



## Adern gangbar machen

Center for Biomedical Engineering (CBME) gegründet / Sechs Hochschulen kooperieren in einzigartiger Weise

In den Medizin- wie Biowissenschaften, aber auch im klinischen Alltag treten immer häufiger Fragestellungen auf, die nur noch im Verbund mit ingenieurwissenschaftlichen Methoden in hinreichend objektiver Weise definiert und bearbeitet werden können. Hinzu kommt das Bedürfnis von Ärzten, Patienten und der Wirtschaft nach immer kürzeren Entwicklungszeiten für neue, kostengünstige und konkurrenzfähige hochtechnologische medizintechnische Produkte. Daraus lassen sich spezifische Anforderungsprofile an Hochschulabsolventen in technischen und biomedizinischen Disziplinen ableiten, die durch einen hohen Grad universellen Wissens ingenieurwissenschaftlicher Methoden gekennzeichnet sind.

Seit über zehn Jahren bestehen intensive Kontakte und Kooperationen zwischen dem Institut für Materialwissenschaften (IfM), Arbeitsgruppe Prof. Gerhard Silber, der Fachhochschule Frankfurt und diversen Arbeitsgruppen einschlägiger Industrieunternehmen sowie anderer Hochschuleinrichtungen auf dem Gebiet der Medizin- und Biowissenschaften. Dazu zählen zwei Einrichtungen des Klinikums der Universität – Zentrum der Chirurgie – Schwerpunkt Gefäß- und Endovascularchirurgie; Prof. Thomas Schmitz-Rixen; und das Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie, Prof. Thomas Vogl – sowie das Zentrum für Operative Medizin – Klinik für Herz- und thorakale Gefäßchirurgie, Prof. Rainer Moosdorf, der Philipps-Universität Marburg. Fragestellungen zur Berechnung und Simulation von Strömungsvorgängen im menschlichen Gefäßsystem mittels Computational Fluid Dy-

namics (CFD) führten zu einer intensiven Zusammenarbeit mit der Berufsakademie Mosbach, Arbeitsgruppe Prof. Uwe Janoske. Organe wie Blutgefäße oder die menschliche Haut sind komplex zusammengesetzte Strukturen, deren mechanisches Gesamtverhalten von einzelnen Komponenten in ganz unterschiedlicher Weise bestimmt wird. Ein Verständnis alters- oder krankheitsbedingten Veränderungen ist daher nur über die Analyse der Eigenschaften dieser Komponenten auf mikroskopischer Ebene möglich. Dazu ist die akustische Mikroskopie besonders geeignet. Sie erlaubt über die Messung der Schallgeschwindigkeit (Ultraschall mit einer Frequenz von 1GHz) Bestimmungen der Elastizität der Gewebe unter den verschiedensten Beanspruchungen. Hier bringt der Arbeitskreis Kinematische Zellforschung der Universität Frankfurt, Prof. Jürgen Beireiter-Hahn, seine Expertise ein. Diese sechs Hochschuleinrichtungen haben sich jetzt zum »Center for Biomedical Engineering (CBME)« zusammengeschlossen. Im interdisziplinären Verbund will sich das Zentrum der Lösung von Fragestellungen aus den Biowissenschaften, der Medizin und des klinischen Alltags widmen. Dazu zählen beispielsweise Aspekte der Gefäßveränderungen wie Stenosen und Aneurysmen oder der Zellmechanik. Insbesondere für letztere soll der Betrieb des in der Arbeitsgruppe der Kinematischen Zellforschung der Universität vorhandenen akustischen Mikroskops durch den Einsatz von Ingenieuren aufrechterhalten werden. Dieses Zentrum stellt in seiner Struktur als hochschulübergreifende Einrichtung und seine infrastrukturellen und methodischen Möglichkeiten eine Innovation im deutschen Bildungssystem dar. UR

## Forschen im Verbund

Die Aktivitäten des CBME

- Mechanische Charakterisierung humaner Weichgewebe (MeChum) Dekubitus ist ein noch immer zunehmendes Problem im Klinik- und Pflegebereich mit Folgekosten von ca. 1 bis 2 Milliarden Euro im Jahr. Spezielle Weichschaummatratzen/komplette Lagerungssysteme erfüllen zwar medizinische Ansprüche, die erforderliche Herabsetzung der Druck- und Scherspannung auf exponierte Körperpartien kann aber bis heute nicht gewährleistet werden, da objektive Kriterien biomechanischer Wirkungen auf den menschlichen Körper fehlen. Ziel ist die Entwicklung eines Berechnungs-/Simulations-Tools auf Basis bildgebender Verfahren (MRT) und CAD-Technologien (3D-Rekonstruktion, Finite Element Methode) für die durch eine Unterlage im Gewebe initiierten mechanischen Spannungen und Verformungen.

- Biomechanische Modellierung von Aorten-Aneurysmen (BiModA) Das Aorten-Aneurysma, also das plötzliche Reißen der Aorta im Brust- oder Bauchraum, tritt mit Zunahme der Arterienverkalkung ebenfalls häufiger auf. Etwa 15% aller Männer ab 65 Jahren sind, mit wenig Überlebenschancen, potenziell betroffen. Die Entdeckung ist zwar grundsätzlich kein Problem, es besteht aber Unsicherheit darin, wann ein Aneurysma zu operieren ist und wann nicht. Ziel des Projektes ist die Entwicklung eines nebenwirkungsfreien klinischen On-Line-Monitorings auf Basis bildgebender

Verfahren (CT) und CAD-Technologien (3D-Rekonstruktion, Finite Element Methode, Computational Fluid Dynamics) zur Diagnose krankhafter Aorten als Entscheidungshilfe für die Chirurgie.

- Stentdesign für die Beinarterie (Arteria Femoralis Superficialis (SAFS)) Patienten mit peripherer arterieller Verschlusskrankheit (pAVK) haben ein hohes Risiko für die Beinarterie (Arteria Femoralis Superficialis (SAFS)) Komplikationen. Jeder fünfte Patient über 65 Jahre in deutschen Arztpraxen ist potenziell betroffen; mehr als die Hälfte der Erkrankten sterben an kardiovaskulären Komplikationen der Herzgefäße; bei bis zu 40.000 Patienten jährlich in Deutschland müssen

Füße oder Beine amputiert werden. Stents, kleine Maschenröhrchen zur permanenten Weitung von Gefäßen, zeigen zwar zufriedenstellende Wirkung; Herstellern von Stents fehlen jedoch noch immer objektive Kriterien zur Beurteilung der Kräfteverhältnisse im Bereich der Beinarterie unter täglich stattfindender Belastung (Gehen, Stehen, Beugen). Derzeit verfügbare Stentsysteme sind hinsichtlich ihres Belastungsprofils nicht auf die tatsächlich wirkenden Kräfte optimiert. Ziel des Vorhabens ist die Entwicklung von verlässlichen, auf die Belastungszustände im Bereich der unteren Extremität zugeschnittenen Nitinol-Stentsystemen auf Basis bildgebender Verfahren (MRT bzw. Rotationsangiografie) und CAD-Technologien (3D-Rekonstruktion, Finite Element Methode).



## Die Belebung der toten Winkel

Poetikgastdozent Wilhelm Genazino beschäftigt sich mit der Poetisierung der Dinge

Man kann Wilhelm Genazinos Prosa als Versuch lesen, irgendwie in der Welt zurechtzukommen. Fast slapstickartig erzählt Genazino von den Versuchen der Geliebten des an Krampfadern leidenden Ich-Erzählers seines jüngsten Romans, »Die Liebesblödigkeit«, ihm mittels einer Kistenkonstruktion eine ungefährliche Beischlafposition zu basteln. Das ist zugleich komisch und traurig. Als Menschen entkommen wir dieser Dimension des Alterns und der Dinghaftigkeit unseres Daseins nicht.

Der Roman »Die Liebesblödigkeit« erzählt mit boshafter Ironie von einem Mann, der mit zwei Frauen leben kann, aber nicht mit einer. Der Apokalypse-Spezialist und Seminarleiter macht sich während eines Seminars in den Schweizer Bergen Gedanken, wie er sein Leben in Ordnung bringen, die »menage a trois« beenden soll. Von wem wird er sich trennen? Von Sandra? Von Judith? Die Entscheidung, die sein Leben leichter machen sollte, löst nur noch größere Verwirrung aus.

Zu Recht ist Wilhelm Genazino bescheinigt worden, mit diesem Roman die Sinngewandtheit des postindustriellen Zeitalters zu persiflieren: Reihenweise führt er sie vor, die Panikerberater, Empörtenbeauftragten, Schockforscherinnen und Ekelreferenten. Der Technikmüll, etwa die vollautomatischen Kaffeekannen, die das Tagungshotel für die Teilnehmer des Apokalypseseminars bereit halten und die sich nicht öffnen lassen, führen den Erzähler zu furiosen Beschwörungen dessen, was früher einmal Entfremdung hieß und nun von ihm, dem vielleicht hellstichtigsten Seismographen unserer Zeit, mit dem ebenso ironisch- wie ernstgemeinten Lehrsatz kommentiert wird: »Die Verhunzung der Welt schreitet fort.«

Nach dem Abitur arbeitete Genazino für das Satiremagazin »Pardon«, bevor er in den siebziger Jahren mit seiner Angestelltentriologie »Abschaffel« bekannt wurde. Genazino ist ein Feinar-



Foto: Hanser Verlag

beiter. Seine Zeichnung von Menschen im Zustand des Scheiterns, von ihrer Zerbrechlichkeit und ihren ungewöhnlichen Begegnungen ist frei von Klischees. Zugleich erweist er sich als der große, stille Chronist der Bundesrepublik. So geht etwa das Genre Erzählung im Roman »Eine Frau, eine Wohnung, ein Roman« in eine essayistische Betrachtung über: »Augenblicklich ging mir auf, warum mir die Nachkriegszeit damals gefiel. Die Gesichter der Menschen waren voller eingestandenem Entsetzen. Es gab weit und breit niemanden, der von ihnen verlangte, daß sie fröhlich, erfolgreich, lustig, optimistisch oder sonstwie sein sollten.«

Genazino, der auch zwei Essaybände vorgelegt hat, »Der gedehnte Blick« (2004) und »Achtung Baustelle« (1998), beschreibt die Existenzweisen der Schreibenden als eine, die oft noch viel »sonderbarer und aufregender sind als die von ihnen hervorgebrachte Literatur«. Nach dem Arbeiten, schreibt Genazino, tritt bei ihm ein Zustand, der »halb ermüdeten Aufmerksamkeit« ein, der ihn empfänglich macht für Dinge, die andere vielleicht gar nicht mehr wahrnehmen. Dieser Zustand des Aufnehmens ist Bedingung für ein Schreiben, das im Detail seinen Glutkern besitzt. »Der Text«, ist sich Genazino sicher, den einige auch als modernen Mystiker, Flaneur oder

Frankfurts lebenslangen Heimatschriftsteller bezeichnen, »darf das Detail nie verlassen. Dann ist er gerettet.«

In dieser Vorstellung des Schreibens steckt die alte Vorstellung der Romaniker, daß sich allein durch die Nennung, das Sagen des Namens das Abwesende oder das vom Verschwinden Bedrohte wieder gegenwärtig machen läßt. Schreiben wird so ein machtvoller Einspruch gegen das Verschwinden der Dinge und Worte.

Für sein erzählerisches Werk erhielt der 1943 in Mannheim geborene Schriftsteller Wilhelm Genazino zahlreiche Preise, neben dem Bremer Literaturpreis (1990) auch den Kranichsteiner Literaturpreis (2001), den Fontane-Preis der Stadt Berlin (2003), den Hans-Fallada-Preis der Stadt Neumünster (2004) und 2004 den Georg-Büchner-Preis.

Seine Frankfurter Poetikvorlesungen tragen den Titel »Die Belebung der toten Winkel«.

Darin geht Genazino der Frage nach, wie den Dingen durch Beschreibung Poesie entlockt werden kann. Kleidung, Photos, Wohnungen, das Universum der Dinge, die uns umgeben, zwischen denen wir uns aufhalten, werden dahingehend befragt, Überlegungen angestellt, die ein Licht werfen auf das Schreiben Genazinos.

### Termine der Poetik-Dozentur Wilhelm Genazinos

Dienstag 2006: 10.1., 17.1., 24.1., 31.1. und 7.2., jeweils um 18.00 Uhr c.t. im Hörsaal VI im Hörsaalgebäude der Universität in Frankfurt-Bockenheim (Gräfstr./Mertonstr.)

### Lesung

Am Mittwoch, den 8.2.2006, um 20 Uhr liest Wilhelm Genazino im Frankfurter Literaturhaus, Schöne Aussicht 2, aus seinen Werken.

### Ausstellung

Leben und Werk Wilhelm Genazinos. In den Räumen der Universitätsbibliothek, Bockenheimer Landstraße 134.

## Ein Balanceakt der Diplomatie

Frankfurter Studierende vertreten den Iran bei der UN-Simulation in New York

»I have the honour to inform you on the NMUN country assignment – we will represent Iran, which is really a challenge!« Mit diesen Worten unterrichtete Juniorprofessorin Dr. Tanja Brühl die Frankfurter Delegation des National Model United Nations (NMUN) 2006 am 25. Oktober von der Vergabe der Länder.

Das seit 1946 in New York stattfindende NMUN ist die größte Simulation verschiedener Komitees der Vereinten Nationen (UN) weltweit. Dabei geht es darum, die Arbeit der UN möglichst authentisch nachzuvollziehen. Die mehr als 3.000 Teilnehmer kommen von etwa 200 Universitäten und Schulen aus aller Welt, die jeweils eine Delegation stellen. Jede dieser Gruppen vertritt ein Land oder eine Nichtregierungsorganisation. Für fünf Tage schlüpfen die Studierenden in die Rolle von Diplomaten, verhandeln und versuchen, ihr Land auf dem internationalen Parkett angemessen zu vertreten. Im April 2006 nahmen Studierende der Universität Frankfurt und der TU Darmstadt zum vierten Mal am NMUN teil und werden die Islamische Republik Iran vertreten. Zweifelsohne stellt die Repräsentation

dieses Landes eine große Herausforderung dar: Kaum ein anderes Land verfolgt zurzeit eine solch kontroverse Politik und sorgt international für Aufsehen.

Umstritten ist das Atomprogramm Irans. Das Land betont, dass es seine atomaren Anlagen einzig zur Stromgewinnung nutzen will. Die internationale Gemeinschaft ist da anderer Ansicht und vermutet, dass der Iran eine eigene Atombombe bauen will. Großbritannien, Deutschland und Frankreich versuchen in diesem Konflikt zu vermitteln und zu erreichen, dass die Internationale Atomenergiebehörde (IAEA) Kontrollen durchführen kann. Aber nicht nur durch sein Atomprogramm macht der Iran von sich reden. Staatspräsident Mahmud Ahmadineschad beherrschte jüngst die Schlagzeilen, als er im Rahmen einer Konferenz in Teheran unter dem Motto »A world without Zionism« am 26. Oktober die »Tilgung Israels von der Landkarte« forderte. Heftige Reaktionen in der Welt waren die Folge, und auch Ahmadineschads Vorgänger Mahmud Chatami versuchte in der Folge, die Wogen zu glätten. Israel verlangte daraufhin den Ausschluss des Irans aus den Vereinten Nationen.

Trotz internationaler Kritik spielt der Iran eine wichtige Rolle in der Weltpolitik. Als einer der größten Rohstofflie-

feranten hält der Staat einen Trumpf in der Hand. Denn beispielsweise China und Indien sind vom iranischen Erdöl bzw. Erdgas abhängig. Wichtigste Handelspartner des Irans sind neben der EU auch Russland, Japan, China und die Vereinigten Arabischen Emirate.

Doch für die NMUN-Delegation 2006 ist das Repräsentieren der Islamischen Republik Iran auch eine große Chance und eine spannende Erfahrung, da die Delegierten für diese Zeit in eine völlig neue Welt eintauchen werden. Für die Studenten geht es darum, durch das intensive Auseinandersetzen mit der iranischen Politik die Positionen des Landes nachzuvollziehen und in den Komitees glaubwürdig zu vertreten. Dies sieht auch Juniorprofessorin Dr. Tanja Brühl so: »In meinen vier Jahren als Verantwortliche für das NMUN ist das Vertreten des Iran die größte Herausforderung für die Studenten. Es wird spannend sein zu sehen, wie sie mit den zur ihrer Meinung kontroversen Positionen umgehen.«

Stefan Bock, Daniel Apfelbaum, Nadja Mayoufi und Nadine Piefer

Informationen: Juniorprofessorin Dr. Tanja Brühl; Tel.: 069-798-23360 oder www.nmun-frankfurt.de