfernt,“ sagt Pogodda. Doch die am Projekt beteiligten Unternehmen drängten darauf, dass die Entwicklung weitergeführt wird. Nur wie? Weiterentwickeln kostet schließlich.

Unter der Regie der TuTech, allen voran von Dr. Helmut Thamer, dem Geschäfts-

führer, und Professor Joachim Werther, dem damaligen Leiter des Institutes für Feststoffverfahrenstechnik der TUHH, wurde 2006 kurzerhand das Industriekonsortium „IK-SolidSim“ gegründet. „Das war für uns ein einmaliger Glücksfall“, sagt Reimers heute. „Die Finanzierung war gesichert, die künftigen Kunden schon mit in die Entwicklung eingebunden – und am Ende sollte ein fertiges Produkt stehen. Besser konnte es nicht laufen.“ Im Prinzip sei zu diesem Zeitpunkt klar gewesen, dass wir uns mit SolidSim selbstständig machen werden, so Pogodda. Thomas Sperling und Nils Neumann von der Technologieberatung der TuTech, mussten uns dann aber doch noch das ein oder andere Mal Mut machen, so der Unternehmensgründer: „Eigentlich immer dann, wenn unsere Simulation, dann zwischenzeitlich doch mal nicht so lief, wie wir uns das gewünscht haben.“

Heute läuft natürlich nicht nur das Programm reibungslos, sondern auch das Geschäft. Das liege auch daran, dass man im TuTech-Haus in der Harburger Schloßstraße untergekommen sei, sagt Reimers: „Das ist ein unschätzbare Vorteil – bei allen Fragen rund um die ersten Schritte mit dem eigenen Unternehmen befragen wir unseren Mentor Thomas Sperling noch heute sehr gern und häufig“, sagt der Verfahrenstechniker. Sperling war es auch, der ein aktuelles Forschungsprojekt für SolidSim einfädelt. Dabei handele es sich um eine Weiterentwicklung, die auch auf dynamische Prozesse angewendet werden kann, sagt Reimers. „Wir suchen daher gerade nach interessierten Praktikanten und Diplomanden“, sagt Pogodda: „Themen haben wir mehr als genug.“

Denis Dilba



Fotos: Ute Grabowski

Optimierung der Lehre

Neue Lernmethode an der TUHH: Project-Based Learning

Fördern durch fordern: Der Leitsatz, der für die Studenten an der TUHH gilt, gilt ebenso für die Lehre und damit für Professoren, Dozenten und Tutoren, die täglich versuchen, den Lehrstoff bestmöglich zu vermitteln.

Nur: Um möglichst gezielt zu fordern, um zu fördern, muss zunächst klar sein: Wo steht man überhaupt? Um unter anderem auch das für die Lehre und ihre Qualität zu ermitteln, wurde im vergangenen Sommer erstmalig eine umfassende Erhebung zur Studiensituation und zur Studienzufriedenheit der TUHH-Studierenden durchgeführt. 1176 Personen haben sich an dieser Befragung beteiligt. Positiv beurteilten sie etwa die Themen „Studienklima“ und „Infrastruktur“. Aber wo Licht ist, findet sich immer auch Schatten: So sahen die Befragten vor allem in den Bereichen „Lehrangebot“ sowie „Studien- und Prüfungsorga-

nisation“ trotz eines bereits hohen Niveaus deutlichen Verbesserungsbedarf. Wie man mit diesem wertvollen Feedback am besten umgeht, wurde breit an der Universität diskutiert. Allen voran auch vom Allgemeinen Studierenden-ausschuss (AStA), wie dessen stellvertretender Vorsitzender, Matthias Braun, berichtet. Er betont, dass sich der AStA nicht das erste Mal mit dem Thema „Lehre“ beschäftige. „Das ist ein Dauerbrenner“, sagt der Student der Allgemeinen Ingenieurwissenschaften, dessen Schwerpunkt in der AStA-Gremienarbeit hier liegt. Braun begrüßt, „dass mit der Befragung der Stein vollends ins Rollen gekommen ist“. Die Diskussionen haben letztendlich zu einem Masterplan für die Verbesserung der Lehre an der TUHH geführt. Diese Roadmap gliedert sich in folgende Unterpunkte: Optimierte Lehrmethoden und Lernplattform, Lehr-

inhalte optimieren, Kompetenzen stärken, stringentes Qualitätsmanagement, Ausbau der Angebote des Servicebereichs Lehre und Studium inklusive einer Verbesserung der Infrastruktur.

Project-Based Learning

Ein Kernelement, um die Lehrmethoden zu optimieren, ist das so genannte problemorientierte Lernen (Project-Based Learning, kurz PBL). Die Lernmethode ist in Kanada an der McMaster Universität in Hamilton entwickelt worden und wird bereits seit Jahrzehnten erfolgreich an der Universität Maastricht eingesetzt. Sie basiert darauf, den Lernstoff anhand von realen und komplexen Problemstellungen aus dem künftigen beruflichen Alltag zu vermitteln. Mit der vom Vizepräsidenten für die Lehre, Professor Garabed Antranikian, initiierten Einführung des PBL ist die

TUHH deutschlandweit einer der Vorreiter auf diesem Gebiet. Im Vergleich zum klassischen Frontalunterricht, bekannt aus den Vorlesungen, entspricht diese Lehrform einem Paradigmenwechsel. PBL ist am ehesten vergleichbar mit Projektarbeit – dabei aber strukturierter. Anders als bei den klassischen Lehrformen erarbeiten sich die Studierenden beim PBL ihren Lernstoff selbst. In Kleingruppen von maximal zwölf Studierenden werden die Fragen angegangen, begleitet von einem Tutor. Regelmäßig werden dabei die Zwischenergebnisse protokolliert, präsentiert und diskutiert. Somit werden wichtige Fähigkeiten, die im späteren Berufsleben nahezu genauso wichtig wie das Fachwissen selbst sind, aktiv eingeübt.

Diese Lernmethode fordere allerdings auch mehr Zeit, Vorbereitung und Flexibilität von den Dozenten, sagt Professor Harm Hospers von der Universität Maastricht, der im August vergangenen Jahres TUHH-Professoren in einem Workshop die Grundlagen des PBL vorstellte. Die Mühe lohne sich aber, denn letztendlich können die Studenten, die mit dieser Methode praxisnah lernen, ihr Wissen schneller anwenden, was auch eine geringere Abbrecherquote zur Folge hat. Deshalb werden an der TUHH seit dem vergangenen Wintersemester auch schon die ersten Master-Studierenden nach diesem Ansatz unterrichtet. Bisher finden sich die meisten PBL-Kurse in den Fachrichtungen Verfahrenstechnik, Wirtschaft und Management und der Gewerblich-Technischen Wissenschaft. Einzelne Angebote bestehen auch im Maschinenbau.

Die Rückmeldungen der Studierenden zu dieser alternativen Lehrform seien äußerst positiv, berichten die Pionier-Professoren wie etwa Christian Lüthje vom Institut für Marketing industrieller Güter und Dienstleistungen und auch Garabed Antranikian vom Institut für Technische Mikrobiologie. Der für die Lehre verantwortliche Vizepräsident ist



Engagieren sich für Verbesserungen in der Lehre: Vizepräsident Garabed Antranikian – links oben im Bild und im Kreis von Studierenden – sowie Matthias Braun vom AStA.

überzeugt von der PBL-Methode: „Mit diesem neuen hochschuldidaktischen Ansatz wollen wir die Studenten stärker an ihrem Lernprozess beteiligen, das stärkt ihre Motivation“, sagt Antranikian. Daher solle das Angebot in den kommenden Semestern zügig ausgebaut werden.

Mehr Übungen und Lernen in Teams

Ein weiteres wichtiges Element zur Optimierung der Lehre ist eine noch bessere Betreuung. Diese ist an der TUHH personell bereits stark ausgebaut. Der AStA wünscht sich allerdings auch eine didaktische Verbesserung. Es gebe zwar zahlreiche Übungsangebote, sagt AStA-Mitglied Braun. Oft werde in diesen Kursen aber nur frontal vorgerechnet. Da gehe es weniger um das Verstehen der Materie und ums Verständnis allgemein „als vielmehr darum, dass der Tutor die geplanten Aufgaben in der vorgegebenen Zeit abwickelt“. Besser sei es, den Unterrichtsstoff auszuwählen und Schwerpunkte zu setzen. Er selbst habe die Erfahrung gemacht, dass es nicht die

Masse an Aufgaben sei, die Verständnis erzeuge. In diesem Fall sei weniger mehr: „Da jede einzelne Aufgabe dann komplett nachvollzogen werden kann.“

Nicht verstehen sei im ersten Anlauf nicht schlimm, fatal dagegen, wenn man nicht die richtigen Fragen stellen kann, weil man gar nicht weiß, wo das Problem liegt, so Braun.

Erfolgsfaktor im Studium der Ingenieurwissenschaften

TUHH und AStA planen daher entsprechende Gelder in die Hand zu nehmen, um in diesem Bereich deutliche Verbesserungen zu erzielen. Tatenlos war die TUHH bisher aber auch in diesem Feld nicht: So wurden bereits zusätzliche wissenschaftliche Mitarbeiter für jene Grundlagenfächer mit sehr großer Teilnehmerzahl eingestellt. Diese, meist Studierende höherer Semester, übernehmen beispielsweise die Übungen. Dazu kommen viele Prüfungsvorbereitungskurse sowie Lernwochenenden, teilweise auch von den Studentinnen und Studenten selbst organisiert.



Foto: Bettina Blumenthal

Zweitsemestern des Maschinen- und Schiffbaus, die ihre Klausuren im ersten Semester nicht bestanden haben, wird etwa mit einer Lerngruppen-Börse im Audimax sowie sich anschließenden Tutorien die Gelegenheit zur Vorbereitung auf die zweite Chance, der Wiederholungs-Prüfung, geboten. „Wir wollen, dass die Studierenden, die es nicht geschafft haben, den Erfolgsfaktor im

Studium wieder entdecken. Derart motiviert kann man das zweifelsohne erforderliche Pauken besser meistern. Langfristig verfolgen wir damit das Ziel, die Studienabbruchquote im Studiengang Maschinenbau zu reduzieren“, sagt Studiendekan Maschinenbau, Professor Dieter Krause.

Startling: Für den Studienbeginn gibt es nichts Besseres

Ebenfalls erweitert wurde das sehr erfolgreich laufende Tutorenprogramm StartING. „Dieses sollte man sich nicht entgehen lassen“, sagt Braun. Ihm habe das Angebot jedenfalls „unglaublich viel gebracht“. Nahezu alle Fragen rund um das Studium werden in den Gruppen individuell beantwortet. „Man fühlt sich einfach sicherer damit“, sagt Braun. Ein Attraktivitätsplus in der Lehre soll auch die Erweiterung des Katalogs der nicht-technischen Wahlpflichtfächer bringen. Auch dies auf ausdrücklichen Wunsch der Studierenden. So wurden im vergangenen Wintersemester gleich sechs neue Wahlpflichtfächer angeboten, zum Beispiel „Kultur und Technik“, „Grundlagen und Anwendungen des Mentalmanagements“. Und im Wintersemester 2010/2011 wird die Reihe erweitert beispielsweise um Lehrangebote zu den Themen „Design“ sowie „Fotografie“.

Noch im Aufbau befindet sich das E-

Learning sowie ein modernes Lern- und Kommunikationszentrum. Ende 2011, wenn der aus Studiengebühren mitfinanzierte Neubau der TUHH fertig ist, werden die angehenden Ingenieure rund um die Uhr an sieben Wochentagen Zugang zu diesem haben und in mit Computern und Fachliteratur ausgestatteten Räumen arbeiten und lernen können.

Wichtig: Evaluation der Lehre

Weiterhin gestärkt wird auch das Qualitätsmanagement. Außer Evaluationen zu einzelnen Lehrveranstaltungen soll die im vergangenen Jahr durchgeführte Umfrage zur Studiensituation jedes Jahr erfolgen. Um diese Maßnahmen zu organisieren und deren Ergebnisse aufzubereiten, wurden Qualitätsmanager eingestellt. „Studenten können sich mit ihren Fragen direkt an uns wenden“, sagt Dennis Hobbiesiefken, einer der Qualitätsmanager an der TUHH. Denn nur mit Feedback könne man sich verbessern. „Die Studiengebühren müssen sich in nachvollziehbaren Verbesserungen für die Studierenden äußern“, sagt der Präsident der TUHH, Professor Edwin Kreuzer. Letztendlich sei es das erste Ziel der TUHH, die Lehre kontinuierlich so gut und attraktiv wie möglich zu gestalten.

Denis Dilba

Die Note 1 für Hochschuldidaktik und Humor im Hörsaal

Hamburger Lehrpreis für Professor Gerhard Schmitz

Professor Gerhard Schmitz ist für seine innovativen Lehrleistungen mit dem Lehrpreis der Stadt Hamburg ausgezeichnet worden. Im Rahmen einer feierlichen Preisverleihung am 8. Juli ehrte Hamburgs Wissenschaftssenatorin Dr. Herlind Gundelach den promovierten Maschinenbauer sowie elf weitere Hamburger Professoren, Dozenten und wissenschaftliche Mitarbeiter. Der Verleihung des mit jeweils 10 000 Euro dotierten Hamburger Lehrpreises war ein umfassendes Auswahlverfahren vorausgegangen, in das Studierende von Beginn an eingebunden waren.

„Mit der von ihm vorgelebten Begeisterung für sein Lehrgebiet und den Ingenieurberuf sowie der didaktischen Aufbereitung des Lehrstoffs mit bewusstem Praxisbezug motiviert Gerhard Schmitz die Studierenden, den oft beschwerlichen Weg des universitären Ingenieurstudiums zu gehen und durchzuhalten“, sagte Vizepräsident Professor Garabed Antranikian. Gerhard Schmitz ist seit 1991 als Professor für Technische Thermodynamik, Heizungs- und Klimatechnik am Institut für Thermofluid-dynamik tätig.

Typisch für seinen Lehrstil ist eine an didaktischen Grundsätzen orientierte Stoffvermittlung. Als Hochschullehrer versteht es der 55-Jährige, altbewährte Lehriansätze in beispielhafter Weise mit neu erprobten zu verknüpfen, heißt es in der Laudatio. Besonders der Einsatz elektronischer Medien sowie die visuelle Aufbereitung des ingenieurwissenschaftlichen Lernstoffs wurde von der TUHH-Jury – bestehend aus jeweils zwei Professoren und Studierenden unter Vorsitz des Vizepräsidenten Lehre – positiv bewertet.

In den regelmäßig an der TUHH durchgeführten Lehr-Evaluationen erzielte

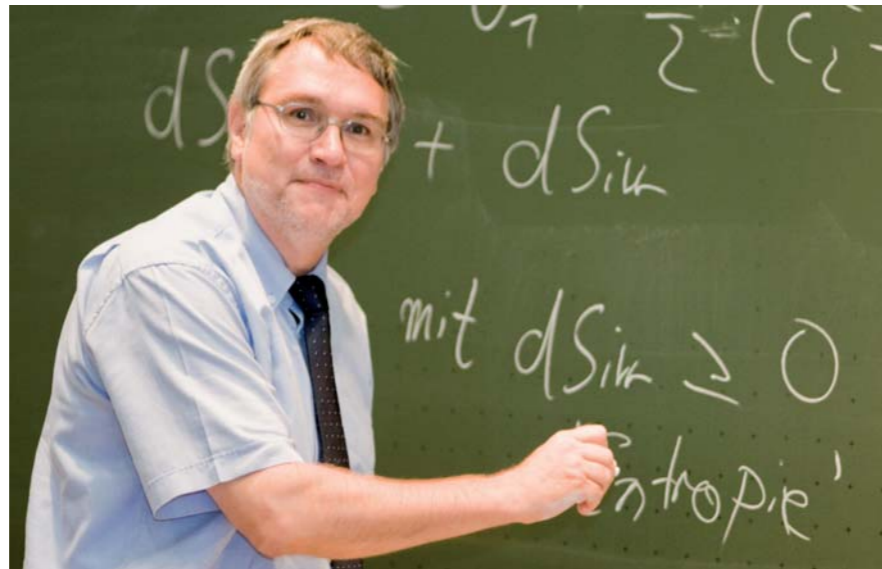


Foto: Christian Schnabel

Beliebt als Hochschullehrer: Professor Gerhard Schmitz, ausgezeichnet mit dem Hamburger Lehrpreis 2010.

Studierende über Professor Schmitz



„Eine typische rheinische Frohnatur: freundlich, gemütlich und mit Bodenhaftung.“

„Im Hörsaal ist er in seinem Element: Das Lehren macht ihm Spaß – und das steckt an.“

„Seine Vorlesungen, selbst die harten Nüsse, „Thermodynamik I und II, sind mitreißend.“

„Die Studierenden werden motiviert, mitzudenken.“

„Man lernt Verstehen, nicht nur Fakten.“

„Seine Klausuren gelten als die härtesten, sind aber stets fair.“

Hanna Evers und Frederike Hitzwebel,
Mitglieder des Fachschaftsrates
Verfahrenstechnik

Prof. Dr.-Ing. Gerhard Schmitz stets eine überdurchschnittlich gute Bewertung von den Studierenden. Von herausragender Bedeutung ist auch die für Schmitz' Lehrstuhl typische Einbindung von Studierenden in Forschungsvorhaben. Ein Beispiel dafür ist die Entwicklung einer sorptionsgestützten Klimaanlage, die unter Nutzung oberflächennaher Geothermie und Sonnenenergie funktioniert und deren Prototyp zurzeit in der Hafencity getestet wird.

Vorschlagsberechtigt für den Hamburger Lehrpreis sind die Studierenden der staatlichen Hamburger Hochschulen. Eine hochschulinterne Jury unter Beteiligung der Studierenden bewertete zunächst die Nominierungsvorschläge. Die beiden erstplatzierten Vorschläge wurden dann an eine hochschulübergreifende Jury weitergeleitet, der außer externen Juroren erstmals auch Studierende angehörten. Die Jury unter Vorsitz von Hamburgs Wissenschaftssenatorin traf schließlich die Entscheidung über die Vergabe der Einzelpreise.

Jutta Katharina Werner



Foto: Roman Jupitz

Fünf Fragen an Jonathan Barth

Jonathan Barth ist seit wenigen Monaten Vorsitzender des Allgemeinen Studierenden Ausschusses (ASTa) der TUHH. Der 20-jährige Student der Allgemeinen Ingenieurwissenschaften ist überzeugt, dass er im ASTa durch seine Arbeit Verbesserungen im Studium und in der Lehre initiieren kann.

Das Wintersemester 2010/2011 hat begonnen. Welchen Tipp haben Sie für Erstsemester für einen erfolgreichen Studienstart und -verlauf?

Kommilitonen kennen lernen, auch aus höheren Semestern. Zum einen erfährt man dadurch, dass man mit seinen Problemen nicht allein ist und dass jeder, auch die älteren Studierenden, Ähnliches durchlebt haben. Zum anderen können einem Studenten, die schon länger an der TUHH studieren, oft Informationen liefern, die man anderweitig nicht erhält.

Seit zwei Jahren werden in Hamburg Studiengebühren zweckgebunden für Studium und Lehre eingesetzt. Was hat sich dadurch an der TUHH verbessert?

Wir sind grundsätzlich weiterhin gegen Studiengebühren, nehmen aber unser Gestaltungsrecht bei der Verwendung der Gelder umso genauer wahr. So werden unter vielen

anderen Dingen Tutoren, Lern-Wochenenden und das so genannte betreute Lernen aus Studiengebühren finanziert. Demnächst wird sogar eine Professur für Fachdidaktik eingerichtet, da wir überzeugt sind, auch dadurch die Lehre nachhaltig verbessern zu können. Eigentlich aber ist es Aufgabe des Staates, die nötigen Mittel für Studium und Lehre bereitzustellen. Deshalb bleiben wir bei unserem Nein zu Studiengebühren.

Wie wichtig ist die Evaluation der Lehre, die an der TUHH unter anderem auch per Fragebogen unter den Studierenden durchgeführt wird? Wo lassen sich Auswirkungen dieser Form des Qualitätsmanagements feststellen?

Die Evaluation der Lehre ist wichtig, um festzustellen, ob das, was geändert wurde und verbessert werden sollte, auch so von den Studierenden wahrgenommen wird. Gegebenenfalls kann man Projekte, die weniger Erfolg gehabt haben, wieder absetzen und in andere mehr investieren. Mir persönlich ist allerdings kein Fall mit negativer Evaluation bekannt, folglich werden alle anderen Projekte weitergeführt.

Was fällt Ihnen zum Stichwort „Hochschuldidaktik“ ein?

Die Uni versucht auf diesem Gebiet viel, insgesamt passiert aber noch zu wenig. Grund dafür sind fehlende Mittel. Außerdem scheinen längst nicht alle von der Bedeutung der Fachdidaktik in den Ingenieurwissenschaften überzeugt zu sein. Ich wünsche mir von so manchem Professor, dass er versucht, seine Vorlesung einmal aus einem anderen Blickwinkel zu betrachten, und dass er offen für Kritik an seinem Vorlesungsstil ist. Die Ausschreibung der Fachdidaktik-Professur, wie sie jetzt erfolgt ist, war überfällig.

Was kann oder muss geschehen, um die Abbrecherquote zu senken?

Viele haben falsche Erwartungen: Da müsste die Uni einfach umfangreicher informieren. Aber auch die Studieninteressierten selbst sollten im Vorfeld ihrer Bewerbung in Gesprächen und anhand des Informationsmaterials mehr prüfen, ob sie sich dieses Studium zutrauen. Schließlich ist das Studium anspruchsvoll und die Prüfungen sind schwer. Bisweilen mangelt es allerdings auch an der Qualität der Vorlesungen, um dem hohen Leistungsdruck standhalten zu können. Man hat das Gefühl, dass es heute nur noch um Effizienz geht und nicht mehr um den Studenten als Menschen. Man steht ständig unter enormen Leistungsdruck und hat wenig Zeit, sich frei zu entfalten. Diesem Druck sind manche nicht gewachsen, und anderen fehlt die Möglichkeit, über den Horizont des technischen Studiums hinauszublicken, so dass sie sich dafür entscheiden abzubrechen.



Harburgs schickstes Viertel: der Binnenhafen.

Preiswertes Zimmer in Uninähe, bevorzugt in Wohngemeinschaft gesucht!

TUHH-Studenten ist campusnahes Wohnen am wichtigsten – am meisten vermisst wird modernes Stadtteil-Flair

Harburg ist bei den Studierenden als Wohnungsstandort gefragt. Der Wunsch, in Uninähe Quartier zu beziehen, gewinnt in Zeiten von Bachelor und Master offenbar sogar noch an Bedeutung. Die wenige freie Zeit, die im straff organisierten Ingenieurstudium zur Verfügung steht, möchte der TUHH-Student 2010 lieber beim Sport, in netten Cafes oder beim Bummeln in reizvoller Umgebung verbringen als in Bus und Bahn. Kurze Wege zum Hörsaal werden geschätzt, gerade auch um die kostbaren Stunden zwischen Vorlesungen und Seminaren sinnvoll in den Alltag integrieren zu können. Soweit das Ergebnis einer Umfrage unter TUHH-Studenten über ihre Wohn- und Lebensgewohnheit, die die TUHH gemeinsam mit dem AStA und dem City Management Harburg im Juni durchführte (siehe Kasten).

Umfrage

Wie beurteilen TUHH-Studenten die Qualität Harburgs als Wohnstandort? 522 der etwa 5000 Studierenden haben im Juni an einer entsprechenden Online-Umfrage teilgenommen. Die meisten von ihnen, zwei Drittel, wohnen in Harburg. 89 Prozent der Befragten sind deutscher Staatsangehörigkeit, und 11 Prozent gehören einer anderen Nation (insg. 30) an. Die 15 offene und geschlossene Fragen umfassende Umfrage führte die TUHH mit dem AStA in Kooperation mit dem City Management Harburg durch. Ausgewertet wurde der Fragebogen von der TuTech Innovation GmbH.

Keine Frage: Als Wohnungsstandort ist Harburg gefragt. Um diesen Trumpf noch mehr auszuspielen, müsste sich das Wohnungsangebot noch etwas stärker den studentischen Bedürfnissen anpassen, preiswerter und auch attraktiver, vor allem auch das Wohnumfeld reizvoller werden: Gewünscht wird mehr Szene, die ein junges Akademiker-Publikum anspricht, so wie es viele aus Stadtteilen nördlich der Elbe kennen. Ein modernes Umfeld mit Cafes und Kneipen, Szeneläden und Freizeitangeboten, viel frequentiert von jungen Berufstätigen und Studierenden, das wär's, was der Hamburger Süden aus Sicht der befragten Studierenden braucht, um seine Attraktivität als Wohnstandort weiter zu erhöhen. Eine preiswerte und attraktive Bleibe in Campusnähe ist den meisten Befragten zwar wichtiger als ein schickes Wohnumfeld, gleichwohl wird dieses von allen Befragten vermisst. „Studenten wollen auch kulturelles Leben“ außer günstigem Wohnraum in Uninähe.

Genau daran wird in Harburg bereits auf verschiedenen Ebenen gearbeitet. Auf der Grundlage eines im Auftrag des Wirtschaftsvereins Harburg-Süderelbe durchgeführten Masterplans, ergreift unter anderem auch das an der Umfrage beteiligte City Management Harburg Maßnahmen zu einer Neubelebung des Stadtteils, und es gibt Überlegungen, gerade auch im Wohnungssektor mehr zu inve-

stieren. Der 15-teilige Fragebogen sollte Mängel aufzeigen, und ebenso Hinweise liefern, wo aus Sicht der Studierenden das Angebot noch nicht stimmt.

Die Befragten können eine Miete von rund 300 Euro zahlen. Doch zu diesem Preis ist es in Harburg nicht leicht, gleichzeitig auch Qualität zu bekommen. Hier zwei typische Kommentare dazu: Mir sind die meisten Wohnungen, die ich gesehen habe, zu teuer. Ich habe zentral in Harburg gewohnt, dort waren die Mieten jedoch sehr hoch. Obgleich der Bezirk Harburg den höchsten Anteil an sozialem Wohnungsbau in Hamburg verfügt, kommen in den Genuss einer staatlich subventionierten Bleibe selten Studenten und nur dann, wenn sie Unterkunft in einem Wohnheim beziehen. Aber genau diese ist die am wenigsten bevorzugte Wohnform (4 Prozent).

Am liebsten teilen sich die Studierenden eine Wohnung mit anderen und bilden eine Wohngemeinschaft (WG). Knapp die Hälfte (40 Prozent), bevorzugen eine Zweier-WG, 27 Prozent eine Gruppen-WG. Dafür geeignete Wohnungen sind allerdings am schwierigsten zu finden. Die Vorliebe für eine Einzelwohnung teilen fast ein Drittel, genau 29 Prozent. Besonders schwer wegen der Sprachprobleme ist es für ausländische Studierende eine Wohnung in Harburg zu finden.



Naherholungsgebiet mitten in der City: der Außenmühlenpark.

Mit Sicherheit muss man als Studierender der TUHH Zeit und Geduld für eine erfolgreiche Quartiersuche mitbringen, wie dieser Kommentar nahelegt: „Es war sehr schwer, ein Zimmer zu finden. Fast hätte ich auf mein Studium an der TUHH verzichten müssen, weil ich aus Nordrhein-Westfalen kommend zum Semesterbeginn kein Zimmer in Uninähe gefunden habe.“ Doch wer sucht, der findet, wie die Berichte über das Wohnen in Campushähe zeigen (S. 36). Zu den bevorzugten Wohnstandorten gehören Heimfeld, Eißendorf und Harburg-City als die an den Campus' angrenzenden Stadtteile: Alles, was mit dem Fahrrad erreicht werden kann, ist gut, was eine längere Fahrtzeit zur Uni als 20 Minuten beansprucht, schlechter. Busse und S-Bahn sollten häufiger und auch in der Nacht verkehren, wurde angeregt. Denn für vergnügliche Stunden am Abend und die Nacht zieht es die meisten TUHH-Studierenden in die nördlich der Elbe gelegenen Szene-Stadtteile St. Pauli, Ottensen und Eimsbüttel.

Wer nicht in Harburg wohnt, begründet dies nicht selten mit zu hohen Mietpreisen und/oder der Qualität des Wohnungsangebotes – vor allem mit der Umgebung. In der Tat, eine Szene wie in Ottensen und anderen angesagten Stadtteilen nördlich der Elbe findet sich in Harburg – noch – nicht. „Mit sehr günstigen Mieten für Studenten kann die einseitige soziale Mieterstruktur, kompensiert werden“, schlägt einer der Befragten vor, ein anderer wünscht „ein Studenten-Viertel“. Dass es dafür bereits erste Anfänge in dem durch Migration geprägten Stadtteil gibt, zeigen die folgenden Berichte über das Wohnen in Campushähe.

Jutta Katharina Werner



Harburgs Fußgängerzone ist die Lüneburger Straße.



Hamburgs einziger täglicher Markt auf dem Harburger Sand ist auch bei TUHH-Studierenden beliebt.

Foto: Thomas Rökös, Christian Schnabel

Harburg: Gegenwart . . .

Der Bezirk Harburg ist in drei Regionen und mehrere Stadtteile gegliedert, darunter die Innenstadt Harburgs. Mit rund 161 Quadratkilometern nimmt der Bezirk flächenmäßig 21 Prozent des hamburgischen Staatsgebietes ein und zählt etwa 200 000 Einwohner. Kennzeichen Harburgs sind ein hoher Anteil von Migranten und Sozialwohnungen. Etwa 20 Prozent sind sozialer Wohnungsbau. Jeder Fünfte im südlichsten Bezirk der Hansestadt Hamburg hat einen ausländischen Pass. Der Anteil der Bewohner mit Migrationshintergrund beträgt 35 Prozent.

. . . und Geschichte

Die Horeburg, „Keimzelle“ Harburgs, wird urkundlich erstmals 1133 erwähnt. Diese Sumpfburg war mit dem Geest-Hinterland durch einen Erddamm verbunden, dessen Verlauf sich in der Gestalt der heutigen Schloßstraße, dort, wo sich im ehemaligen Verwaltungsgebäude der Firma Thörl die Keimzelle der TUHH befindet, erhalten hat. Mitte des 19. Jahrhunderts wird Harburg, auch wegen seines Wasserweges, von der Industrie entdeckt. Fortschritt und Technik halten Einzug, tausende von Arbeitern zieht es in die niedersächsische Industriestadt. 1847 wird Harburg an das Eisenbahnnetz Richtung Süden angeschlossen, erste Arbeitersiedlungen im heutigen Phoenix-Viertel entstehen. 1908 werden drei Harburger Hafenbecken eröffnet, 1928 folgte das von den Mineralölfirmen Esso und Shell genutzte vierte. 1927 werden die eigenständigen Städte Harburg und Wilhelmsburg fusioniert, um den lokalen Interessen im Spannungsfeld zwischen dem Stadtstaat Hamburg und dem Freistaat Preußen mehr Gewicht zu verleihen: Aus der niedersächsischen Stadt Harburg wird mit fast 110 000 Einwohnern eine Großstadt, die 1937 mit dem Groß-Hamburg-Gesetz zu einem Stadtteil Hamburgs wird. Seit 1951 ist Harburg einer der sechs Bezirke Hamburgs.



Wo wohnst du denn?

Zugegeben, die Szene trifft sich woanders und das Flair eines Uni-Viertels wird man in Harburg auch vergeblich suchen. Wer südlicher Elbe eine Bleibe sucht, will anfangs bloß möglichst nah am Campus wohnen und nicht so viel Miete zahlen. Doch bei unserem Blick in fünf Studentenbuden haben wir erfahren, dass man sich mit diesem Stadtteil nicht nur notgedrungen arrangieren, sondern sich darin durchaus auch ganz wohl fühlen kann. Wo und wie verraten unsere Interviews.



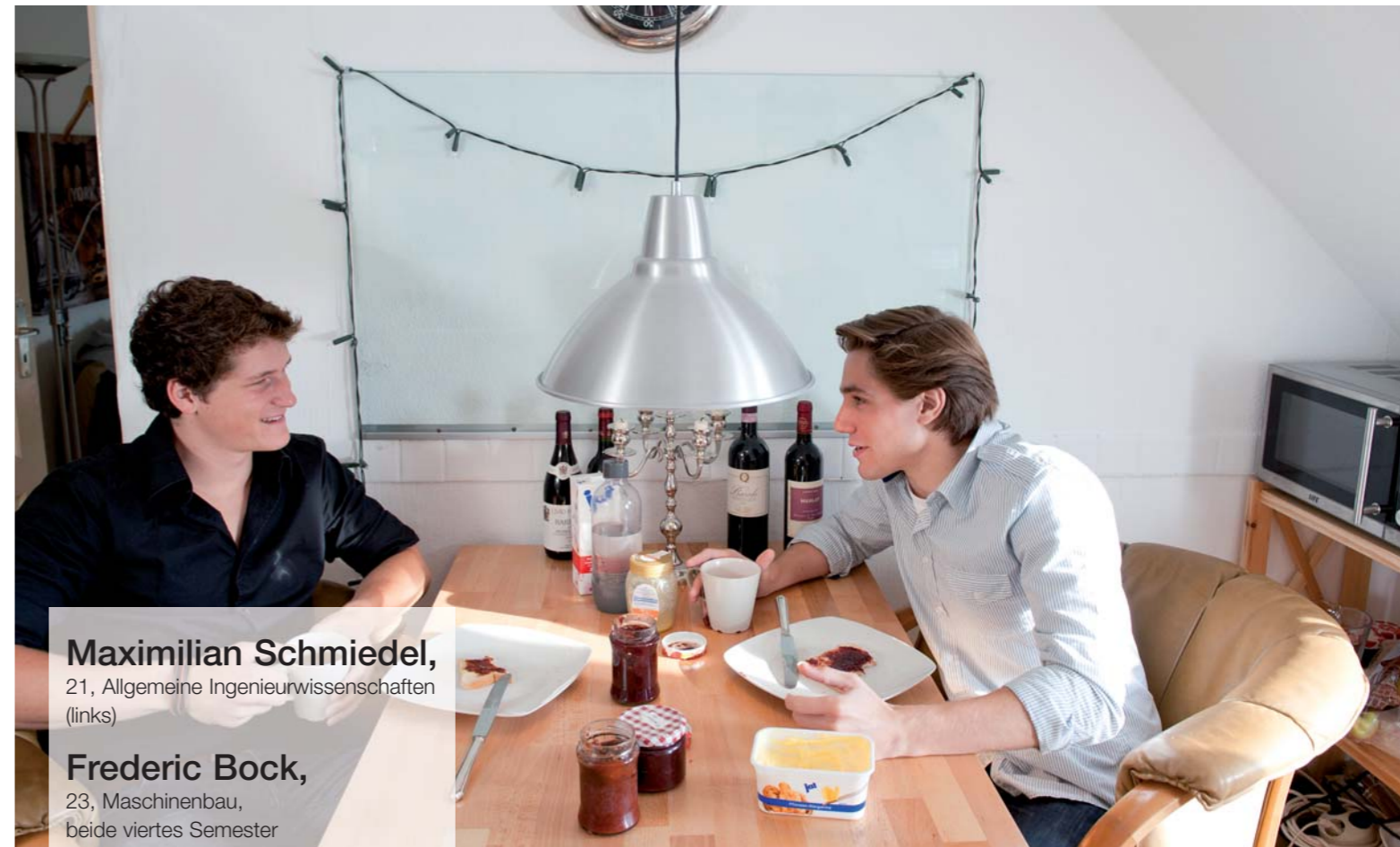
Lina Phan Anh Nguyen,
25, Bauingenieurwesen und
Umwelttechnik im zwölften Semester,
macht gerade ihr Diplom

Zu Beginn meines Studiums an der TUHH habe ich noch in Lüneburg gewohnt. Nach Harburg bin ich erst nach der Trennung von meinem damaligen Freund gezogen. Die Vorteile waren schon sehr verlockend: Ich brauchte nicht mehr zu pendeln und hatte meine Freunde in der Nähe. Zusammen mit einer Kommilitonin habe ich im November 2006 eine Zwei- bis Drei-Zimmer-Wohnung über Zeitungsanzeigen und die ASTA-Wohnbörse gesucht und auch sehr schnell in der Haeckelstraße etwas Passendes mit drei annähernd gleich großen Räumen gefunden. Nach zwei Jahren haben wir diese Wohnung allerdings wieder aufgelöst: Ich verbrachte in Innsbruck ein Auslandssemester, und meine Mitbewohnerin schloss ihr Studium an der TUHH ab. Für meine Rückkehr im Februar 2009 habe ich drei Monate vorher mit der Wohnungssuche begonnen, online über Immonet, über Freunde und auch persönlich vor Ort. Ich hatte gedacht, dass es zum Sommersemester einfacher sein müsste, etwas zu finden, aber das Gegenteil war der Fall: Es war total

schwierig, die Situation hatte sich sogar noch verschärft, und die Vermieter waren viel kritischer geworden. Man wollte offenbar nicht an Studenten vermieten und ich wurde gefragt, wie ich denn die Miete zahlen wolle, obwohl ich meine Eltern als Bürgen hatte. Zudem gab es etliche Wohnungen nur noch mit Courtage. Bis zu maximal 400 Euro wäre ich bereit gewesen auszugeben, bei etlichen Wohnungsbesichtigungen habe ich in der Schlange gestanden. Aber es gab nichts Erschwingliches, oder ich habe die Wohnung nicht bekommen.



Dann kam mir die Idee, eine größere Wohnung zu mieten und unterzuvermieten. Der direkte Kontakt zu einer Vermittlerin bei der SAGA verhalf mir schließlich zur neuen 65 Quadratmeter großen Drei-Zimmer-Wohnung im Hinzeweg. Sie ist gut geschnitten, der Balkon hat Sonne bis nachmittags um fünf Uhr, und die Uni ist gleich nebenan. Zuerst hatte ich ein Zimmer an einen Praktikanten untervermietet, aber jetzt ist mein Freund eingezogen, und wir haben aus diesem Raum ein Arbeitszimmer gemacht. Wir zahlen jeder 365 Euro inklusive Telefon und werden vorerst in Harburg bleiben: Ich arbeite seit Oktober als wissenschaftliche Mitarbeiterin an der TUHH. Das war der richtige Zeitpunkt, um endlich mein Klavier aus Lüneburg nach Harburg zu holen, und außerdem haben wir eine schicke Küche bei eBay ersteigert. Außer Heimfeld und Eißendorf finde ich den Stadtteil Harburg auch o.k. Die Läden sind zwar eher mau, aber die guten Kontakte untereinander und die vielen spontanen Treffen und Feiern sind einfach toll.



Maximilian Schmiedel,
21, Allgemeine Ingenieurwissenschaften
(links)

Frederic Bock,
23, Maschinenbau,
beide viertes Semester

Maximilian: Harburg ist ja eigentlich noch nicht richtig Hamburg – und richtig schön ist es auch nicht. Deshalb hatte ich vorher überlegt, ob ich überhaupt herziehe. Aber von Hittfeld aus gesehen, wo ich wohnte, ist Harburg allein wegen des S-Bahn Anschlusses schon mal ein Schritt in die richtige Richtung und dann natürlich, weil die Uni in der Nähe ist. Wir gehen jetzt in sechs Minuten zur Mensa, das ist ein guter Grund, auch zur Uni zu gehen.

Frederic: Ich komme ursprünglich aus Bergedorf und wollte auch näher an die Uni, um mir die tägliche Bahnfahrt von zwei Stunden zu ersparen. Mein Zimmer im Wohnheim in der Triftstraße war wenig wohnlich, darum wollte ich lieber eine richtige Wohnung haben. Als Max und ich uns kennen gelernt haben, haben wir gedacht, dann können wir auch gemeinsam suchen. Seit Oktober 2009 wohnen wir in Eißendorf zusammen und es funktioniert prima, wir sind ein gutes Team. Unsere Wohnung unterm Dach ist ganz gemütlich. Abzüglich der Schrägen kommen wir auf gute 50 Quadratmeter für 302,10 Euro warm.

Maximilian: Wir haben übers Internetportal Immonet.de gesucht und bei der SAGA angefragt, aber extra Studentenangebote, wie beispielsweise auf der Veddel und in Wilhelmsburg, gibt es von der SAGA in Harburg leider bisher nicht. Es war auch schwierig, eine Wohnung mit annähernd zwei



gleich großen Zimmern und einer gemütlichen Küche zu finden. Auch in Harburg ist der Wohnraum schon knapp, vor allem am Anfang des Semesters. Ich habe ein gutes halbes Jahr gesucht und mindestens 20 Wohnungen angeschaut. Rückblickend ist das ganz nett gewesen, dadurch bin ich in Harburg herumgekommen und habe entdeckt, dass es doch ganz schöne Ecken wie die Außenmühle oder den Staatsforst gibt. Das Gute ist auch, dass man in Harburg durch die Uni viele Leute kennt, weil mittlerweile viele Studenten herziehen. Etliche Freunde wohnen gleich in der Nähe. Man kennt in alle Richtungen jemanden, den man besuchen könnte, gerade in Eißendorf. Man trifft sich an der Uni, beim Einkaufen und natürlich auf allen möglichen WG- und Wohnheimparties.

Frederic: Eigentlich haben wir alles hier: zum Joggen die Außenmühle oder den Staatsforst und zum Schwimmen, Fahrrad fahren oder Grillen fahren wir die acht Kilometer nach Meckelfeld an den See. Nur am Wochenende, zum Ausgehen, ist die Innenstadt attraktiver.



Malik Tharia,

26, Bau- und Umweltingenieurwesen, viertes Semester

Malik Tharia: Zeitgleich mit der Zusage für meinen Studienplatz im Wintersemester 2008 habe ich begonnen, ein WG-Zimmer in Harburg zu suchen. Ein paar Wohngemeinschaften hatte ich schon angesehen, bevor ich in die Haakestraße kam. Als wir feststellten, dass hier zuvor ein gemeinsamer Bekannter gewohnt hatte, durfte ich sofort einziehen. Es war ein glücklicher Zufall, und so lange ich studieren werde, bleibe ich garantiert hier wohnen, denn die Wohnung ist groß, ideal gelegen, hier passt alles.

Die Wohnung war früher einmal eine Arztpraxis, darum ist sie mit ihren 150 Quadratmetern so riesig und ausgestattet wie ein Megabüro. In jedem unserer fünf Zimmer gibt es Telefon- und Netzwerkanschluss. Unser größtes Zimmer, der Gemeinschaftsraum, war früher der Operationsaal, hier können prima Gäste übernachten. Im Sommer sind wir draußen im Garten, zum Grillen und am Pool. Für 350 Euro pro Person gibt es das alles inklusive – von der Flatrate über Klopapier und Waschpulver bis zum Brot. Alles, was wir gemeinsam

verbrauchen, ist darin enthalten. Im November 2009 ist in der Dachwohnung noch eine zweite Vierer-WG mit Soleiman und Kathrin entstanden, wir haben also oben und unten im Haus eine WG und in der Mitte wohnt eine Familie. Meine WG besteht momentan aus zwei Studenten, einer Fremdsprachenschülerin und einer Laborantin. Ich finde es hier viel besser als mitten in Hamburg, und deshalb fehlt mir nichts. Heimfeld ist nett und die Haakestraße eine der schönsten Alleen in Harburg. Man kann gut spazieren gehen, im Phoenix Center hat man alles, was man zum Einkaufen braucht, und die Lebensmittelläden kann ich zu Fuß oder mit dem Fahrrad bequem erreichen. Mein Mitbewohner Niels hat früher gesagt, er würde nie nach Harburg ziehen. Ich habe auch einen Kommilitonen im Schanzenviertel, der sagt, er bräuhete das Flair dort. Der sitzt die meiste Zeit in der Staatsbibliothek und ist nur an der TUHH, wenn es nötig ist. Aber ich wollte Harburg ausprobieren, vor allem weil man schnell an der Uni ist. Sonst lässt man viel eher einmal etwas ausfallen.



Soleiman Mahmood,

20, viertes Semester Verfahrenstechnik

Kathrin Dunker,

zweites Semester Bau- und Umweltingenieurwesen.

Kathrin Dunker: Eine so große Wohnung so nah an der Uni zu haben, hat schon Vorteile. Zum gemeinsamen Lernen und auch Feiern treffen wir uns immer bei mir, weil hier am meisten Platz ist.

Soleiman Mahmood: Meine Freunde und Bekannten wohnen alle nördlich der Elbe, das nervt schon, denn die kommen nie hierher in den Süden, dann muss ich immer fahren. Aber ich finde es hier nicht so schlecht, eben weil die Uni um die Ecke ist. Und der S-Bahn-Anschluss ist nah, man wohnt ja trotzdem in Hamburg. Es ist halt nicht die Chance, aber dieses Flair kann man in Harburg auch nicht erwarten.



Markus Zeitler,

23, aus Weimar, achtes Semester Bio-Verfahrenstechnik

Mir wurde damals gesagt, dass man lieber nicht nach Harburg ziehen sollte. Aber ich dachte, ich müsste nehmen, was ich bekomme. Von Weimar aus hatte ich bereits recherchiert, mir drei Wohnungen herausgesucht und relativ schnell über die Wohnungsbau-genossenschaft Süderelbe meine jetzige Wohnung in Eißendorf gefunden. Seit Oktober 2006 wohne ich am Hirschfeldplatz und trotz der düsteren Prognose wurde ich im Prinzip schnell vom Gegenteil überrascht. Sicherlich gibt es schönere Orte in Hamburg als Harburg, gerade im Zentrum, wo auch das große Kino ist, da gehe ich ungern hin. Aber in Eißendorf sieht man von dieser Seite Harburgs nicht so viel, ich komme hier wunderbar zurecht. Meine Wohnung ist günstig, ich zahle ohne Strom und Wasser knapp 200 Euro für 27 Quadratmeter. Und die Uni in der Nähe zu haben, hat Vorteile. Es ist alles da – die Uni ist um die Ecke, es gibt das Phoenix-Center zum Einkaufen, und zum Wasser ist es auch nicht weit. Der Harburger Hafen ist wirklich eine schöne Sache, da ist auch die Stammkneipe von unserer

„Braugemeinschaft Campusperle“: der „Goldene Engel“. Ansonsten könnte das Angebot zum Ausgehen in Harburg etwas bunter und legerer sein. So ist abends das Ziel eben doch häufig die andere Elbseite.



Studium – und was kommt dann?

Drei von mehr als 300 Absolventen der Jahrgangsstufe 2009/2010 der TUHH berichten, wie sie ihren ersten Arbeitsplatz gefunden haben.

Mehr als die Hälfte der 300 Absolventen, die im Herbst und Winter 2009/2010 ihr Studium mit einem Abschluss zum Bachelor, Master of Science oder Diplom in den Ingenieurwissenschaften abgeschlossen haben, kehrten am 25. Juni noch einmal an ihre Alma Mater zur 6. Absolventenfeier zurück. TUHH-Präsident Professor Edwin Kreuzer und Festredner Dr. Hermann Klein (vorn im Bild) beglückwünschten den Ingenieur-nachwuchs, dem sie hervorragende Chancen auf dem Arbeitsmarkt attestieren.



Fotos: Hauke Gilbert



Patrick Un

Patrick Un arbeitet als Researcher bei der SAP AG in Zürich

Zur Absolventenfeier im Juni war Patrick Un erstmals nach Abschluss seines Studiums an der TU und am NIT im vergangenen Herbst wieder an seine Alma Mater zurückgekehrt. Wenige Stunden später saß er schon wieder im Flugzeug, das ihn nach Zürich zurückbrachte. Dort hat Patrick Un seinen ersten Arbeitsplatz in der Schweizer Zentrale des Weltkonzerns SAP gefunden – als Absolvent des Northern Institute of Technology Management (NIT) und der TUHH. Eigentlich hatte Patrick Un Medizin studieren wollen. Die Aussicht auf lange Warte-

semester schreckte ihn jedoch ab. Da er in der Schule immer auch ein großes Interesse an den Naturwissenschaften gehabt, plante er zunächst ein Physikstudium, verwarf jedoch auch diese Idee, weil ihm der praktische Bezug in diesem Studium fehlte. So entschied er sich für die Ingenieurwissenschaften und ein Studium an der TUHH. „Besonders gut gefiel mir die Vielfalt des Fächerangebots im Bachelor-Studiengang ‚Information and Technologies‘, in dem zu jeder theoretischen Einheit auch ein praktischer Teil angeboten wurde“, sagt Un,

der als Schüler mit seinen Eltern aus Hongkong nach Hamburg kam. Die TUHH möchte er auch deshalb als Studienort empfehlen, „weil ich die Betreuung durch die Dozenten als vorbildlich erlebt habe“. In seiner Masterarbeit am Institut für Softwaresysteme entwickelte er einen Automatismus, der so genannte Enterprise Services im Internet besser auffindbar macht. Parallel zu seinem Master-Studium studierte er am NIT und erwarb dort den MBA in Technology Management. „Absolventen des NIT und der TUHH genießen einen sehr guten Ruf“, sagt der 27-Jährige, der nach dem Studium direkt von der SAP AG übernommen wurde.

Thorben Heins ist Softwareentwickler in Hamburg

Thorben Heins hat seinen ersten Job übers Internet gefunden. „Nach einem kurzen Vorstellungsgespräch hatte ich den Anstellungsvertrag in der Tasche“, sagt der junge Ingenieur. Seitdem arbeitet Heins in Hamburg als Softwareentwickler bei Digital Collections an neuen Produkten, zum Beispiel dem Newsportal allmypress.com. Aufmerksam wurde das Unternehmen auf den TUHH-Absolventen über die Internetplattform Xing. Heins hatte sich in diesem Forum als Student der TUHH vorgestellt. Im Rahmen seiner Masterarbeit „A Machine Learning Approach for Fusing Semantic Annotations of Multimodal Data“ arbeitete er an einem Projekt mit, das die Inhalte im Internet besser und schneller auffindbar macht. Das von ihm mitentwickelte Programm ist „lernfähig“: Es kann Dokumente verschiedener Medien nach einer ersten automatischen „Verschlagwortung“ mit Hilfe von maschinellem Lernen mit weiteren Schlagwörtern versehen. Heins Masterarbeit ist im Rahmen des EU-Projektes CASAM unter der Leitung von Professor Ralf Möller am Institut für Softwaresysteme entstanden. Warum hat er sich für die TUHH als Studienort entschieden? „Weil ich nach einem Studienfach suchte, das die Informatik mit den Ingenieurwissenschaften verbindet“, sagt der in Celle Aufgewachsene. Die Internationalität der TUHH sowie die mit 5000 Studierenden noch überschaubare Größe seien bei der Wahl des Studienortes weitere Pluspunkte für die TUHH gewesen. Im ersten Semester waren es 45 Studierende, mit denen er gemeinsam die Vorlesungen besuchte,



Thorben Heins

im zweiten Semester gerade einmal 30 angehende Informatik-Ingenieure seines Jahrgangs und im anschließenden Masterstudium nur noch 15 Kommilitonen, die meisten davon aus nichteuropäischen Ländern. „Meine schwierigste Prüfung war ‚Network Security‘, die ich im ersten Anlauf nicht bestand“, erinnert sich Heins. Doch genau dies hat mich angespornt, so dass ich beim zweiten Mal ein sehr gutes Ergebnis erzielt habe.“ Die Berufschancen für TUHH-Studenten beurteilt der Absolvent auch vor dem Hintergrund seiner kurzen Jobsuche als gut. Auf den Übergang vom Studium in den Beruf habe er sich ausreichend auch durch den Besuch entsprechender Kurse an der TUHH vorbereiten können. Da für die ausländischen Kommilitonen der Einstieg in den deutschen Arbeitsmarkt manchmal schwierig sei, hält er gerade für diese ein größeres Angebot an Bewerbungstrainings für wünschenswert. Zu den schönsten Erinnerungen an seine Studienzeit gehören nicht zuletzt sein Auslandssemester im schwedischen Lund – und an der TUHH die Vorlesungen bei Professor Ralf Möller, dem es immer gelungen sei, „fachlich interessanten Stoff in einem mitreißenden Vortragsstil zu vermitteln“.



Absolventenfeier im Audimax.



Fotos: Hauke Gilbert



TUHH-Präsident Edwin Kreuzer, Ehefrau Elisabeth Kreuzer und August-Wilhelm Henningsen, TUHH-Hochschulrat und Vorsitzender des Vorstandes Lufthansa-Technik.

Professor Frerich Keil bei der Übergabe der Urkunden.



Karl Tyss

Karl Tyss entwickelt Software für medizinische Geräte

Karl Tyss hat in seiner Diplomarbeit die Software eines Steuerungssystems für ein Laborgerät entwickelt, das zum Beispiel für DNA-Analysen eingesetzt wird. Dieses Programm ermöglicht das Ansteuern mehrerer Aufgaben in zuvor festgelegter hierarchischer Abfolge. Die

Arbeit („Untersuchung und Implementierung eines hybriden Echtzeitsystems auf Basis des Linux-Kernels“) des Informatik-Ingenieurs entstand in Zusammenarbeit mit der Hamburger Firma Eppendorf Instrumente GmbH. In diesem Unternehmen für medizintechnische Geräte ist Tyss seit verganginem Herbst als Softwareentwickler tätig. Ausschlaggebend für seine Entscheidung, an der TUHH zu studieren, waren seine ersten Eindrücke während eines Informationstags an der TUHH. Auf Initiative seiner Schule, dem Gymnasium Kaiser-Friedrich-Ufer in Hamburg, hatte er verschiedene Universitäten sowie Fachhochschulen in Norddeutschland besichtigt. „Ich habe diese Entscheidung nie bereut“, sagt Karl Tyss. Gerade die mit dem Studiengang Informatik-Ingenieurwesen angebotene Kombination von Informatik und Ingenieurwissenschaften, die einmalig in Deutschland ist, habe ihn gereizt und vorangebracht. Tyss: „Dadurch habe ich gelernt, die Theorie der Informatik mit meinem Wissen aus den Ingenieur-

wissenschaften gleich anzuwenden.“ Genau das sei es auch, was Firmen von den jungen Ingenieuren heute erwarten: gute theoretische Grundlagenkenntnisse und die Fähigkeit, diese in der Praxis umzusetzen. Zum Studium sagt Tyss: „Der Stundenplan war manchmal schon ziemlich voll, aber das Durchkämpfen hat sich gelohnt. Besonders die Vorlesung ‚Mathematik 3‘ im Grundstudium sei ihm schwer gefallen und die Prüfung darin habe er erst im dritten Anlauf bestanden. Tyss: „Ich musste erst einmal lernen, gezielt für eine Prüfung zu lernen.“ Rückblickend ist der 29-Jährige überzeugt, „dass mir die Rückschläge, die es durchaus gegeben hat, geholfen haben, effektiver zu arbeiten“. Besonders im Gedächtnis sind ihm die kleinen Erfolgserlebnisse geblieben, wenn schwierige Prüfungen nach wochenlangem intensivem Lernen bestanden wurden. „Das stärkt die Leistungsbereitschaft“, sagt Tyss, der die Berufsaussichten für TUHH Absolventen mit „hervorragend“ bewertet.

Lena Wolfmeyer



Das Sommerfest

Urlaubsgefühle zum Ende des Semesters: Fast tropische Temperaturen, Live-Musik und internationale Gaumenfreuden ließen beim Sommerfest am 9. Juni schnell Ferienstimmung aufkommen. Das aufs Beste vorbereitete Programm aus Spiel und Sport mit einer Vielfalt unterhaltsamer Aktionen rund um den Campus-Teich hatte bis in die Nacht trotz gelegentlicher heftiger Regenschauer viele Anhänger gefunden. Wir lassen das bunte Geschehen noch einmal für Sie Revue passieren: Viel Spaß beim Betrachten der Sommerfest-Fotos in der virtuellen Bilder-Galerie: <http://www.tu-harburg.de/tuhh/uni/informationen/medien/sommerfest-2010.html>



Zwischen Kita und Campus

Studieren mit Kind? Geht nicht, denken die meisten – Geht doch, sagen die Mitglieder der ParentING AG und beweisen das Gegenteil.



Christine Bolik mit Juri (von links), Andreas Swensson, Daniel Bürger mit Wilhelmine, Rebecca Faschian mit Gretha, Jörg Faschian.

Ein Urlaubssemester wollte Rebecca Faschian auf keinen Fall. Nicht während der Schwangerschaft und schon gar nicht nach der Geburt ihrer Tochter. Bevor sie die erste Ultraschallaufnahme ihres Babys in den Händen hielt, stand für sie bereits fest: Ich ziehe mein Studium ohne Unterbrechung durch. Doch wie es tatsächlich sein würde, mit einem Säugling zu studieren, konnte sie sich damals noch nicht vorstellen. „Ich habe vorher einfach in den Tag hineingelebt“, sagt die 28-Jährige, die an der TUHH Biotechnologie-Verfahrenstechnik studiert, „doch als Gretha geboren war, musste ich mich ganz klassisch am

Riemen reißen. Man lebt eben nicht mehr nur für sich, sondern hat plötzlich eine ganz besondere Verantwortung.“ Trotzdem oder genau deshalb wollte sie ihre Ziele irgendwie erfüllen, um vorwärts zu kommen und die Zukunft zu sichern. Rebecca Faschian nennt es „diese ganzen abgedroschenen Sprüche“. Aber genau die haben auf einmal ihr Leben bestimmt, ein Leben zwischen Wickelkommode und Hörsaal, Kita und Campus.

Heute ist Gretha drei Jahre alt, mal quietschvergnügt, mal quengelig und schaut neugierig dabei zu, wie der zeh-

Monate alte Johann gerade von seinem Papa Andreas Swensson seine Flasche bekommt und sich dabei total bekleckert. Die kleine Wilhelmine ist auch soeben zusammen mit ihrem Vater Daniel Bürger eingetroffen und erkundet krabbelnd erst einmal die ungewohnte Umgebung. Auf dem Flur vor dem AStA-Raum 069 stehen Kinderkarre und Kiepe und drinnen klappert und plappert alles durcheinander. Nur ausnahmsweise für den Fotografen trifft sich hier heute „ParentING“, die Eltern-AG der TUHH, hier zusammen mit den Kindern. „Wir sind noch in der Gründungsphase, da gibt es so viel Organisatorisches zu tun

und zu besprechen, dass ein reines Spiele-Treffen mit den Kids bislang noch nicht stattgefunden hat“, sagt Andreas Swensson (25), dessen Aufmerksamkeit sogleich wieder Sohn Johann gehört, weil dem schon wieder Milch aus dem Mund rinnt: „Bäh Johann, kannst du nicht einmal vernünftig trinken, jetzt müssen wir uns gleich noch mal umziehen fürs Foto.“

Die Gruppe wirkt fröhlich und entspannt. Dabei gilt es als ganz besondere Herausforderung, ein Studium mit Kind zu absolvieren. Nur sieben Prozent der Studierenden in Deutschland haben

Kinder, ergab die jüngste Sozialerhebung des Deutschen Studentenwerks 2008. An der TUHH sind es 5,3 Prozent, so das Ergebnis der AStA-Sozialumfrage, die im April 2009 veröffentlicht wurde. 192 Studentinnen und Studenten sind Mütter beziehungsweise Väter, doch im täglichen Erscheinungsbild werden weder Kinderkarre, Wickeltuch noch Kiepe auf dem Campus gesichtet.

Erst nachdem Andreas Swensson als frischgebackener Vater und AStA-Referent für Soziales und Gleichstellung in der von ihm organisierten „Woche der Lebensentwürfe“ eine Veranstaltung für studierende Eltern eingeplant hatte, wurden studierende Mütter und Väter auf einmal sichtbar. „Es war das erste Mal, dass Uni-Eltern an der TUHH öffentlich zusammenkamen, um über ihre Erfahrungen zu sprechen“, so Swensson.

Eine Woche später, im Januar 2010, war die neue Eltern-AG mit sieben Mitgliedern offiziell gegründet. Zurzeit sind sie zu zwölft, und die Gruppe möchte gern noch weiter wachsen. „Unser Ziel ist es, zunächst einmal zu zeigen, dass es uns überhaupt gibt und das Thema ‚Studieren mit Kind‘ zur Diskussion zu bringen“, sagt Swensson. „Der zweite Schritt wäre dann, unseren Bedarf zu ermitteln und der dritte, sich dafür einzusetzen, dass etwas realisiert wird.“ Einen Elternraum haben sie mittlerweile schon angeregt und werden ihn im neuen Hauptgebäude, im Zuge des Umbaus der ehemaligen Kaserne, auch bekommen: Ein Raum mit Küchenzeile und abgetrennter Glaswand, in dem man mit den Kindern spielen und auch mal Essen zubereiten kann“, sagt Swensson, der findet, „dass Mütter vor dem bisherigen offiziellen ‚Mutterschutzraum‘, ein kleines Kabuff mit Krankenliege, unbedingt geschützt werden müssen“.

„Außerdem wollen wir weg von dem Wort sozial“, ergänzt Rebecca Faschian,

die ebenfalls zum Gründungsteam der ParentING AG gehört. Es gäbe ja für junge Eltern eine Sozialberatung vom Studierendenwerk, die über Hilfen und Unterstützung für Eltern und Schwangere informiert. Das Wort „sozial“ würde aber gleich eine ganz spezielle Denkkette in Gang setzen, die den typischen Vorurteilen Vorschub leiste: „Die können nicht verhüten, die kommen bestimmt aus einem sozialen Umfeld, wo alle so früh Kinder haben“, so oder ähnlich würden die gängigen Klischees lauten, die bei den Kommilitonen im Kopf herumspekten. „Wir sind aber keine Freaks, sondern ganz normale junge Menschen, die einfach gern früh eine Familie haben wollen.“

Professoren und wissenschaftliche Mitarbeiter würden dagegen oft viel aufgeschlossener und positiver reagieren. Einmal, als Gretha krank war und deshalb nicht in die Kita gehen konnte, hat Rebecca Faschian ihre Tochter notgedrungen mit in die Vorlesung genommen. „Das war vor einer wichtigen Klausur, als ich wirklich nicht fehlen konnte“, erzählt sie. „Natürlich hat Gretha den ganzen Saal unterhalten, aber die Dozentin hat es mit Humor genommen. Manche sind auch völlig überrascht und fragen dann, ‚toll wie macht ihr das?‘“

Und wie machen sie das? Wenn ein Kind da ist, lässt sich nicht einfach weiter studieren wie bisher. Mit dem Anspruch, eine gute Mutter und zugleich eine gute Studentin zu sein, musste Rebecca Faschian ihren Tagesablauf komplett durchorganisieren. „Man muss immer überlegen, wie packt man es am besten an?“, erzählt sie. „Ich habe mich in der Anfangszeit darauf konzentriert, die Studienarbeit zu machen, die im Rahmen meines Studiums ohnehin anstand, da konnte ich viel zu Hause arbeiten.“ Aber es ließ sich eben doch nicht alles genau planen. Statt der ver-



Väter und Mütter

192 Studentinnen und Studenten sind Mütter beziehungsweise Väter. Einer Umfrage des AStA von 2009 zufolge haben an der TUHH 5,3 Prozent der Studenten und Studentinnen ein Kind. Weniger als ein Prozent (0,7) haben zwei und mehr Kinder. Isoliert betrachtet haben 4,8 Prozent der Studenten und 6,8 der Studentinnen ein Kind. Anders gesagt: Jede 15. Ingenieurstudentin an der TUHH ist Mutter.

anschlagten sechs bis zwölf Wochen hat sie fünf Monate für ihre Arbeit gebraucht, zwischendurch musste Gretha auch noch für zwei Wochen ins Krankenhaus. „Aber ich hatte eine tolle Betreuerin, die keinerlei Druck gemacht hat. Erst hinterher habe ich erfahren, dass sie selbst auch ein Kind hat. Sie wusste also, was es heißt, mit Kind zu studieren.“

Und das heißt auch: früher aufstehen und später ins Bett gehen. „Der erste Umschwung ist anstrengend, dann wird es Gewohnheit und man denkt nicht mehr darüber nach“, erinnert sich Faszian. Doch als ihr Fachpraktikum anstand, als sie für die 22 Wochen bei Tesa (Beiersdorf) ihre zehn Monate alte Tochter in die Zehn-Stunden-Betreuung geben musste, „da tat das Mutterherz schon weh. Anders ließ es sich bei einer Fernbeziehung unter der Woche und ohne elterliche Unterstützung aber nicht managen“. Einen Krippenplatz habe sie in Harburg problemlos bekommen, da sei der Bezirk wirklich gut aufgestellt. Inzwischen wird Gretha acht Stunden in einem Waldkindergarten betreut, Zeit, die ihre Mutter konzentriert für ihre Diplomarbeit nutzt. „Man macht eine Kaffeepause weniger, hält einen Schnack weniger und versucht alles zu straffen und zu stapeln. Anders geht es nicht.“

Im Gegensatz zu Rebecca hat Andreas Swensson für Johann ein Urlaubssemester genommen. „Im ersten Jahr wechseln wir uns ab, zuerst hat meine Frau ihr Studium unterbrochen, jetzt ich, und dann ist Johann hoffentlich langsam fit für die Kita“, sagt er. „Allerdings suchen wir für ihn einen Betreuungsplatz nördlich der Elbe, und da ist die Situation weniger rosig mit Wartezeiten von bis zu einem Jahr. In der Übergangszeit werden wir uns Johann wahrscheinlich gegenseitig in die Hand geben müssen.“ Noch dringender als einen Kitaplatz braucht Johann momentan eine frische Windel. Gretha möchte jetzt gern etwas mehr Unterhaltung, denn es wird ihr langsam langweilig. Dafür nuckelt Daniel Bürgers Tochter Wilhelmine nun friedlich an ihrer Flasche. Auch Bürger ist seit der Gründung bei der Eltern-AG dabei. Der 29-jährige Kommunikationselektroniker aus Dresden kam über den zweiten Bildungsweg zum Studium an die TUHH, wohnt seit zwei Jahren in Harburg und studiert im sechsten Semester Energie- und Umwelttechnik, während seine Freundin für ein Jahr Elternzeit genommen hat. „Im Oktober fängt sie wieder an zu arbeiten, dann wird Wilhelmine auch acht Stunden in die Betreuung gehen“, sagt er. Lernen

sei für ihn momentan fast nur möglich, wenn das Kind schläft, dennoch komme er ganz gut klar und genieße die Zeit des Studierens. „Es ist doch weniger anstrengend, also weniger verpflichtend, als wenn man arbeiten geht. Man kann auf jeden Fall sagen, es ist definitiv einfacher als Student ein Kind zu haben, als wenn man arbeitet.“

Aber wenn man dann arbeitet, später in der Berufseinstiegsphase, sei es von großem Vorteil, dass die Kinder schon selbstständiger seien und die Eltern ihre Managementqualitäten bereits unter Beweis gestellt haben, darin ist sich die Gruppe einig. Trotzdem hält ein überwiegender Teil der TUHH-Studierenden laut Sozialumfrage die Gründung einer Familie mit dem Studium für unvereinbar. „Deshalb wollen wir allen Mut machen, die selber mit der Entscheidung ringen, ob sie im Studium ein Kind bekommen wollen oder nicht“, sagt Andreas Swensson. Kinder ins Leben zu begleiten sei sehr erfüllend und ein Ausgleich zur Kopfarbeit und dem Stress im Studium. „Sicher arbeiten wir mehr als 40 Stunden, aber grundsätzlich kann man sagen, dass es geht. Ob es einfach ist, ist eine andere Frage. Aber es geht.“

Uta Bangert

Deutsch lernen, Freunde finden

Die Mentor AG begleitet und unterstützt Austauschstudierende bei ihrem Start an der TUHH

Bei Nicolas Charrier ging es ganz flott: Zwei Wochen vor Beginn seiner beiden Austauschsemester an der TUHH hat sich der Maschinenbau-Student aus Toulouse per Mail noch schnell an die Mentor AG gewandt. „Da blieb nicht mehr viel Zeit zum Organisieren und Verteilen“, erinnert sich Kornelia Homann, „also habe ich ihn einfach kurzfristig übernommen.“ Ein Jahr lang hat sich die TUHH-Studentin als Mentorin um den Franzosen gekümmert; genau so lange leitet sie auch die Mentor AG, die an der TUHH die internationalen Austauschstudenten betreut.

„Wir holen die Leute möglichst schon vom Flughafen oder vom Bahnhof ab, bringen sie zu ihren Unterkünften und helfen in den ersten Tagen bei Behördenangelegenheiten und Problemen“, erläutert sie die Aufgaben der AG. „Aber wir machen keine bloße Pflichtbetreuung, die nach Erledigung der Formalitäten abbricht, sondern möchten, dass der Kontakt über das ganze Semester anhält. Darum fragen wir bereits vorab nach den persönlichen Interessen, damit Mentor und Mentee möglichst gut zusammenpassen und auch gern etwas zusammen unternehmen. Außerdem organisieren wir Feste und Veranstaltungen.“

Mit Nicolas hat sich Kornelia regelmäßig alle zwei Wochen getroffen, zum Kino oder Hafengeburtstag, im Stadtpark oder in der Wohnheimbar. Hauptsache, es gab Gelegenheit zum Reden. „Ich habe sehr schlecht Deutsch gesprochen und wollte meine Deutschkenntnisse schnell verbessern“, sagt der 22-Jährige. „Mit meinen WG-Mitbewohnern aus Spanien und Estland lief die Verständigung anfangs auch nur auf Englisch, darum habe ich mit Kornelia möglichst viel gesprochen.“



Felix Hörnle und Kornelia Homann von der Mentor AG der TUHH kümmern sich um ausländische Studierende.

Wie Nicolas Charrier kommen jedes Jahr etwa 150 internationale Austauschstudierende an die TUHH. „Im Schnitt betreuen wir 40 bis 50 von ihnen und würden auch gern noch mehr übernehmen“, sagt Homann. Aber da die 15 bis 20 Mentoren mehrere Austauschstudenten gleichzeitig betreuen, bräuchte die AG zunächst einmal dringend mehr Mitglieder. Allerdings: Leute zu gewinnen sei schwer. „Dabei finden es alle toll, wenn sie erst einmal dabei sind“, sagt Felix Hörnle. Der Mechatronik-Student aus Stuttgart ist bereits seit fünf Jahren als Mentor aktiv. „Mich hat die Internationalität des Campus' gereizt, das war für mich auch der entscheidende Grund, an die TUHH zu wechseln. Und dann habe ich hier gleich danach geschaut, wie man sich für internationale Studierende engagieren kann.“

Es ist ein Engagement, von dem beide

Seiten profitieren: „Man kommt leicht in Kontakt mit Leuten aus anderen Ländern und bekommt viel von anderen Kulturen mit“, sagt Kornelia Homann. „Und man kann eventuell Kontakte knüpfen zu Studenten, die von einer Uni kommen, die man selbst einmal als Austauschstudent besuchen möchte. Dann bekommt man im Vorfeld schon ein paar Infos und findet vielleicht sogar schon einen Ansprechpartner.“

Auch Nicolas zieht nach einem Jahr eine positive Bilanz: Er hat nicht nur seine Sprachkenntnisse erheblich verbessert, sondern auch viele Leute kennengelernt. „Die Mentor AG ist eine gute Sache für alle, besonders die ausländischen Studierenden. Am Anfang gilt es schnell Deutsch zu lernen, später sind es die Freundschaften.“

Uta Bangert

Auf Biegen und Brechen: Balken im Belastungstest

Leichtbau-Konstruktionswettbewerb zum Ende des Semesters

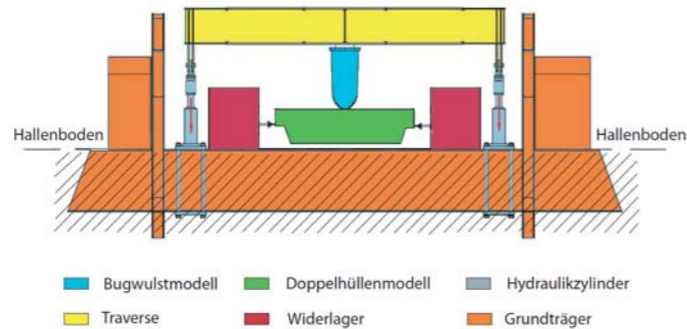
Natürlich wollen sie es krachen lassen. Aber erst zum Schluss, nachdem der Test bestanden und vielleicht sogar ein Sieg beim traditionellen Leichtbau-Konstruktionswettbewerb zum Ende des Semesters herausgesprungen ist. Die Chancen, gut abzuschneiden, stehen für Peter Böll, Christoph Hermann und Robin Rettberg gar nicht so schlecht. Zumindest hat der von den drei Maschinenbaustudenten eigenhändig hergestellte Testbalken schon der Prüfung standgehalten: im Drei-Punkt-Biegeversuch locker 9 Kilonewton (kN) getragen und dabei nur ein bisschen geknirscht.

„Jungs, das war eine echte Punktlandung, Respekt“, lobt Tutor Martin Schütt das Ergebnis, während das Dreierteam noch etwas ungläubig sein Probestück bestaunt, das kaum mehr als eine Tafel Schokolade wiegt. Ein bisschen verklebt sieht es aus und leicht grünlich, doch Ästhetik steht ja nicht zur Debatte. Das unscheinbare 40 Zentimeter lange Werkstück aus Faserkunststoffverbund, Schaum und Epoxidharz muss nur zwei Bedingungen erfüllen: „Es soll so leicht wie möglich sein und dabei die vorgegebene Last von 9 kN, also 900 Kilo, aushalten, so knapp es eben geht“, erläutert Diplomingenieur Olaf Rasmussen, der als wissenschaftlicher Mitarbeiter den Wettbewerb betreut. Welches der vier teilnehmenden Teams den leichtesten und dabei trotzdem stabilen Balken gebaut hat, wird bei den offiziellen Tests im Prüffeld des Instituts für Produktentwicklung und Konstruktionstechnik ermittelt und mit dem Ferchau-Förderpreis prämiert.

Der Grill steht schon da, das Bier kommt noch, denn Partystimmung ist erwünscht, wenn die Balken unter die hydraulische Presse kommen. Knapp acht Wochen hatten die Teilnehmer Zeit, eine Lösung zu finden, zuerst mit der Finite-Elemente-Methode und als Simulation am Rechner, dann in der Praxis im



Fotos: TUHH



■ Bugwulstmodell ■ Doppelhüllenmodell ■ Hydraulikzylinder
■ Traverse ■ Widerlager ■ Grundträger

Labor. „Die Idee dieses Praktikums und Wettbewerbs ist ja, die Studierenden an die Faserverbundwerkstoffe wie Kohle- und Glasfaser heranzuführen“, sagt Rasmussen. „Materialien die wegen ihres geringen Gewichts und ihrer Robustheit immer wichtiger werden, gerade hier in Hamburg im Luftfahrtbereich. Mit diesen Stoffen praktisch zu hantieren und zu erfahren, wie schwer es eigentlich ist, damit etwas zu fertigen, haben die Studenten sonst so gut wie keine Gelegenheit.“

Auch für Christoph Hermann war die praktische Erfahrung der Grund, am Wettbewerb teilzunehmen. „Ansonsten hat man ja nur die Theorie. Aber unser Hauptproblem war zuerst einmal, überhaupt die Simulation zum Laufen zu bringen, weil keiner von uns mit dem Programm richtig umgehen konnte. Aber danach ging es relativ fix.“

Wenn Rechnung und Realität allerdings nicht korrelieren, hat man gleich ein weiteres Problem. So wie Gruppe zwei, die in Schutzanzüge gehüllt noch Kohlefasermatten im Labor zuschnitt und laminierte. „Bei uns passte es einfach nicht, teilweise hat die Simulation völlig unsinnige Ergebnisse hervorgebracht“, sagt Beatrix Elsner. Und Teamkollege Christoph Meyer ergänzt: „Insofern gingen wir nach zwei Versuchen mit einem Balken in den Wettbewerb, den wir vorab nicht mehr testen konnten. Und wir waren uns darum auch nicht sicher, wie er sich tatsächlich verhalten würde.“

Eines stand von Anfang an fest: Am Ende würden alle Balken krachen, knirschen und knallen. Sie zum Bersten zu bringen, macht schließlich am meisten Spaß.

Uta Bangert

Dieser Balken hat schon mal gehalten: Die Maschinenbau-Studenten Peter Böll, (von links) Christoph Hermann und Robin Rettberg begutachten ihr Werkstück nach dem erfolgreichen ersten Probelauf.

Laborpraxis schon im Bachelor-Studium

Knauer GmbH spendet Hochdruck-Flüssigkeits-Chromatographen

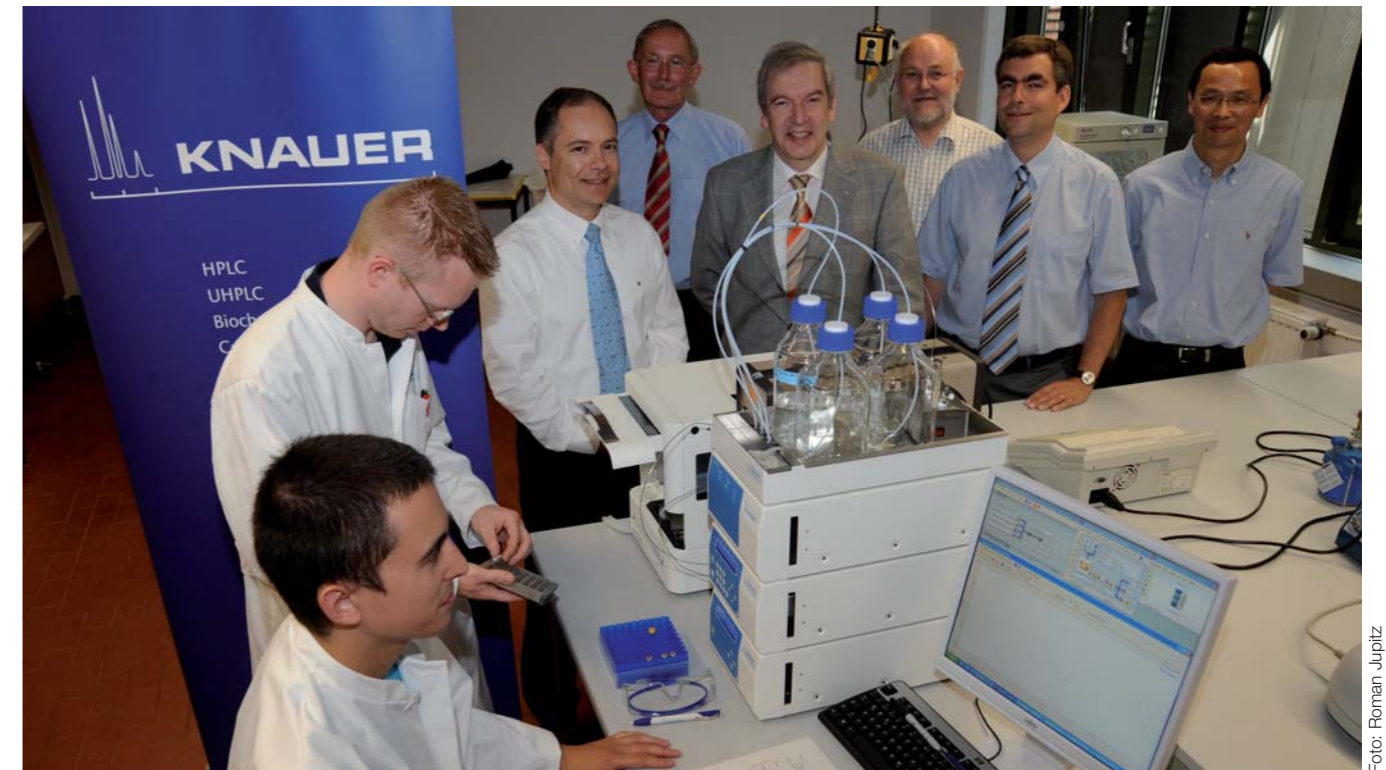


Foto: Roman Jupitz

Mattias Röhr (von links), Bastian Kannengiesser, Dr. Alexander Bünz, Jost Wellensiek, TUHH-Chef Edwin Kreuzer, die Professoren Rudolf Müller, Andreas Liese und An-Ping Zeng.

Ob Kaffee, Rotwein, Olivenöl oder Eis: „Smartline“ trennt jede Substanz in seine einzelnen Bestandteile und identifiziert so zum Beispiel Reste von Pestiziden in Olivenöl. Damit angehende Verfahrenstechniker den Umgang mit diesem Hochdruck-Flüssigkeits-Chromatographen bereits im Studium und nicht erst in der beruflichen Praxis lernen, hat die Firma Wissenschaftliche Gerätebau Dr. Ing. Herbert Knauer GmbH der TUHH ein modernes Analysegerät dieses Typs gespendet. Dr. Alexander Bünz, Geschäftsführer der Knauer GmbH in Berlin, überreichte die 28 000 Euro teure HPLC-Anlage der Marke Smartline an Prof. Dr. Andreas Liese, Leiter des Instituts für Technische Biokatalyse.

Bünz, ein Alumnus der TUHH, hatte in den 80er-Jahren Verfahrenstechnik studiert und sich als einer der ersten

Doktoranden der 1978 gegründeten TUHH auch promoviert. Durch die Geräte-Spende von Knauer haben die angehenden Ingenieure in Grundpraktika die Möglichkeit, moderne Analysemethoden an der Schnittstelle von Chemie und Verfahrenstechnik kennen-

zulernen. So wird an der TUHH im Studium der Verfahrenstechnik bereits im Bachelor-Studium der Umgang mit vergleichsweise teuren Laborgeräten erlernt und die Praxis der chemischen Analyse in der (Bio-)Verfahrenstechnik geübt.

Harmonie aus jedem Blickwinkel

Berto Laderas Skulptur fand erst an der TUHH einen sicheren Hafen

Die Grünanlage zwischen den Gebäuden K und N ziert ein künstlich angelegter Teich. Noch ist er namenlos, wiewohl Gewässer traditionell einen solchen erhalten. Nennen wir ihn seiner Bepflanzung wegen: „Seerosenteich“. Damit sind wir dicht an einer Idylle, die durch eine Eisenskulptur, auf einem gemauerten Sockel inmitten des Wassers ruhend, unübersehbar betont wird. Das Besondere an diesem Kunstwerk ist, dass es von jedem Blickwinkel aus harmonisch wirkt. Die Skulptur weist also keine Schauseite auf. Rasch begreift der Betrachter, dass er hier ein gelungenes und bedeutendes Kunstwerk vor sich hat. Das verdient einige Erläuterungen.

Der Künstler ist Berto Ladera (La Spezia/Italien 1911-1989 Paris). Er wird als italienisch-französischer Bildhauer bezeichnet, seine künstlerische Heimat ist aber Paris, wo er von 1947 bis zu seinem Tode lebte. Sein Studium an der Universität Florenz war ziemlich klassisch ausgerichtet. Seine Hinwendung zur Plastik stand unter dem Eindruck der Besuche seit Kindertagen auf den Werften seiner Heimatstadt, wo sein Vater arbeitete. Technik und Metallhandwerk wurden ihm so vertraut. Seine Plastiken sind aus ausgesägten Eisenplatten mehrdimensional zusammen genietet. Sie sind raumgreifend komponiert, was die Harburger Arbeit verdeutlicht.

Ladera war von 1948 bis 1952 der italienische Vertreter auf der Biennale von Venedig, später wurde er auf den ersten drei Documenta- Ausstellungen in Kassel präsentiert. Eine derart lange Präsenz auf diesen internationalen Ausstellungen ist außergewöhnlich und ein sicheres Zeichen für große Anerkennung. Seine Skulpturen waren weltweit gefragt. Als er nach Paris ging, wuchs er in die aufblühende Ecole de



Foto: Johannes Art

Auf Anregung von Professor Ralf Busch fand die Skulptur von Berto Ladera „Zwischen zwei Welten“ an der TUHH ihren endgültigen Standort.

Paris hinein, die damals weltweit tonangebend die abstrakte Kunst entwickelte. In dieser Bewegung war Ladera als Bildhauer ein Ausnahmekünstler. Seine internationale Reputation brachte ihm eine Gastprofessur an der Hochschule für bildende Künste in Hamburg ein, wo er von 1958 bis 1961 lehrte. Das veranlasste die Kulturbehörde im Rahmen des Programms „Kunst im öffentlichen Raum“ diese Arbeit anzukaufen. Als Standort wurde der Park an der Hastedtstraße, unweit des Campus, gewählt. Das war keine optimale Lösung, die Skulptur stand unverdientermaßen im Abseits. Anfang der 90er-Jahre ereignete sich ein bedauerlicher

Ralf Busch studierte Vor- und Frühgeschichte, Kunstgeschichte, Volkskunde und Philosophie an den Universitäten Göttingen und Wien. Seit 1987 wirkte er für zwei Jahrzehnte als Direktor des Museums für Archäologie/Helms-Museum in Hamburg-Harburg. Sein besonderes Engagement gilt dem Bereich der Gegenwartskunst.

Zwischenfall: Spielende Kinder wählten die Skulptur als Klettergerüst, die Folge war, dass eine der Metallscheiben abbrach. Weder für Pflege noch Reparaturen waren Mittel im Hamburger Kulturhaushalt vorgesehen. Das rief den Architekten Kurt Schrieber aus Hamburg-Harburg auf den Plan, der als Mäzen die Kosten der Wiederherstellung übernahm. Da der Autor dieser Zeilen gerade mit der Abfassung eines Führers für die Kunst im öffentlichen Raum Harburgs beschäftigt war, kam es zu gemeinsamen Überlegungen über einen neuen sicheren und wirkungsvollen Standort. Ohne Zögern wurde der „Seerosenteich“ als ideal ausgewählt. Die Zustimmung der TUHH und des Bezirksamtes Harburg war rasch gefunden.

Auch heute erweist sich diese Entscheidung als optimal. Die TUHH darf sich glücklich schätzen, auf diese Weise ein bedeutendes Kunstwerk auf ihrem Gelände zu hüten, das geradezu für eine ganze Epoche der Kunst des vergangenen Jahrhunderts steht.

Ralf Busch



Ringvorlesung: Vom Nützlichen und Schönen Begegnungen von Technik und Kunst

2010

26. 10. **Nützliche und „lustige“ Technik**
Prof. Dr. phil. Gernot Böhme
Institut für Praxis der Philosophie, Darmstadt
9. 11. **Bilder schreiben – Hanne Darbovens raumgreifende Kunst**
Belinda Grace Gardner
Kunstkritikerin und Autorin, Hamburg
23. 11. **Bauen für die Kunst**
Prof. Dr. h. c. mult. Meinhard von Gerkan
von Gerkan, Marg und Partner, Architektenbüro, Hamburg

2011

18. 1. **Standortfaktor Kunst**
Dr. phil. Dirk Luckow
Intendant der Deichtorhallen Hamburg
25. 1. **Privatsammler und Museen**
Dr. jur. Harald Falckenberg
Jurist, Unternehmer, Sammler, Hamburg

Dienstags // 18 bis 19.30 Uhr
Audimax II der TUHH, Gebäude i, Denickestraße 22

DFG-Graduiertenkolleg „Kunst und Technik“
Kunstiniziativa an der TUHH
Sparkasse Harburg-Buxtehude



Harburgs „Altstadt“: die Lämmertwiete.

Wo Studenten am besten feiern können: Ein Streifzug durch Harburgs Kneipenszene

Den Kiez kennt fast jeder. Aber was ist eigentlich mit Harburgs Kneipen? Wo können Erstsemester ihr am Tage hart Erlerntes gebührend bei einem Glas Bier sacken lassen – oder bei herrlich ausufernden Diskussionen sogar noch vertiefen?

Spektrum war auf Streifzug durch Harburgs Nachtleben auf Suche nach den Angeboten für Studierende. Erste Station – nicht unbedingt überraschend – soll die Lämmertwiete sein. Jene Gasse auf dem Weg zur Harburger Schloßstraße, die sich architektonisch und in Sachen Flair so angenehm vom übrigen Harburg abhebt.

Bereits auf dem Weg zum Feierabendbier kommt der ambitionierte Kneipengänger zunächst am „Consortium“ vorbei. „Entspannter Irish Pub mit Live-Musik-Beschallung trifft es wohl am besten“, sagt Barfrau Meike über ihren eigenen Arbeitsplatz in der Neuen Straße. Studenten verschlägt es bisher noch vergleichsweise selten hierher“, bedauert sie. Dabei sind sie höchst willkommen. Die Bierauswahl kann sich jedenfalls sehen lassen: Von Staropramen über Bitburger, Jever und Guinness und Kilkenny finden sich viele Sorten auf der Karte, groß, klein, beginnend ab 2,30 Euro. Außerdem gibt es Snacks á la „Croque Monsieur“ in dieser legendären Harburger Kneipe. Unterhaltsam ist auch die Livemusik: Jeden Abend zeigen mehr oder weniger bekannte Bands, was sie an Gitarre und Schlagzeug können. „Einfach am Telefon einen Termin vereinbaren“, empfiehlt Maike musikbegeisterter TUHH-Studenten.

Etwa 50 Meter Luftlinie weiter, in der Lämmertwiete, steigt man über eine klei-



Anna, Franziska und Imke genießen Sonne und Feierabendbier am Veritas Beach

ne Treppe in den „Old Dubliner“ hinab. Das Programm an Theke und auf der Bühne ähnelt dem des „Consortiums“. Hervorzuheben ist aber auf jeden Fall der Donnerstagabend: Beim Karaoke kann jeder zeigen, ob Sangestalt in ihm oder ihr steckt – oder eben nicht. „Wir haben schon echte Perlen hier gehabt“, grinst Kirsten, die donnerstags hinter dem Tresen steht. „Die haben mir vorher noch Mathe erklärt und dann Tom Petty losgeschmettert.“ Zum Herbst plant das „Old Dubliner“-Team einen Studenten-Montag mit gesenkten Bierpreisen einzuführen. Bei den derzeitigen 2,40 Euro hat man allerdings selbst in der Hand, nicht unbedingt arm zu werden. *Spektrum* wird aber auf jeden Fall mal an einem Montag im Wintersemester vorbeischaun.

Ebenfalls etwas für Studenten machen, möchte das „Caspari“, sagt Kiomars Ashtarnay, Chef der Lokation auf der

gegenüberliegenden Seite, der das Trinkverhalten der Studenten seit 20 Jahren beobachtet: „Es hat sich verbessert“, lacht der gebürtige Iraner. Soll heißen: Es werde in jedem Fall mehr getrunken. Wie genau seine Spezialangebote für Studenten aussehen werden, will er allerdings noch nicht verraten. „Es wird aber nicht nur abends Aktionen geben, sondern auch tagsüber“, verrät Ashtarnay. Es lohne sich im neuen Semester auf jeden Fall vorbeizuschauen – nicht nur der Getränkeauswahl wegen. Das „Caspari“ hat eine umfangreiche Speisekarte. Darüber hinaus richtet der Wirt eine 130 Quadratmeter große Lounge im Obergeschoss ein. Hier sollen geschlossene Gesellschaften nicht nur Feiern können, sondern auch Präsentationen und Konferenzen halten können.

Der einzige Beach-Club im Süden Hamburgs liegt im Harburger Binnenhafen am Veritaskai – und ist auch im



Herbst noch geöffnet. „Wir hoffen natürlich noch auf ein paar Sonnenstrahlen“, sagt Fanziska, Veranstaltungskauffrau, die unter anderem auch die Erstsemester-Partys der TUHH organisiert. Noch stehe der Plan nicht, sie empfiehlt aber auf jeden Fall die Homepage „Veritas Beach“ im Auge zu behalten und auf Flyer an der TUHH zu achten. „Die letzten Partys gingen jedenfalls richtig ab“, sagt Franziska.

Größere Gruppen sind entweder im „Oktober“ im Schloßmühlendamm oder im „Bolero“ in der Neuen Straße, angesagtester Treffpunkt für Harburgs Pisten-gänger, gut aufgehoben. In letzterem Laden sollte man am besten reservieren. „Bei uns ist es in der Regel sehr voll, vor allem auch bei Fußballspielen“, sagt Betriebsleiter Jens. Man sei „Sky Sports-bar“. Dafür sei allerdings auch der Flirtfaktor sehr hoch, so der Barbetreiber.

Denis Dilba



Zeichnung: Daniel Hopp

Barfrau Kirsten berät im Old Dubliner gerne bei der Getränkewahl



Pionierarbeit am Herzen

TUHH-Alumna Saskia Pokorny entwickelt neues Herzklappen-Implantat für minimal-invasive Chirurgie

Sie hätte Marketingleiterin bei einem Endo-Prothesenhersteller in Lübeck werden können, aber dann kam das verlockende Angebot zur Promotion aus Kiel. Also musste Saskia Pokorny sich entscheiden, zwischen betrieblicher und wissenschaftlicher Karriere. „Und das war gar nicht so leicht“, sagt die 28-jährige Diplom-Ingenieurin. Ein paar Wochen war sie hin- und hergerissen bis sie sich entschloss, zu promovieren.

Seit Mitte Juli arbeitet Saskia Pokorny am Zentrum für Herz- und Gefäßchirurgie des Universitätsklinikums Schleswig-Holstein in Kiel und wird in den nächsten vier Jahren an der Entwicklung neuartiger Herzklappen forschen. „Meine Aufgabe ist es, für eine der vier Herzklappen, der so genannten Mitralklappe, ein neues Implantat zu entwickeln, das minimal-invasiv eingesetzt werden kann.“ Bislang wird bei diesen großen mehrstündigen Herzoperationen der ganze Brustkorb samt Brustbein aufgeschnitten und gespreizt. Zudem muss der Patient an die Herz-Lungen-Maschine angeschlossen werden, damit das Herz komplett ausgeschaltet werden kann. „Für diese neuen Klappen reicht lediglich ein kleiner Schnitt durch die Brust bei schlagendem Herzen. Gerade für Risikopatienten mit weiteren Begleiterkrankungen ist das schonendere Verfahren eine enorme Erleichterung.“ Während neuartige Aorten- und Pulmonalklappen bereits beim Menschen eingesetzt würden, befänden sich Mitralklappen aufgrund ihrer komplizierteren Anatomie noch in der Entwicklung. „Derzeit ist alles noch im Versuchssta-

dium und meine Arbeit eine Mischung aus Computersimulation, Laborarbeit und Tierversuch“, sagt die gebürtige Hamburgerin. „Gerade diese Pionierarbeit hat mich gereizt, deshalb habe ich mich für die Promotion entschieden.“ Der Abschied von ihrem Lübecker Arbeitgeber sei ihr dennoch schwer gefallen. Als Produktmanagerin für Hüftimplantate war sie 2009 nach dem Bachelor in Allgemeinen Ingenieurwissenschaften und ihrem Diplom in Medizin-Ingenieurwesen bei der Eska Orthodynamics GmbH ins Berufsleben gestartet. „Das war zwar nicht gerade das, was man einen klassischen Ingenieur-Beruf nennt, aber ich bin auch nicht die klassische Ingenieurin“, sagt sie. „Und wollte es auch nie sein.“

Aufgewachsen in einem kaufmännisch geprägten Elternhaus gaben das Interesse und Talent für Naturwissenschaften allerdings schon früh die Studienrichtung vor: „Ursprünglich wollte ich Schiffbau an der TUHH studieren oder Medizin“, sagt die Hobby-Seglerin. Doch ein Zeitungsartikel gab im letzten Moment den Anstoß für ein Studium in Medizin-Ingenieurwesen. „Als ich darüber las, wusste ich sofort, dass ich genau das machen wollte, ganz kurzfristig habe ich dann noch umgeschwenkt.“ Bis heute ist Saskia Pokorny ein absoluter Fan der TUHH, schwärmt von der besonderen Atmosphäre und davon, dass hier „fast jeder jeden kennt“. Es hat ihr Spaß gemacht, sich zu engagieren, im Fachschaftsrat, bei der Projektentwicklung des Tutorienprogramms „StartInG“ für Erstsemester und



Um die Geometrie der Mitralklappe zu erforschen, sezirt Saskia Pokorny zu Studienzwecken ein Schweineherz. Unser Foto zeigt die TUHH-Alumna in einem Labor der Universität Kiel.

als Mentorin für internationale Studierende. Richtig schwer sei es ihr gefallen, von der Uni Abschied zu nehmen. Dass sie 14 Semester für den Abschluss gebraucht habe, läge aber daran, dass sie die Prüfung in Technischer Mechanik erst im dritten Anlauf bestanden habe. Dafür allerdings dann so gut, dass sie anschließend Tutorin war.

Außerdem war da auch noch ihr Fernweh und die Lust aufs Reisen, für die sie insgesamt drei Semester Auszeit nahm. Nach dem Vordiplom ging es für zwei Semester nach Frankreich an die Ecoles des Mines in St. Étienne, für die Bachelorarbeit ans schweizerische AO Research Institut in Davos – „mitten in der Ski-Saison, das war natürlich cool“. Und auf das anschließende sechsmonatige Fachpraktikum in Sydney folgte noch eine viermonatige Reise durch Südamerika, bevor sie 2008 ihre Diplomarbeit extern in Freiburg abschloss, bei einem Hersteller orthopädischer und medizintechnischer Produkte.

Dass sich Pokorny nun wieder der Forschung widme, habe außer der Faszination für das Thema auch noch ganz pragmatische Gründe. Zum einen erspare es ihr das tägliche Pendeln von ihrem Wohnort Kiel nach Lübeck, zum anderen halte sie sich damit alle beruflichen Perspektiven offen. „Als Ingenieurin kann man immer wieder ins Marketing gehen, ist man aber zu lange aus der Forschung raus, ist der Weg dorthin zurück verbaut.“

Fotos: Axel Schön

Uta Bangert



Kathrin Fischer

Prof. Dr. rer. pol. Kathrin Fischer ist Leiterin des neu gegründeten Instituts für Quantitative Unternehmensforschung und Wirtschaftsinformatik. Ein wesentlicher Schwerpunkt ihrer Forschungstätigkeit liegt im Bereich der quantitativen Analyse wirtschaftlicher Problemstellungen. Dabei beschäftigt sie speziell die Optimierung von Distributionsketten, zum Beispiel im Bereich von Online-Bestellungen, sowie wie die Planung optimaler Standorte und Ausliefertouren und die Optimierung logistischer Abläufe in Verkehrsknoten beziehungsweise Umschlagplätzen.

Kathrin Fischer studierte Mathematik und Betriebswirtschaftslehre und promovierte 1996 am Fachbereich Wirtschaftswissenschaften der Universität Hamburg mit einer Arbeit über quantitative Modelle zur Standortplanung. Als beste wirtschaftswissenschaftliche Promotion der Universität Hamburg dieses Jahres ausgezeichnet, erhielt die Arbeit zwei Jahre später außerdem den Dissertationspreis der Gesellschaft für Operations Research. Zu diesem Zeitpunkt hatte sich Kathrin Fischer bereits einem anderen Forschungsschwerpunkt zugewandt: der Analyse unternehmerischen Entscheidungsverhaltens. Mit einer Arbeit aus diesem Gebiet wurde sie 2003 an der Universität Hamburg habilitiert. An der Schnittstelle von Betriebswirtschaft, Mathematik und Psychologie liegt bis heute ein weiterer Schwerpunkt ihrer Forschung.

Die Wissenschaftlerin untersucht das Entscheidungsverhalten in Risikosituationen. Dabei analysiert sie einerseits normative Modelle, die rationales Entscheidungsverhalten vorgeben, und andererseits deskriptive Modelle, die das beobachtete Verhalten von Entscheidungsträgern erfassen sollen. Diese Analyse von tatsächlichen Entscheidungsfindungsprozessen und die Berücksichtigung von Empfindungen wie beispielsweise Bedauern in der formalen Modellierung kann zu neuen Erkenntnissen und Ansätzen in allen Bereichen der Betriebswirtschaftslehre führen. Kathrin Fischer war bis zu Ihrer Rufannahme an die TUHH im März 2009 Professorin für Logistik und Supply Chain Management an der Wirtschaftsuniversität Wien. Davor waren die HSBA Hamburg School of Business Administration (2005 – 2008) und die Aston Business School in Birmingham (2003 - 2005) Stationen ihrer Laufbahn. Kathrin Fischer hat zwei Töchter und lebt mit ihrer Familie in Hamburg-Hummelsbüttel.

Michael Schlüter

Prof. Dr.-Ing. Michael Schlüter hat den Lehrstuhl Strömungsmechanik für Mehrphasenströmungen sowie die Leitung des Instituts für Mehrphasenströmungen (ehemals Strömungsmechanik) im Oktober 2009 übernommen. Der 42-jährige Wissenschaftler forscht mit dem Ziel, Produktionsverfahren in der chemischen Industrie und Biotechnologie effizienter und nachhaltiger zu gestalten. Er ist berufenes Mitglied im ProcessNet Fachausschuss Mehrphasenströmungen und im renommierten Scientific Committee der International Conference of Multiphase Flows.

An der TUHH wird der Fluidexperte ein neues Forschungszentrum etablieren und gemeinsam mit der Industrie die deutsche Kompetenz auf diesem Gebiet



bündeln. Um das große Potenzial der Nanotechnologie sowie die enormen Fortschritte in der Chemie und Biokatalyse besser für industrielle Zwecke nutzen zu können, müssen Transportprozesse in Mehrphasenströmungen mit Gasen, Flüssigkeiten und Feststoffen deutlich besser beherrscht werden. Hierfür sollen Erkenntnisse über Mehrphasenströmungen erstmals mit neuen Messmethoden systematisch erweitert und in einer Datenbank gesammelt werden. Dabei werden Größenskalen vom molekularen bis zum Apparatemaßstab erfasst und für die Validierung analytischer Modelle und numerischer Simulationen eingesetzt. Bei den Industriepartnern werden mit diesem Wissen Ressourcen geschont und Emissionen deutlich vermindert. Schlüter engagiert sich in zwei TUHH-Forschungsschwerpunkten: Integrierte Biotechnologie und Prozesstechnik sowie Klimaschonende Energie- und Umwelttechnik und gründete das International Symposium on Multiscale Multiphase Process Engineering.

Michael Schlüter, 1967 in Stadthagen bei Hannover geboren, hat an der Universität Bremen Produktionstechnik mit dem Schwerpunkt Verfahrenstechnik studiert und 2002 promoviert. Als Oberingenieur hatte er dort eine Arbeitsgruppe zur Erforschung lokaler Wechselwirkungen in Mehrphasenströmungen aufgebaut und 2010 habilitiert. Michael Schlüter ist verheiratet und hat zwei Söhne im Alter von acht und 13 Jahren.



Hanno Schaumburg

Prof. Dr. Hanno Schaumburg ist am 31. März 2010 nach 20 Jahren Tätigkeit an der TUHH in den Ruhestand getreten. Als Leiter der Koordinierungsstelle Osteuropa und GUS-Staaten hat er die exzellenten Beziehungen der TUHH zu führenden Universitäten in dieser Region entscheidend geprägt.

Hanno Schaumburg wurde 1990 an die TUHH berufen. Zuvor war der promovierte Physiker von 1973 bis 1989 in leitender Position bei Philips in Hamburg mit den Schwerpunkten Technologieentwicklung und Strategisches Management tätig. Bereits in dieser Zeit war er der TUHH eng verbunden.

Im Mittelpunkt seiner wissenschaftlichen Arbeit standen die Werkstoffe und Bauelemente der Elektrotechnik sowie die Bauelementephysik. Auf diesem Gebiet hat Schaumburg eine mehrbändige Buchreihe veröffentlicht. Auch eine wichtige Anlaufstelle für Studierende betreute Schaumburg über viele Jahre an der TUHH: das Praktikantenamt Elektrotechnik für das Grundpraktikum. Bereits als Doktorand wurde er von der Akademie der Wissenschaften der Sowjetunion zu mehrmonatigen Forschungsaufenthalten nach Russland eingeladen. Während seiner Tätigkeit an der TUHH baute Professor Schaumburg in der Wissenschaft ein außergewöhnliches Kooperationsnetzwerk mit Osteuropa und Zentralasien auf. Im Rahmen verschiedener Förderprogramme der EU und der Nato gelang es ihm,

die Finanzierung für nicht weniger als 18 Projekte einzuwerben, in die zum Teil auch andere TUHH-Professoren eingebunden waren. Die Koordination der Projekte führte ihn nach Russland, in die Ukraine, nach Turkmenistan, Kasachstan, Kirgisistan und Usbekistan. Für sein großes persönliches Engagement in den Kooperationsprojekten wurde Hanno Schaumburg von mehreren Universitäten mit der Ehrendoktorwürde ausgezeichnet.

Professor Schaumburg wird sich auch in Zukunft für das wissenschaftliche Netzwerk mit Partnern in Osteuropa und Zentralasien engagieren.

Jan Luiken ter Haseborg

Jan Luiken ter Haseborg ist am 31. März 2010 nach 26 Jahren aus dem aktiven Dienst an der TUHH ausgeschieden. Er studierte – nach seiner Lehre zum Elektromechaniker – Elektrotechnik an der Fachhochschule Bremen (1966-1969) mit dem Abschluss Ing. grad. und anschließend an der TU Braunschweig mit dem Abschluss Dipl.-Ing., 1978 promovierte der Ingenieur an der RWTH Aachen.

1984 folgte ter Haseborg einem Ruf auf den Lehrstuhl Prozessmesstechnik und Elektromagnetische Verträglichkeit am Institut für Messtechnik an der TUHH. 1990 übernahm ter Haseborg die Leitung dieses Instituts. Im Mittelpunkt seiner Forschung steht seitdem die Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV), wo er in zahlreichen Forschungsvorhaben, gefördert durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft, die Bundesministerien für Forschung und Bildung sowie Wirtschaft, die EU sowie durch die Industrie, tätig war.

Seit 1998 ist er EMP-Fellow (Summafoundation USA) und im Jahr 2000 wurde er vom weltweiten Berufsverband der Ingenieure aus den Bereichen



Fotos: Roman Jupitz

Elektrotechnik und Informatik mit der ehrenvollen Bezeichnung IEEE-Fellow ausgezeichnet. Außerdem ist ter Haseborg Mitglied der IEEE-EMC-Society sowie Associate Editor der IEEE Transactions on EMC.

Der Wissenschaftler gehört zu den Mitbegründern der EMC Europe Conferences, die erstmals 1994 stattfand, 2008 und 2009 in Hamburg an der TUHH. Bis 2012 ist ter Haseborg Chairman des International Steering Committees, einer der bedeutendsten EMV-Konferenzen in Europa.

Er ist ferner Mitglied der Schutzkommission im Bundesinnenministerium. 2003 verlieh ihm die Universität Rostock die Ehrendoktorwürde. Seit 1997 vertritt ter Haseborg das Dekanat Elektrotechnik der TUHH beim Fakultätentag für Elektrotechnik und Informationstechnik. Von 1998 bis 2000 war er dessen stellvertretender Vorsitzender sowie Vorsitzender der Ständigen Kommission.

Der gebürtige Ostfriesen hat sich zeitlebens für Wasser, Häfen und Schiffe interessiert. Sein Faible dafür wurde später im Beruf als Forscher auch sein Schwerpunkt mit Arbeiten auf dem Gebiet der Elektromagnetischen Verträglichkeit auf Schiffen. Kreuzfahrten, die er gemeinsam mit seiner Ehefrau unternimmt, gehören besonders im Ruhestand zu den bevorzugten Reisen. Darüber hinaus ist ter Haseborg ein Liebhaber klassischer Musik, am liebsten hört er Johann Sebastian Bach.



Stephan Hertz (von links,) Marcel Heymuth, Xihua Hu und Christian Kirsch siegten im Bundeswettbewerb „Energie für Ideen“.



Träger des Baupreises: Thorben Hamann (von links) Christina Rudolph und Fredrik Treuel.



Die Karl H. Ditze-Preisträger mit dem Vorstandsvorsitzenden Heinz-G. Vogel und TUHH-Präsident Edwin Kreuzer.

Fotos: Roman Jupitz

SIEG IM BUNDESWETTBEWERB „ENERGIE FÜR IDEEN“

Stephan Hertz, Marcel Heymuth, Xihua Hu, Christian Kirsch, Jan-Henric Laatz und Stepan Taganov gehören zu den 13 Gewinnern des Wettbewerbs „Energie für Ideen“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung. Das TUHH-Team erhielt am 3. Juni 10 000 Euro zur Realisierung seiner prämierten Projektidee „Mit Hochdruck zum Stroh-Sprit“. Gemeinsam mit Schülerinnen und Schülern eines Hamburger Gymnasiums werden sie im Dezember Biokraftstoff herstellen und ein mit Bioethanol betriebenes Kleinfahrzeug in Betrieb nehmen. Kooperationspartner sind das Institut für Thermische Verfahrenstechnik unter Leitung von Prof. Dr.-Ing. Irina Smirnova sowie die „Kinderforscher an der TUHH“ mit Gesine Liese und Prof. Dr. rer. nat. Andreas Liese sowie Julia Husung an der Spitze.

FÖRDERPREIS WIND

Dr. Jan Dührkop ist mit dem Förderpreis WIND 2010 des Vereins WindEnergie-Zirkel Hanse in Höhe von 5000 Euro ausgezeichnet worden. Der promovierte Bauingenieur hat in seiner Doktorarbeit

am Institut für Geotechnik und Baubetrieb über einen speziellen Fundamenttyp bei Offshore-Windanlagen nachgewiesen, wie das horizontale Lastverformungsverhalten von Monopiles durch Flügel beeinflusst werden kann: durch Ausweitung der Pfahlschaft im so genannten Kopfbereich. Dadurch kann das laterale Trageverhalten von Monopiles durch Flügel verbessert werden. Der promovierte Ingenieur ist heute in einem Hamburger Ingenieurbüro für die Berechnung und Auslegung verschiedener Gründungen im Projekt „London Array“ verantwortlich.

FAFNIR-PREIS



Andreas Behn erhielt den Fafnir-Preis.

Andreas Behn ist mit dem mit 2500 Euro dotierten Fafnir-Preis ausgezeichnet worden. Der 27-jährige Ingenieur hat in seiner preisgekrönten Diplomarbeit am Institut für Messtechnik bei Professor Gerhard Matz sowie Dr. Sven Krause ein schnelles Direkteinlass-System zur Gasentnahme aus dem Brennraum von Dieselmotoren entwickelt. Dabei geht es um die Reduktion des Ölverbrauchs von Dieselmotoren.

PREIS DER STIFTUNG BAUINDUSTRIE HAMBURG

Christina Rudolph, Thorben Hamann und Frederik Treuel haben den mit insgesamt 6000 Euro dotierten Preis der Stiftung der Bauindustrie Hamburg erhalten. Christina Rudolph berechnete, wie sich wechselnde Wind- und Wellenlasten auf die Stabilität von Pfahlgründungen im Wasser – typisch für Offshore-Windenergieanlagen – auswirken können. Thorben Hamann modellierte am Rechner mögliche Verformungen eines Bahndammes im Zusammenhang mit der Sanierung bestehender Gleisanlagen. Frederik Treuel entwarf das Konzept für einen Feldversuch auf der Insel Sylt. Dabei geht es um Steinschüttungen, die die Küste vor Wellenbelastungen schützen sollen (S. 6).

KARL H. DITZE-PREIS

Jan Haar und Mikolaj Ambrozkiwicz erhielten für ihre Diplomarbeiten sowie Dr. Leni Onuseit und Dr.-Ing. Stephan Lippert für ihre Dissertationen den mit jeweils 1500 Euro beziehungsweise 2000 Euro dotierten Karl H. Ditze-Preis der gleichnamigen Stiftung. Jan Haar schrieb seine Diplomarbeit im Zusammenhang mit der Erprobung neuer Verfahren, die der Überwachung der Flugzeugbelastung zum Beispiel bei extremen Windböen dienen. Mikolaj Ambrozkiwicz forschte an einem Mikrowellen-Nahfeldsensor, mit dem sich mikroskopische Aufnahmen von einzelnen biologischen Zellen herstellen lassen. Dr. Leni Onuseit entwickelte ein Modell zur Berechnung einer verschleisschützenden Kohlenstoffschicht (DLC Diamond Like Carbon) für mechanisch hochbelastete Kontakte, typisch in der Dieseleinspritztechnik. Dr. Stephan Lippert schrieb seine Dissertation über ein computergestütztes Berechnungsverfahren für die Entwicklung in Serie gefertigter Fahrzeuge mit dem Ziel einer verbesserten Akustik in tatsächlich jedem einzelnen Exemplar. Als vorbildliches Gemeinschaftsprojekt wurde die Theater AG mit einer Urkunde und einem Preis in Höhe von 3000 Euro ausgezeichnet.

JUNGHEINRICH-PREIS

Die Maschinenbau-Studentin Birte Mallas hat für den besten Notendurchschnitt im Bereich der konstruktiven Grundausbildung den mit 1500 Euro dotierten Jungheinrich-Preis erhalten. Die angehende Maschinenbauingenieurin schloss nicht nur das große „Konstruktionsprojekt III/IV“ des vierten und fünften Semesters mit der Note „sehr gut“ ab, sondern bewies auch in den Klausuren der Konstruktionslehre



Birte Mallas bekam den Jungheinrich-Preis.

hervorragende Leistungen. Ihr folgten mit einem „guten“ Notendurchschnitt Andreas Hansen, Frederik Thiel, Michael Meissner, Henning Meschede, Anna Mittenzwei, Johanna Spallek, Nicolas Heitger und Jan Fitzler. Sie alle erhielten jeweils eine Urkunde und einen Scheck in Höhe von 700 Euro. Den mit 2000 Euro dotierten Teampreis bekamen Sarah Cziepluch, Ulf Neuling, Jan Butzke und Vitja Schroeder.

DWV-PREIS

Mit seiner Dissertation über die Eignung von Metallhydriden als Wasserstoffspeicher in Autos ist Dr. Jens Franzen mit dem mit 1000 Euro dotierten Preis des Deutschen Wasserstoff- und Brennstoffzellen-Verbandes ausgezeichnet worden. Die Dissertation entstand unter wissenschaftlicher Anleitung von Prof. Dr.-Ing. Jobst Hake und Dr. Chakkrit Na Ranong am ehemaligen Arbeitsbereich für Verfahrenstechnischen Apparatebau. Franzen ist inzwischen als Projekt-Ingenieur in der Forschungsabteilung Brennstoffzellen-Antriebssysteme der Daimler Benz AG in Kirchheim unter Teck tätig.

VDI-PREIS

Roland Engberg hat für seine Diplomarbeit („Modellierung der Partialkondensation von CO₂ aus CO₂-reichen Rauchgasen“) den mit 1000 Euro dotierten Hamburger VDI-Preis erhalten. Der Ingenieur, der an der Universität Paderborn promoviert, entwickelte am Institut für Thermische Verfahrenstechnik ein Rechenmodell für ein neues Verfahren bei der Abscheidung von Kohlendioxid aus Rauchgasen (Abgasen) in konventionellen Kraftwerken.

Wer viel weiß, kann kaum glauben, dass, was er sagt, noch unbekannt sein kann.

Jean de La Bruyère

Lars Aberspach (Prof. Sigrist)
Zwangsbeanspruchung und
Rissbildung in Fugenlosen Kaianlagen
aus Stahlbeton

Jörg Tobias Kindler (Prof. Hintze)
Werkstückqualität und Standzeit-
optimierung von Zerspanwerkzeugen
bei der Umrissbearbeitung von
kohlefaserverstärkten Kunststoffen

**Hossam El-Din Mahmoud Seddik
Abbas** (Prof. Werner)
LPV Modeling, Identification and Low-
Complexity Controller Synthesis

Wolfgang Kramper
(Prof. Zimmermann)
Simulation von Schwarmverhalten

Gustav Schrenk (Prof. Brunner)
Auftrennung überkritischer Fluid-
gemische mit Hilfe von Hochdruck-
membranen

Jörn Heitger (Prof. Hapke)
Modellierung und Simulation der
Mischvorgänge bei
Schmierstoffsystemen

Niels Hansen (Prof. Keil)
Multiscale Modeling of Reaction and
Diffusion in Zeolites

Marc Schober (Prof. Kasper)
Fehleradaptive Finite-Elemente-
Simulation abstimmbarer, integriert
optischer Komponenten



Timo Ebeling (Prof. Bormann)
Plastic Deformation Modeling of
Magnesium Alloys

Alexander Harke (Prof. J. Müller)
Amorphous Silicon for the Application in
Integrated Optics

Jan Koch (Prof. Kersten)
Qualitätsmanagement in
Logistikunternehmen

Katharina Kalogerakis (Prof. Herstatt)
Innovative Analogien in der Praxis der
Produktentwicklung



Thomas Löhning (Prof. Starossek)
Nichtlineare Berechnung von räumli-
chen Stahlbetonstabtragwerken
mit dem Schwerpunkt Querschnitts-
berechnung

Nathasith Chiarawatchai
(Prof. Otterpohl)
Implementation of earthworm-assisted
constructed wetlands to treat wastewa-
ter and possibility of using alternative
plants in constructed wetlands

Leni Steiner (Prof. Huber)
Modellierung und Simulation von dia-
mantähnlichen Kohlenstoffschichten
unter oszillierendem Schwingverschleiß

Eric Wapelhorst (Prof. J. Müller)
Design und Herstellung eines planar
integrierten Mikromassenspektrometers
mit Micro-Channel-Plate-Detektor



Jakob Martin Tomasik
(Prof. Krautschneider)
Low-Noise and Low-Power CMOS
Amplifiers, Analog Front-Ends, and
Systems for Biomedical Signal
Acquisition

Olaf Möller (Prof. Grabe)
Zum Langzeit-Kompressionsverhalten
weicher organischer Sedimente

Markus Grote (Prof. Herstatt)
Management geschäftsbereichsüber-
greifender Innovationen

Florian Prill (Prof. Lukacova)
Diskontinuierliche Galerkin-Methoden
und schnelle iterative Löser zur
Simulation kompressibler Strömungen

Claudia Thormählen
(Prof. Wichmann)
Quantifizierung von Stickstoffeinträgen
über unterirdische Abflusspfade in
Gewässer

Phanthian Zuesongdham
(Prof. Froese)
Adaptation and Application of CIMOSA
on Process Modeling in Project and
Heavy-Lift-Cargo

Katrin Zimmermann (Prof. Schneider)
In-situ-beschichtete Schneidkeramik -
Processing und Charakterisierung



Jörg Lampe (Prof. Voß)
Solving Regularized Total least Squares
Problems Based on Eigenproblems

Clemens Koechert (Prof. Krüger)
Entwicklung eines Verfahrens zur
semiautomatischen Optimierung von
Schiffsrümpfen bezüglich minimalen
Schiffswiderstandes



Katja Anna Goldberg (Prof. Liese)
Entwicklung eines biokatalytischen
Verfahrens zur asymmetrischen
Produktion von Alkoholen

Xinmei Zhang (Prof. Müller)
Band limited Motion Control of CNC
Machine Tools

Stephan Fandrey (Prof. J. Müller)
Aktive Magnetresonanz-Sonde in
Mikrosystemtechnik auf Basis einer
optischen Signalübertragung für die
minimal-invasive Chirurgie

Karl Mieske (Prof. Kather)
Schadstoffbildung bei der Verbrennung
im Oxyfuel-Prozess

Jan Sumfleth (Prof. Schulte)
Rheological and electrical characterisa-
tion of single- and multi-filler polymer
nanocomposites

Markus Stammberger (Prof. Voß)
On an Unsymmetric Eigenvalue
Problem Governing Free Vibrations of
Fluid-Solid Structures

Jan Margraf (Prof. Werther)
Wet Classification in the Centrifugal
Fluidized Bed



Nabil Mohsen Ahmed Falah
(Prof. Starossek)
The Interaction of Steel Tube and
Concrete Core in Concrete-Filled Steel
Tube Columns

Ralf Fröhlich (Prof. W. Meyer)
Modellierung und Lösung multizykli-
scher Scheduling-Probleme mit linearen
Optimierungsverfahren

Mustafa Volkan Uz (Prof. Huber)
Improvement of Damage Tolerance of
Laser Beam Welded Aerospace
Structures via Local Engineering

Hochsensible Mikrochips für die medizinische Diagnostik

Dr.-Ing. Wjatscheslaw Galjan promovierte an der Schnittstelle zwischen Elektronik und Medizin

Michael Prange (Prof. Mayer-Lindenberg)
Modulares Steuerungssystem für Autonome Mobile Roboter



Öznur Alp (Prof. Otterpohl)
Further Treatment of Digested Blackwater for Extraction of Valuable Components

Bastian Ebeling (Prof. Mackens)
Prolongations- und Iterationsverfahren zur Ermittlung invarianter Unterräume aus Messdaten von Eigenpaaren



Nick Raabe (Prof. Ackermann)
Anlassen großer Asynchronmotoren in Schiffsbordnetzen

Sebastian Richardt (Prof. Wichmann)
Entwicklung eines Modells zur Berechnung optimierter Spülpläne für Trinkwassernetze

Dissertationen vom 1. Januar bis 30. Juni 2010



Wjatscheslaw Galjan gehört zum Kreis der Promovenden des ersten Halbjahres 2010. Was sich hinter dem langen Titel „Leistungseffiziente analog/digital integrierte Schaltungen zur Aufnahme und Verarbeitung von biomedizinischen Signalen“ seiner Dissertationsarbeit verbirgt, hat Caroline Dahns unter anderem in ihrem Porträt über den Sohn einer russischen Aussiedlerfamilie aus Sibirien beschrieben.

Wjatscheslaw Galjan muss ein geduldiger Mensch sein. In den vergangenen fünf Jahren hat er sich im Rahmen seiner Dissertation im Fach Elektrotechnik mit integrierten Schaltungen beschäftigt und sie speziell für den Einsatz in der Medizintechnik weiterentwickelt. Die Besonderheit dieser Mikrochips: Sie sind hochempfindlich und darum in der Lage, auch sehr schwache biomedizinische Signale aufzunehmen, sie zu verstärken und zu digitalisieren. Während er mit der Schere ein Plastikgehäuse aufhebelt, um einen darin liegenden Chip zu zeigen, erläutert er gleichzeitig die grafische Darstellung des dazugehörigen Zeichenplans am Computer: „Wenn man ganz genau hinschaut, erkennt man die einzelnen sehr komplexen Strukturen. Das sind Unmengen von Bauelementen, die alle funktionieren müssen. Wenn nur einer defekt ist, muss man alles neu entwerfen.“ Bei seiner Forschungsarbeit gab es wiederholt Rückschläge, die Nerven hat Galjan aber nie verloren. So verwundert es auch nicht, dass er sich von der hochkonzentrierten Arbeit am Computer am liebsten bei Beschäftigungen erholt, die ihn ebenfalls Ruhe und Gelassenheit üben lassen: „Ich bin zum Ausgleich sehr viel draußen, gehe zum Angeln

und habe auch einen Jagdschein“, sagt Galjan, der mit seiner Frau und zwei Söhnen in der Nähe von Kaltenkirchen wohnt.

Der Weg an die TU Hamburg-Harburg war für Galjan geografisch gesehen ein weiter: In Russland geboren, wohnt er bis zum Alter von 13 Jahren in der Nähe der sibirischen Stadt Omsk. „Da sind allerdings keine Eisbären durch die Straßen spaziert“, erzählt er lachend. „Die Gegend ist Deutschland gar nicht unähnlich, außer dass es dort im Winter regelmäßig bis minus 40 Grad kalt wird.“ 1989 wandert seine Familie mit ihm nach Deutschland aus. „Als ich in Kaltenkirchen ankam, konnte ich auf Deutsch bis zehn zählen, und ich kannte die Redewendung ‚Gott sei Dank‘. Das hat meine Oma immer gesagt.“ In der Schule hat Galjan deshalb zunächst Probleme mitzukommen. Dank des Sprachunterrichts bei einer Russischlehrerin kann er aber nach einem halben Jahr dem Unterricht folgen. „Von da an lief alles glatt für mich“, sagt er. Von der Realschule wechselt er aufs Fachgymnasium und nimmt nach zehn Monaten Wehrdienst das Studium der Elektrotechnik mit der Fachrichtung Mikroelektronik auf. Während des Studiums gefällt ihm besonders, dass er als wissenschaftliche Hilfskraft schon früh mit der Praxis vertraut werden kann.

Nach dem praktischen Nutzen seiner Dissertation gefragt, nennt Galjan ein Beispiel aus der Gerätemedizin: Die von ihm mitentwickelten Mikrochips können in Zukunft die Untersuchungen von Epilepsie-Patienten vereinfachen. Ein Langzeit-EEG, das die Aufzeichnung ihrer Hirnströme während eines epileptischen Anfalls ermöglicht, ist bisher mit der Befestigung einer Vielzahl von Elektroden am Kopf der Patienten verbunden, die über entsprechend viele Kabel die Daten an ein Aufzeichnungsgerät weiterleiten. Hochsensible Chips könnten in einem Gerät von der Größe eines USB-Sticks mit nur einem einzigen Kabel diesen Messvorgang für Patienten und Mediziner wesentlich unkomplizierter gestalten. Zurzeit entwickelt er zusammen mit dem UKE einen Chip, der so winzig ist, dass er als Implantat die gleichzeitige Ableitung einer großen Zahl von Hirnströmen möglich macht. Am Ende des Gesprächs kommt dann noch eine weitere Eigenschaft von Wjatscheslaw Galjan zum Vorschein: Bescheidenheit. „Ich bin einer von vielen, der auf diesem Gebiet arbeitet“, sagt er. „Eine Summe von Kollegen hat dazu beigetragen, diese Art von Microchip zur Produktreife zu führen.“ Ihre Hoffnung für die Zukunft? Dass diese Chips demnächst in Massen hergestellt und vertrieben werden.

Caroline Dahns

spektrum fragt Menschen in der TUHH, was sie anderen zum Lesen empfehlen



Ursel Meyer, seit 1998 Sekretärin im Präsidium, entdeckt ihre Bücher eher zufällig beim Stöbern in Buchhandlungen – so zum Beispiel: „Eine exklusive Liebe“ von Johanna Adorján.

Auch wenn der Titel Gegenteiliges vermuten lässt: Dies ist keine übliche Liebesgeschichte. Das Buch beginnt mit dem gemeinsamen Freitod der Großeltern der Autorin. „Am 13. Oktober 1991 brachten sich meine Großeltern um.“ 16 Jahre später beginnt Johanna Adorján das Leben ihrer Großeltern zu rekonstruieren. Sie setzt sich damit über das Gebot der Familie, „darüber sprechen wir nicht“, hinweg. Aus den Beschreibungen des Alltagslebens der Großeltern, aus Gesprächen, nach dem Stöbern in alten Dokumenten und vergilbten Fotoalben entsteht das faszinierende Bild zweier Menschen: Vera und István waren ungarische Juden, die den Holocaust überlebt haben. Das Buch habe ich förmlich verschlungen und werde es noch einmal lesen. Trotz des ernsten Themas ist es keineswegs eine traurige

Geschichte, sondern bisweilen sogar unterhaltsam. Nie wird nach Mitleid geheischt. Manchmal wünscht man sich, diese beiden Menschen kennen gelernt zu haben.



Dawid Golebiewski, Referent für Öffentlichkeitsarbeit im AStA und Student der Allgemeinen Ingenieurwissenschaften, empfiehlt: „Nachtzug nach Lissabon“ von Pascal Mercier.

„Wenn es so ist, dass wir nur einen kleinen Teil von dem Leben können, was in uns ist – was geschieht mit dem Rest?“ Diese Frage und der ihr innewohnende Ansporn, die immergleichen Gleise des Alltags zu verlassen, ist Antrieb für Raimund Gregorius, Lateinlehrer in Bern, seine Passion für die alten Sprachen sowie seine Schüler fahren zu lassen und eine Reise ins Ungewisse zu beginnen. Die Begegnung mit einer geheimnisvollen Frau und der Klang des Wortes „Português“ stellen die Weichen im Leben des Lehrers neu: Er verlässt kurzerhand den Unterricht. In einer spanischen Buchhandlung zieht er ein Buch des Lissaboner Arztes Amadeu Prado aus dem Regal, dessen Worte Gregorius derart beeindruckt, dass er am nächsten Morgen im Nachtzug nach Lissabon sitzt . . .

Fazit: Ein wunderbares Stück Literatur und ein Reisebegleiter zur eigenen Persönlichkeit: Ganz beiläufig gerät der Leser in eine Auseinandersetzung mit sich selbst.



Kurt Wössner ist TUHH-Urgestein: einer der ersten Angestellten, heute Leiter des Rechenzentrums. Sein Buchtip: „Die Karte meiner Träume“ von Reif Larsen.

Die Geschichte handelt von einem zwölfjährigen Jungen: Sein Name ist Tekumseh Sparrow Spivet, kurz T. S., genannt. Er lebt mit seiner Familie auf einer Ranch in Montana. Sein Vater ist Cowboy, seine Mutter eine Naturwissenschaftlerin, die nach einem sehr seltenen Käfer forscht. T. S. hat noch eine Schwester und einen Bruder, der aber beim Hantieren mit einem Gewehr sein Leben verliert. T. S. ist ein Genie in Kartographie, Skizzieren ist seine große Leidenschaft. Er hält vieles aus seinem Leben in Karten, Skizzen, Zeichnungen, sorgfältig geordnet in Notizbüchern, fest. T. S. macht sich heimlich auf den Weg, um einen wissenschaftlichen Preis entgegenzunehmen, der ihm – in der irrtümlichen Annahme, er sei ein gestandener Wissenschaftler – in Washington verliehen werden soll. Es wird eine interes-

sante und abenteuerliche Reise . . . Das Buch enthält Karten, Diagramme, Skizzen und Randbemerkungen, deshalb ist es gerade auch etwas für Ingenieure!

