Ob Lasertechnologie, virtuelle Welten, Radfahren „wie von selbst“ oder physikalische Zaubereien: Beim Tag der Wissenschaft erlebten kleine und große Forscher zukunftsweisende Technologien hautnah. (Fotos: Eppler)

„ENTDECKEN – FORSCHEN – FASZINIEREN“

Tag der Wissenschaft mit Rekordbeteiligung

Ein faszinierendes Parallel-Programm zur Fußball-WM boten beim Tag der Wissenschaft der Universität Stuttgart am 26. Juni über 120 Institute der Universität und benachbarter Forschungseinrichtungen großen wie kleinen Forschern. Auf Entdeckungstour auf den Campus in Vaihingen begaben sich rund 10.000 Besucher.

„Schau nur, das Flugzeug ist offen“, staunt ein Jungforscher, als er das Modell der weltweit einzigen fliegenden Sternwarte SOFIA (Stratosphären-Observatorium für Infrarot Astronomie) beim Institut für Raumfahrtsysteme erblickt. Im Mai wurden beim „First Light“-Flug der umgebauten Boeing 747 SP erstmals astronomische Infrarotobjekte mit dem 2,70-Meter-Spiegelteleskop beobachtet. Freudiges Erstaunen und ungläubige Blicke zeigten auch jene, die am Institut für Straßen- und Verkehrswesen eine Proberunde mit einem so genannten Pedelec (Pedal Electric Cycle) drehten. Diese Fahrräder werden beim Treten von einem Elektromotor unterstützt und erreichen so eine Maximalgeschwindigkeit von 25 Stundenkilometern: Damit erntet jede anstehende Steigung nur noch erwartungsfrohes Grinsen. Im Rahmen des EU-Projekts GoPedelec! versuchen die Stuttgarter Wissenschaftler gemeinsam mit acht weiteren Projektpartnern diese Form der Fortbewegung in Europa bekannter zu machen und für eine umweltfreundliche Stadtpolitik mit fahrradfreundlicher Infrastruktur zu werben. Auf der Bühne waren währenddessen bei physikalischen Zaubereien und Akrobatikeinlagen immer wieder Helfer aus den Reihen der Zuschauer gefragt, und es wurde ein ganz besonderes Bauwerk mit der Urkunde des Bundespräsidenten als „Ausgewählter Ort im Land der Ideen 2010“ ausgezeichnet – der Baubotanische Turm des Instituts Grundlagen Moderner Architektur, der aus mehreren hundert Silberweiden „gewachsen“ ist und weiter wächst.

Vorbild Sonne

Am Institut für Plasmaforschung (IPF) dreht sich alles um Plasmen, den vierten Aggregatzustand der Materie. Plasma entsteht, wenn der Materie in Form von Druck und Temperatur so viel Energie zuführt, dass der Elektronenhülle der Atome einzelne oder alle Elektronen entrissen werden. Fast wie „gute Geister“ sind Plasmen fast überall einsetzbar. Ätzen kann man mit ihnen, elektronische Leiterplatten reinigen oder Oberflächen beschichten. Zum Beispiel lässt sich ein Kunststoff mit einer Quarzschicht beschichten, was diesen – leicht, klar und so gut wie unverwüstlich – zum idealen „Glasersatz“ macht. „Verpackungen können mithilfe von Plasmen sterilisiert werden, und es gibt sogar erste Anwendungen in der Medizin bei offenen Wunden“, erläutert Dr. Andreas Schulz vom IPF. Zudem könnten Plasmen unsere Energieprobleme lösen – wenn es nämlich nach dem Vorbild des Plasmaballs Sonne auf der Erde gelänge, bei rund 100 Millionen Kelvin die Wasserstoffisotope Deuterium und Tritium zu Helium zu verschmelzen. „Im Gegensatz zur Kernspaltung verläuft die Kernfusion kontrolliert ab, es gibt nur wenig radioaktiven Abfall mit geringer Halbwertszeit, und die Vorräte an Deuterium wie auch Lithium reichen noch für viele Millionen Jahre“, erklärt Dr. Walter Kasparek, Leiter der Abteilung Fusionsorientierte Plasmaphysik.

Bei den Fachschaften, der Zentralen Studienberatung und dem Studentenwerk gab es Infos aus erster Hand für Studieninteressierte. Ehemalige trafen im Uni-Pavillon unter den „Alumni“ nicht selten auf ein bekanntes Gesicht. Das leibliche Wohl kam dank studentischer Gruppen aus aller Herren Länder nicht zu kurz. Und immer wieder gab es wichtige Entscheidungen zu treffen: Nach Ping-Pong-Runde im Computermuseum und Knobelei bei der Fachschaft Informatik mussten sich Jenny und Paul auf eine Reihenfolge einigen. Die 13-Jährige wollte in die Physik zum Papierbrückenbau-Wettbewerb und den Experimenten „Spiel der

Kräfte“, von denen sie schon im letzten Jahr nicht genug bekommen konnte. Paul zog es in die Chemie: „Da wird voll viel geboten“, wusste der 10-Jährige. Dann merkte er noch begeistert an: „Ich war schon Torwart!“. Mit DAVID, dem am Institut für Automatisierungs- und Softwaretechnik programmierten Fußballschuh, hatte er sich einem Trainingspartner gestellt, von dem Neuer & Co nur träumen können.

„Eisiger“ Formgeber
Sie will hoch hinaus, die Forschergruppe am Institut für Thermodynamik der Luft- und Raumfahrt, besuchen muss man sie allerdings im Keller. Dort steht die Versuchsanlage, mit der Verbrennungsvorgänge wie in so genannten Staustrahltriebwerken unter Überschallbedingungen simuliert werden können. Raumtransporter mit dieser Art von Antrieb könnten einmal mit weit weniger Startmasse abheben als die heutigen mit Raketenantrieb, da sie keinen Sauerstoff für den Brennvorgang mitführen müssen, sondern den Luftsauerstoff nutzen können. Die Kollegen ein Stockwerk weiter oben sind mit der Eisformationsmethode der optimalen Form umströmter Körper auf der Spur. Der Natur abgeschaut, wird dabei ein mit einer gleichmäßigen Eisschicht überzogener Körper – das Modell eines Autos oder die Schaufel einer Gasturbine – im Eiskanal einer Umströmung ausgesetzt. Und voilà: Heraus kommt die optimale „Eishüllenform“.

Nichts ist unmöglich …
Am Tag der Wissenschaft an der Uni Stuttgart ist alles möglich: Da blieb der „Hydraulic Flow Demonstrator“, der Studierenden am Institut für Wasserbau ihre Berechnungen rund um die Strömung eines fließenden Gewässers anschaulich macht, aufgrund übereifriger Nachwuchswissenschaftler trocken. Da konnte man am 3-D Infopoint des Instituts für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement die Welt von Morgen erkunden. Und da durfte man den Studierenden des InVentus-Teams ruhig glauben, dass sie mit ihrem windgetriebenen Fahrzeug, dem Ventomobil, beim Aelos Race 2008 den ersten Platz errungen haben – bei der Fahrt gegen den Wind! *Julia Alber*

75 JAHRE IAS: „WUNDERLAND DER AUTOMATISIERUNG“ >>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>>

Weltmeisterliche Automatisierungstechnik

„Wir waren eigentlich nur auf der Suche nach einem adäquaten Trainingspartner für unseren automatisierten Torhüter Golias“, scherzt Prof. Peter Göhner, Direktor des Instituts für Automatisierungs- und Softwaretechnik (IAS) der Uni. Mit dem neu entwickelten automatisierten Fußballschuh David präsentierten Göhner und sein Team nun einen Gegner, der über so eindrucksvolle Schusskraft und Zielgenauigkeit verfügt, dass selbst Golias „ins Schwitzen“ gerät. Der unter großer Medienresonanz vorgestellte überdimensionierte Fußballschuh war gleichzeitig eines der Highlights bei den Feierlichkeiten zum 75-jährigen Jubiläum des Instituts: Ihn und zahlreiche andere Exponate konnten Besucher erstmals in der Sondershow „Wunderland der Automatisierungstechnik“ bestaunen.

Beim Festkolloquium am 16. Juli gewährte Göhner den Gästen einen umfangreichen Blick hinter die Kulissen der Arbeit im IAS. Bei dem Rundgang durch das „Wunderland der Automatisierungstechnik“ wurde bei 20 Stationen die ganze „spielerische“ Vielfalt dieses Fachbereichs illustriert: Von singenden Verkehrszeichen über einen automatisierten Klavierlehrer bis zu einem Hochregallager, das auf Zuruf Süßigkeiten verteilt, wurden zahlreiche ungewöhnliche Objekte gezeigt. „Es ist uns ein Anliegen, auf anschauliche Art zu zeigen, was man als Ingenieur alles machen kann und wir hoffen, dass wir so mehr Kinder und Jugendliche für ein technisch orientiertes Studium begeistern können“, erklärt Göhner den ernsten Hintergrund der teilweise amüsanten Ideen. Eines der Highlights der Ausstellung – vor allem für die jungen Fans von Thomas Müller, Phillip Lahm und Co – war natürlich der Ballkünstler David.

Der automatisierte Tipp-Kick-Torwart, ist schwer zu überlisten. (Foto: Institut)

Bei David, dem automatisierten Fußballschuh, kann der Benutzer über eine grafische Eingabemöglichkeit die Schussbahn festlegen. (Foto: Eppler)

Fast jeder Schuss ein Treffer
„Das meiste an David haben unsere Studierenden entwickelt“, so Göhner. Die Technik, die im Inneren eines überdimensionalen Fußballschuhs versteckt ist, besteht aus zwei parallel laufenden Bändern, die den Ball erfassen und beschleunigen. Durch unterschiedliche Laufgeschwindigkeiten der mit zwei Asynchronmotoren angetriebenen Bänder wird der Ball zum Rotieren gebracht. Die beiden Motoren haben jeweils eine Nennleistung von 5,5 Kilowatt. Mittels eines Tablet-PCs, der mit einem Stift per Touchscreen bedient wird, kann das Ziel des Ballschusses bestimmt werden. So genannte Mikrocontroler, kleine Rechner, die beispielsweise auch in Haushaltsgeräten eingesetzt werden,

bilden das „Gehirn“ des Fußballschuhs und geben basierend auf der Schussbahnberechnung die Stellsignale für die Motoren vor. Sobald David auf das Ziel ausgerichtet ist, wird per Knopfdruck der Abschuss ausgelöst.

Bei der Fußballweltmeisterschaft in Südafrika hätte Deutschland mit dieser automatisierten „Waffe“ vermutlich noch erfolgreicher abgeschnitten: David schießt den Ball mit einer Geschwindigkeit von über 130 Stundenkilometern und einer Rotationsgeschwindigkeit von bis zu zwanzig Umdrehungen pro Sekunde. Die Schussgeschwindigkeit ist über vier Leistungsstufen wählbar: Jugendliga (80 km/h), Regionalliga (100 km/h), Bundesliga (120 km/h) und Championsleague (140 km/h). „Jeder von uns weiß aus der Kindheit, wie schwer es ist, in die linke Ecke zu treffen“, erklärt Prof. Manfred Berroth, Prorektor für Struktur an der Universität Stuttgart, angesichts der Leistungen des Fußballschuhs. David zeigte, dass er auch bei einem Torwart wie Golias, der eine Haltequote von 93 Prozent hat, über genug Schusskraft und Zielsicherheit verfügt, um ohne Probleme in die linke Ecke des Tors zu treffen und so das Duell der automatisierten Fußballer knapp für sich zu entscheiden.

Johannes Baral/cfi

KONTAKT

Prof. Peter Göhner
Institut für Automatisierungs- und Softwaretechnik
Tel. 0711/685-67301
e-mail: peter.goehner@ias.uni-stuttgart.de
> > > www.ias.uni-stuttgart.de/david/

RUND 350 BESUCHER AUF DEN 6. STUTTGARTER LASERTAGEN >

Lichtbündel auf Siegeszug

Die Erfindung dieser „Lichtbündel“ vor einem halben Jahrhundert hat das menschliche Leben verändert: Vom CD-Player bis zur medizinischen Augenoperation findet der Laser inzwischen Einsatz. Zwischen dem 8. und 10. Juni widmete sich das Institut für Strahlwerkzeuge (IFSW) der Universität Stuttgart ganz dieser Thematik und lud zu den 6. Stuttgarter Lasertagen (SLT), die im Rahmen der Fachmesse LASYS auf der Neuen Messe Stuttgart stattfanden. Rund 350 Laserexperten aus aller Welt nahmen die Gelegenheit wahr, sich auszutauschen.

Die im zweijährigen Turnus durchgeführten Lasertage haben sich als zentrales Anwenderforum der Branche etabliert. Vertreter aus Industrie und Wissenschaft diskutierten aktuelle Trends der Lasertechnik, best-practice-Beispiele für den Einsatz in der Materialbearbeitung und informierten sich über neue Trends der Laserentwicklung sowie Strahlformung und -führung. Wichtige Themen waren auch die Prozesssicherung, die abtragende Präzisions-Mikromaterialbearbeitung und Erfahrungen beim Einsatz brillanter Strahlquellen.

Vom Maser zum Laser
Im Zentrum der Tagung stand die Tatsache, dass am 16. Mai 1960 der amerikanische Physiker Theodore Maiman den ersten funktionstüchtigen Laser – einen Rubinlaser – baute. Eine Geburtstagsfeier zum runden Jubiläum mit drei international renommierten Rednern durfte da natürlich nicht fehlen. Prof. em. Anthony E. Siegman von der Stanford University erinnerte an die Erfindung und Entwicklung der Laserstrahlquellen, Dr. Paul Seiler, Schramberg, berichtete vom Einzug des Lasers in die industrielle Anwendung und David Belforte, Industrial Laser Solutions, widmete sich dessen ökonomischer Geschichte.

Eine wichtige Voraussetzung für das Ereignis vor 50 Jahren schuf 1916 Albert Einstein, als er den Effekt der stimulierten Emission vorhersagte, wonach Atome zur Emission von Lichtquanten stimuliert werden können. Der Physiker Charles Townes verwirklichte an der Columbia University in New York 1951 Einsteins Idee, indem er mit dem „Maser“ (Microwave Amplification by Stimulated Emission of Radiation) Mikrowellen erzeugte und verstärkte. Und Maiman schließlich entwickelte mit dem Maser für infrarotes und sichtbares Licht den ersten Laser, der als Abkürzung für die Bezeichnung „Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation“ steht.

Neue Herausforderung
Zunächst galt der Laser als Lösung eines Problems, das noch zu suchen sei, und die Bezeichnung „non-traditional machine“ begleitete ihn lange. Inzwischen ist er aus Forschung, Industrie, Medizin und dem Alltag nicht mehr wegzudenken. Laser gibt es heute für fast jede Wellenlänge –

Der neue, mit einem selbst entwickelten radial polarisierter CO2-Laser zugeschnittene Messestand des IFSW auf der Messe LASYS.
(Foto: Institut)

vom infraroten und sichtbaren bis zum ultravioletten Spektralbereich. Berührungslos, präzise und schnell können sie schneiden, schweißen, bohren, markieren, härten, Oberflächen veredeln oder Daten übertragen. Die Lasertechnik hat die Produktivität in der industriellen Fertigung erheblich erhöht – und das Potenzial des Lasers ist noch längst nicht ausgeschöpft. „Unsere kühnsten Erwartungen haben sich erfüllt, die Vielfalt der Anwendungen hat sich niemand vorstellen können, und noch ist vieles im Fluss. Der Laser

scheint auch mit 50 noch sehr jung zu sein“, resümierte Paul Seiler. Ein aktuelles, neues Ziel in der Lasertechnik, dem sich auch die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler am IFSW annehmen, ist die Verarbeitung von Verbundwerkstoffen wie beispielsweise kohlenstofffaserverstärkter Kunststoffe (CFK) mit dem Laser, die vermehrt im Flugzeug- und Automobilbau eingesetzt werden.

Zur Feier des 50-jährigen Laser-Jubiläums präsentierte sich das IFSW auf der Fachmesse LASYS in einem neuen Outfit. Die Metallwände des Messestandes, an dem viele Kunden begrüßt werden konnten, schnitt ein radial polarisierter CO2-Laser. Der ist etwa 20 Prozent schneller als sein zirkular polarisiertes Pendant, wurde wesentlich am IFSW entwickelt, und steht nun kurz vor der Einführung in die Industrie.

Julia Alber

KONTAKT

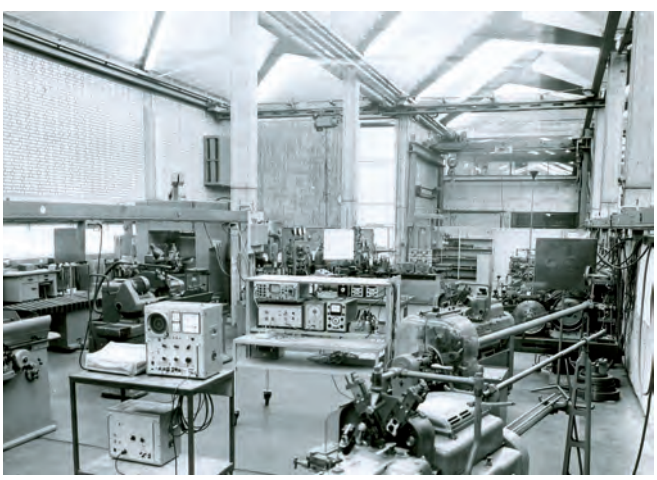
Prof. Thomas Graf
Institut für Strahlwerkzeuge
Tel. 0711/685-66840
e-mail: graf@ifsw.uni-stuttgart.de

75 JAHRE IFF: FEIERLICHKEITEN MIT EINER INTERNATIONALEN KONFERENZ >

Motor des industriellen Fortschritts

Wer an die moderne Produktionstechnik denkt, der denkt auch an Stuttgart. Einerseits wegen des traditionsreichen Maschinenbaus, andererseits sind Forschung und Lehre dieses Themenbereichs schon lange hier verwurzelt. Bereits seit 1858 wurden in Stuttgart die Fachgebiete Mechanische Technologie und Maschinen gelehrt. Die Industrialisierung des Automobilbaus und der Elektrotechnik hatte zu einem erhöhten Bedarf an Ingenieuren und steigenden Anforderungen in der Fertigungstechnik geführt. Das heutige Institut für Industrielle Fertigung und Fabrikbetrieb (IFF) wurde 1935 gegründet und feierte im November sein 75jähriges Bestehen.

Neben den Technologien waren von Anfang an auch die Organisation der Fertigung, also der Betrieb und das Management einer Fabrik Thema des IFF. In seiner Vorlesung „Fabrikbetriebslehre“ wies der erste Lehrstuhlinhaber Prof. Georg Meyer – schon vor dem Zweiten Weltkrieg – auf die Bedeutung und Wertung des Menschen im Produktionsablauf hin. Diese Vorlesung existiert bis heute und der aktuelle IFF-Institutsleiter Prof. Engelbert Westkämper vertritt die Kombination aus Technik und „Scientific Management“ immer noch.



Das Labor des IFF in seiner Anfangszeit, als es noch im Alten Schlachthof am Hegelplatz untergebracht war. (Foto: Institut)

Zunächst an verschiedenen Orten in der Stadtmitte untergebracht, reichte der Platz dort schon bald nicht mehr aus: In den 70er Jahren boomte das IFF und seine Forschungsbereiche. Der damalige Leiter Prof. Carl-Martin Dolezalek hatte bereits 1959 – um enger mit der Industrie kooperieren zu können – das Institut für Produktionstechnik und Automatisierung gegründet, heute besser bekannt als Fraunhofer IPA. Prof. Hans-Jürgen Warnecke, Nachfolger von Dolezalek, intensivierte den für die deutsche Produktionsforschung typischen Anwendungsbezug auch in der Phase des Strukturwandels von der mechanischen Fertigung in die flexible Automation und die computerisierte Organisation. Mit der Fertigstellung des Fraunhofer-Institutszentrums in der Nobelstraße wanderte ein Teil des IFF 1980 nach Stuttgart-Vaihingen und bezog dort 2001 einen Neubau mit rund 4.000 Quadratmetern Nutzfläche.

„Hier lernen Produktionsplaner und Fabrikorganisatoren, wie Turbulenzen auf dem Markt schnell ausgeglichen werden können“, so Institutsleiter Prof. Engelbert Westkämpe, über die Lernfabrik. (Foto: Cichowicz)

Exzellente Lehre und Weiterbildung

Die Forschung am IFF ist stark interdisziplinär geprägt: Fertigungstechnik, Oberflächentechnik, Fabrikbetrieb und Digitale Fabrik zählen zu den Arbeitsfeldern. Branchenübergreifend beschäftigen sich die etwa 35 wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit innovativen Verfahren der Fertigungstechnik und entwickeln sie weiter. Dazu gehören zum Beispiel, die vakuumunterstützte Gasphasenabscheidung, die Galvanotechnik, die industrielle Lackiertechnik, die Generative Fertigung und schließlich auch die fertigungsnahe Mess- und Prüftechnik.

Für die Forschungsarbeiten im Bereich Fabrikbetrieb wurde die Lernfabrik advanced Industrial Engineering (aIE) eingerichtet. Sie dient unter anderem für die Fortbildung von Ingenieuren aus der Praxis. Eine gemeinsame Arbeitsgruppe „Digitale Fabrik“ von IFF und Fraunhofer-IPA entwickelt darüber hinaus Systeme und Anwendungen der digitalen Produktion. Um die Fabrik der Zukunft geht es auch bei der am IFF angesiedelten Graduiertenschule advanced Manufacturing Engineering (GSaME): Hier erhal-

ten Diplom- und Master-Absolventen Know-how über Produktionssysteme und Fabriken. In vier Jahren werden die Graduierten in einem dualen Ausbildungsgang zur Promotion geführt.

Die Konferenz zum Geburtstag
Mit der hochkarätig besetzten Internationalen Konferenz „Stuttgart Competence Forum – Intelligent Production Systems of the Future" lud Prof. Westkämper am 4. November dazu ein, die zukünftigen Herausforderungen, Technologien und Konzepte der Produktion in der globalisierten Wirtschaft zu diskutieren. Unter den zahlreichen Gästen waren Ehemalige, Industriepartner, internationale Wissenschaftler sowie Kooperationspartner aus Politik und Wissenschaft.

„Wir sind stolz, dass wir die wichtigsten Ideen auf dem Gebiet der Produktionsforschung und Potentiale einer auf Nachhaltigkeit ausgerichteten Fertigung präsentieren konnten. Es zeichnet sich ab, dass ein erneuter struktureller Wandel zur nachhaltigen Produktion jetzt massiv betrieben werden muss und dass die Ingenieure der Produktionstechnik in Forschung und Praxis dazu einen fundamentalen Beitrag leisten können", so Westkämper, der im nächsten Jahr altersbedingt aus seinem Amt als IFF-Institutsleiter scheiden wird. Im Anschluss an die Tagung waren die Gäste zu einem Empfang der Landesregierung mit Minister Prof. Frankenberg in die Villa Reitzenstein geladen und abends wurde im IFF-Gebäude zünftig gefeiert.

Birgit Spaeth/Engelbert Westkämper

12. INTERNATIONALES SYMPOSIUM BIOPOLYMERE >

Plastik mit grünem Stempel: Biokunststoffe

Umweltaktivisten würden es wohl einen Frevel nennen, einen Kunststoffbecher in den Biomüll zu schmeißen. Doch hinter der gewöhnlichen Plastikfassade versteckt sich ein waschechtes Bioprodukt. Rund um das Thema Biokunststoffe drehte sich auch das 12. Internationale Symposium zu Biopolymeren (ISBP 2010) vom 3. bis 7. Oktober im Stuttgarter Haus der Wirtschaft. Veranstalter waren das Institut für Mikrobiologie der Universität Stuttgart zusammen mit den Branchenverbänden „Biopro" und „Dechema". Vor rund 200 Gästen aus über 30 Ländern der Welt berichteten Experten in 86 Fachvorträgen und 85 Posterbeiträgen über aktuelle Grundlagenforschung von der Bildung bis zum Abbau der Biokunststoffe ebenso wie über konkrete Anwendungsmöglichkeiten.

Biopolymere sind Naturstoffe, die Pflanzen oder Mikroorganismen herstellen und sich aus vielen Einheiten zusammensetzen. So bestehen die Pflanzenstoffe Stärke und Cellulose aus verschieden verknüpften Traubenzucker-Einheiten. Chemisch getrimmt lassen sich daraus Biokunststoffe herstellen, die ähnliche Eigenschaften haben wie herkömmliche Kunststoffe auf Erdölbasis. Viele Bakterien erzeugen in ihrem Zellinneren bereits von Natur aus „Plastikkügelchen" ausgehend von Haushaltszucker – nicht etwa, um die Menschheit mit Plastikmaterialien zu beglücken. „Es ist einfach deren Fett", sagt Dieter Jendrossek, Organisator des Symposiums und Professor am Institut für Mikrobiologie. Die aktuell interessantesten bakteriellen Biokunststoffe sind Polyhydroxyfettsäuren (PHA), die das Schwerpunktthema des Symposiums waren.

Spätestens seit den 1990er Jahren steigt das Interesse an Biokunststoffen, da die fossilen Rohstoffe für die synthetischen Kunststoffe immer knapper werden. Darüber hinaus sind Biokunststoffe umweltfreundlich, weil sie meist biologisch abbaubar sind und dabei nur so viel des Treibhausgases Kohlendioxid in die Atmosphäre gelangt, wie ihr zuvor Bakterien und Pflanzen zum Wachsen entzogen haben. Insbesondere für Verpackungsmaterialien werden bereits Biokunststoffe eingesetzt. Noch im Entwicklungsstadium befinden sich Biogerüste für Gewebezellen, die Forscher bei dem Symposium vorstellten. Damit ließen sich in Zukunft Blutgefäße, Knochen oder sogar Ersatzohren herstellen. Andere Wissenschaftler versuchen, mit Biokunststoffen Medikamente an ihren Zielort im Körper zu navigieren. Auffällig war, dass sich medizinische Anwendungen bei dem Symposium häuften. „Hierbei spielt der Herstellungspreis eher eine untergeordnete Rolle, ansonsten sind Biokunststoffe zur Zeit nur bedingt konkurrenzfähig", sagt Jendrossek. Biokunststoffe kosten nämlich mehr als doppelt so viel wie die aus fossilen Rohstoffen.

Was kostet's?
„Es ist nicht die Frage, ob wir Biokunststoffe herstellen können, sondern ob wir sie im Vergleich zu synthetischen Kunststoffen kostengünstig herstellen können", lautete

Umweltfreundliche Kunststoffe, die biologisch abbaubar sind, waren eins der Themen beim 12. Internationales Symposium Biopolymere. (Foto: Institut)

denn auch das Fazit des Symposiums. Einige Forschergruppen gehen den Weg, den Bakterien billigere Ausgangsstoffe vorzusetzen, ohne dass diese die Plastikproduktion drosseln. Die Vorschläge reichten von Industrieabwässern bis zu Abfallprodukten aus der Bioethanol-Herstellung und Zuckerrohrverarbeitung. Andere Wissenschaftler versuchen, Pflanzen genetisch so zu verändern, dass sie ebenfalls Plastik in ihren Zellen herstellen. Der Vorteil: die aufwendige Bakterien-Anzucht entfällt. Allerdings liegt der Plastikanteil in

Pflanzen bei unter zehn Prozent des Trockengewichts und damit deutlich unter dem 90-Prozent-Rekord bei Bakterien.

Am Ende des viertägigen Vortragsreigens blickt Jendrossek zufrieden zurück: „Die Organisation scheint gelungen und auch das wissenschaftliche Programm ist von Teilnehmern positiv hervorgehoben worden“. Und wer weiß, vielleicht geht die Vision der Teilnehmer von einer „biobasierten Gesellschaft“ ja irgendwann in Erfüllung. Zwar liegt heute der Marktanteil von Biokunststoffen noch unter einem Prozent, aber die jährlichen Wachstumsraten im zweistelligen Bereich sprechen dafür. *Helmine Braitmaier*

KONTAKT

Prof. Dieter Jendrossek
Institut für Mikrobiologie
Tel. 0711/685-65483
e-mail: dieter.jendrossek@imb.uni-stuttgart.de

50 JAHRE ITO – 25 JAHRE OPTIK-KOLLOQUIUM >

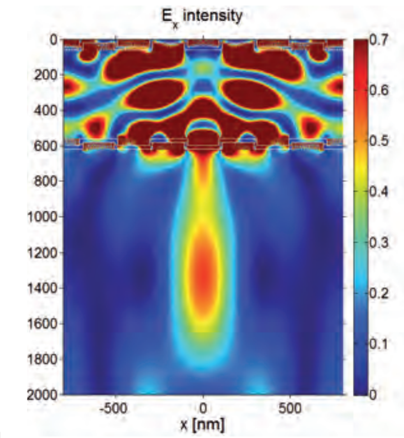
Faszination Licht

Winzige Risse in Kunstwerken, der dreidimensionale Blick in den menschlichen Körper oder das Navigieren von Samen- und Eizelle bei der künstlichen Befruchtung: Laserlicht und Hologramme am Institut für Technische Optik (ITO) machen das Unsichtbare sichtbar. In diesem Jahr feiert das Institut seinen 50. Geburtstag. Gleichzeitig jährt sich in diesem Jahr zum 25. Mal das vom ITO organisierte Optik-Kolloquium. Es dient dazu, den wissenschaftlichen Austausch der Forschergemeinschaft über neueste Entwicklungen auf dem Fachgebiet zu pflegen. Anlässlich des doppelten Jubiläums fand am 10. September, ein Festkolloquium statt.

„In der Geschichte der Optik erscheinen 50 Jahre als ein vergleichsweise kurzer Zeitraum. Führt man sich jedoch vor Augen, welche Entwicklungen die Disziplin in dieser Zeit genommen hat, dann wird schnell klar, dass es die großartigsten Veränderungen in der Optik gab“, sagt Prof. Wolfgang Osten, Leiter des ITO. Die bahnbrechende Realisierung des ersten funktionsfähigen Lasers im Jahr 1960 fiel zeitgleich mit der Geburtsstunde des ITO zusammen. 1963 entwickelten Emmeth Leith und Juris Upatnieks die Idee der Holografie von Dennis Gabor durch Einführung einer Trägerfrequenz weiter, so dass das Verfahren in Verbindung mit dem Laser erstmals praktisch genutzt werden konnte und sich in der Folgezeit eine ganze Reihe von attraktiven praktischen Anwendungen herausstellten. Beide Techniken bilden wichtige Grundlagen für die heutige Forschungsarbeit des ITO. Schwerpunktmäßig beschäftigen sich die Forscher mit der 3D-Oberflächenmesstechnik, aktiven optischen Systemen, hochauflösender Messtechnik und Simulation, Interferometrie und Diffraktiven Elementen sowie mit kohärenten Messtechniken.

Im Rahmen der Jubiläumsfeier gab Osten auch einen Rückblick in die Geschichte des Instituts, das sich als Schnittstelle zwischen physikalischer und elektrotechnischer Grundlagenforschung und der industriellen Praxis begreift. Als der Physiker Osten seinen Posten als Institutsleiter 2002 antrat, hatte das 1960 gegründete ITO dank der ehemaligen Leiter Prof. Reinhart Schulze und Prof. Hans Tiziani bereits einen hervorragenden Ruf in der Fachwelt. Dabei waren die Startbedingungen eher dürftig: Das Institut war anfangs noch in einer Baracke untergebracht und zählte nur einen Mitarbeiter - heute sind es 40. Das Hauptgebiet der Forschungstätigkeit war zunächst die optische Feinmesstechnik. Mittlerweile haben sich die Forschungsaktivitäten breit aufgefächert. „Gemäß unserem Grundprinzip Kontinuität und Erneuerung ist unser Anspruch, die internationale Spitzenforschung im Bereich der Technischen Optik aktiv mitzugestalten“, so Osten. Aktuell ist das ITO im Exzellenzcluster „Simulation Technology“ (SimTech) und der Graduiertenschule „Graduate School for Advanced Manufacturing Engineering“ (GSaME) eingebunden. Im Jahr 2009 hat das ITO die Gründung des interdisziplinären Forschungszentrums „Stuttgart Research Center of Photonic Engineering“ (SCoPE) entscheidend mitinitiiert. Dadurch soll das Kompetenzfeld Photonik an der Universität Stuttgart insgesamt ausgebaut werden.

Parallel zur Spitzenforschung engagieren sich die Mitarbeiter des ITO auch in der Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses. Besonders stolz verweist das Institut auf 66 erfolgreich abgeschlossene Dissertationen und über 500 Studien- und Diplomarbeiten. Mit dem geplanten neuen Master-Studiengang „Mikrotechnik, Gerätetechnik und Technische Optik“ am Lehrstuhl will das ITO noch gezielter auf die Bedürfnisse der Industrie eingehen. Zusätzlich wird das Gebiet „Optik in der Medizintechnik“ in den ab dem Wintersemester 2010/2011 startenden Studiengang „Medizintechnik“ einfließen. Dafür wurde die Stiftungsprofessur „Optik-Design und Simulation“ eingerichtet, mit der sich das ITO wesentlich ausgeprägter in der Nanotechnologie positionieren will.



Simulationen zum Einsatz von Metamaterialien. (Abbildung: Institut)

Als Gastredner für seine Jubiläumsfeier lud das ITO Prof. Gerd Leuchs vom Max-Planck-Insititut für die Physik des Lichts (Erlangen) ein, der über „Quantum Engineering in der Optik“ referierte. Kurzvorträge über optische Messtechniken, 3D-Verfahren und geistiges Eigentum in der Optik rundeten das wissenschaftliche Programm ab. *Helmine Braitmaier*

KONTAKT

Prof. Wolfgang Osten
Institut für Technische Optik
Tel. 0711/685-66074
e-mail: osten@ito.uni-stuttgart.de

ZEHN JAHRE VIS – DREI JAHRE VISUS

Datenflut fürs Auge

Zur Bewältigung der ständig wachsenden Menge digitaler Daten kommt der Visualisierung, also der bildhaften Darstellung von zunächst eigentlich unsichtbaren Informationen, eine immer wichtigere Rolle zu. Die Uni Stuttgart hat diesen Trend früh erkannt und vor zehn Jahren die Grundlagen für das heutige Institut für Visualisierung und Interaktive Systeme (VIS) geschaffen; darauf aufbauend entstand im Jahr 2007 als Zentrale Forschungseinrichtung das Visualisierungsinstitut der Universität Stuttgart (VISUS). Gefeiert wurde das Doppeljubiläum im Juli mit einem Festkolloquium im Informatikgebäude. Im Anschluss stand eine Besichtigung der neuen Heimat von VISUS, dem rundum erneuerten ehemaligen Hysolar-Gebäude auf dem Programm.

Mit der computergraphischen Visualisierung kam vor zehn Jahren ein neues Forschungs- und Lehrgebiet in die Stuttgarter Informatik. Die Forschungsschwerpunkte der Anfangszeit bestanden darin, die Simulation bei der Fahrzeugentwicklung mit neuen graphisch-interaktiven Software-Werkzeugen zu unterstützen und sind heute Klassiker. Auf großes Interesse in der Industrie stießen die Entwicklungen im Bereich Strömungsvisualisierung für Aerodynamikberechnungen und virtuelle Crashtests. Im Bereich der medizinischen Visualisierung von 3D-Tomographiedaten wurde die Stuttgarter Gruppe als Spezialisten für Volume Rendering Verfahren international bekannt.

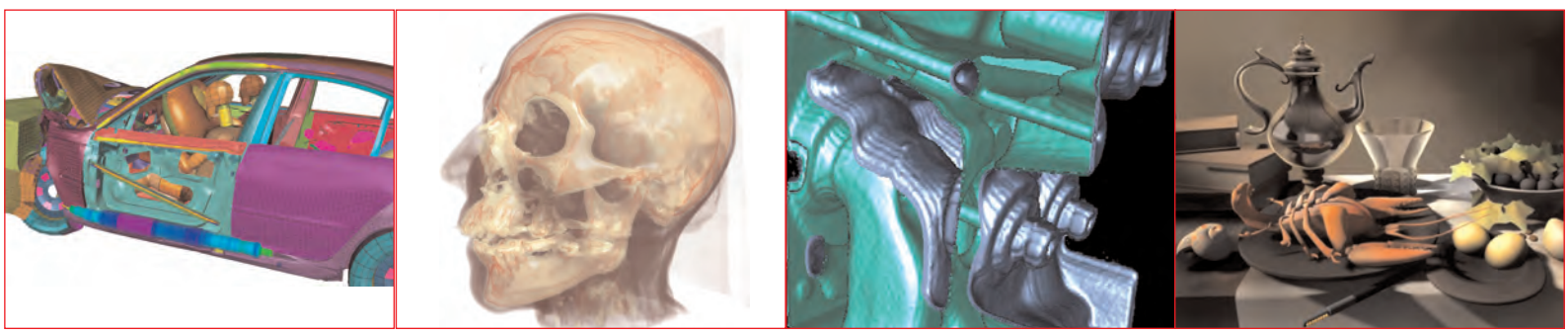
Während in der Ingenieurvisualisierung noch teure Graphikworkstations eingesetzt und die Ergebnisse spektakulär in stereo auf einer PowerWall demonstriert wurden, setzten die Stuttgarter Wissenschaftler im Bereich der Volumenvisualisierung schon ab dem Jahr 2000 auf die aufkommenden programmierbaren PC-Graphikkarten. Die dafür entwickelten Algorithmen und Programmiertechniken sind heute Standard in den medizinischen Workstations aller großen Hersteller und führten zu ausgezeichneten und vielfach zitierten Publikationen.

Visual Computing verankert

Im Sommer 2006 wurde die Professur für Intelligente Systeme mit Prof. Gunther Heidemann, der insbesondere im Bereich Computer Vision forscht, neu besetzt und die Abteilung dem VIS-Institut zugeordnet. Ein Jahr später wurden die neuen VISUS Professuren für Visualisierung (Prof. Daniel Weiskopf) und Visual Computing (Jun. Prof. Carsten Dachsbacher) besetzt und dem VIS als Abteilungen angeschlossen. An beiden Instituten forschen und lehren inzwischen fast 50 Mitarbeiter.

Das Visualisierungsinstitut VISUS baut auf den vielfältigen Aktivitäten von VIS auf und trug maßgeblich dazu bei, die Uni Stuttgart zu einem herausragenden interdisziplinären Kooperationspartner auf dem Gebiet der Visualisierung speziell im Kontext von Modellierung und Simulation zu machen. So ist VISUS mit derzeit drei Projekten am Exzellenzcluster Simulation Technology (SimTech) sowie an drei Sonderforschungsbereichen der Uni beteiligt. Im Rahmen des durch die Landesstiftung geförderten Verbundvorhabens BW-FIT erforscht VISUS zusammen mit weiteren baden-württembergischen Universitäten neue Visualisierungsverfahren für Gigapixel-Displays. Eine solche hochauflösende Stereorückprojektion mit fast 100 Millionen Pixel wird derzeit im VISUS-Neubau installiert. Bei VIS stehen nun vor allem graphisch-interaktive Systeme im Vordergrund. Die Anwendungen reichen von Visual Analytics für Patentrecherchen, über Semantic Web-Technologien bis zu Informatiksystemen für Blinde. So entstand beispielsweise ein im In- und Ausland viel beachtetes Navigations- und Orientierungssystem für Blinde und Sehbehinderte, das derzeit für den Einsatz an der Uni Stuttgart vorbereitet wird.

amg



Visualisierungen für die Fahrzeugsimulation (links) waren eines der ersten Themen des VIS, die Volumenvisualisierung (Bilder Mitte) ist eine Kernkompetenz, Visual Computing (rechts) ein noch recht neues Gebiet. (Fotos: Institut)

Anlässlich des Jubiläums brachte das Informatik-Forum Stuttgart die Broschüre „10 Jahre VIS – 3 Jahre VISUS“ heraus. Bezug über das Institut für Visualisierung und Interaktive Systeme, Sekretariat, Tel. 0711/7816 332.

KONTAKT

Prof. Thomas Ertl
Institut für Visualisierung und Interaktive Systeme
Tel. 0711/7816 331
e-mail: Thomas.Ertl@vis.uni-stuttgart.de

SYMPOSIUM ZUM 80. GEBURTSTAG VON KLAUS HUMPERT >

Wie viel Entwurf braucht die Stadtplanung?

Zwischen radikalen Raumexperimenten auf der einen Seite und rückwärtsgewandter Rekonstruktionsbemühungen spannt sich ein weites Feld städtebaulicher Konzepte auf. Globale Phänomene wie der Klimawandel, Migration, demografische Entwicklung und der wirtschaftliche Strukturwandel bestimmen die Diskussion um die Zukunft der Stadt. Prof. em. Klaus Humpert hat sich während seiner Zeit am Städtebau-Institut – von 1982 bis 1994 leitete er den Lehrstuhl Städtebau und Entwerfen – für eine humane Stadtentwicklung mit lebenswerten Quartieren und attraktiven öffentlichen Räumen eingesetzt. Aus Anlass seines 80. Geburtstags veranstaltete das Städtebau-Institut das Symposium „Stadt entwerfen".

Im gut besuchten Tiefenhörsaal bezogen Architekten aus dem In- und Ausland zu aktuellen städtebaulichen Entwurfspositionen Stellung. Christoph Mäckler (Dortmund) kritisierte den leichtfertigen Umgang mit den Prinzipien der europäischen Stadt und forderte die Rückbesinnung auf die Grundsätze. Sophie Wolfrum (München) bekannte sich zu einem „performativen Urbanismus", der das Verhalten der Menschen im Stadtraum ins Zentrum des Entwurfsansatzes rückt. Ausgehend von seiner Erfahrung mit der Hafen City in Hamburg plädierte Markus Neppl (Karlsruhe) für die stärkere Berücksichtigung der Realisierungsbedingungen im Entwurf. Anschließend stellten drei junge Kollegen aus international tätigen Planungsbüros innovative Projekte in europäischen Großstädten vor.

Der Vortrag von Klaus Humpert „Wie viel Entwurf braucht die Stadtplanung?" rundete die Beiträge ab. Humpert begeisterte sich für die von den jungen Kollegen gezeigten Projekte, weil sie neue Wege beschreiten, ohne die räumlichen Qualitäten der europäischen Stadt aus dem Blick zu verlieren. Er wies darauf hin, wie wichtig ein „funktionierender Stadtgrundriss" für die Entstehung urbaner Räume ist. „Der verträgt auch einmal schwache Architektur" provozierte er die versammelten Architekten. Prof. Franz Pesch, der Initiator des Symposiums, moderierte die abschließende Diskussion mit Referenten und Publikum. „Im städtebaulichen Entwurf bildet sich eine urbane Choreografie heraus – mit Raum für individuelle Entfaltung und

Klaus Humpert – Mit seiner Leidenschaft und Begeisterungsfähigkeit für Stadt hat er eine Generation von Stadtforschern und Stadtplanern geprägt. (Foto: Brigitta Stöckl)

Leitlinien im öffentlichen Interesse", fasste er die Diskussion zusammen. Diesem Fazit konnten sich wohl die meisten Besucher des anregenden Symposiums anschließen.

Britta Hüttenhain

KONTAKT

Prof. Franz Pesch
Städtebau-Institut
Tel. 0711/685-83350
e-mail: franz.pesch@si.uni-stuttgart.de
> > > www.uni-stuttgart.de/si/st

INTERDISZIPLINÄRE TAGUNG „PROVINZIELLE WEITE IN WÜRTTEMBERG" >

Selbstbewusst gegen Konventionen

Den „schwäbischen Romantikern" um Uhland, Kerner und Schwab hallt bis heute der Ruf der provinziellen Beschränktheit und Talentlosigkeit nach. Gegen diese einseitige Sicht zeichnete das literatur- und kulturwissenschaftliche Symposium „Provinzielle Weite – Württembergische Kultur um Ludwig Uhland, Justinus Kerner und Gustav Schwab" im Mai ein differenziertes Bild. Konzipiert und organisiert wurde die dreitägige Tagung von den Abteilungen für Neuere deutsche Literatur der Universitäten Stuttgart und Tübingen.

Aus der schwäbischen Region Württembergs möchte „wohl nichts Aufregendes, Tüchtiges, das Menschengeschick Bezwingendes hervorgehen", meinte schon Johann Wolfgang Goethe, und auch Heinrich Heine hielt wenig von den schwäbischen Dichterkollegen und deren Heimatland. Die beiden berühmten Literaten attestierten dem Schriftstellerkreis um Ludwig Uhland (1787-1862), Justinus Kerner (1786-1862) und Gustav Schwab (1792-1850) kleinbürgerliche Engstirnigkeit und einen Konservativismus, der poetischen Leistungen von größerer Bedeutung zuwiderliefe – ein vernichtendes Urteil, das bis heute Wirkung zeigt.

Zu Unrecht, denn die Mitglieder des Kreises, die sich in der Tübinger Studienzeit zusammenfanden, zeichneten sich durch ganz eigene, grenzüberschreitende Denk-, Schreib- und Lebensformen aus. Uhland, Kerner, Schwab und ihre Freunde waren beileibe nicht nur Schriftsteller. Kerner wirkte als Arzt, Okkultist und Seelenforscher, Uhland war Politiker und Abgeordneter des Paulskirchenparlaments, aber auch Jurist und ein bedeutender Literaturwissenschaftler. Gustav Schwab, Autor der weltberühmten „Sagen des klassischen Altertums", war gleichsam der Literaturmanager

Der Seracher Dichterkreis, dem unter anderem Nikolaus Lenau, Gustav Schwab, Justinus Kerner sowie Ludwig Uhland angehörten. Entnommen aus Robert Uhland (Hrsg.): 900 Jahre Haus Württemberg, Stuttgart 1985.

Süddeutschlands, ein erfolgreicher Literaturvermittler, Kulturhistoriker und Kulturpolitiker.

„Das Handbuch muss umgeschrieben werden!“
Vor diesem Hintergrund ist der Charakter dieser Gruppe aus rein literaturwissenschaftlicher Perspektive kaum zu fassen; dies vermag nur eine interdisziplinäre Perspektive auf die Vielfalt und Originalität der Vorstellungen und Tätigkeiten der „schwäbischen Romantiker“ zu leisten. Eben dieser Erkenntnis trug das Symposium Rechnung. Die Vorträge und Diskussionen brachten die erstaunliche Modernität und intellektuelle Eigenständigkeit der bis heute marginalisierten Autoren des schwäbischen Kreises zum Ausdruck. Sie opponierten bereits zu Anfang ihres Studiums gegen etablierte Geschmackskonventionen der Aufklärung und dichteten in simplifizierter romantischer Form.

Der Anspruch, für den Dilettanten ebenso verständlich zu sein wie für den Kenner und Intellektuellen, blieb für die Mitglieder des Kreises auch später, als schwäbische Honoratioren, verpflichtend. Und dennoch – oder gerade deshalb – gingen aus den Arbeiten des Kreises bis heute anregende Impulse in Psychologie, Medizin und Naturkunde hervor. Am Ende der Tagung bilanzierte der Herausgeber eines großen Romantik-Standardwerkes: „Das Handbuch muss umgeschrieben werden!“ *Sabine Dettling*

KONTAKT

Dr. Barbara Potthast
Institut für Literaturwissenschaft
Neuere deutsche Literatur I
Tel. 0711/685-82802
e-mail: barbara.potthast@ilw.uni-stuttgart.de

MARATHON-LESUNG VON ESCHENBACHS VERSROMAN „PARZIVAL“ >

Opernnacht für Hartgesottene

Parallel zur Neuinszenierung der Oper „Parsifal“ veranstaltete die Staatsoper Stuttgart in Zusammenarbeit mit der Abteilung für Germanistische Mediävistik der Universität Stuttgart eine 16 Stunden dauernde „Marathon-Lesung“ des Versromans. 18 Mediävisten aus Deutschland und der Schweiz, darunter Dr. Kristin Rheinwald, Prof. Hans Jürgen Scheuer und Prof. Dr. Manuel Braun von der Universität Stuttgart, gaben „Parzival“ von Wolfram von Eschenbach in mittelhochdeutscher Originalsprache zum Besten.

„Das Interesse am Mittelalter lebt in immer kürzer werdenden Abständen auf. Das liegt wohl daran, dass ‚das Mittelalter' eine Konstruktion ist: Jede Gegenwart hebt das Selbstverständnis ihrer eigenen Modernität dagegen ab und projiziert zugleich ihre utopischen Phantasien darauf.“ So erklärt Prof. Hans Jürgen Scheuer vom Institut für Literaturwissenschaft jenen „Mittelalter-Boom“, von dem auch der Erfolg des „Parzival-Marathon“ zeugt: Vom Abend des 17. April bis zum Nachmittag des Folgetags hatten sich im Foyer der Stuttgarter Staatsoper rund 70 Zuhörer versammelt, um mittelalterliche Dichtkunst hautnah mitzuerleben.

Das Projekt ins Leben gerufen hatte die Abteilung für Germanistische Mediävistik in Kooperation mit der Dramaturgie der Stuttgarter Staatsoper. Pünktlich zur Neuinszenierung des „Parsifal“ durch Calixto Bieito wurde zu Wagners Opernlibretto und dessen stark zusammengedrängter Umschrift des Gralsmythos ein litetarischer Kontrapunkt gesetzt.

Prof. Scheuer, Initiator der Lesung, schloss seine Begrüßungsrede am Samstagabend ab mit einem Dank an das Publikum für dessen Mut, sich der âventiure der Wolframschen Sprache auszusetzen. Denn normalerweise ist die mittelalterliche Vorstufe des Neuhochdeutschen vom heute gesprochenen Deutsch so weit entfernt, dass sie selbst für Fachleute oft nur mit Wörterbuch und Kommentar verständlich wird. Um dennoch jedem das Eintauchen in die höfisch-

16 Stunden höfisch-ritterliche Welt: Bei der Parzifal-Marathon-Lesung in der Staatsoper Stuttgart. (Foto: Martin Sigmund)

ritterliche Welt zu ermöglichen, hatten die Veranstalter Übersetzungen des Originals ausgelegt und die Vortragenden Zusammenfassungen in ihre Lesungen eingeflochten.

Freilich konnte und sollte den Zuhörenden die Erfahrung nicht erspart bleiben, dass die Abenteuer, Kämpfe und Bewährungsproben, die Parzival auf seinem Weg zur Gralsherrschaft zu meistern hat, nicht immer einfach nachvollziehbar sind.

Stuttgarts „Parzival" live in Indien
Angesichts der Vielfalt jenes monumentalen Werks aus dem frühen 13. Jahrhundert war die Sorge groß, etwas zu verpassen, so dass viele Teilnehmer die Nacht auf den bereitgestellten Liegestühlen verbrachten. Wer das Ereignis von zu Hause verfolgen wollte, konnte über die Webseite der Staatsoper auf einen Livestream zugreifen. Rund 350 User machten davon Gebrauch – einer sogar im fernen Indien. Als am Sonntagnachmittag schließlich die letzten der rund 25.000 Verse vorgetragen wurden, lauschte noch immer ein ebenso übernächtigtes wie begeistertes Publikum.

Insgesamt bewies die Veranstaltung, dass literarische Zeugnisse aus der Vergangenheit durchaus in der Lage sind, Menschen in ihren Bann zu ziehen. „Unser Parzival-Marathon," erklärt Prof. Scheuer, „ist ein wunderbar gelungenes Beispiel dafür, wie produktiv führende kulturelle Institutionen der Stadt, Oper und Universität, miteinander zusammenarbeiten können. Wieder einmal hat sich gezeigt, wie sehr die Kulturregion Stuttgart von der Präsenz ihrer Geisteswissenschaften profitiert!" *Sabine Dettling*

KONTAKT

Prof. Hans Jürgen Scheuer
Institut für Literaturwissenschaft
Germanistische Mediävistik
Tel. 0711/685-83081
e-mail hans.scheuer@ilw.uni-stuttgart.de

TAGUNG „PERSPEKTIVEN DER SOZIALWISSENSCHAFTLICHEN TECHNIK- UND INNOVATIONSFORSCHUNG" > > > > > > > >

Die Aufgaben der kommenden Jahre

Wohin sollte sich die sozialwissenschaftliche Technik- und Innovationsforschung künftig bewegen? Welche theoretischen Themen und Ansätze, welche empirischen Untersuchungsgegenstände und welche methodischen Fragen sind besonders viel versprechend? Um diese und weitere Fragen kreisten die Gespräche auf einer von Prof. Ulrich Dolata und seinem neu geschaffenen Lehrstuhl für Organisations- und Innovationssoziologie am Institut für Sozialwissenschaften ausgerichteten Klausurtagung im Juli.

Die Tagung brachte 35 namhafte Wissenschaftler zu einem intensiven Meinungsaustausch über den aktuellen Stand der Forschung und die künftigen Schwerpunkte des Fachs zusammen. Als zentrale Fragestellungen erwiesen sich neben der Untersuchung institutioneller Rahmenbedingungen und sozialer Gestaltungsmöglichkeiten von Innovationsprozessen vor allem die zum Teil einschneidenden gesellschaftlichen Veränderungen, die mit der breiten Durchsetzung grundlegend neuer Technologien einhergehen. Insbesondere durch das Internet sowie durch intelligente Infrastrukturtechnologien und hochtechnisierte Produktionssysteme werden Arbeitsprozessen und Alltag stark verändert. Welche neuen Formen professioneller und nichtbezahlter Arbeit bilden sich im World Wide Web heraus? Wie relevant sind sie und welche Auswirkungen haben sie auf die klassischen Formen der Erwerbsarbeit? Auf welche Weise verändern neue Alltagstechnologien wie etwa Smartphones oder auch Smart Homes unsere Lebensführung und die Grenzziehungen zwischen Arbeit und Privatleben?

Prof. Ullrich Dolata, Lehrstuhlinhaber der neuen Abteilung für Organisations- und Innovationssoziologie des Instituts für Sozialwissenschaften. (Foto: Institut)

Diskussion um Körper und Technik
Ein weiteres wichtiges Forschungsgebiet sind in den Augen der Sozialwissenschaftler hybride Konstellationen. Dazu zählt zum einen die Untersuchung neuer Formen der Mensch-Maschine-Interaktion zum Beispiel bei der Steuerung von Flugzeugen, bei Fahrassistenzsystemen oder bei computergestützten Finanzmarktgeschäften, aber auch Prozesse der Technisierung des menschlichen Körpers. Dies wirft Fragen nach Neubestimmungen der Rolle und Bedeutung menschlichen Handelns in hochtechnisierten Systemen ebenso auf wie Überlegungen zu einer Neujustierung des Verhältnisses zwischen handelnden Menschen und technischen Artefakten, die ihren passiven Werkzeugcharakter verlieren, intelligent werden und in zunehmendem Maße mithandeln. *Ulrich Hampel*

KONTAKT

Prof. Ulrich Dolata
Institut für Sozialwissenschaften
Tel. 0711/685-81002
e-mail: ulrich.dolata@sowi.uni-stuttgart.de
> > > www.uni-stuttgart.de/soz/oi/.

WISSENSCHAFTLICHES KOLLOQUIUM AM INSTITUT FÜR ARCHITEKTURGESCHICHTE >

Gutbrod weiterdenken

Es gab eine Zeit, in der seine Bauten nicht mehr verstanden wurden. Sie wurden mit den Etiketten „Bauwirtschaftsfunktionalismus“ oder „Beton-Brutalismus“ versehen. Trotzdem oder gerade deswegen zählt Rolf Gutbrod zu den einflussreichsten Persönlichkeiten der deutschen Nachkriegsarchitektur. Als Professor prägte er ab 1954 die Lehre an der Universität Stuttgart. Im September 2010 wäre er 100 Jahre alt geworden. Aus diesem Anlass veranstaltete das Institut für Architekturgeschichte (ifag) am 8. Oktober ein eintägiges Kolloquium unter dem Titel „Rolf Gutbrod - Bauten der 1960er Jahre“. Im Fokus standen nicht nur deren ästhetische Betrachtung, sondern der heutige Umgang mit den Bauwerken sowie aktuelle Denkmalschutz-Strategien.

Gerade in den so genannten Boomjahren der 1960er entstand eine Architektur mit außergewöhnlichen Konzepten, die eine plastische, oft in Sichtbeton ausgeführte Bauweise hervorbrachte. Diese Suche nach individuellen gestalterischen Lösungen zeigt sich besonders in den Stuttgarter Bauten wie der Baden-Württembergischen Bank und dem Sitz des Süddeutschen Rundfunks. Überregional bilden das Ensemble der Hörsaalgebäude in Köln und die IBM-Verwaltungszentrale in Berlin den Höhepunkt des „Brutalismus“ in der Architektur Gutbrods. In den 1960er Jahren realisierte er mit der Deutschen Botschaft in Wien und dem deutschen Pavillon zur Weltausstellung in Montréal – gemeinsam mit Frei Otto – vor allem jene Bauten, die die Bundesrepublik weltweit repräsentierten.

Diese Bauten, die später, als die Parole umging „Schade, dass Beton nicht brennt“ keinen Platz mehr in der eingeläuteten „Postmoderne“ hatten, bildeten den Schwerpunkt der Vorträge beim wissenschaftlichen Kolloquium des ifag. Institutsleiter Prof. Klaus Jan Philipp stellte in seiner Begrüßung die zentralen Fragen, die man sich zu den teilweise sanierungs- und renovierungsbedürftigen Bauten Gutbrods stellen muss: „Welche Stellung haben seine Bauten in der Architektur der 1960er Jahre? Wie sollen wir mit diesen Bauwerken umgehen, wie viel Veränderung vertragen sie?“

Ein städtbildprägendes Gebäude Gutbrods von innen: Die Schalterhalle der Baden-Württembergischen Bank auf dem kleinen Schlossplatz in Stuttgart. (Foto: saai/KIT)

Ein kaum lösbarer Widerspruch?

Jemand, der direkt aus der Praxis mit dem Umgang dieser Fragen berichten konnte, war der Architekt Bernd Gildehaus, der über den Umbau und die Sanierung der Deutschen Botschaft in Wien sprach. Er erläuterte, wie man die ästhetischen Intentionen Gutbrods nach heutigen Gesichtspunkten „weiterdenken“ könne. Die Herausforderung dabei sei es einerseits, den veränderten Energie- und Sicherheitsvorschriften Rechnung zu tragen, ohne dabei das Werk zu zerstören. Während die Zielvorstellung der Denkmalpflege vom so genannten „Alberti-Code“ ausgeht, nach dem die Ganzheit des Kunstwerkes respektiert werden muss, man demzufolge nichts wegnehmen und nichts hinzufügen dürfe, ohne alles zu beschädigen, ist der Architekt gezwungen, nach anderen Maßstäben vorzugehen. Der Konsens und ein Kriterienkatalog dazu muss erst noch erarbeitet werden. Ein wichtiger erster Schritt wurde bei dem Kolloquium gemacht, an dem auch zahlreiche Weggefährten Gutbrods, einige seiner Schüler und auch gegenwärtige Architekturstudierende teilnahmen. „Natürlich sind da auch verschiedene Generationen aufeinandergeprallt, was die Frage aufwarf, aus wessen Sicht die historischen Bauten eigentlich zu sehen sind“, so Philipp. Ein wesentliches Ergebnis der Tagung war, dass eine „werktreue“ Umgestaltung nur dann durchführbar ist, wenn sich die verschiedenen Akteure, wie Denkmalpfleger, Architekten und Technikexperten, an einem runden Tisch über den gemeinsamen Nenner des Bauwerks verständigen. *cfi*

KONTAKT

Prof. Klaus Jan Philipp
Institut für Architekturgeschichte
Tel. 0711/685-83290
e-mail: klausjan.philipp@ifag.uni-stuttgart.de

INTERDISZIPLINÄRE VORTRAGSREIHE „LINGUISTIC ANALYSIS IN PHILOSOPHY AND PHILOSOPHY OF SCIENCE“ > > > > >

Eine spezifisch menschliche Perspektive

Es ist die Sprache, die uns einerseits ein bestimmtes Bild der Welt vermittelt, gleichzeitig aber auch ein unzureichendes Mittel für deren Beschreibung ist. Innerhalb dieses Spannungsfeldes veranstaltete das Philosophische Institut eine Vortragsreihe unter dem Titel „Linguistic Analysis in Philosophy and Philosophy of Science“. Zu Gast war unter anderem Prof. Ronald Giere, einer der bedeutendsten Wissenschaftstheoretiker der Gegenwart.

Der amerikanische Wissenschaftstheoretiker Prof. Ronald Giere sprach am Philosophischen Institut über kognitive Modelle. (Foto: University of Minnesota)

Giere befasst sich mit Modellbildung in den Wissenschaften. Gerade in den angewandten Wissenschaften, in denen Modelle oftmals auf falschen oder sich teilweise widersprechenden Annahmen aufbauen, ist die Frage danach, wie sie nun die Realität repräsentieren, von zentraler Bedeutung. Insbesondere dann, wenn es um die Erarbeitung von Qualitätsstandards für Wissenschaftlichkeit geht. In dem Vortrag, den Giere an der Universität Stuttgart im Juni hielt, befasste er sich mit eben dieser Frage, die er in einem Workshop am darauffolgenden Tag noch weiter vertiefte.

Giere zufolge ist die (Natur-)Wissenschaft weder wertfrei und objektiv, wie das der Positivismus behauptet, noch relativ, wie dies der Konstruktivismus befürchtet. Wissenschaft reflektiert ihm zufolge nach, eine spezifisch menschliche Perspektive der Welt als einer objektiven Realität. Er greift dabei auf Ansätze des Perspektivismus bei Leibniz, Kant und Nietzsche zurück. Giere lehrte von 1987 bis 1996 als Professor an der University of Minnesota in Minneapolis und arbeitete im Editorenteam des renommierten „Journals Philosophy of Science“. In den 1990er Jahren war er Präsident der Philosophy of Science Association und Direktor des Center for Philosophy of Science an der University of Minnesota.

Neben Giere waren mit Prof. Andreas Bartels (Universität Bonn), Dr. Severin Schroeder (University of Reading) sowie Jason Stanley (Rutgers University) weitere prominente Philosophen im Rahmen der Vortragsreihe am Philosophischen Seminar zu Gast. Auch sie erörterten, welche Rolle die Sprachanalyse noch – oder wieder – für die Philosophie und die Wissenschaftstheorie spielt und spielen sollte. Die Veranstaltung wurde von der Jungen Akademie an der Berlin Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften und der Akademie der Naturforscher Leopoldina finanziert.

Rafaela Hillerbrand

KONTAKT

Prof. Rafaela Hillerbrand
Institut für Philosophie
Tel. 0711/685-82491
e-mail: rafaela.hillerbrand@rwth-aachen.de

INTERNATIONALE LINGUISTIK-TAGUNG ZU SPRECHERABSICHTEN >

Irgendein bestimmter?

„Ich hatte den Drang, einen Mönch zu vergiften.“ Diesen Satz äußerte Umberto Eco auf die Frage nach der Motivation für seinen Roman „Der Name der Rose". Bedeutet diese Aussage, dass Eco einen bestimmten Mönch vergiften wollte oder wollte er irgendeinen Mönch töten? Die internationale Tagung „Specificity from Theoretical and Empirical Points of View“, organisiert von Prof. Klaus von Heusinger, Leiter des Instituts für Linguistik/Germanistik der Uni, beschäftigte sich mit dem Ausdruck von Sprecherabsichten in den Sprachen der Welt. Experten aus 10 Ländern folgten der Einladung nach Stuttgart und diskutierten über die semantische Kategorie der „Spezifizität“.

Heusinger präsentierte im Abschlussvortrag seine entwickelte Theorie zum Tagungsthema. Bei dieser Arbeit wurde er in den vergangenen Jahren durch das Forschungsstipendium „opus magnum“ im Rahmen der Initiative „Pro Geisteswissenschaft“ der Fritz Thyssen und der Volkswagen Stiftung unterstützt. Neben ihm informierten während der drei Tage insgesamt 16 Redner das Publikum über die neuesten Ansätze und regten zu fruchtbaren Diskussionen an. Wie bei jeder guten Konferenz ging man schließlich mit mehr guten Fragen als Antworten nach Hause.

So sind sich die Experten noch nicht ganz sicher, „was denn eigentlich Spezifizität genau ist“. Erarbeitet wurden zwar gewisse Spezifizitätskontraste in den unterschiedlichen Sprachen, wie etwa im genannten Mönchbeispiel. Jedoch sind diese nicht immer so eindeutig und unter dem Begriff der Spezifizität sammelt sich mittlerweile eine Vielzahl an unsortierten sprachlichen Phänomenen. Daher war auch das Interesse der Konferenzteilnehmer an Diskussionen, Wissensaustausch und an Heusingers neuer Theorie, die alle Arten von Spezifizität einheitlich analysieren kann, sehr groß. Eine von Heusinger initiierte Homepage soll den weiteren Informationsaustausch fördern und eine Plattform für die Diskussion über Problemsätze, wie beispielsweise „Maria will irgendeinen bestimmten Arzt heiraten“, bieten.

Annika Deichsel

KONTAKT:

Prof. Klaus von Heusinger
Institut für Linguistik / Germanistik (ILG)
Tel. 0711/685-83140
e-mail: klaus.vonheusinger@ling.uni-stuttgart.de
> > > www.specificity.de