

*Vielgestaltiger Kosmos der Wissenschaft*

# **Die Universität: Menschen, Institutionen, Ziele**





Studieren in Stuttgart



Die Geschichte der Universität



Forschung und Lehre



Menschen, Institutionen, Ziele



## Tellerränder gibt's nicht mehr

# Interdisziplinäre Forschung

Während man früher die Post aus dem Briefkasten holte und sich Informationsbroschüren schicken ließ, ruft man heute seine E-Mails aus der Mailbox auf dem Server ab und zieht sich Downloads von Websites im Internet. Und während man sich früher hin und wieder ein schlichtes Abendbrot in einer Speisegaststätte gönnte, hängt man heute auf After Work Partys bei Catering und coolen Drinks ab. Die deutsche Sprache ist ständig im Wandel. Während viele Begriffe, die noch vor wenigen Jahren Usus waren, inzwischen als antiquiert gelten und in die Mottenkiste des Vokabulars wandern, tauchen ständig neue Wörter, Bedeutungen und Wortkombinationen auf, die rasch in den Sprachschatz eingehen. Für die Macher von Wörterbüchern bedeutet das eine Menge Arbeit. Unermüdlich durchforsten die Redakteure der Nachschlagewerke Zeitungen, Zeitschriften und Bücher, auf der Suche nach neuen Wortkreationen, die sie für wichtig und erwähnenswert halten – und auf der Jagd nach eingängigen Beispielen, um Sinn und Verwendung der Modewörter zu verdeutlichen.

### Hilfe im Kampf gegen Windmühlen

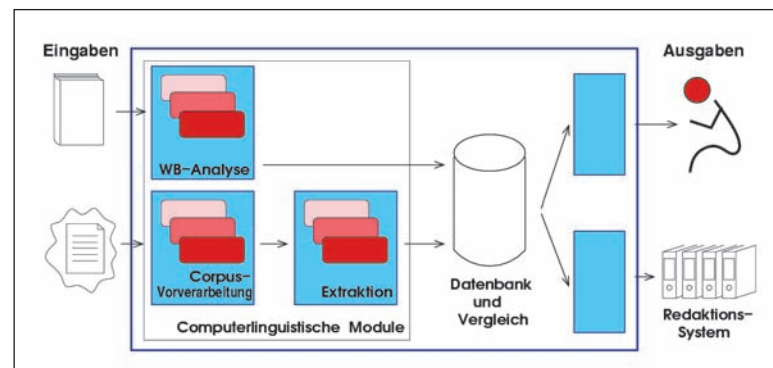
Angesichts der immer schnelleren Veränderung des Vokabulars, die sich in einer Unmenge an gedruckten oder im Internet veröffentlichten Texten niederschlägt, gleicht diese Arbeit dem berühmten Kampf gegen die Windmühlen. Wörterbuch-Redakteure haben kaum noch eine Chance, bei ihrer Suche auch nur annähernd alle neu auftauchenden Wortschöpfungen frühzeitig aufzuspüren und beurteilen zu können. Künftig soll sie daher eine Software unterstützen, die diesen Job weitgehend selbstständig erledigt. Dazu haben Wissenschaftler der Universität Stuttgart ein Computerprogramm entwickelt, das automatisch große Mengen an Texten lesen und nach be-

stimmten grammatischen und lexikalischen Kriterien ordnen und bewerten kann. Nun soll die Software fit gemacht werden für den Dienst in den Wörterbuch-Redaktionen. An dieser Aufgabe arbeiteten seit Anfang 2001 in einem so genannten Transferbereich am Institut für Maschinelle Sprachverarbeitung der Universität Stuttgart ein Team von Linguisten, Informatikern und Philosophen unter der Leitung von Prof. Dr. Christian Rohrer – zusammen mit Redakteuren des Langenscheidt-Verlags in München und der Dudenredaktion des Verlags Bibliographisches Institut & F. A. Brockhaus in Mannheim. Die Intention der im Transferbereich „Automatische Exzerp-

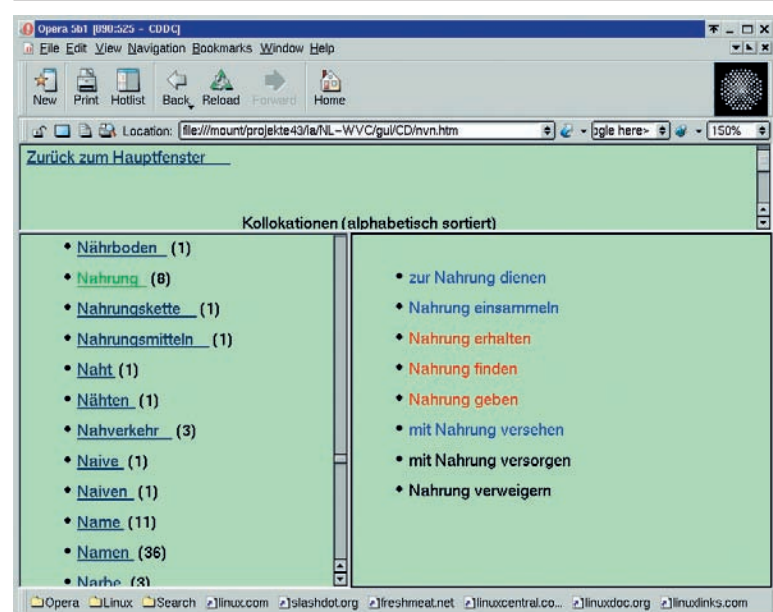
tion“ gemeinsam wirkenden Forscher: die Software so weiterzuentwickeln, dass sie künftig nicht nur für die Erstellung von Wörterbüchern dienen, sondern auch in anderen Systemen zur Verarbeitung natürlicher Sprache eingesetzt werden kann – zum Beispiel, um eine einfache Kommunikation per Sprache mit Computern und elektrischen Geräten zu ermöglichen, bei der man sich nicht auf fest vorgegebene Befehle und Floskeln beschränken muss.

„Ziel von Transferbereichen ist die Konzeption erster marktfähiger Prototypen für den Wettbewerb“, erklärt Prof. Dr.-Ing. Karl-Heinz Wehking, Prorektor für Forschung von 2000 bis 2003. Dadurch sollen Partnerunternehmen aus der privaten Wirtschaft unmittelbar von den Ergebnissen profitieren können, die in den Forschungslabors der zahlreichen Institute der Hochschule erarbeitet wurden. So wollen etwa

Die Systemarchitektur der Software für Wörterbuch-Redakteure ist modular aufgebaut. Ihre Komponenten werden mittelfristig auch für andere Sprachen zur Verfügung gestellt werden können.



In der Benutzeroberfläche der Software werden Wortverbindungen durch verschiedene Farben hervorgehoben.





Studieren in Stuttgart



Die Geschichte der Universität



Forschung und Lehre



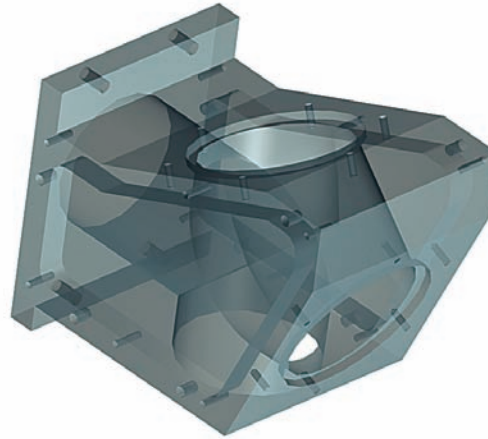
Menschen, Institutionen, Ziele

bei der automatischen Textanalyse die beteiligten Verlage die Fähigkeiten der Software auch dazu nutzen, um bessere elektronische Wörterbücher zu entwickeln, die jedermann nutzen kann.

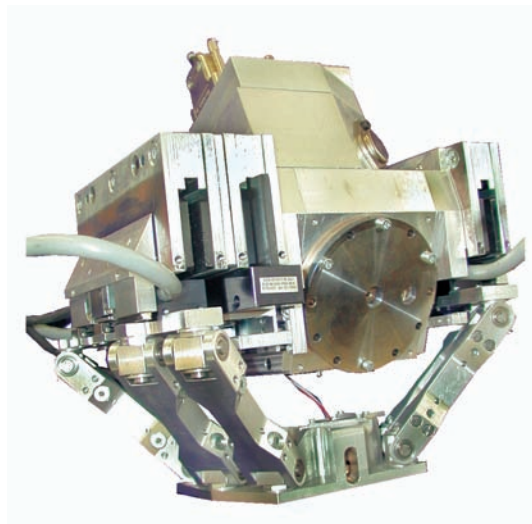
### Mikrowellen und Laserstrahlen

Neben dem Bereich „Automatische Exzerption“ starteten 2001 an der Universität Stuttgart zwei weitere Transferbereiche – einer davon mit dem etwas sperrigen Namen „Charakterisierung lokaler Anisotropien in kurzfaserverstärkten RIM-Formteilen mit Mikrowellen zur Optimierung von Modellierung und Produktion“. Darin widmeten sich Wissenschaftler des Instituts für Kunststoffprüfung und Kunststoffkunde gemeinsam mit Forschern des unabhängigen Instituts für Kunststoffverarbeitung in Aachen und mehreren Unternehmen aus der Kunststoffindustrie der Optimierung spezieller, durch eingearbeitete Fasern verstärkter Polymer-Bauteile. Diese werden etwa als Verkleidung oder Schutzleisten in Fahrzeugen verwendet. Durch systematische Untersuchungen der gefertigten Bauteile mit Hilfe von Mikrowellen konnten die Stuttgarter Wissenschaftler helfen, deren Materialeigenschaften möglichst genau vorherzusagen, um sie so durch eine speziell angepasste Produktionsweise präziser an die jeweiligen Anforderungen anzupassen.

Weniger leicht greifbar sind die Objekte, denen die Wissenschaftler im dritten Transferbereich der Universität Stuttgart zu Leibe rückten. Sie arbeiteten mit den intensiven und scharf gebündelten Lichtstrahlen von CO<sub>2</sub>-Lasern, die bereits seit den Achtzigerjahren zur Bearbeitung von Materialien eingesetzt werden – beispielsweise zum Schneiden und Schweißen von Metallblechen für Autokarosserien, Flugzeuge oder Werkzeugmaschinen. Dafür werden leichte und sehr genau steuerbare optische Elemente benötigt, mit denen sich der Laserstrahl formen und lenken lässt. Die Forscher der Universität Stuttgart haben solche Elemente entwickelt und in einen neuartigen Laser-



Der im Sonderforschungsbereich 349 (Hochdynamische Strahlführungs- und Strahlformungseinrichtungen für die räumliche Bearbeitung mit Laserstrahlen) entwickelte Bearbeitungskopf unterscheidet sich durch seine Leichtbauweise von den herkömmlichen Systemen.



Ein aktiver Laserbearbeitungskopf mit Zusatzachsen für die räumliche Düsenpositionierung hat den Vorteil, Bearbeitungsgeschwindigkeit und -qualität zu erhöhen.

Bearbeitungskopf integriert. Gemeinsam mit einigen führenden Unternehmen aus der Laserindustrie – darunter die Firmen Trumpf aus Ditzingen und Precitec Optronik aus dem hessischen Rodgau – trieben die Forscher von insgesamt fünf Instituten die Weiterentwicklung des neuartigen Bearbeitungskopfes in ein serienreifes Produkt voran. Mit einem so genannten Laser Welding Monitor – einem System zur Überwachung der Bearbeitungsprozesse während des Laserschweißens – bietet Precitec be-

reits ein Produkt an, das auf den Entwicklungen der Laser-Technologen an der Universität Stuttgart basiert.

### Konzentration der vorhandenen Kräfte

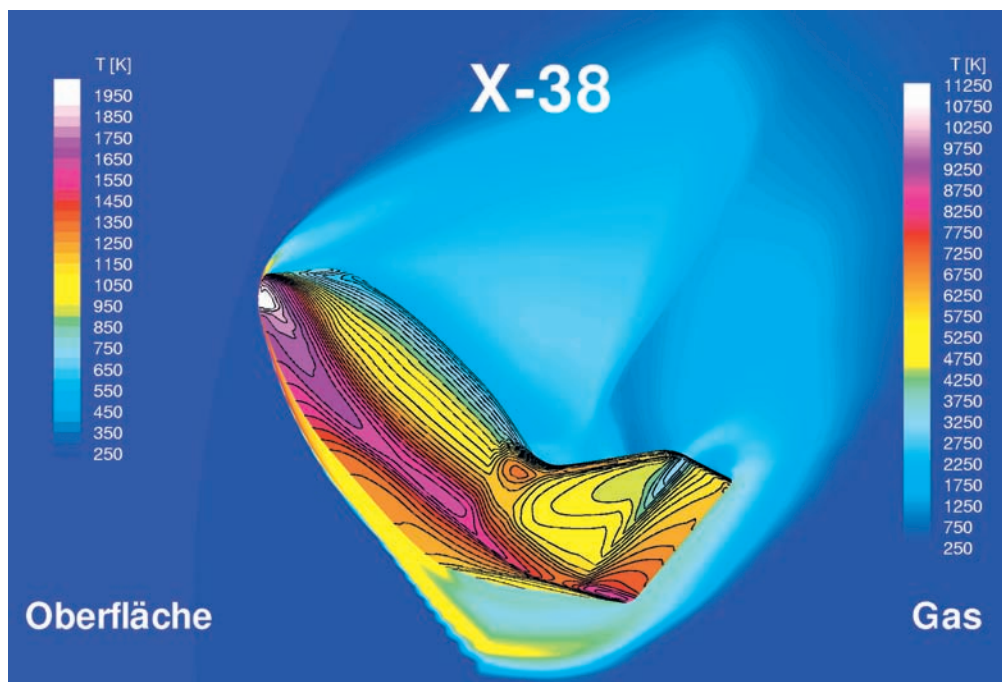
Die Ergebnisse der Grundlagenforschung, auf die in den Transferbereichen gesetzt wird, resultieren meist aus vorangegangenen Sonderforschungsbereichen (SFB) – Einrichtungen, in denen Wissenschaftler aus verschiedenen Instituten und Fakultäten über mehrere Jahre hinweg eng an bestimmten Aufgabenstellungen zusammenarbeiten. So ging auch der Transferbereich „Hochdynamische Strahlführungs- und Strahlformungskomponenten für die Materialbearbeitung mit CO<sub>2</sub>-Lasern“ aus einem SFB hervor, für den 1990 der Startschuss fiel und der im Dezember 2001 endete. Errichtet und finanziert werden Sonderforschungsbereiche seit Ende der Sechzigerjahre von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), die auch den Fortgang und Erfolg der wissenschaftlichen Arbeiten in regelmäßigen Begutachtungen durch externe Experten prüfen lässt. Die Fördergelder für einen SFB werden für jeweils drei oder vier Jahre bewilligt, insgesamt ist eine Laufzeit von bis zu zwölf Jahren möglich. Einer der erfolgreichsten ist z. B. der SFB 404 zu Mehrfeldproblemen in der Kontinu-

Ebenfalls in die Entwicklungsarbeiten einbezogen werden Spiegel mit diffraktiven Elementen. Sie dienen zur Erzeugung optimierter Doppelfoki für das Schweißen und Schneiden.



umsmechanik. Er wurde 2003 um drei Jahre verlängert. Beteiligt sind vier Fakultäten. „Sonderforschungsbereiche ermöglichen die Bearbeitung umfassender Forschungsvorhaben durch Konzentration der vorhandenen Kräfte einer Hochschule“, heißt es in einer Information der DFG. In einer Zeit, da keine Wissenschaftsdisziplin mehr ohne fachlichen Input aus anderen Fachgebieten auskommt, sind SFBs damit ein wertvolles Instrument, um den nötigen Austausch der Forscher über Fachgrenzen hinweg in Gang zu setzen und zu fördern. „Sonderforschungsbereiche tragen so entscheidend zur Leistungsfähigkeit der Hochschulforschung und ihrer örtlichen Schwerpunktbildung bei und erhöhen die internationale Sichtbarkeit der Forschungsarbeiten“, betont Professor Wehking. Dabei glänzt die Stuttgarter Universität durch eine besonders stattliche Zahl solcher interdisziplinären Forschungsbereiche. Bereits 1970 wurden in der baden-württembergischen Landeshauptstadt die ersten acht SFBs eingerichtet. Und diese Zahl konnte bis heute gehalten werden. Nach einer vergleichenden Studie der DFG zählt die Universität Stuttgart bundesweit zu den Hoch-

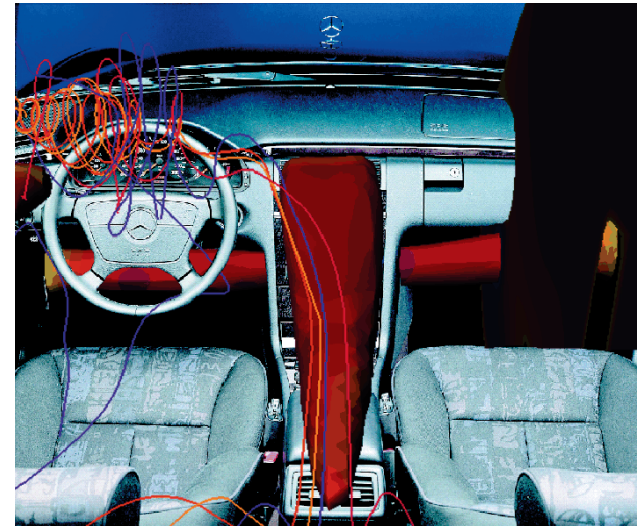
Der X-38 ist ein verkleinertes Modell eines NASA-Raumfahrzeugs. Die Abbildung zeigt seine berechnete Oberflächentemperaturverteilung beim Wiedereintrittsflug mit einem C/C-SiC/SiO<sub>2</sub>-basierten Hitzeschutzsystem.



schulen mit den meisten Sonderforschungsbereichen – sowohl absolut als auch bezogen auf die Zahl der beteiligten Professoren.

### Hitzeschutz in der Raumfahrt

Zu den besonders erfolgreichen Beispielen interdisziplinärer Forschung an der Universität Stuttgart zählt der Ende 2003 ausgelaufene SFB „Hochtemperaturprobleme rückkehrfähiger Raumtransportsysteme“. An ihm waren zwölf Institute der Uni Stuttgart beteiligt – von den Bereichen Aerodynamik und Flugzeugbau über Raumfahrt, Statik- und Dynamik der Luft- und Raumfahrtkonstruktionen bis hin zur Plasmaforschung, Materialprüfung und Mathematik. Zudem nahmen das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) sowie das Stuttgarter Max-Planck-Institut für Metallforschung an diesem Sonderforschungsbereich teil. Wie groß die Bedeutung der darin geleisteten Arbeiten – die Entwicklung neuartiger, zuverlässiger Hitzeschutzsysteme – ist, zeigt das Unglück der US-Raumfähre Columbia Anfang Februar 2003. Die Fähre war bei ihrer Rückkehr aus dem All auseinander gebrochen und abgestürzt. Alle sieben Astronauten an Bord kamen dabei ums Leben. Die Ursache für die Katastrophe war heißes Plasma, das beim Eintritt der Kapsel in die Erdatmosphäre entstand



Der Sonderforschungsbereich 374 (Entwicklung und Erprobung innovativer Produkte – Rapid Prototyping) widmet sich der Herstellung virtueller und physischer Prototypen. Die Abbildung zeigt einen hybriden Prototyp, in dem die Luftströmung am realen Prototyp simuliert wird.

und durch eine beschädigte Stelle der Hitzeschutzverkleidung ins Innere der Columbia eindrang.

In ein paar Jahren soll eine neue Generation von Raumtransportsystemen die bisherigen Raumfähren wie das Space Shuttle ersetzen. Sie werden, so die Pläne, unter anderem den Transport von Menschen und Material zwischen der Erde und der Internationalen Raumstation (ISS) bewerkstelligen. Um für die künftigen Weltraumtransporter einen sicheren Hitzeschutz zu gewährleisten, erforschten die Wissenschaftler des Stuttgarter SFB unter anderem die grundlegenden physikalischen Abläufe beim Eintritt der Flugkörper in die dichten Luftschichten der Atmosphäre sowie das Verhalten verschiedener Materialien unter dem Einfluss des dabei entstehenden bis über 2000 Grad Celsius heißen Plasmas. Weiterhin entwickelten sie mathematische Verfahren, um Temperaturen, Luftströmungen und mechanische Belastungen für das Raumfahrzeug zu simulieren. Damit gelang es beispielsweise, die Verteilung der Temperatur an der Oberfläche des X-38-Demonstrators zu berechnen – eines verkleinerten Modells eines von der NASA konzipierten Raumfahrzeugs, das künftig als Rettungsvehikel für die Besatzung der ISS dienen soll.

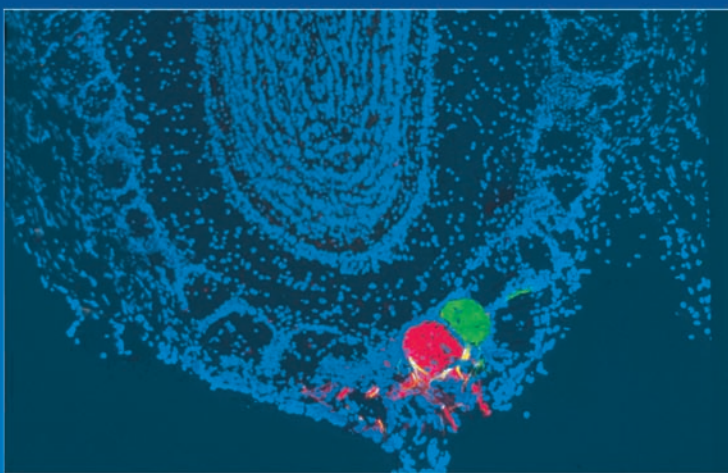
### Modelle durch Rapid Prototyping

Ein weiteres Beispiel für ein hochaktuelles Forschungsgebiet, auf dem sich die Stuttgarter Wissenschaftler über Institutsgrenzen hinweg betätigen, ist der SFB „Entwicklung und Erprobung innovativer Produkte – Rapid Prototyping“. Dort arbeitet ein Forscherteam aus neun Uni-Instituten eng mit den beiden in Stuttgart angesiedelten Fraunhofer-Instituten für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO), für Produktionstechnik und Automatisierung (IPA) sowie mit dem Rechenzentrum der Universität Stuttgart (RUS) und der Forschungsabteilung der DaimlerChrysler AG zusammen.

Dass sich der Automobilkonzern bei diesem SFB engagiert, zeigt die Bedeutung des Themas für die Industrie. Neben der Luft- und Raumfahrtbranche ist es vor allem der Automobilbau, wo Virtual Reality und Rapid Prototyping bei der Entwicklung neuer Produkte die herkömmlichen Technologien und Werkzeuge immer weiter verdrängen. Ziele bei diesem Umstieg auf neue Tools sind die Verkürzung von

Die **Abbildung** stellt einen Querschnitt durch das Riechhirn dar. Diese Versuchsanordnung des SFBs 495 „Topologie und Dynamik von Signalprozessen“ macht durch rote und grüne Farben sichtbar, wo die Umschaltstellen für Riechsinneszellen mit definierter Rezeptorausstattung lokalisiert sind.

Sinneszellen mit unterschiedlicher Ausstattung an Duftstoffrezeptoren projizieren in verschiedene Glomeruli



### Buntes Programm für junge Forscher

*Neben den interdisziplinären Forschungsprogrammen bietet die Universität Stuttgart drei Graduiertenkollegs an. (Innere Grenzflächen in Kristallinen Materialien– Moderne Methoden der magnetischen Resonanz in der Materialforschung – Sprachliche Resonanz und ihre Interpretation). Das sind von der Deutschen Forschungsgemeinschaft finanzierte befristete Einrichtungen der Lehre, die Doktoranden und Doktorandinnen die Möglichkeit geben, ihr Promotionsthema im Rahmen eines koordinierten, von mehreren Hochschullehrern getragenen Forschungsprogramms zu bearbeiten. Dadurch werden die angehenden Wissenschaftler nahtlos in die Forschungstätigkeit mehrerer Einrichtungen einbezogen. Das erlaubt ihnen einen Einblick in ein breites Feld wissenschaftlicher Themen – und führt sie schon frühzeitig an eine interdisziplinäre Form der Forschung heran.*

Entwicklungszeiten, die Verbesserung der Produktqualität und die Möglichkeit, bei der angebotenen Produktpalette schneller als bisher auf veränderte Wünsche der Kunden reagieren zu können.

Dazu lassen sich mit Hilfe von Rapid Prototyping maßstäbliche Modelle, etwa von Fahrzeugen, per Laserstrahl aus einem speziellen



Eine Kollegiatin des Graduiertenkollegs „Moderne Methoden der magnetischen Resonanz in der Materialforschung“ baut eine Probe zur Untersuchung der Elektronen-Spin-Resonanz in das Supraleitungsmagnetsystem ein. Dort werden permanent hohe Magnetfelder erzeugt ohne hierfür elektrische Energie zu benötigen.

Kunststoff formen – und das deutlich schneller und preisgünstiger als das auf herkömmliche Weise durch die aufwändige Herstellung von Holzmodellen möglich ist.

### Virtuelle Prototypen

Ganz ohne handfeste Nachbildungen kommt dagegen Virtual Reality aus: Die Technologie soll die bislang in den Entwicklungsabteilungen üblichen wenig anschaulichen zweidimensionalen Computermodelle überflüssig machen. Sie erlaubt es stattdessen, Abbilder einzelner Fahrzeugteile oder kompletter Limousinen in einer speziellen Umgebung dreidimensional so darzustellen, dass sich die Entwickler darin wie in einem realen Modell bewegen können. So lässt sich z. B. prüfen, ob alle Instrumente im Innenraum eines Wagens für den Fahrer gut erreichbar sind, oder ob bei der Montage des Motorblocks am Band einzelne Bauteile den Einbau anderer Komponenten behindern. Bei der Entwicklung und dem Test von Geräten und Verfahren zur Anwendung von Virtual Rea-

lity stehen den am SFB beteiligten Forschern modernste Einrichtungen zur Verfügung – zum Beispiel virtuelle Umgebungen, in denen man frei umhergehen und dreidimensionale Modelle von Produkten wie Fahrzeugen oder Maschinenteilen beliebig drehen, verschieben und bearbeiten kann.

Derzeit laufen an der Universität Stuttgart zahlreiche Sonderforschungsbereiche, von denen sich die meisten mit technischen Fragestellungen beschäftigen – ein Ausdruck für die traditionelle Stärke der Stuttgarter Hochschule auf diesem Gebiet. Eine Sonderstellung nimmt dagegen der Anfang 2000 gegründete SFB „Topologie und Dynamik von Signalprozessoren“ ein, dessen Wissenschaftler sich mit der Erforschung von Funktionsweise und Zusammenspiel molekularer Prozesse in lebenden Organismen beschäftigen – und sich damit ausschließlich biologischen Fragestellungen widmen. Dabei kooperieren die Wissenschaftler der Uni Stuttgart eng mit Forscherteams der benachbarten Universität Hohenheim.

**Der Forschungsschwerpunkt Verkehr (FOVUS)** eruiert neue Modelle zur Vernetzung von Straßenverkehr und öffentlichem Nahverkehr. Auch der campusnahe Bahnhof Vaihingen wurde hierbei als intermodaler Verkehrsknotenpunkt untersucht.



### Rund um Verkehr und Mobilität

Dass sich die interdisziplinäre Zusammenarbeit nicht nur auf die von der DFG geförderten Sonderforschungs- und Transferbereiche beschränkt, belegt die große Zahl weiterer Programme, in denen sich Forscher über die Grenzen von Instituten und Fakultäten hinweg zusammengeschlossen haben. So hat zum Beispiel der Forschungsschwerpunkt Verkehr (FOVUS) im Herbst 2002 zu einem ersten internationalen Symposium mit dem Titel „Networks for Mobility“ eingeladen. Die mehr als 150 Experten diskutierten beispielsweise über neue Modelle zur Vernetzung von Straßenverkehr und öffentlichem Nahverkehr sowie über Telematiksysteme, mit denen sich die Verkehrsströme gezielt um stauträchige Streckenabschnitte herumlenken lassen. Die interdisziplinäre Spanne der Teilnehmer war außerordentlich groß und reichte von der Sozio-Ökonomie über Raumplanung und Ökologie bis hin zur Verkehrsleit- und Fahrzeugtechnik und entsprach damit der fachlichen Breite von FOVUS.

Der Forschungsschwerpunkt umfasst zwölf Institute aus sieben Fakultäten. „Er versteht sich als loser Zusammenschluss, der unter anderem als Vermittler bei der Ausschreibung von Forschungsaufträgen zu Themen rund um Verkehr und Mobilität auftritt“, sagt Ulrich Hangleiter, der Geschäftsführer des Forschungsschwerpunkts. So haben sich FOVUS-Wissenschaftler in den letzten Jahren an mehreren großen Forschungsprojekten des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) beteiligt – beispielsweise an „Mobilist“, einem Projekt, das sich mit der Sicherung der Mobilität in Ballungsräumen – unter anderem durch neue Verkehrsdienstleistungen – befasste. Daneben unterhalten die Institute des Forschungsschwerpunkts Verkehr auch rege Kontakte zu großen Unternehmen wie DaimlerChrysler, Bosch, T-Systems und Siemens. Zahlreiche Diplom- und Doktorarbeiten in den Unternehmen sowie von den Firmen finanzierte Forschungs- und Entwicklungsaufträge sind das Resultat dieser engen Kontakte. Themen der Zusammenarbeit mit Firmen sind unter anderem Assistenzsysteme für den Individualver-



FOVUS widmet sich auch dem Thema der routenflexiblen Disposition von Bussen mit georeferenzierter, rechnergestützter Betriebsleitzentrale (GeoRBL).

kehr, Ortung und Navigation von Fahrzeugen, neue Methoden der Softwareentwicklung für Kraftfahrzeuge oder die automatisierte Disposition für den Schienenverkehr.

Den Vorteil des Zusammenschlusses einzelner Institute zu einem Forschungsschwerpunkt sieht Hangleiter vor allem darin, „dass man als Mitglied des Schwerpunkts nicht auf alle Fragestellungen selbst eingehen muss, sondern von vornherein ein breites Kompetenzfeld hat, auf das man setzen kann.“ Und gerade bei Fragen des Verkehrs und der Mobilität ist interdisziplinäres Arbeiten unverzichtbar, denn davon sind stets zahlreiche Disziplinen betroffen – von der Stadt- und Raumplanung über die Ingenieurwissenschaften bis hin zur Gesellschaftspolitik.

Mit ihren Sonderforschungs- und Transferbereichen, DFG-Schwerpunktprogrammen, DFG-Forschergruppen, Institutsverbänden, Arbeitsgemeinschaften, Arbeitsgruppen und den Zentren für Fertigungs- und Simulationstechnik sowie dem Internationalen Zentrum für Kultur- und Technikforschung bietet die Universität Stuttgart eine breite Palette an interdisziplinären Programmen. Sie belegen, dass die Forscher in Stuttgart bereit und in der Lage sind, über den Tellerrand ihres Forschungsgebiets hinauszuschauen und spannende Projekte gemeinsam zu bewältigen.

## Entwicklungen und Anwendungen, die greifbar sind Von fliegenden Fischen und kickenden Robotern

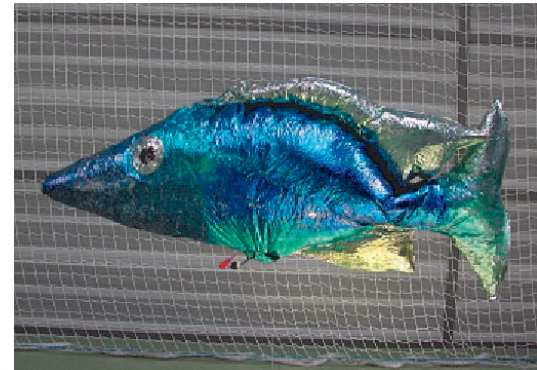
Aus der Alma Mater der baden-württembergischen Hauptstadt kommen viele Erfindungen, die nicht nur nützlich, sondern auch spannend und anschaulich sind. Vom dazugehörigen Spaßfaktor mal ganz abgesehen. Ein Beispiel dafür sind etwa Pünktchen und Anton. Die haben zwar ihren Namen aus Erich Kästners gleichnamigem Kinderbuch, doch Erwachsenen gefallen sie genauso gut wie Kindern. Denn Pünktchen und Anton sind zwei fliegende Fische, die am Institut für Statik und Dynamik der Luft- und Raumfahrtkonstruktionen (ISD) geschaffen wurden und per Fernsteuerung und akkubetriebenen Antriebsmotoren durch die Lüfte rollen und nicken. Entwickelt wurde das Paar, weil sich das ISD vorgenommen hatte, schwebende Objekte zu bauen, die sich in Form und Farbe von der rein technischen Aufgabe des Fliegens abheben. Ein Ziel, das mit den Gesetzen der Aerodynamik erreicht wurde, aber auch mit der äußeren Hülle. Die gasbefüllte, aluminiumbedampfte Polyesterfolie wurde farbenfroh von einer Kunstakademie-Absolventin gestaltet. Farbe bringen zudem die Roboter des Informatik-Instituts für Parallele und Verteilte Systeme ins Fußballspiel. Die kickenden Roboter wurden von Institutsleiter Professor



Paul Levi und seinen Mitarbeitern für den RoboCup entwickelt, eine weltweite Vergleichs-Plattform, die sich seit 1997 mit der Entwicklung von humanoiden Robotern beschäftigt. Das Ziel: Bis 2050 soll ein Roboter-Fußballteam entwickelt werden, das eine menschliche Weltmeisterschafts-Mannschaft schlagen kann.

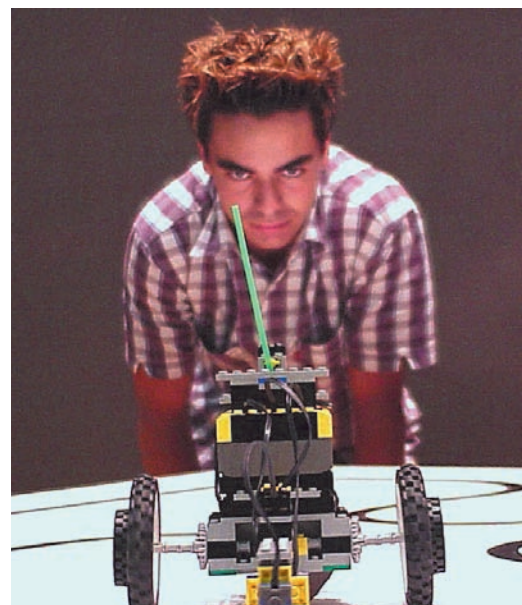
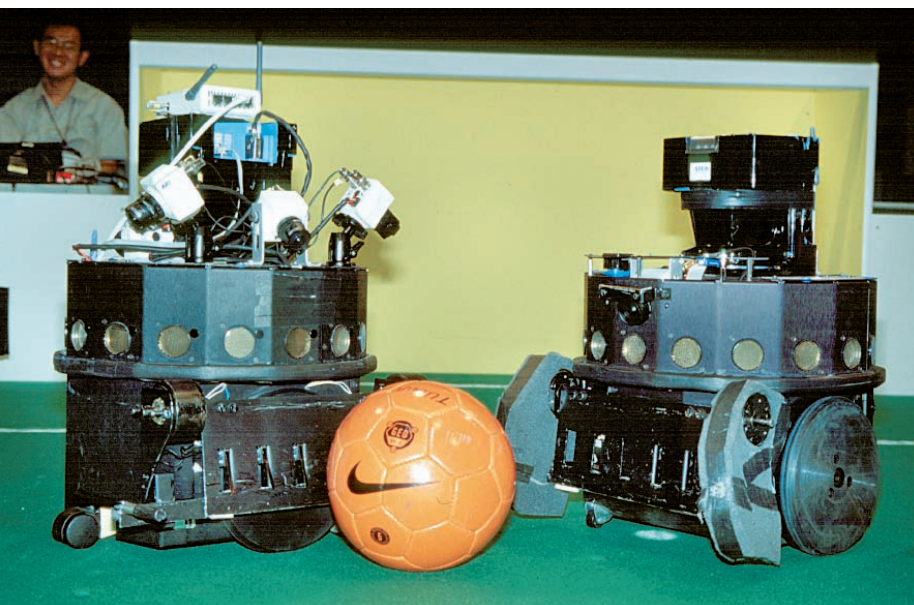
### Alltagsforschung mit Loddar und Lego

Das Projekt wurde als Testfeld für die Entwicklung von Informationsverarbeitung und künstlicher Intelligenz initiiert. Denn die gegeneinander antretenden Robotermannschaften aus aller Welt müssen selbstständig spielen. Sie dürfen weder ferngesteuert noch von sonstiger menschlicher Interaktion beeinflusst sein.



Ganze 2,80 Meter lang ist der blaue Flugfisch Anton. Seine grün gefärbte Partnerin Pünktchen und er werden per Fernsteuerung in den Räumen zum Schweben gebracht.

Die Stuttgarter Computer-Kicker Franz, Rudi, Sepp, Loddar und Mario, die bereits bei den WMs der „middle-size-Liga“ von 1999, 2000, 2001 und 2003 waren, analysieren im Vier-Gegen-Vier-Match per Sensorik der integrierten Kameras ihre Umgebung und treffen dann unter dem Aspekt des Teamverhaltens eigene Spielentscheidungen. „Dabei geht es um praktische Relevanz“, sagt Paul Levi. „Die gewonnenen Erkenntnisse können im Alltag angewandt werden, etwa im Haushalt bei Service-robotern oder in autonomen Fahrzeugen.“ Gerade der Fußball sei als Probefeld ideal, so



Torwart Sepp und Stürmer Rudi posieren hier fürs Foto-Shooting. Ansonsten kicken die Roboter im Vier-Gegen-Vier-Match bei den WMs der „middle-size-Liga“.

Die Fahrt auf der kurvenreichen Strecke muss ein Lego-Roboter sicher bestehen. Mit einem programmierbaren Computerbaustein und einem Lego-Bausatz werden die Fahrzeuge von Schülern hergestellt und beim Robotics-Wettbewerb des Studienganges Technische Kybernetik eingesetzt.





6-seitige CAVES sind selten. Weltweit existieren derzeit nur sechs Stück. Einer davon steht in Stuttgart für virtuelle Forschungsaufgaben zur Verfügung.

Professor Levi, weil hier durch die Beteiligung vieler Komplexität und Dynamik zu bewältigen seien. Dass die Arbeit mit agierenden Maschinen Spaß macht, wissen auch die Zehnt- bis Dreizehntklässler, die an den letzten drei Robotics-Wettbewerben der Lehrereinheit für Technische Kybernetik teilnahmen. In dem Projekt traten Lego-Roboter gegeneinander an, die vorher von den Schülern in Teamarbeit selbst gebaut wurden. Die rollenden Rechner mussten dabei autonom Aufgaben lösen, wie eine schwarze Linie auf weißem Grund finden, einen unbekanntem Linienverlauf abfahren oder mittels Servo-Höhenregelung ein Objekt bei hügeliger Strecke in gleich bleibender Höhe halten. Ein spannendes Ereignis, mit dem die Technische Kybernetik erfolgreich Jahr für Jahr Schülern Fach samt Berufsbild näher bringt. Allein 2002 bauten über 100 junge Leute aus einem Lego Dacta Robolab Erfinderset und einem programmierbaren Computerbaustein ein Robotic-Fahrzeug.

#### Virtuelle Doppelgänger und lichtbewegte Teilchen

Leiser, aber ebenso spannend geht es in den CAVES der Universität Stuttgart zu. Im Höchstleistungsrechenzentrum kann man virtuelle



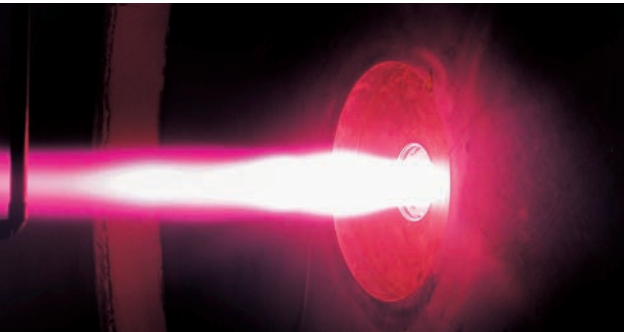
Für die Erstellung eines Avatars wird im Projekt „Fashion Me“ die reale Person als Ausgangspunkt genommen. Mit Hilfe dieses virtuellen Stellvertreters kann man dann in einen Internet-Mode-Shop Kleidung anprobieren und sich auf dem Laufsteg präsentieren.

Wasser-Kraftwerke oder Fantasiegebäude erleben. Im Zentrum für virtuelles Engineering wiederum, das 2001 vom Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement (IAT) in enger Kooperation mit dem Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO) eingerichtet wurde, fühlt man sich als Teil einer virtuellen Welt. Der Grund: Auf sechs Wände des CAVE-Würfels, von dem weltweit nur sechs Stück existieren, werden von außen computergenerierte Bilder projiziert. Dieser HyPI-6-Kubus war nicht nur Deutschlands erste 6-Wand-CAVE, sondern ist weltweit der einzige 6-seitige Stereoprojektionsraum mit festen, hochauflösenden Projektionsscheiben. Er ist also die ideale Plattform für virtuelle Forschungsaufgaben wie etwa das Simulieren von Fahrzeug-Prototypen. Aus der IAT-IAO-Kooperation stammen außerdem Avatare, die für die boomende E-Learning-Branche entwickelt wurden. Diese virtuellen Abbilder einer Person kann man über einen „Avatar Booth“ erstellen. Wie vielfältig die Anwendungsmöglichkeiten sind, das zeigt das EU-Forschungsprojekt „FashionMe“ dieser Kooperationspartner. Der Nutzer kann dort per digitalem 3-D-Vertreter einen Internet-Mode-Shop besuchen, in virtuellen Umkleidekabinen

Kleidung anprobieren und jene auf einem Catwalk präsentieren. Vielfältig medizinisch einsetzbar ist auch die holografische Pinzette, die vom Institut für Technische Optik entwickelt wurde. Damit können Teilchen berührungslos ohne Mechanik rein per Licht, genauer einem computergenerierten Hologramm, bewegt werden, das in ein LCD (Liquid Crystal Display) eingeschrieben wird. Die Teilchen werden zum Ort höchster Lichtintensität hingezogen und durch Lichtbrechung sowie Lichtreflexion stabilisiert. Die Technik wird bereits in der Mikroskopie angewendet. In der Augenheilkunde schließlich kommt Licht in Form von frequenzverdoppelten Scheibenlasern (bis zu 5 Watt im grünen Spektralbereich) zum Einsatz. Die neue Laser-Klasse, die hohen Wirkungsgrad mit guter Fokussierbarkeit vereint, wurde am Institut für Strahlwerkzeuge erfunden. Und er kann mehr, der innovative kW-Scheibenlaser hat auch das Zeug zum Schweißen und Schneiden von Blechen im Automobil- und Flugzeugbau.

#### Solar in die Luft, bemannt zum Mars

In Sachen Fliegen hat die Universität Stuttgart sowieso die Nase vorn. Entwickelte doch Rudolf Voit-Nitschmann vom Institut für Flugzeugbau mit einem fakultätsübergreifenden Studententeam sowie seinen Assistenten Michael Rehmet und Werner Scholz den Icaré, das erste Solarflugzeug, das wie ein normaler eigenstartfähiger Motorsegler durch einen durchschnittlich erfahrenen und bis zu 90 Kilogramm schweren Piloten geflogen werden kann. Kein einfaches Unterfangen, so sind Solarflugzeuge aufgrund der geringen Ausbeute der Solarzellen und der geringen Energiespeicher-Leistung der Pufferakkus auf optimierte Aerodynamik, extremen Leichtbau und effiziente Antriebstechnik angewiesen. Der weltrekordgekrönte Icaré, benannt nach dem griechischen Ikarus und dem ägyptischen Sonnengott Ré, brachte dem Team der Fakultät Luft- und Raumfahrttechnik 1996 unter 40 weltweiten Bewerbern den ersten Preis im Berblinger-Wettbewerb der Stadt Ulm ein. Der wurde ausgeschrieben, um einen Anreiz zu schaffen, die Technologie des solar-elektrischen Fliegens weiter voranzutreiben.



Plasmastrahl: Test der zweiten Stufe des 100 kW starken ATTILA mit Sauerstoff.



Umströmung eines Prototyps des Forschungs-Pkw Uni-Car mit Rauchfäden im Windkanal.

Auch auf dem Gebiet des Raumflugs gibt es Innovatives vom Campus zu berichten. So entwickelt Monika Auweter-Kurtz, Leiterin der Abteilung Raumtransporttechnologie am Institut für Raumfahrtssysteme (IRS), mit ihren

Nach zweijähriger Arbeit eines 35-köpfigen Teams der Fakultät für Luft- und Raumfahrt entstand 1996 der praxistaugliche Solar-Motorsegler ICARÉ. Am 17. Juni 2003 wurden damit auf einer Flugstrecke 350 Kilometer zurückgelegt – eine Weltbestleistung.



Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern Antriebe für Transferfahrzeuge zur Beförderung schwerer Lasten oder Menschen im Weltall. Ein Projekt, das besonders im Hinblick auf eine bemannte Marsmission bedeutend ist. Weil elektrische Antriebe mit hohem Schub (mindestens eine Kraft von 100 Newton) hier in punkto Nutzlastanteil Vorteile bieten und die strapaziösen Flugzeiten möglichst kurz halten können, wird im IRS unter anderem an rein thermischen Lichtbogentriebwerken oder magnetoplasmadynamischen Triebwerken mit zwei Stufen geforscht. „Durch die zweite Stufe bekommen wir die nötige hohe Treibstoffaustrittsgeschwindigkeit“, so Auweter-Kurtz. Der zurzeit in Entwicklung befindliche Plasmagenerator ATTILA soll einen Schub von mehr als 35 N erreichen. In Sachen Materialtests für Raumflugkörper, die in die Atmosphäre eines Himmelskörpers eintreten, hat das IRS gar vier Plasmawindkanäle zu bieten. Damit ist das Institut das einzige auf der Welt, das alle Phasen des Wiedereintritts in die Erdatmosphäre simulieren kann. Ein weiterer Superlativ ist am Institut für Verbrennungsmotoren und Kraftfahrtwesen (IVK) zu finden. Zusammen mit dem Forschungsinstitut für Kraftfahrtwesen und Fahrzeugmotoren betreibt das IVK auf dem Unigelände den derzeit modernsten und leistungsfähigsten Aeroakustik-Windkanal der Welt. In dem mit faserfreien Schalldämpfern bestückten Kanal können mittels rotierendem Stahlband unter dem Auto Straßenfahrten mit einer Geschwindigkeit von bis zu 250 Stundenkilometern realistisch simu-



Mächtig ist das Gebläse im Aeroakustik-Windkanal.

liert sowie Wechselwirkungen vom Fahrzeugunterboden und den Rädern mit der Straße untersucht werden. Winde bestimmen auch die Arbeit des Instituts für Verfahrenstechnik und Dampfesselwesen. Das IVD lässt regelmäßig seine Fesselballone aufsteigen, um alles Wesentliche rund um die Luftqualität zu erforschen, etwa Einflüsse von Windsystemen auf die Verteilung von Luftschadstoffen und die Ozonbildung. Das Fesselballon-Messsystem besteht aus dem mit Helium befüllten Ballon selbst, einem Seil, einer elektrischen Seilwinde, den unter dem Ballon befestigten Messgeräten und der Bodenmessstation. Zu der werden die Messsignale alle drei Sekunden über Telemetrie gesendet, während der Ballon mit Hilfe der Seilwinde bis in 1300 Meter Höhe über Grund kontrolliert auf- und wieder absteigt. Eine fast philosophische Angelegenheit, zumindest, wenn man es mit Henri Bergson hält. Wie erklärte der Philosoph noch? „Um das Geheimnis der Tiefen zur erkunden, muss man manchmal nach den Gipfeln schauen.“



Versuchsanlage des IRS: Vakuumtank zur Simulation von Weltraumbedingungen beim Test von elektrischen Antrieben.

## Studien weltweit vernetzt

# Internationale Programme und Partneruniversitäten

Ein intensiver globaler Austausch in Forschung und Lehre ist für wissenschaftliche Einrichtungen heute unverzichtbar. An der Universität Stuttgart hat er eine lange Tradition.

Mehr als 300 Partnerschaften und Austauschprogramme, über die gesamte Welt verteilt, bilden hier ein „grenzenloses“ internationales Netzwerk der Wissenschaft.

Seit 1949 gehört dazu beispielsweise die Zusammenarbeit mit der Georgia Tech (Atlanta, Georgia, USA) im Bereich Ingenieur- und Naturwissenschaften. Sie ist das älteste nach dem Zweiten Weltkrieg begründete Programm an einer deutschen Universität und war beispielhaft für viele andere derartige Programme deutscher Hochschulen. Das Austauschprinzip funktioniert recht einfach: Der nach Stuttgart kommende amerikanische Studierende zahlt in den USA seine Studiengebühren weiter; dafür kann ein Student aus Stuttgart während dieser Zeit in Atlanta dessen Platz belegen, ohne Gebühren zu entrichten.

**Die studentischen Mitarbeiter** beim „Patenprogramm“ helfen bei der Zimmersuche, bei Behördengängen und geben auch Tipps, wie man sich während der Freizeit in Stuttgart gut zurechtfinden kann.



Solche Möglichkeiten, von denen an der Universität Stuttgart zahlreiche weitere angeboten werden, sorgen dafür, dass der Austausch keine Einbahnstraße ist und die internationale Tür für den hiesigen Studenten weit offen steht. Da in Deutschland traditionell mehr Stipendien im Bereich der Fremdsprachen und Geisteswissenschaften vergeben wurden, musste man in Stuttgart aufgrund der fachlichen Ausrichtung notwendigerweise andere, eigene Wege gehen. Intensive Bemühungen, Verfahren und Lösungen zu finden, die auch Anreiz für Partnerhochschulen in der ganzen Welt bieten sollten, waren recht erfolgreich. So konnte die Universität Stuttgart unter dieser Prämisse erstklassige internationale Beziehungen aufbauen und verfügt heute über ein hervorragendes Know-how beim Austausch von Forschungs- und Lehrinhalten und die internationalen Kooperationen konnten den fachlichen Stärken und Schwerpunkten der Hochschule gut angepasst werden.

### „Anziehend“ für Gäste aus aller Welt

Was wird Studierenden aus dem Ausland in Stuttgart geboten? Was reizt sie hierher zu kommen? Sehr beliebt sind Kurzaufenthalte, die in das jeweilige Studiensystem der Partnerhochschulen eingepasst werden. So etwa die „Summer-University“. In einem abwechslungsreichen sechswöchigen Programm lernen die Teilnehmer nicht nur Deutsch, sondern bekommen auch Grundlagen über die deutsche und europäische Geschichte, Kultur, Architektur, Kunst, Politik und Wirtschaft vermittelt. Attraktiv für Studierende aus aller Welt ist natürlich das Studium im Bereich der Ingenieur- und Naturwissenschaften, in denen die Universität schon traditionell internationales Niveau besitzt. Hier kann die Stuttgarter Alma Mater mit ihren Pfunden wuchern, so der Ausrichtung von Studium und Forschung auf die Entwicklung neuer Technologien, Umweltschutz und Energieforschung; die wissenschaftliche Aufarbeitung sozialer, rechtlicher und ökonomischer

Aspekte der modernen Technologien, aber vor allem auch die Kombination aus betonter Praxis- und Anwendungsorientierung sowie profunder Vermittlung von Grundlagen- und Methodenwissen. Auch im Bereich interdisziplinärer Kooperation, beispielsweise in der Umweltwissenschaft, der Energietechnik, der Biochemie, in Fragen von Transport, Automobiltechnik, Materialwissenschaft- und Technik, Maschinenbau, Luft- und Raumfahrttechnik nimmt die Universität Stuttgart eine führende Rolle ein. Nicht zuletzt weil die Max-Planck-Institute für Festkörperforschung und für Metallforschung, die Institute der Fraunhofer-Gesellschaft, das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrttechnik und andere wissenschaftliche Einrichtungen auf dem Uni-Campus von Stuttgart-Vaihingen integriert sind.

All dem kommt auch der Spitzenplatz zugute, den die Universität Stuttgart beim Einwerben von Drittmitteln innehat, weil sich darin eben auch der direkte Bezug zur Praxis in der Industrie und Wirtschaft zeigt.

Es kann also gar nicht verwundern, dass der Anteil ausländischer Studierender in Stuttgart mit 27 bis 28 Prozent relativ hoch ist. Besonders begehrt sind die Fächer Maschinenbau, Informatik und technisch orientierte Betriebswirtschaftslehre. Das größte Ausländerkontingent stellt die Volksrepublik China. Auch bei den Humboldt-Stipendiaten, das sind Spitzenwissenschaftler aus aller Welt, die ein Forschungsstipendium in Deutschland bekommen haben, steht Stuttgart in der Beliebtheitskala weit oben.

Damit sich die ausländischen Studenten in Stuttgart von vornherein wohl fühlen können, bietet die Universität ein ausgefeiltes „Patenprogramm“, das über die Anfangsschwierigkeiten hinweghilft. Auf Wunsch ist ein deutscher Student bei Anmeldung und Antrag auf Aufenthaltserlaubnis behilflich, zeigt den Weg zu den wichtigen Anlaufstellen und führt in die Stuttgarter Studenten-Szene ein. Die Studierenden



Der zweijährige Aufbaustudiengang „Master of Infrastructure Planning“ bildet junge Leute aus Entwicklungsländern zu Führungskräften mit interdisziplinären Kenntnissen aus, damit sie nach dem Studium die physikalischen, ökonomischen und gesellschaftlichen Strukturen ihrer Länder mitgestalten können.



Jeweils 30 ausländische und 30 deutsche Studierende beschäftigen sich im zweisprachigen Ingenieurstudiengang „Water Resources Engineering and Management“ mit den globalen Problemen der Wasserwirtschaft.

erhalten zu Beginn ein intensives Sprachtraining, außerdem Hilfe bei der Unterbringung und können sich bei Semesterbeginn in einem mobilen Bürgerbüro der Stuttgarter Ausländerbehörde auf dem Campus anmelden und so alle Formalitäten auf kurzem und unbürokratischem Wege erledigen. Im Herbst 2004 wird auf dem Vaihinger Campus das Internationale Zentrum eingeweiht, wo die Betreuung der ausländischen Studierenden künftig gebündelt und noch intensiviert wird.

### Arbeitsmärkte weltweit erschließen

Ein attraktives Angebot bieten auch die englischsprachigen Masterstudiengänge. Sie sollen die Absolventen fit und konkurrenzfähig für die amerikanischen, britischen und australischen Arbeitsmärkte machen. Diese Studiengänge tragen bestmöglichst den differenzierten Ansprüchen des weltweiten Arbeitsmarkts und der Ausbildungsglobalisierung Rechnung. Selbstverständlich ist dabei ein reger Austausch auch von Kursen mit anderen europäischen Universitäten und Instituten. Studierende der neuen international ausgerichteten Master-Studiengänge können ebenfalls von dem international anerkannten akademischen Know-how, von der hervorragenden Infrastruktur für die Forschung und der engen Kooperation mit regional ansässigen, international tätigen Unternehmen der jeweiligen Fachgebiete profitieren.

Das älteste Programm, MIP (Master of Infrastructure Planning) ist vor allem für angehende Führungskräfte aus Schwellenländern attraktiv. Die Programme WAREM (Water Resources Engineering and Management) und WASTE (Air Quality Control, Solid Waste and Waste Water Process Engineering) haben weltweit einen hervorragenden Ruf, wenn es um die Ressourcen Wasser und Luft sowie die Behandlung von Abwasser und Abfällen geht. Zwischen 2000 und 3000 Bewerber versuchen jedes Jahr, einen der zirka 60 Studienplätze des Programms INFOTECH (Information Technology) zu erhalten. PHYSICS wird in Zusammenarbeit mit den Max-Planck-Instituten für Metallforschung und Festkörperforschung realisiert. COMMAS (Computational Mechanics of Materials and Structures) schließlich stellt die Leistungsfähigkeit der Universität im Bereich Bauingenieurwesen und Computeranwendung unter Beweis.

Die Studierenden an der Universität Stuttgart können in Partnerschaft mit den europäischen Nachbarländern auch so genannte Doppel-diplom-Abschlüsse erwerben: Die Stuttgarter besuchen vier Semester lang eine Partnerhochschule in Frankreich oder Spanien und erlangen so mit ihrem Diplom zusätzlich den Abschluss der Partnerhochschule. Mit ausge-

wählten Partnerhochschulen in Italien läuft eine ähnliche Zusammenarbeit an.

### Eine deutsche Universität in Kairo

Als Patenuniversitäten haben die Unis in Stuttgart und Ulm ein spannendes und ehrgeiziges Projekt in Ägypten auf den Weg gebracht. Die erste private, von ägyptischen Investoren finanzierte deutsche Universität (German University in Cairo – GUC) wurde im Oktober 2003 in Kairo eröffnet. Curricula aus Ulm, Stuttgart und Mannheim wurden für sieben Studiengänge an die ägyptischen Gegebenheiten angepasst. Auf eine enge Verknüpfung von Forschung und Lehre nach Stuttgarter Vorbild wurde auch hier geachtet. Bei der Lehre vor Ort beteiligen sich Dozenten aus ganz Baden-Württemberg. Sie unterrichten rund 1000 Studenten aus dem ganzen arabischen Raum neben englisch- auch deutschsprachig. Dies erleichtert den Studenten, ihre Kairoer Ausbildung in Deutschland weiterzuführen. Die Abschlüsse werden beiderseitig anerkannt.

Die Studiengänge an der German University in Cairo sind überwiegend technisch orientiert und berücksichtigen so die Nachfrage am Arbeitsmarkt. Bewährte Curricula baden-württembergischer Hochschulen sind Grundlage für die Lehre in Medien- und Informationstechnologie, Management, Pharmazie und Materialwissenschaft.

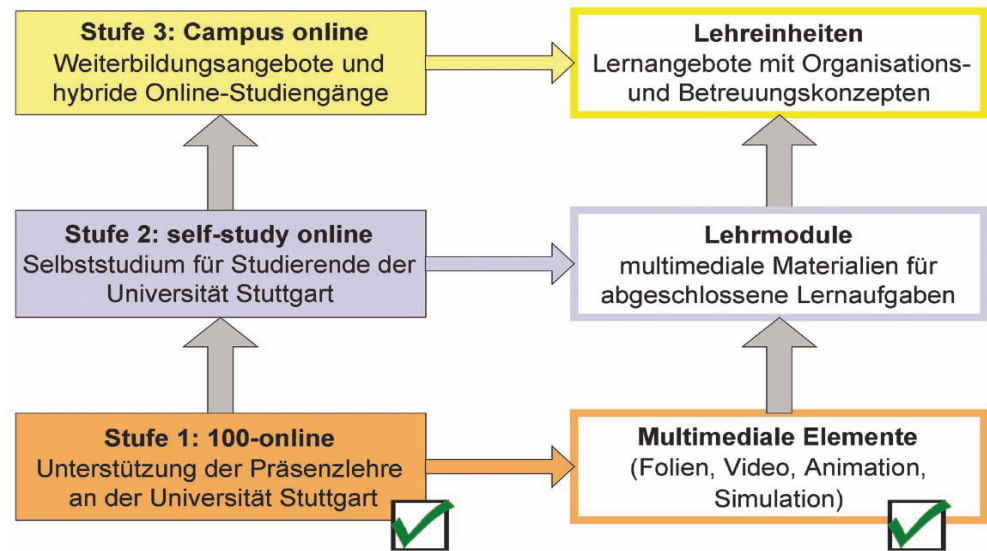


## Lernen und Lehren in neuer Dimension

### Der virtuelle Campus

Die „virtuelle Universität“ ist eine Metapher für eine Vielzahl von Aktivitäten, Serviceleistungen und Szenarien, die alle eines gemeinsam haben: Die Erweiterung der Grenzen von Lehre und Lernen in den virtuellen Raum. Der „virtuelle Campus“ der Universität Stuttgart ist aber mehr als die Summe aller E-Learning-Aktivitäten an den verschiedenen Instituten und Fakultäten. Dahinter steckt ein Programm. Es ist getragen von der Idee, den virtuellen Raum als neuen Lern- und Lehrraum zu erschließen und Wissen über die Grenzen der Universität hinaus der Öffentlichkeit zugänglich zu machen.

Wer sich beispielsweise am Institut für Automatisierung und Softwaretechnik (IAS) auf die Vorlesung zur Prozessautomatisierung I vorbereiten möchte, findet im Internet neben Terminplänen, Materialien und weiterführenden Links auch eine „Self Study Edition“. In Lernschritten gegliedert und mit Übungen und einem Selbsttest versehen führt das „Web Based Training“ durch den Lehrstoff



Die verschiedenen Schritte zum Online-Campus.

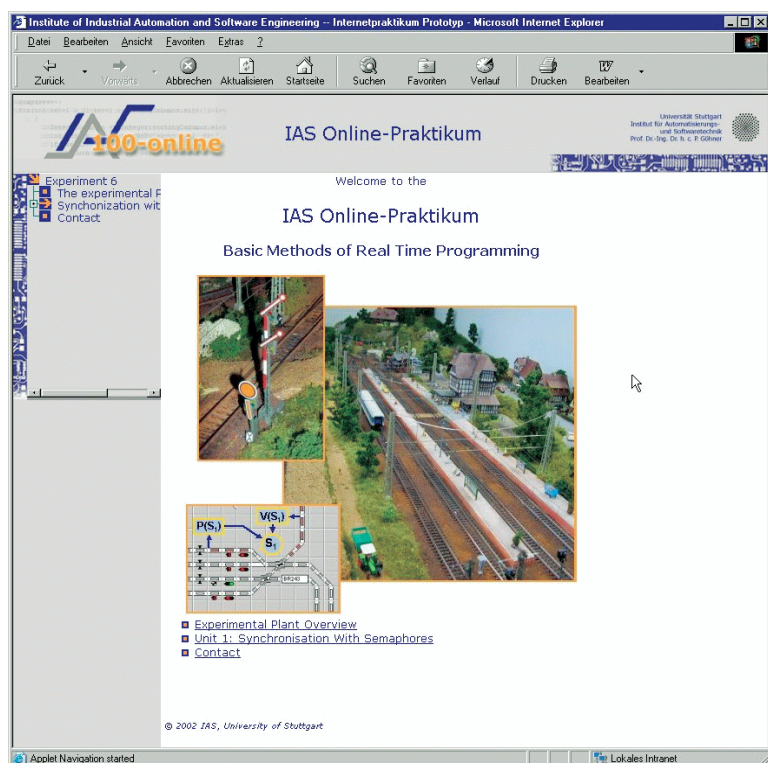
(<http://www.ias.uni-stuttgart.de>). So können sich nicht nur Absolventen am Institut, sondern auch Interessenten von außerhalb auf den neuesten Stand des Wissens bringen. Das Selbstlern-Modul des IAS ist eines von über

230 Ergebnissen, die im Rahmen des E-Learning-Programms „100-online“ verwirklicht wurden und den MeDiDa-Prix 2000 gewonnen hat.

Das Programm ist Teil eines mehrjährigen Gesamtprogramms, an dessen Ende ein umfassendes Angebot von E-Learning-Modulen für das Selbststudium stehen soll. Dahinter steckt auch ein marktwirtschaftliches Kalkül: Den Return on Investment sollen Abnehmer in der Wirtschaft bringen, die das E-Learning-Angebot der Universität in die betriebliche Weiterbildung integrieren. Eine Investition in die Zukunft also: E-Learning könnte mittelfristig zu einem wichtigen finanziellen Standbein der Lehre werden.

#### „100-online“ – Ein Erfolgsprojekt

Mit dem Ansatz von „100-online“, Lehrende und Studierende über alle Fakultäten hinweg für das Thema E-Learning zu gewinnen, erregte die Universität vor drei Jahren bundesweit Aufmerksamkeit. Die Resonanz sprengte alle Erwartungen: Über die Hälfte der Lehrenden und ein Großteil der Studierenden beteiligte sich an dem Projekt. Zustande kamen virtuelle Lernszenarien, multimediale Simulationen und



Keine Spielerei: Die Modelleisenbahn, die sich übers Internet steuern lässt, dient zur Veranschaulichung grundlegender Zusammenhänge der Automatisierungstechnik. Studierende des Instituts für Automatisierung und Softwaretechnik haben die interaktive Versuchsanordnung im Rahmen des Projekts 100-online entwickelt.



Fürs Lernen am Computer stehen in den verschiedenen Instituten modern ausgestattete Computer-Poolräume mit Internetzugang zur Verfügung. 60 bis 80 Studierende finden in den Pools einen Rechnerarbeitsplatz.



Im Multimedia-Lab des Instituts für Wasserbau könnten Studierende mittels Videokonferenz an Vorlesungen teilnehmen, die an Partneruniversitäten in den USA oder in Finnland stattfinden. Zwei Rückprojektionen, Kameras und zwölf zentral gesteuerte Computer ermöglichen die interaktive Kommunikation.

Web Based Trainings, eine große Bandbreite Internet-gestützter Lernformen wurde abgedeckt. Im Nachfolgeprojekt „self-study online“ werden die Erkenntnisse aus „100-online“ verwertet und der Grundstein zu einer Bibliothek von Selbstlern-Modulen gelegt.

#### Flexibler Zugang zu Informationen

Grundlage des „virtuellen Campus“ der Universität Stuttgart ist eine hoch moderne Infrastruktur, die den ungehinderten Zugang zu den Ressourcen des Internets ermöglicht. So können sich Studierende mittels Funknetz von jedem Ort des Campus in den Datenhighway ein-

loggen. Entsprechend ausgestattete Notebooks erhalten sie im Rahmen des Projekts „Notebooks4Students“ zu besonders günstigen Konditionen. Darüber hinaus verfügt die Universität über mehrere PC-Pools und ein Multimedia-Lab. Dort nehmen Studierende am Institut für Wasserbau im „Network of Lectures“

### Die Universitätsbibliothek

*Mit der zunehmenden Digitalisierung von Wissen haben Aufgaben und Service der Universitätsbibliothek Stuttgart (UBS) neue Dimensionen angenommen. Immer mehr Dokumente lagern in Datenbanken, die durch Vernetzung miteinander verbunden sind. Die UBS öffnet den Zugang zu wichtigen Datenbanken und erschließt den Angehörigen der Universität damit neue Möglichkeiten der Recherche. So bietet die elektronische Zeitschriftenbibliothek neben den neuesten Ausgaben aktueller wissenschaftlicher Zeitschriften ein Archiv mit digitalen Faksimiles, die bis ins 17. Jahrhundert zurückreichen. Insgesamt können über 5000 Zeitschriften abgerufen werden. Auf der Basis des in Stuttgart entwickelten Systems OPUS (Online Publikationsverbund) betreiben die baden-württembergischen Hochschulen eine verteilte Datenbank, in der Diplomarbeiten und Dissertationen in elektronischer Form archiviert werden. Über die Homepage der UBS, aber auch über geeignete Internetsuchmaschinen können die Arbeiten online abgerufen werden. Aufsätze und Artikel aus Zeitschriften stellt die UBS als gescannte Kopie zur Verfügung, sofern sie nicht elektronisch vorliegen. Natürlich hat die Universitätsbibliothek auch Bücher und Zeitschriften aus echtem Papier zu bieten – doch auch die können per Internet recherchiert und vorbestellt werden.*



Was in den Regalen im Gebäude der Universitätsbibliothek lagert, ist nur die Spitze eines gigantischen Eisbergs. Immer mehr Dokumente sind in digitalen Archiven gespeichert und können per Internet angefordert werden.



Mobil und vernetzt lernen ist für Studenten heute keine Utopie mehr. Das Projekt „Notebooks4Students“ ermöglicht die Anschaffung von Notebooks zu besonders günstigen Konditionen. Durch ein Funknetz kann man sich von jedem Ort des Campus in den Datenhighway einwählen.



regelmäßig per Videokonferenz an Vorlesungen teil, die in weit entfernten Partneruniversitäten stattfinden. In weltweit vernetzten Teams bearbeiten sie mittels Chat, E-Mail und Online-Diskussionsforen gemeinsame Projekte und erarbeiten sich damit Medienkompetenz und Teamfähigkeiten, die ihnen im späteren Berufsleben in einer globalisierten Wirtschaft zugute kommen werden.

Die Erprobung neuer, kooperativer Lernformen war auch Gegenstand der Ende 2003 abgeschlossenen „Notebook University Stuttgart“ (NUSS). Arbeitsgruppen an sieben Instituten erforschten den didaktischen Mehrwert, der sich durch den Einsatz mobiler, vernetzter Computer erreichen lässt. Neben dem flexiblen Zugang zu Informationen ging es dabei insbesondere um Lehr- und Lernformen, die den Studierenden erweiterte Möglichkeiten aktiven und problemorientierten Arbeitens eröffnen.

Der „virtuelle Campus“ schafft Standortvorteile: Zum Beispiel wenn Studierende aus dem Ausland nicht mehr die weite Reise nach Stuttgart auf sich nehmen müssen, um die Eignungsprüfung zum Master-Studium zu absolvieren, sondern vor Ort via Internet die Prüfung able-

gen können. Entsprechende Online-Verfahren werden in Kooperation mit den Universitäten Ulm und Karlsruhe entwickelt.

Rein virtuelle Studiengänge wird es aber auch in Zukunft nicht geben. E-Learning wird an der Universität Stuttgart als Erweiterung der Präsenz-Lehre verstanden, nicht als Ersatz. Auch die früher gern in den Medien beschworene Direktübertragung aus dem Hörsaal steht nicht auf der Agenda. Das Studium von der Wohnzimmercouch des Studentenwohnheims bleibt also bis auf weiteres eine Utopie.



## Höchste Leistungen mit Höchstleistungsrechnern Im „Olymp“ der Computer

Die Gebäude am Allmandring sind unauffällig; doch das Äußere täuscht darüber hinweg, dass sie in ihrem Inneren den Olymp der Rechen-technik beherbergen. Denn an diesem Ort befindet sich das Höchstleistungsrechenzentrum Stuttgart (HLRS), das im Jahr 1996 eingerichtet wurde, um mit international konkurrenzfähigen Supercomputern höchsten Anforderungen an Rechenkapazität gerecht zu werden. Dass sowohl Wissenschaft als auch Industrie diese in gleichem Maße benötigen, wird bereits in der Betreibergesellschaft, der hww GmbH (Höchstleistungsrechner für Wissenschaft und Wirtschaft) deutlich, in der sich die Öffentliche Hand mit Partnern aus der Industrie, T-Systems, T-Systems SFR GmbH und der Porsche AG zu gleichen Teilen engagiert – eine Partnerschaft, die europaweit als Vorzeigemodell gilt. So können die Supercomputer des HLRS für Forschungsprojekte den Instituten der Universität Stuttgart und auch anderen deutschen Hochschulen, aber auch Landes- und Bundes-einrichtungen zur Verfügung gestellt werden;

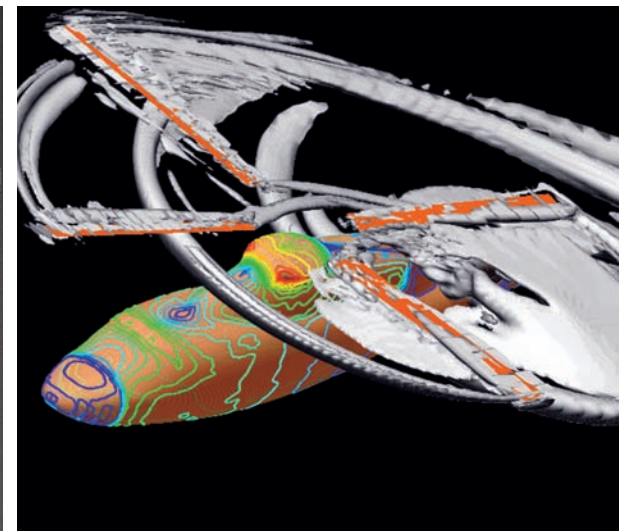
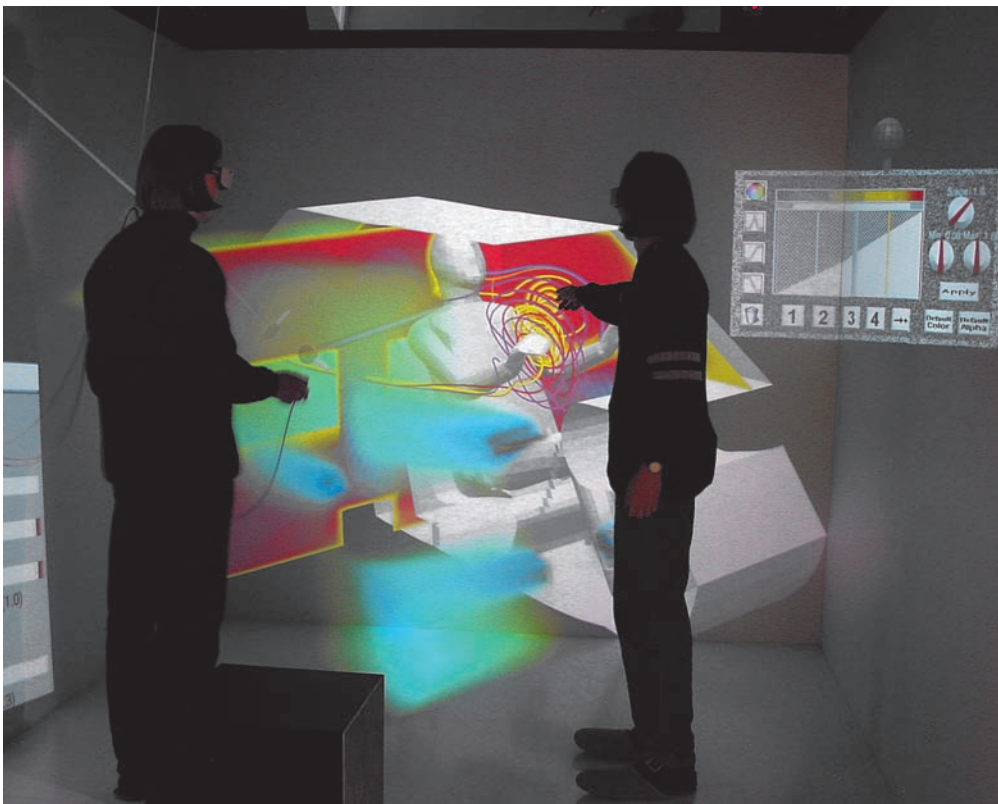
Nutzer aus der Industrie hingegen mieten sich Rechenzeit. Zu den Kunden gehören hier neben den Betreibern u. a. das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt oder DaimlerChrysler. Die fest angestellten Mitarbeiter des HLRS und die zahlreichen Beschäftigten in Drittmittelprojekten stehen für hohe fachliche Kompetenz und unterstreichen gleichzeitig den Stellenwert, den das Höchstleistungsrechnen einnimmt.

Heute ist das HLRS mit seinen zahlreichen Forschungsprojekten an der europäischen Spitze und bleibt im globalen Vergleich konkurrenzfähig. Dies bedeutet aber auch, dass es sich den technischen Entwicklungen und den steigenden Ansprüchen der Nutzer stellen muss, weshalb der Rechnerbestand des HLRS kontinuierlich verbessert wird. Noch beherbergt der Rechnerraum in Stuttgart-Vaihingen seine Supercomputer, darunter ein Hitachi SR8000 und ein NEC SX-5, auf 300 m<sup>2</sup>. Ergänzt wird die HLRS-eigene Rechnerinfrastruktur durch einen weiteren Standort in Untertürkheim, wo u. a.

eine CRAY T3E-900 steht. All diese Supercomputer erreichen ihre hohe Rechenleistung dadurch, dass in ihrem Inneren, im Gegensatz zu einem herkömmlichen PC, eine Vielzahl von Prozessoren über eine komplexe Architektur miteinander vernetzt ist. Bei der Hitachi SR8000 rechnen beispielsweise 128 Prozessoren parallel an einem Auftrag.

### Simulationstechnik

Ein Hauptanwendungsgebiet für Höchstleistungsrechner ist die technisch-wissenschaftliche Simulation auf fast allen universitären Forschungsgebieten. Mit Hilfe der Rechentech-nik ist es den Entwicklern möglich, komplexe Zusammenhänge und Prozessverläufe so zu simulieren und zu visualisieren, dass sie den Abläufen in der Realität sehr nahe kommen. Bei der Entwicklung und Optimierung industrieller Produkte können so Kosten und Zeit eingespart werden; die Ergebnisse der Simulation lassen sich zudem in effizientere und umweltverträglichere Produkte umsetzen. In der Fahrzeugtechnik ist beispielsweise die Erforschung der Verbrennungsvorgänge in einem Motor ein wichtiges Thema. Die Computersimulation erlaubt es, die im „Unsichtbaren“ statt-



Visualisierung der Klimasimulation im Fahrzeuginnenraum eines PKWs.

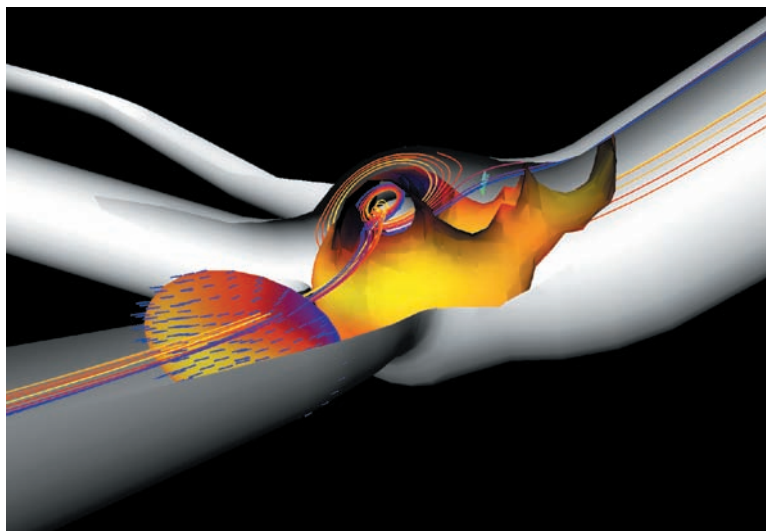
Für die aeroelastische Analyse der Rotoren eines Helikopters erhielt das Institut für Aero- und Gasdynamik der Universität Stuttgart den Golden Spike Award 2002.





Zur alljährlichen Supercomputing-Messe rechnen die Computer der internationalen Kooperationspartner gemeinsam.

Anhand dieser Simulation des Strömungsverlaufs im Wasserkraftwerk in Nepal konnten die dort auftretenden Störungen beseitigt werden.



findenden chemischen Abläufe wie auch die Strömung des verbrannten Materials zu berücksichtigen. Mit den Resultaten lassen sich die Motoren immer weiter verbessern. Ziel ist es, in der Zukunft den optimalen Motor mit idealer Verbrennung und möglichst geringem Schadstoffausstoß zu entwickeln. Da die heutige Rechenleistung es aber lediglich erlaubt, etwa fünf Prozent der in einem Kraftstoffgemisch enthaltenen Substanzen bei der Simulation zu berücksichtigen, ist es bis dahin noch ein langer Weg.

Aber auch dem Produktdesign gilt das Interesse der Forscher. Eine Arbeitsgruppe des Instituts für Aero- und Gasdynamik untersucht beispielsweise die Wirbelbildung an den Tragflächen von Flugzeugen, in deren Folge Energie verloren geht. Mit Hilfe der Simulation ist es ihnen bereits gelungen, den Reibungswiderstand zu verringern und damit Treibstoff zu sparen. Noch aufwändigere Berechnungen

sollen in Zukunft detaillierten Aufschluss über die komplexe Strömungssituation geben. Solche Simulationen von physikalischen und chemischen Prozessen oder des Materialverhaltens sind von enormer Bedeutung für Energie- und Verfahrenstechnik, aber auch für die Luft- und Raumfahrtforschung oder für die Biotechnologie. So simuliert das Institut für Raumfahrtsysteme den Wiedereintritt von rückerkehrfähigen Weltraumfahrzeugen in die Erdatmosphäre mit Supercomputern. Und das Institut für Technische Biochemie (ITB) arbeitet mit Unterstützung von Höchstleistungsrechnern an der Analyse der Struktur und Dynamik von Proteinen. Weil gerade bei Letzterem ein hoher Bedarf an Rechenkapazität besteht, wurde am ITB ein zusätzlicher Supercomputer installiert. Das BioCORTEX genannte System, in dem viele zusammengeschaltete PCs als ein Supercomputer funktionieren, platzierte sich in der weltweiten Rangliste der

schnellsten Supercomputer im Juni 2003 sogar auf Platz 205.

Auch in der Medizin spielt die Computersimulation eine immer wichtigere Rolle. Die Technik leistet hier einen entscheidenden Beitrag zur Vorhersehbarkeit von Erkrankungen oder zur Optimierung von Operationstechniken. Als Beispiel sei hier die Simulation von Blutströmungen genannt. Mit ihrer Hilfe müssen Chirurgen bei der Behandlung von Gefäßerkrankungen nicht mehr nur auf ihre Erfahrungen vertrauen, sondern können die operativen Eingriffe besser planen und deren Wirkungen vorausberechnen. Einen medizintechnischen Beitrag leistet ebenfalls das Institut für Statik und Dynamik der Luft- und Raumfahrtkonstruktionen, das durch die Simulation von Hüftgelenksimplantaten nicht nur deren Haltbarkeit verbessert, sondern auch an menschenverträglicheren Formen forscht.

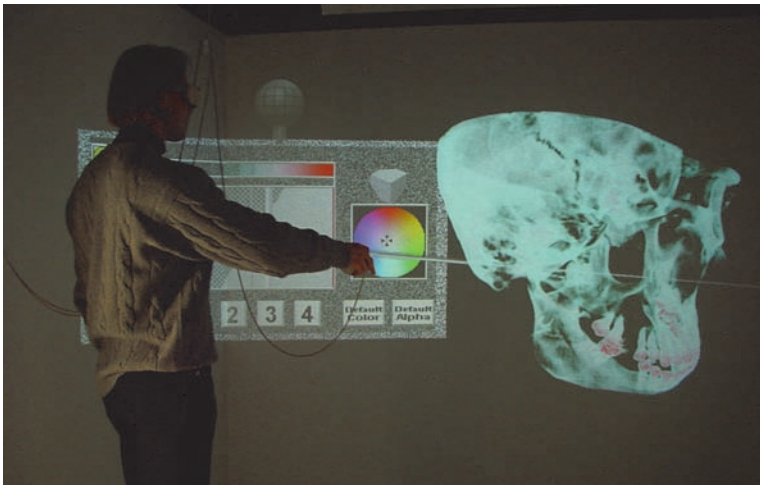
#### CAVES

Ein weiterer Arbeitsschwerpunkt des HLRS liegt in der Übertragung von Simulationen in den virtuellen, dreidimensionalen Raum, denn manchmal reicht es einfach nicht aus, die Ergebnisse nur auf einem Monitor zu sehen. Realisiert wird dies mit Hilfe einer so genannten CAVE, einem würfelförmigen Raum, auf

#### CRAY-2

Der technische Fortschritt macht auch vor Supercomputern nicht Halt, wie im Foyer des HLRS zu sehen ist. Dort kann man einen stummen Zeugen der langen Tradition des Höchstleistungsrechnens in Stuttgart bewundern: Die wunderschöne CRAY-2 aus den Achtzigerjahren ist heute nur noch als teuerste Sektkabine der Welt benutzbar. Auch das aktuelle System des HLRS steht vor einer Erweiterung: Im Jahr 2005 wird ein neuer Supercomputer installiert, für den eigens ein Neubau mit einem Rechnerraum von 900 m<sup>2</sup> geschaffen wird. Dieser zukünftige Supercomputer wird so schnell sein, dass er ein Problem in einer Stunde lösen kann, für das ein einfacher PC 14 Monate am Stück rechnen müsste. Diese Hochtechnologien sind notwendig, denn bereits heute wünschen sich die Wissenschaftler Systeme, die ein 1000faches der bestehenden Leistung erbringen.





Mit dem Computer für den Menschen forschen: Der Schädel des Visible Human mit User Interface und Avataren in der CAVE.



Mit seinen 32 Prozessoren ist der NEC SX-5Be/32M2 einer der schnellsten Rechner überhaupt.

dessen Wände die im Rechner generierten Bilder projiziert werden. Der Betrachter trägt in der CAVE eine spezielle Brille, sodass sich für ihn das Innere des Würfels als dreidimensionaler Raum darstellt, in dem er frei agieren kann.

Dieses räumliche Erleben findet in den verschiedensten Bereichen Anwendung. So können Architekten in der CAVE ihre Entwürfe begehen. Dies haben sich beispielsweise die Entwickler bei der Konzeption eines Autohauses von DaimlerChrysler in Mailand zu Nutze gemacht. Hierfür wurde in der CAVE nicht nur die Gestaltung des Hauses simuliert, sondern

auch der Verlauf der Luftströmungen, um eine optimale Klimatisierung des Raumes zu erreichen. Und auch der amerikanische Künstler Joseph Kosuth hat in der CAVE-Simulation des Autohauses die beste Platzierung für sein Kunstwerk bestimmt.

Ein Problem ganz anderer Art stellte sich den Wissenschaftlern des Instituts für Hydraulische Strömungsmaschinen: Ein nepalesisches Wasserkraftwerk im Himalaja lieferte nur unregelmäßig Strom. Durch die Simulation in der CAVE konnten die Verwirbelungen im Zulauf sichtbar gemacht werden, die diese Störung verursachten. Der korrigierende Eingriff wurde erst in der CAVE erprobt und anschließend erfolgreich in der Realität umgesetzt, was immense Kosten erspart hat.

Eine Eigenentwicklung des HLRS ermöglicht zudem das gemeinsame wissenschaftliche Arbeiten im virtuellen Raum. Mit COVISE können CAVE-Systeme in aller Welt vernetzt und angesteuert werden, sodass sich mehrere Personen an verschiedenen Orten zeitgleich in ein und derselben Simulation bewegen und miteinander kommunizieren können.

#### International vernetzt

Internationale Zusammenarbeit und globales Denken sind für die Mitarbeiter des HLRS nicht Wünsche, sondern alltägliche Selbstverständlichkeit, denn das HLRS ist in zahlreiche Kooperations- und Forschungsprojekte mit Partnern

aus dem In- und Ausland eingebunden. Dieses Netzwerk umspannt mittlerweile fast den gesamten Globus, von der Universität Stuttgart aus über Frankreich, die USA, Japan, Taiwan, Korea und Russland. Ein Forschungsschwerpunkt am HLRS ist deshalb auch das parallele und verteilte Rechnen mit mehreren Supercomputern an verschiedenen Standorten. So gelang es 1999 unter Federführung des HLRS zum ersten Mal, die eigenen Rechner gemeinsam mit denen der Projektpartner in den USA und in Japan an einem Auftrag arbeiten zu lassen. Diese Innovation erfuhr durch die Auszeichnung mit dem renommierten Award der National Science Foundation for High Performance Distributed Computing höchste Anerkennung. 2003 wurden sogar 28 Rechner an 22 Standorten in fünf Kontinenten gekoppelt und das HLRS wurde dafür mit dem HPC Challenge Award ausgezeichnet.

Mit den internationalen Partnern wird ein reger wissenschaftlicher Austausch gepflegt. Gemeinsam arbeitet man an der Entwicklung von Konzepten und sorgt durch den regelmäßigen Austausch von Gastwissenschaftlern und Studierenden für einen intensiven Wissenstransfer.

Die Forschungsleistungen in Wissenschaft und Technik wie auch die weltweiten Kooperationen tragen dazu bei, dass das Höchstleistungsrechen an der Universität Stuttgart heute allerhöchste internationale Anerkennung genießt.



## „Riskantes Denken“ zwischen den Disziplinen

# Internationales Zentrum für Kultur- und Technikforschung (IZKT)

Wenn von „Kultur“ die Rede ist, wird darunter oft sehr Verschiedenes verstanden. Die einen denken an „verfeinerte Lebensart“ beim Essen, in der Sprache oder Kleidung, andere assoziieren Bildende Kunst, Theater, Musik und Bildung. Auch zur Kennzeichnung von Epochen wird der Begriff verwendet, in diesem Sinne spricht man von griechischer oder römischer Kultur und schließt dabei auch politische und ökonomische Verhältnisse ein. Letztlich sind aber doch die gesamte Lebensweise und das Schaffen des Menschen, auch in technischer Hinsicht, als Kultur zu begreifen. Dann schließt der Begriff viele Disziplinen ein. Um sie umfassend zu erklären, zu analysieren, zu reflektieren und ihre Zusammenhänge zu verstehen, genügt es nicht, die Beobachterrolle

einzunehmen, sondern es gilt, umsetzungsorientierte Theoriebildung zu betreiben. Dies verstärkt den Ruf nach Förderung der Interdisziplinarität in der Forschung. Im Internationalen Zentrum für Kultur- und Technikforschung an der Universität Stuttgart (IZKT) wird sie seit dem Sommersemester 2002 vorangetrieben.

### Ein Institut – von mehreren Fakultäten getragen

Die Geburtsstätte des IZKT liegt in der philosophischen Fakultät. Von Professor Gerhart Schröder 1995 als Zentrum für Kulturwissenschaften und Kulturtheorie gegründet, wird es seit 2002 mit neuer konzeptioneller Ausrichtung von Professor Georg Maag weitergeführt. So blickt das IZKT bereits auf eine gewisse Tradition zurück und ist in Deutschland einzigartig durch seine Ausrichtung auf Kultur- und Technikforschung zugleich. Um der Interdisziplinarität gerecht zu werden, wird das als Center for Advanced Studies organisierte Institut von der Philosophisch-Historischen Fakultät, der Fakultät für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften sowie der Fakultät Architektur und Stadtplanung getragen.

### Über den fachspezifischen Horizont hinaus

Die Forschungsprojekte, von Wissenschaftlern unterschiedlicher Disziplinen der Universität bearbeitet, widmen sich Fragestellungen, die sich aus der engen Verflechtung kultureller und technischer Entwicklungen ergeben und daher aus keiner fachspezifischen Sicht beantwortet werden können. Deshalb sind Kooperationen zwischen den Disziplinen der Kultur-, Natur- und Ingenieurwissenschaften und der Wissenstransfer von zentraler Bedeutung. Dabei hinterfragen und überdenken die verschiedenen Wissenschaftskulturen auch die eigenen Denkweisen und Erkenntnisse. Hier ist das wissenschaftliche Selbstverständnis nicht mehr vom Bild des einsamen Forschers geprägt, hier knüpft man Netze, schafft Atmosphäre und arbeitet in einem Verbund. Unter dem Dach des



Im Workshop „Konstruktion – Kreativität – Medialität“ wurde unter anderem der Kreativität zwischen Ästhetik und Wissenschaft hinterhergesehen. Als Metapher hierfür standen die im 18. Jahrhundert in großer Zahl gebauten Automaten in täuschend ähnlicher Menschengestalt. Hier ein Detail der „Musikerin“ von Frères Droz und Frédéric Lescot, um 1770.

**Ringvorlesung im Sommersemester 1999**

## Europäische Stadtplanung

22.04. Donnerstag  
Franz Pesch (Stuttgart)  
Projekt: Europäische Stadt

29.04. Donnerstag  
Johann Jesen (Stuttgart)  
Amerikanische Stadt – Europäische Stadt

06.05. Donnerstag  
Thomas Sieverts (Darmstadt)  
Zwischenstadt – die neuen Aufgaben

20.05. Donnerstag  
Jakob Maurer (Zürich)  
Europäische Städte und Netzwerke

27.05. Donnerstag  
Brigitte Schmalzer (Stuttgart)  
Stadt-Landschaft, neue Strategien der Regional- und Stadtplanung

10.06. Donnerstag  
Kunibert Wachten (Wien)  
Von Entwürfen zum Stadtraum – Neuentwicklung im Wiener Wohnungsbau

17.06. Donnerstag  
Dirk Schubert (Hamburg)  
Nachhaltige Siedlungsentwicklung – Vision oder Möglichkeit?

## Fokus Niederlande

24.06. Donnerstag  
Jürgen Rossmann (Delft)  
Städtebau und Stadtpolitik im Vergleich

01.07. Donnerstag  
Erick van Egeraat (Rotterdam)  
Nicht entweder oder, aber beides  
18.30 h, Hörsaal 17.02, K11

06.07. Dienstag  
Markus Hepp (Köln)  
Zurück in die Zukunft – Evolution städtebaulicher Planungsstrategien in den Niederlanden

SI Beginn 17.00h Kollegiengebäude 1 Städtebau-Institut  
Hörsaal 4.08 Keplerstrasse 11 Universität Stuttgart

Veranstaltung des Städtebau-Instituts, Universität Stuttgart, September 11, 2013 Stuttgart, Tel: 07141313100 Fax: 07141313108  
mit freundlicher Unterstützung des Zentrums für Kulturwissenschaften und Kulturtheorie

Die Ringvorlesung „Europäische Stadtplanung, grenzenlos“ des Lehrstuhls Stadtplanung und Entwerfen rückt jedes Jahr ein anderes Land in den Mittelpunkt der Betrachtung.

Eric Alliez · Gerhart Schröder · Barbara Cassin  
Gisela Feibel · Michel Nancy · Hrsg.

# Metamorphosen der Zeit

Wilhelm Fink Verlag

Mit der Entwicklung des Zeitbegriffs und seiner Bedeutung im Denken des ausgehenden Mittelalters und der frühen Neuzeit hat sich die IZKT-Tagung „Metamorphosen der Zeit“ befasst.

IZKT finden daher projektbezogene Kolloquien, Workshops und Forschungsseminare für Wissenschaftler und interessierte Studenten statt. Die Vortragsreihen richten sich an eine große Zuhörerschaft, weil das IZKT auch auf öffentliche Reflexion dieser Prozesse Wert legt. So waren im Jahr 2001 die Medientheoretiker Norbert Bolz und Friedrich A. Kittler zu Gast und im Jahr 2002 zog der französische Soziologe Jean Baudrillard mit seinem „Requiem für die Twin Towers“ rund 500 Zuhörer in den Veranstaltungssaal. Um eine breite, auch städtische Öffentlichkeit zu erreichen, kooperiert das IZKT mit Veranstaltern wie der Akademie Schloss Solitude, dem Theaterhaus, dem Literaturhaus, der Stadtbücherei oder der Staatsgalerie. Zuletzt kam das Zentrum für Kultur und Medientechnologie (ZKM) Karlsruhe hinzu, dessen Leiter Peter Weibel auch Mitglied im Wissenschaftlichen Beirat des IZKT ist.

Schwerpunktprojekte, zu denen bis zum Jahr 2006 fakultätsübergreifend geforscht wird, sind „Die Transformation des Raums“, „Neue Materialien – Neue Formen – Neue Funktionen“ und „Das Mögliche und das Unmögliche. Ausblicke auf eine Welt der Zukunft“. Über Einzelprojekte entscheidet die Mitgliederversammlung, Beispiele dafür sind eine Tagung über den Krimkrieg (1853–56) als ersten europäischen Medienkrieg, der Technologien wie Telegrafie und Fotografie integrierte, oder eine interdisziplinäre Gesprächsinitiative über Systeme.

Die Studierenden der Universität Stuttgart profitieren zusätzlich vom IZKT, weil an den Forschungsprojekten beteiligte Fellows in Residence sich auch in die Lehre einbringen. In partnerschaftlicher Zusammenarbeit unterstützen die Alcatel SEL Stiftung für Kommunikationsforschung, die Breuninger Stiftung und die DVA-Stiftung diese Fellowships und die Vortragsreihen. Zudem werden die Forschungsergebnisse innerhalb der Universität oder in Zusammenarbeit mit Verlagen publiziert. So erschien im Campus Verlag der von Gerhart Schröder und Helga Breuninger herausgegebene Titel „Kulturtheorien der Gegenwart. Ansätze und Positionen“ und die Internationale Zeitschrift für Philosophie bestritt

Ausstrahlung über die Universität hinaus strebt das IZKT mit der Vortragsreihe „Kulturtheorien“ an. Mit Hans-Georg Gadamer (1900 bis 2002) kam in diesem Rahmen auch der Nestor der deutschen Philosophie zu Wort. Hier im Gespräch mit Frau Dr. Helga Breuninger, Leiterin der Breuninger-Stiftung.

„Bild – Wort – Zahl“ lautete das Thema einer Vortragsreihe mit Friedrich A. Kittler, hier im Gespräch mit Stefan Porombka. Die Veranstaltung wurde vom IZKT in Zusammenarbeit mit dem Literaturhaus Stuttgart und der Breuninger-Stiftung organisiert.



ihr Heft 1/03 mit den Ergebnissen eines Kolloquiums zum Schwerpunktthema Ironie. Das IZKT genießt auch die Unterstützung der Stadt Stuttgart. Dadurch wird es möglich, im Jahr 2004 eine Ausstellung nach Stuttgart zu holen, die am Beispiel des Regisseurs Bernardo Bertolucci und seinem Fotografiedirektor Vittorio Storaro die Einflüsse der Malerei auf den Film beleuchtet.

## Ein Gedanke nimmt Form an Alumni

Ein Begriff ist an deutschen Universitäten neuerdings in aller Munde: Alumni. Was ist das eigentlich, fragt sich, wer seine Hochschule schon einige Jahre hinter sich gelassen hat. Im weitesten Sinne meint das Wort alle, die irgendwann an einer Universität studiert, promoviert, gelehrt oder gearbeitet haben. Nachdem Anfang der Neunzigerjahre der Alumni-Gedanke aus den USA und Großbritannien auch nach Deutschland transferiert wurde, gibt es hier mittlerweile zahlreiche Initiativen, die durch Engagement und systematische Kommunikation lebenslange Verbindungen zwischen Ehemaligen einerseits und der Alma Mater andererseits herstellen.

### Ein Netzwerk wird geknüpft

Diese aktive Kontaktpflege ist eine Basis für den zunehmend wichtigen Austausch zwischen Wissenschaft und Wirtschaft. Fachleute aus der Universität, aus Unternehmen und Institutionen treffen hier zusammen und schaffen so ein Informationsforum, das auch den aktuell Studierenden entscheidende Hilfestellungen für den Einstieg in die Arbeitswelt bietet. Letztlich ist die Alumni-Initiative aber auch eine

Frage der Hochschulkultur, indem man hier den Gemeinschaftsgedanken pflegt oder, wie es Dr. Helga Breuninger, Förderin und Ehrensenatorin der Universität Stuttgart, in Bezug auf ihr Engagement sieht: „Die Universität ist für mich ein führendes kulturelles Zentrum unserer Stadt und somit immer ein wichtiger, attraktiver Partner. Die Paradigmen Partizipation und Kooperation stehen bei uns in der Breuninger-Stiftung an erster Stelle. Diese Paradigmen sehe ich auch im Alumni-Gedanken. Das Zugehörigkeitsgefühl kann hier Zusammenhalt und den Geist der Partizipation realisieren.“

### Chancen, die es zu nutzen gilt

An der Universität Stuttgart ist man sich dieser Chance für die Hochschularbeit bewusst und hat deshalb 1998 Alumni International gegründet, eine Kontaktstelle für im Ausland lebende Alumni. Seit 2001 gibt es die Stabsstelle *alumnius* als Serviceplattform mit dem Ziel, den Kontakt zu allen Ehemaligen, Freunden und Förderern zu halten und zu pflegen. Wie interessant das Angebot und die Kontaktpflege durch *alumnius* für Ehemalige, aber auch schon für Studierende sind, zeigt die nach dem Start rasant gestiegene Mitgliederzahl von derzeit 9000. Auch Jörg Menno Harms, Vorsitzender der Geschäftsführung der Hewlett-Packard GmbH Deutschland und *Alumnus*

**alumnius**  
netzwerk der universität stuttgart

der Universität Stuttgart, unterstützt den Gedanken, da er in den USA die Motivation und Kraft von Alumni-Organisationen kennen gelernt hat. Diese Netzwerke ermöglichen nach seiner Überzeugung „die Verbindung vieler Generationen von Studenten und Absolventen mit ihrer Alma Mater. Im eingeschwungenen Zustand ergeben sich emotionale, wissensmäßige und materielle Chancen für alle Beteiligten, die bisher an deutschen Hochschulen vergeben worden sind.“

### *alumnius* kommuniziert

Um die Präsenz von *alumnius* in der Öffentlichkeit zu gewährleisten, wird die Homepage [www.uni-stuttgart.de/alumni](http://www.uni-stuttgart.de/alumni) als Kommunikationsebene kontinuierlich ausgebaut. So besteht jederzeit Zugang zum aktuellen Veranstaltungskalender und den Weiterbildungs- und Beratungsangeboten – selbst, wenn man sich gerade auf der anderen Seite des Erdballs befindet. Die *alumniNews*, ein Online- und Printmagazin, liefern Interessantes aus Lehre und Forschung, darüber hinaus porträtieren



Alma Mater – vernetzt  
Karikatur von Friederike Groß,  
Alumna der Universität Stuttgart.

### Alumni-Netzwerk der Universität Stuttgart

*alumnius*  
Stabsstelle des Rektors  
Geschwister-Scholl-Straße 24 B  
D-70174 Stuttgart  
Telefon: ++49-(0)711-121-2174  
Telefax: ++49-(0)711-121-2184  
Service@alumni.uni-stuttgart.de  
[www.uni-stuttgart.de/alumni](http://www.uni-stuttgart.de/alumni)



**Diplomübergabefeier 2003** von adkus. Den Danert-Preis für die beste Diplomarbeit erhält Mischa Seiter aus der Hand von Professor Erich Zahn vom Lehrstuhl für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre und Betriebswirtschaftliche Planung.

Die feierliche **Diplomübergabe** des Studiengangs Technisch orientierte Betriebswirtschaftslehre organisiert adkus. Ehemalige und frisch graduierte Absolventen finden dabei zusammen. Ein Gruppenbild als Erinnerung soll auch Impulsgeber für die Pflege bestehender Verbindungen sein.

sie erfolgreiche Existenzgründer und Mitglieder des Netzwerkes. Ein Online-Newsletter stellt aktuelle Informationen für Alumni bereit und informiert über Entwicklungen an der Universität Stuttgart. Während ein E-Mail-Forum den virtuellen Austausch der Mitglieder intensivieren soll, ermöglichen Alumni-Tage – beispielsweise 2004 während der 175-Jahrfeier der Universität – eine Begegnung vor Ort mit der Möglichkeit, den Dialog zwischen den Generationen zu pflegen. Um das Netzwerk möglichst eng zu spinnen, kooperiert *alumnus* sowohl mit der TTI GmbH, dem Campus-Gründerverbund der Universität Stuttgart, als auch mit der traditionsreichen Vereinigung von Freunden der Universität Stuttgart e.V.

Vortragsreihe „Berufsbild Technische Kybernetik“ und wird eine Börse für Praktika einrichten. „Adkus e.V.“ ([www.adkus.de](http://www.adkus.de)), Absolventenverein des Studiengangs „Technisch orientierte Betriebswirtschaftslehre“, setzt auf sein jährliches Mitgliedertreffen. Fester Programmpunkt ist die feierliche Diplom-Übergabe im Juni jeden Jahres. Außerdem stellen sich in einer Vortragsreihe mehrmals jährlich ausgewählte Unternehmen interessierten Studierenden und adkus-Mitgliedern vor. Mit Vorträgen, einem Magazin, Arbeitskreisen und einer zweimal jährlichen Firmen-Kontaktmesse ist auch „infos e.V.“ ([www.infos.informatik.uni-stuttgart.de](http://www.infos.informatik.uni-stuttgart.de)), das Informatik-Forum Stuttgart, aktiv.

#### **Dauerhafter Kontakt – lebendiger Austausch**

Mit dem Alumni-Netzwerk *alumnus* werden wichtige Praxis-Erfahrungen an die Universität geholt. Zugleich bietet diese Service- und Kontaktplattform allen Alumni die Chance, den Anschluss an den wissenschaftlichen Fortschritt und an ihre Alma Mater zu halten. Dies entspricht dem Grundimpuls des Alumni-Gedankens: einem Kreislauf wechselseitigen Gebens und Nehmens.

Durch die aktive **Fördertätigkeit** von infos wurde auch das Computermuseum am Institut für Informatik aufgebaut. Heute birgt es historisch interessante Rechner wie den LGP-30. Er ist der älteste Rechner an der Universität, der noch funktioniert. 1958 wurde der Magnetrommelrechner von der Firma Schoppe & Faeser in Lizenz gebaut und hat die Seriennummer 4.

#### **Alumni-Clubs für Studierende und Ehemalige**

Eine weitere Aufgabe hat *alumnus* als Dachverband zahlreicher Alumni-Clubs an den Universitätsinstituten. Diese vielfältigen Initiativen pflegen ein Netzwerk für fachlichen Austausch und Förderung beruflicher Möglichkeiten. So vergibt „Kyb-Alumni e.V.“ ([www.kyb-alumni.de](http://www.kyb-alumni.de)), Club des Studiengangs Technische Kybernetik, jährlich einen Preis für besonderes studentisches Engagement, organisiert überdies die



## Mit der Hochschule in die Selbstständigkeit Start up!

Bereits zweimal, in den Jahren 2000 und 2002, verlieh die Europäische Kommission der Region Stuttgart den „Award of Excellence for Innovative Regions“. Nur 14 weitere europäische Regionen zeichnen sich durch ähnliche Wirtschaftskraft und eine vergleichbare Forschungslandschaft aus und kümmern sich so vorbildlich mit Service-Einrichtungen um ihre Existenzgründer. Ein ausgezeichnetes Klima also, um den Schritt in die Selbstständigkeit zu wagen. Damit er nicht in die falsche Richtung geht, sind zahlreiche Stellen und Institutionen damit betraut, Existenzgründer mit geeigneter Beratung und Begleitung durch die heiße Phase zu bringen. Studierende an der Universität Stuttgart werden besonders vom Campus-Gründerverbund der Technologie Transfer Initiative GmbH (TTI) betreut. Die Universität hat diese Initiative mit dem Ziel ins Leben gerufen, dass innovative Gründerinnen und Gründer in der Startphase die Ressourcen der Hochschule und unterstützende Dienstleistungen nutzen können.

### Wagemut fördern, Risiken mindern

Die Mitarbeiter der TTI GmbH und die zehn Gründungsbeauftragten in den Fakultäten sind zum Beispiel dabei behilflich, einen Businessplan auszuarbeiten, die Finanzierung zu unterstüt-

Man kann in Meetings über Zusammenarbeit reden oder sie beim Floßbau und anschließender Probefahrt erleben. Trainings von Laganda tragen diesem Unterschied Rechnung.



zen, Räumlichkeiten und Business-Paten zu vermitteln oder auch zu erkunden, welche Ressourcen der Universität für das Unternehmen genutzt werden können. Die TTI berät Gründer auch darüber, welche Förderprogramme bei den Partnern im gesamten Gründerverbund-Netzwerk für sie geeignet sind. In einem so genannten Kompetenzatlas, vom Partnernetz für Unternehmensgründungen aus Stuttgarter Hochschulen (PUSH!) herausgegeben, findet man die gesamten Leistungen und Angebote der Region Stuttgart versammelt. Da auch die Landeseinrichtung ifex (Initiative für Existenzgründungen und Unternehmensnachfolge) in Stuttgart sitzt, sind die Wege für die Spin-Off-Firmen der Stuttgarter Uni kurz.

### Innovativ, anwenderfreundlich, kostengünstig

Eine Umfrage des Fraunhofer-Institutes für Systemtechnik und Innovationsforschung (Karlsruhe) ergab an der Universität Stuttgart, dass sich 13 Prozent der Studierenden noch während oder sofort nach ihrem Studium selbstständig machen möchten. Ganze 36 Prozent streben das nach einigen Jahren Berufserfahrung und Auslandsaufenthalt an. So viel Unternehmergeist muss einfach unterstützt werden. Vielseitig und ungewöhnlich sind die Gründungsvorhaben bislang. In der Region

Stuttgart arbeiten derzeit rund 80 Firmen, die aus der Universität heraus gegründet wurden. Die wahrscheinlich bekannteste, da international aktiv und 2003 mit dem Deutschen Gründerpreis ausgezeichnet, ist ICIDO. Das von Dr. Andreas Rößler und Dipl.-Kfm. Thomas H. Reiber gemeinsam geleitete Unternehmen, wurde 2000 gegründet und hat sich auf Entwicklung und Vermarktung industriell nutzbarer interaktiver Virtual-Reality-Lösungen spezialisiert. Durch Kombination verschiedener bereits entwickelter Komponenten sind sie so preisgünstig, dass sie auch in mittelständischen Unternehmen einsetzbar sind. Dabei legt ICIDO Wert darauf, dass seine Produkte auch von unerfahrenen Anwendern genutzt werden können und so durch Virtual Reality ihre Entwicklungszyklen von Produkten beschleunigen und auf teure reale Prototypen verzichten können.

Innovative Existenzgründer aus der Universität Stuttgart unterstützt das TTI-Netzwerk mit Beratung zu Fördermöglichkeiten, Unterstützung bei der Finanzierung, Buchhaltungsservice und vielem mehr.



Technologie  
Transfer  
Initiative

### Termine

Einmal monatlich gibt es einen Gründerstammtisch. Einmal jährlich stellt die Universität am Existenzgründertag ([www.uni-stuttgart.de/gruendertag](http://www.uni-stuttgart.de/gruendertag)) ihr gesamtes Unterstützungsangebot vor. Studierende, Alumni, wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter erstellen anhand vorgegebener Gründungsideen in moderierten Arbeitsgruppen einen Businessplan. Einstiegs- und Vertiefungskurse zum Thema Existenzgründung werden außerdem von der Koordinierungsstelle für wissenschaftliche Weiterbildung (KWW) angeboten.

### Warnung, wenn die Sonne schädlich wird

Eher ungewöhnlich, aber in der Tat einleuchtend ist das erste Produkt der MicroChemicals GmbH. Der Physiker Christian Koch und der Elektrotechniker Titus Rinke, beide ehemals Doktoranden am Institut für Physikalische Elektronik der Universität, gründeten im April 2001 zusammen mit Chem.-Ing. Peter Thiel ihre Firma. Ihr besonderes Produkt ist ein Detektor für ultraviolette Strahlung, der, ins Handy oder die Armbanduhr integriert, überall darüber informiert, ab wann der Aufenthalt in der Sonne gesundheitsschädlich wirkt. Diese Entwicklung, vom Förderprogramm „Junge Innovatoren“ unterstützt, wird nun mit einem Industriepartner verwirklicht.

### Überzeugende Konzepte

Nicht nur Produkte werden in den jungen Unternehmen entwickelt, auch der Dienstleistungssektor kann von kreativen Köpfen erobert werden. Laganda zum Beispiel bietet seit 1999 Teamtraining und Coaching insbesondere für Sportmannschaften an. Die Sportpädagogen Michael Nusser und Henrik Schrader schweißen bei gemeinsamen Aktivitäten Teams zu einer leistungsfähigen Einheit zusammen. Überdies beraten sie im Institut für kooperative Planung und Sportentwicklung, das aus dem Institut für Sportwissenschaft hervorgegangen ist, Städte, Gemeinden und Vereine

### Fortbildung auf höchstem Niveau

*Die Koordinierungsstelle für Wissenschaftliche Weiterbildung (KWW), als Stabsstelle beim Rektor der Universität angesiedelt, wendet sich an Fach- und Führungskräfte aus der Wirtschaft, die aktuelles Forschungswissen benötigen. Existenzgründerinnen und -gründer begleitet sie darüber hinaus auf dem Weg von der Geschäftsidee zum eigenen Unternehmen und bietet ihnen in Kooperation mit der Universität Hohenheim entwickelte, auf diese Zielgruppe zugeschnittene Seminare. Last not least ermöglicht die KWW den Universitätsbediensteten Erweiterung ihrer Sozial- und Methodenkompetenz mit dem Ziel verbesserter Arbeitstechniken. Im Arbeitsbereich Hochschuldidaktik können sich Lehrende methodisch-didaktisch weiterqualifizieren. Das gesamte Themenspektrum reicht von Datenverarbeitung bis Gesundheitsförderung von Arbeitsschutz bis Ökologie usw. Themen wie PC-Installation, Internet-Dienste, Betriebssysteme und Programmierung werden am Rechenzentrum (RUS) erarbeitet, und das Sprachenzentrum vermittelt die für wissenschaftliche und berufliche Aufgaben erforderliche Kompetenz in Fremdsprachen. Ausführliche Information unter [www.uni-stuttgart.de/weiterbildung](http://www.uni-stuttgart.de/weiterbildung).*

in allen Fragen der Sportentwicklung. Auf eine lange Reihe von Referenzen stößt man bei Anja Gentners Planungsbüro für Landschaftsökologie und Naturschutz. Die studierte Geografin hat in ihren Nebenfächern Landschaftsplanung sowie Landschafts- und Pflanzenökologie belegt, nun konzipiert und plant sie für zahlreiche Städte und Gemeinden Projekte in den Bereichen Landschaftsplanung, Landschaftsökologie, Landschaftspflege und Naturschutz. An die Universität Stuttgart ist sie noch durch einen Lehrauftrag im Institut für Geographie gebunden.

### Magnetische Grüße und eine universelle Halterung

Dass gute Ideen haften bleiben, beweist der Diplomkaufmann Dirk Poll mit seiner Firma Magnetix. Für seine magnetische Postkarte hat er bereits Patent angemeldet und vertreibt sie erfolgreich an Geschäfte und Agenturen, da derlei magnetische Grüße eine auffallende Werbung darstellen. Venture Capital steckt in Bernd Finkbeiners Unternehmen Konfix, das er schon während des Studiums zum Maschinenbau-Ingenieur gegründet hat. Firmen wie BMW und VW zeigten großes Interesse an sei-

ner universell einsetzbaren und problemlos anzubringenden Halterung für Notebooks. Momentan ist er dabei, seine Produktidee für andere Marktsegmente zu adaptieren, denn Konfix hält natürlich auch Scheinwerfer, Lautsprecher oder Werbepлакate. So unterschiedlich die Ideen auch sind, die Konzepte sind überzeugend und das spiegelt sich auch darin wider, dass Gründer aus der Region Stuttgart regelmäßig zu den Preisträgern verschiedener Wettbewerbe gehören.

Mit der ICIDO-Software können Unternehmen, zum Beispiel aus der Automobilindustrie, anhand eines virtuellen Menschmodells aussagekräftige Ergonomie-Simulationen durchführen.



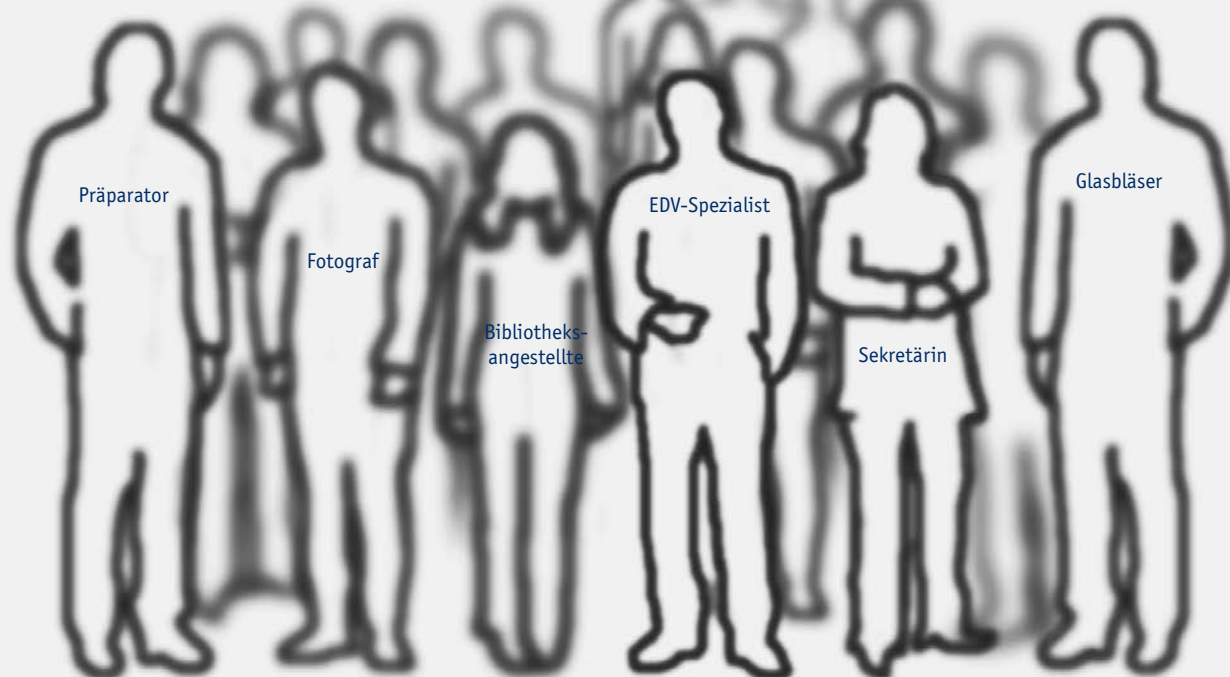
Die Technologie Transfer Initiative GmbH (TTI) ist der Campus-Gründerverbund an der Universität Stuttgart. Zusammen mit 25 Gründerfirmen hat die TTI ihren Sitz in diesem Gebäude auf dem Campus Vaihingen.





## Im Dienste von Forschung und Lehre

# Die Universität als Arbeitgeber



Ein Campus ist einer kleinen Stadt vergleichbar, deren Organismus von vielen Menschen am Leben erhalten wird. Natürlich bemerkt man zuerst Studenten, denkt an Professoren und Wissenschaftliche Angestellte, aber im Hintergrund wirken weitaus mehr Berufe mit, als man sich gemeinhin vorstellt. An der Universität Stuttgart machen zum Beispiel die Angestellten aus Technik und Verwaltung rund 43 Prozent der gesamten Belegschaft aus. Zu 259 Professoren kommen rund 2500 Wissenschaft-

liche Beamte und Angestellte, knapp 2100 Angehörige des Technischen Personals, Verwaltungsangestellte und Bibliotheksmitarbeiter. Schließlich tragen auch ca. 4500 Studentische und Wissenschaftliche Hilfskräfte jährlich dazu bei, dass Lehre, Forschung und Lernen auf gleich bleibend hohem Niveau gewährleistet sind.

Zahlreiche Mitarbeiter stellt auch das Studentenwerk. Diese sorgen als Dienstleister für das leibliche Wohl der Studierenden und dafür, dass möglichst viele einen Platz im Wohnheim finden.

Die vielen Mitarbeiter im Hintergrund sind für das reibungslose Campusleben der Universität unersetzlich. Einige von ihnen stellen wir exemplarisch mit einem kurzen Blick auf das jeweilige Arbeitsgebiet vor. Die Aufgabengebiete sind so vielgestaltig wie das Gesicht der Universität: Archiv und Bibliothek, Sekretariat und Buchhaltung, Datenverarbeitung, Veranstaltungsorganisation, Materialprüfung, Werkzeugbau und Schreinerei, Gärtnerei und Gastronomie.

### Statistik

Am 1. Oktober 2003 waren an der Universität Stuttgart beschäftigt:

259 Professoren

2457 Beamte und Angestellte im wissenschaftlichen Dienst (1389 davon mit Drittmitteln finanziert)

2084 Mitarbeiter in Technik, Verwaltung und Bibliotheken

Über das Jahr verteilt arbeiteten 4501 Studierende als Hilfskräfte an der Universität.

### Ausbildungsberufe an der Universität

*Dank internationaler und innovativer Forschungsprojekte ist die Ausbildung an der Universität meist besonders vielseitig. Die Auszubildenden arbeiten in kleinen Teams, sodass eine persönliche Betreuung garantiert ist. Ausgebildet werden junge Frauen und Männer als Industriemechaniker, Baustoffprüfer, Chemielaboranten, Energieelektroniker, Feinwerkmechaniker, Technische Zeichner, Tischler, Werkstoffprüfer.*

**Kontakt:**

Universität Stuttgart

Zentrale Verwaltung

Dezernat IV Personal

Postfach 106 037

70049 Stuttgart

[www.uni-stuttgart.de/ausbildung](http://www.uni-stuttgart.de/ausbildung)

[azubi@uni-stuttgart.de](mailto:azubi@uni-stuttgart.de)

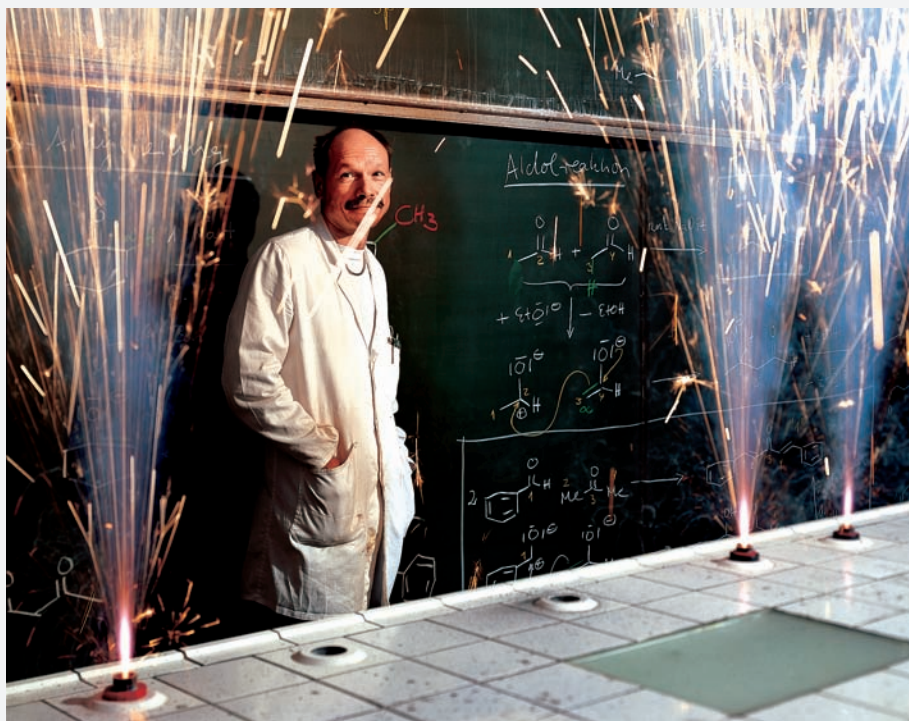


„**EDV muss funktionieren** wie der Strom aus der Steckdose“, sagt Andreas Ehlert. Elf Jahre arbeitet er schon für die Universität und sorgt als EDV-Leiter in der Zentralen Verwaltung erfolgreich für die Einhaltung seiner Devise. Dass er in Stuttgart Informatik studiert hat, bewährt sich bei seiner jetzigen Tätigkeit. Mit sechs Mitarbeitern betreut er komplexe Datenbanken, unter anderem für die Bereiche Finanzen, Studierende und Personal, auch für die PC-Arbeitsplätze sind er und sein Team zuständig. Dabei geht es weniger um die Erstellung neuer Programme, sondern vor allem um die durchdachte Organisation und Anpassung vorhandener Software durch das Einstellen von Parametern und die Berücksichtigung der unterschiedlichen Nutzerwünsche.

Wenn Andreas Ehlert am Freitagnachmittag seine Aufgaben erledigt hat, zieht es ihn heim ins Bottwartal. Hier lebt er am Fuße des Wunnenstein, und hier hält sich der passionierte Läufer und Bergsteiger mit Waldläufen in Form. Ein Marathon in Kapstadt oder eine Himalaja-Expedition sind Höhepunkte seines Lebens, die ihm Abstand und neuen Schwung für die Arbeit am Bildschirm geben.

**Waltraud Jennert** ist bereits seit 25 Jahren Sekretärin im Institut für Neuere Deutsche Literatur. Mit den immer gleichen Fragen kommen die jungen Studierenden zu ihr, doch Begeisterung gerade für diese Arbeit ist ihr auch nach so langer Zeit noch anzumerken. Teekanne und Stövchen im Büro von Frau Jennert erinnern an Professor Reinhard Döhl, der über chinesischen und japanischen Tee zu diskutieren liebte – wenn die Betreuung der Prüfungskandidaten ihnen Zeit dazu ließ. Als Waltraud Jennert sich seinerzeit um ihre Position bei ihrem Chef Professor Schlaffer bewarb, war der Hintergedanke im Spiel, sie würde dabei viel mit Literatur zu tun haben. Die Klassiker sind ihr nämlich ans Herz gewachsen, Goethe, Schiller und vor allem Fontane. Auch Vortragsangebote von Zeitgenossen nutzt sie gelegentlich, der Medientheoretiker Friedrich Kittler fand zum Beispiel ihre Aufmerksamkeit. Den Arbeitsplatz im Kollegiengebäude 1 schätzt Frau Jennert besonders, weil er so nahe zur Innenstadt liegt und ihre Wohnung bequem zu Fuß erreichbar ist. Die nötige Ruhe nach umtriebigen Tagen im Sekretariat findet Waltraud Jennert abends im Garten.





**Seit 27 Jahren** arbeitet Jürgen Schmohl an der Universität Stuttgart. Seine Begeisterung für die Chemie hat begonnen, als er 1978 Schwarzpulver nach Anweisung einer Zeitschrift für Versuche selbst herstellte. Berühmt ist sein farbensprühendes, leider auch heftig qualmendes Indoor-Feuerwerk. Wer Anorganische Chemie studiert, kennt dieses Spektakel von der Weihnachtsvorlesung, Gäste können es bei einer Experimentalvorlesung am Tag der offenen Tür bewundern – und werden es dauerhaft in Erinnerung behalten! Schmohl hat seine Technik nämlich über die Jahre zu höchster Präzision verfeinert. In dramaturgischer Abfolge und mit sorgsam ausgewählter Musik unterlegt zündet er sein Material elektronisch und zaubert bunte Effekte in leuchtenden Farben hervor. Damit alles klappt, müssen für diesen seltenen Höhepunkt in Schmohls Arbeit rund 600 Meter Kabel im Hörsaal verlegt werden. Im Alltag hat der gewiefte Feuerwerker ganz andere Aufgaben. Zum Beispiel ist er dafür verantwortlich, dass auch gefährliche Versuchsanordnungen in Vorlesungen glatt gehen, außerdem betreut er Studierende bei ihren Demonstrationsversuchen.

**Den Semesterbeginn** erlebt Roswitha Groß als Horror. Die Bestellungen stapeln sich dann, und die Herrin über das Magazin der Universitätsbibliothek hat alle Hände voll zu tun. „Die Füße laufen wir uns wund“, berichtet sie für ihr Team, „um allen Anforderungen der Studierenden und Lehrkräfte gerecht zu werden.“ Dennoch liebt sie ihre Tätigkeit. Zwar wünsche sie sich manchmal Rollschuhe, doch sei ihre Arbeit im Magazin die schönste Tätigkeit, die sie bisher ausgeübt habe.

Der Elan ihrer Stimme verrät, wie viel Spaß es ihr macht, die Arbeit selbstständig zu organisieren und ein Team zu führen. Vor allem auf Sorgfalt und Standortkontrolle muss geachtet werden, damit keine Bücher in den Tiefen der langen, mit Fahrregalen bestückten Korridore verschwinden. Nur der Zufall kann noch helfen, wenn das passiert! Es ist eine anstrengende Dienstleistung, Tausende Bücher und Zeitschriften zu verwalten und das Gewünschte möglichst schnell bereitzustellen. Dennoch hat sich Roswitha Groß ihre ganz private Liebe zur Literatur bewahrt. Die Bücher, die sie gerne liest, muss sie allerdings kaufen, denn aktuelle Krimis finden sich in den Beständen der Universitätsbibliothek kaum.





„In der Architektur“, versichert Martin Hechinger, „ist Modellbau mitunter das Wichtigste, weil viele Auftraggeber keine Pläne lesen können.“ Manuelles Arbeiten sei deshalb nicht weniger wichtig als das Schritthalten mit technischen Veränderungen. Nach einer Lehre zum Gießereimodellbauer hat Hechinger sein Wissen in einem namhaften Architekturbüro erweitert und sich zugleich spezialisiert. Seine Erfahrungen in der Darstellung von Architektur gibt er heute an eine internationale Studentenschar weiter. Weil er mit Geduld auf jeden eingeht und gerne Unterstützung gewährt, kommen die Studierenden besonders gerne zu ihm. Ihr Interesse rührt aber auch daher, dass Hechinger zahlreiche internationale Ausstellungsprojekte von Museen und anderen Institutionen betreut, deren Umsetzung er zusammen mit ausgewählten Studierenden bearbeitet. So hat er an den Modellen für „Neues Bauen International 1927/2002“ ebenso mitgewirkt wie an der Rekonstruktion des Lebenswerks von Erich Mendelsohn. Wie sehr Martin Hechinger in seinem Beruf aufgeht, zeigt das von ihm und Professor Wolfgang Knoll verfasste und bislang in sechs Sprachen erschienene Standardwerk über Architektur-Modelle.

**Wer weiß schon**, wie vielerlei Berufe die Universität in den Werkstätten und Labors ihrer Institute ausbildet? Zum Beispiel Industriemechaniker, ein Ziel, das Tobias Hagdorn im vierten Lehrjahr anstrebt. „Nein, diesen Raum bitte nicht betreten“, nimmt er uns in Empfang und macht die Hoffnung auf ein interessantes Foto zunichte.

Es bedeutet viel Verantwortung, nahe der aktuellen Forschung im Institut für Verbrennungsmotoren und Kraftfahrwesen zu arbeiten. Deshalb nimmt Tobias Hagdorn die Sicherheit der Entwicklungen ernst, die in den Werkstätten betreut werden. Als abwechslungsreich und anspruchsvoll schildert er die ihm gestellten Aufgaben, ständiges Nachdenken sei erforderlich. Warum dann kein Studium? Da müsste er zu viel sitzen, hält er der Frage entgegen, sein Bewegungsdrang sei viel zu groß. Außerdem liebt er seine Arbeit und findet es spannend, im Auftrag der Ingenieure präzise Messwerkzeuge und -sonden, komplizierte Drehteile oder Motorblöcke anzufertigen. Auch die Aussicht, wichtige Messungen alleine auszuführen, die bis jetzt sein Meister noch beaufsichtigt, findet er verlockend.





**Als Elfriede Schnee** ihre Tätigkeit aus familiären Gründen für einige Jahre unterbrach, blieb sie der Universität dennoch treu. Die Schnees sind nämlich eine der Familien mit Personalwohnung direkt auf dem Vaihinger Campus. Die Technische Zeichnerin schätzt es sehr, unmittelbar am Arbeitsplatz und dennoch im Grünen zu leben. „Morgens kann ich zur Arbeit spazieren und muss nicht wie andere Kollegen lange Strecken mit der S-Bahn zurücklegen“, freut sie sich. Den Spielplatz gleich hinter dem Mehrfamilienhaus sowie Kindergarten und Schule in unmittelbarer Nähe nennt sie als weitere Pluspunkte – obgleich ihre Kinder nun schon aus diesem Alter raus sind. Arbeit im Job-Sharing-Modell lässt Frau Schnee nach der Tätigkeit am Institut für Leichtbau, Entwerfen und Konstruieren genügend Zeit, um im nahe gelegenen Naturschutzgebiet zu walken oder die mannigfachen Angebote des Hochschulsports zu nutzen. Aerobic, Fitness, Surfen und Kampfsport hat sie schon ausprobiert.

**Seit Kindesbeinen** ist Alexander Scheer der Campus Stadtmitte vertraut. Hier war sein Vater Hausmeister, und hier bewohnte Familie Scheer eine Dienstwohnung in der Schlossstraße. Ist der Leiter der Zentralen Poststelle also Traditionalist, der sich nur die Universität als Arbeitgeber vorstellen konnte? Keineswegs, denn seit er 1995 die Leitung der Poststelle übernommen hat, hat sich dort einiges in Punkto Kommunikationstechnik getan. Zum Beispiel ist die reine Handarbeit in der Kuvertierung von Postsendungen, die früher viel Kapazität in Anspruch nahm, stark zurückgegangen. Man beschränkt sich inzwischen auf wenige Formate. Früh hat Alexander Scheer bemerkt, dass sich der Postlauf unter anderem durch die Umstellung auf elektronische Anwendungen viel effizienter gestalten ließ. Benötigte ein Rundschreiben früher 14 Tage, um seinen Adressaten zu erreichen, so funktioniert dies heute innerhalb eines Tages. Was sonst noch alles möglich ist? „Am besten, man spricht rechtzeitig mit der Poststelle, dann ist alles kein Problem!“





**Veranstaltungen** sind das Metier von Edith Bachhuber. Am Institut A für Mechanik angesiedelt, organisiert sie seit langem das jährliche Symposium „Gyro Technology“. Ihr Organisationstalent sprach sich jedoch herum, sodass sie für das Management einer ganzen Reihe weiterer Veranstaltungen zuständig wurde. So verschickt sie Einladungen, bucht Hotels, kommuniziert mit Gästen aus aller Welt, sorgt für Caterings und passende Veranstaltungsräume. Die gelernte Industriekauffrau, Mutter von drei Kindern, liebt den Kontakt zu Menschen aus aller Welt, mit denen sie bei ihrer Arbeit in Berührung kommt. Wichtig sind ihr aber auch die Kolleginnen und Kollegen, „denn ohne sie geht gar nichts!“. Besonders wenn es um neue Ideen und deren Realisierung geht, fühlt sich Edith Bachhuber in ihrem Element. Mitverantwortlich für den Tag der offenen Tür, berichtet sie mit Elan, was alles schon geplant und vielleicht darüber hinaus noch möglich ist. Ganz in die Organisation eingebunden, bekommt sie vom Tag der offenen Tür allerdings nur wenig mit. Dafür hat ihr die Resonanz bei Presse und Publikum in den zurückliegenden Jahren richtige Glücksgefühle beschert.

**Man sieht es José Lopez an**, dass er viel Zeit im Freien verbringt. Sein Reich sind die Sportstätten am Allmandring. Hier ist er für die Universität als Platzwart tätig, was bedeutet, dass ihm die Pflege von rund 9 Hektar Liegenschaften obliegt. Dazu zählen zum Beispiel Tennisplätze, Wurfanlagen, Sprunggruben, ein Fußball- und ein Beach-Volleyball-Platz. Als gelernter Elektriker betreut er außerdem die gesamte Haustechnik des Institutes und der Sporthallen. Und das alles im Schichtbetrieb zusammen mit drei Kollegen. An jedem Tag der Woche und bis spät in die Nacht stehen die Sportstätten für die Studenten zur Verfügung. Daher ist José Lopez froh, dass er seine Wohnung direkt beim Arbeitsplatz hat. Keine fünf Minuten braucht er, um nach Hause zu seiner Frau und den vier Kindern zu kommen, mit denen er dann sehr gerne spazieren geht oder im Urlaub campst. Er selbst ist übrigens weniger sportlich tätig, auch wenn sein Arbeits-Outfit das vermuten ließe. Lieber gibt er sich kulinarischen Genüssen hin.



## Förderwille seit 80 Jahren

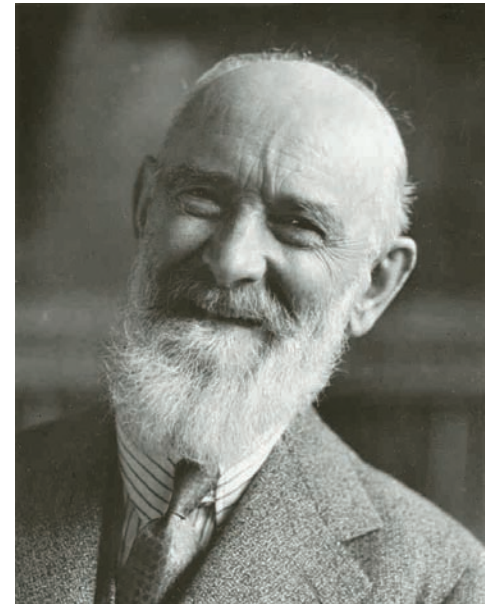
# Die Vereinigung von Freunden der Universität Stuttgart

„Notwendig ist jetzt in erster Linie, dass sich auch im Schwabenland, wie bereits anderwärts, das praktische Leben und die Hochschule zusammenfinden, um die Kulturaufgabe gemeinsam den heimischen Verhältnissen entsprechend zu lösen, sodass unsere Hochschule auch weiterhin ihre hervorragende Stellung behaupten kann.“ Worte, die aktuell klingen, aber bereits 80 Jahre alt sind. Geäußert wurden sie vom Rektor der damaligen Technischen Hochschule Stuttgart, Wilhelm Maier, am 3. März 1923 zur Gründungsversammlung der Vereinigung von Freunden der Technischen Hochschule Stuttgart. Der Zusammenschluss aus Professoren- und Industrievertretern, der bereits 1917 von Ex-Rektor Carl von Bach gefordert wurde, verfolgte das Ziel, die Hochschule und die Wissenschaft finanziell zu unterstützen. Das sollte nach dem Vorbild Amerikas passieren, wo Großindustrielle wie Andrew Carnegie oder John D. Rockefeller mit Selbstverständlichkeit gemeinnützige Einrichtungen sponserten. Ein Unterfangen, das auch in der Weimarer Republik Not tat. Die Finanzlage des Staates war katastrophal, sodass er

kaum die Hochschulen unterstützen konnte. Hier sprang die Vereinigung in die Bresche.

### Industrie hilft Forschung

Erster Vorsitzender wurde der Erfinder des Hochspannungs-Magnetzünders Robert Bosch. Der Großindustrielle fühlte sich der Universität eng verbunden. Er hatte hier studiert, außerdem war er mit Carl von Bach befreundet. Seine 1910 gegründete Robert-Bosch-Stiftung förderte längst den Maschinenbau, die Elektrotechnik und das Bauwesen. Die enge Verbindung zwischen der Universität Stuttgart und der Robert Bosch GmbH besteht bis heute. Bis dato findet zudem die jährliche Mitgliederversammlung der Freunde in einem der Universitäts-Institute statt. Zu diesem Ereignis hält dann der jeweilige Institutsleiter einen Vortrag. Ein Brauch, der von der konstituierenden Sitzung in den zwanziger Jahren stammt. Damals hatten die Freunde regen Zulauf. Zwischen 1923 und 1928 stieg die Zahl der Mitglieder von 100 auf 670. Die leisteten gute Arbeit: Boschs Stellvertreter, Otto Werner, konnte der Technischen Hochschule zum hundertjährigen



Der Großindustrielle Robert Bosch war 13 Jahre lang Erster Vorsitzender der Vereinigung von Freunden. Er hatte die Notwendigkeit der privaten ideellen und materiellen Unterstützung von Hochschulen früh erkannt und gefördert.

Geburtstag 570 000 Reichsmark übergeben. Die Stuttgarter Freunde nahmen in der Gesamtsumme aller Spenden bis 1936 die erste Stelle unter den fördernden Vereinigungen an deutschen Technischen Hochschulen ein. Der 1936 als Gegner des NS-Regimes emigrierte Physiker Peter Paul Ewald erinnert sich: „Ich selbst habe für eine kleine Konferenz über die Theorie der Röntgenstrahleninterferenzen im Jahre 1925 einen kleinen Zuschuss erhalten. [...] Ferner wurden gelegentlich auch Zuschüsse für die Veröffentlichung von Dissertationen



Das Internationale Begegnungszentrum der Universität Stuttgart im Eulenhof ist ein Ort, der dem Austausch von Wissenschaftlern der Universität Stuttgart mit anderen Wissenschaftseinrichtungen, der Wirtschaft und Persönlichkeiten des öffentlichen Lebens dient. Die Vereinigung von Freunden hat sich Ende der Achtzigerjahre für seine Etablierung ideell und finanziell eingesetzt.



Im Jahr 2003 feierte der studentische Verein Uni-Film sein fünfzigjähriges Bestehen. Dank der Zuschüsse der Vereinigung von Freunden können hier aktuelle und historische Filme in Kinoqualität gezeigt werden.

### Aktuelles Engagement

Ihr Fünfzigjähriges veranlasste die Vereinigung 1973, den „Preis der Freunde der Universität Stuttgart für besondere wissenschaftliche Leistungen“ zu stiften. Bis heute wird die Nachwuchsförderung, mit der jeweils drei Dissertationen und eine Diplomarbeit pro Fakultät mit je 3000 (ab 2004 mit 5000) bzw. 600 (1000) EURO ausgezeichnet werden, jährlich auf der Mitgliederversammlung verliehen. In den letzten Jahren hat die Vereinigung, die nun 1100 Personen und 150 Firmen als Mitglieder zählt, genauso wie die Universität, neben Zuschüssen zum Studium Generale, dem Akademischen Chor oder dem Uni-Film, ihren Fokus auf die Internationalisierung gerichtet. Sie ist am SIMT, der School of International Management and Technology, beteiligt und hat das Begegnungszentrum Eulenhof mitfinanziert. „In einer globalisierten Welt muss man über den Tellerrand gucken“, sagt Claus Dieter Hoffmann, derzeitiger Vorsitzender der Freunde. „Unser nächstes großes Projekt ist das Internationale Zentrum, das gerade gebaut wird. Dafür sind nun insgesamt eine Summe von 415 000 EURO zusammengekommen.“

bereitgestellt.“ Schwer war die Zeit des Nationalsozialismus. Robert Bosch, dessen kritische Haltung gegenüber dem Nationalsozialismus bekannt war, legte 1936 den Vorsitz nieder, bis 1939 trat fast die Hälfte der 800 Mitglieder aus. Nachdem auch Boschs Nachfolger, der Industrielle Erhard Junghans, 1940 auf das Amt verzichtete, wurde es bis Ende des Zweiten Weltkriegs still um die Freunde.

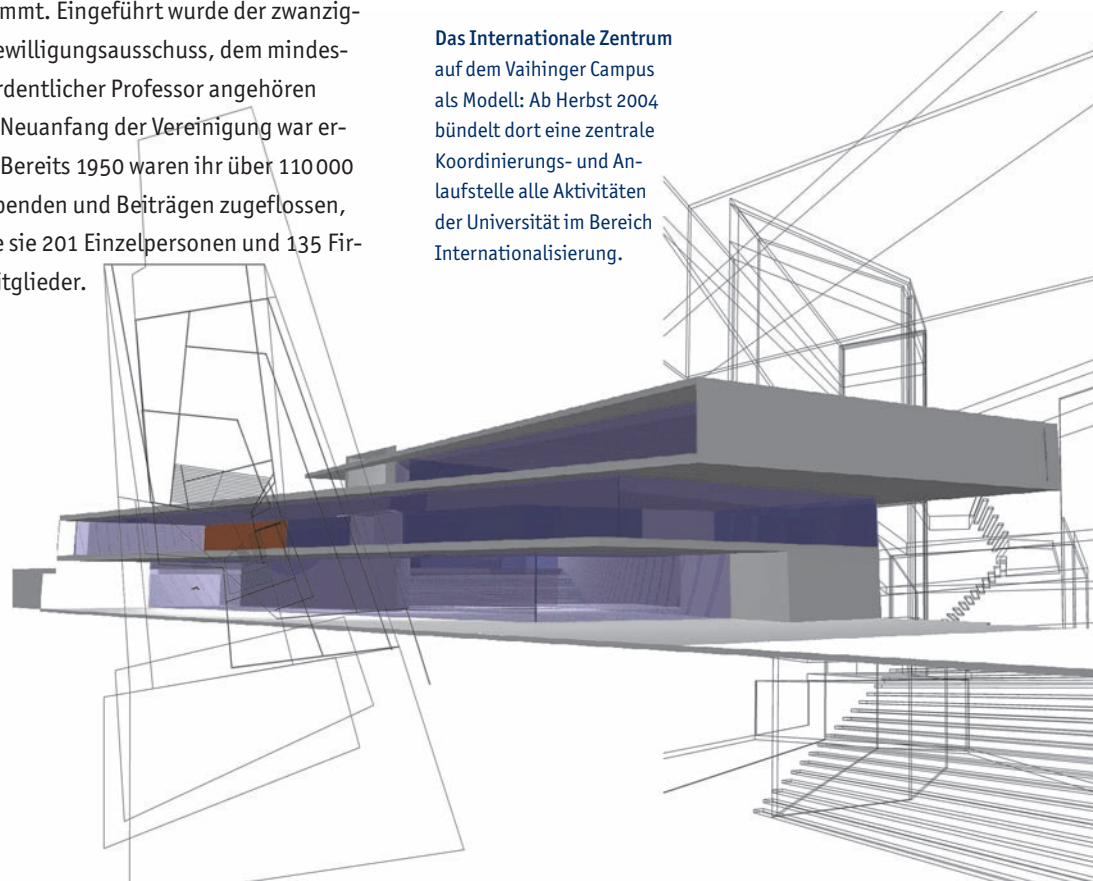
### Private Förderer und Firmen

Die Vereinigung nahm 1949 ihre wichtige Arbeit wieder auf. Georg Meyer, Professor für Industrielle Fertigung und Fabrikbetrieb, berief am 22. Juli die erste Nachkriegssitzung ein, bei der eine neue Satzung verabschiedet wurde. Was einst mit Bosch begann, wurde nun qua Gewohnheitsrecht verankert: Der Erste Vorsitzende und der Schatzmeister werden seitdem

aus externen, also nicht universitären Mitgliedern bestimmt. Eingeführt wurde der zwanzigköpfige Bewilligungsausschuss, dem mindestens ein ordentlicher Professor angehören muss. Der Neuanfang der Vereinigung war erfolgreich. Bereits 1950 waren ihr über 110 000 Mark an Spenden und Beiträgen zugeflossen, 1951 hatte sie 201 Einzelpersonen und 135 Firmen als Mitglieder.

### Das Internationale Zentrum

auf dem Vaihinger Campus als Modell: Ab Herbst 2004 bündelt dort eine zentrale Koordinierungs- und Anlaufstelle alle Aktivitäten der Universität im Bereich Internationalisierung.





# Zahlen, Daten, Literatur

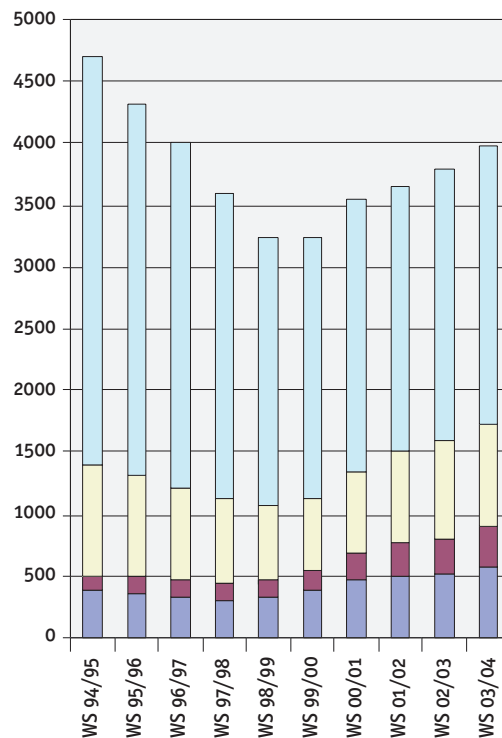
## Fakultäten

- 1 Architektur und Stadtplanung
- 2 Bau- und Umweltingenieurwissenschaften
- 3 Chemie
- 4 Geo- und Biowissenschaften
- 5 Informatik, Elektrotechnik und Informationstechnik
- 6 Luft- und Raumfahrttechnik und Geodäsie
- 7 Maschinenbau
- 8 Mathematik und Physik
- 9 Philosophisch-Historische Fakultät
- 10 Wirtschafts- und Sozialwissenschaften

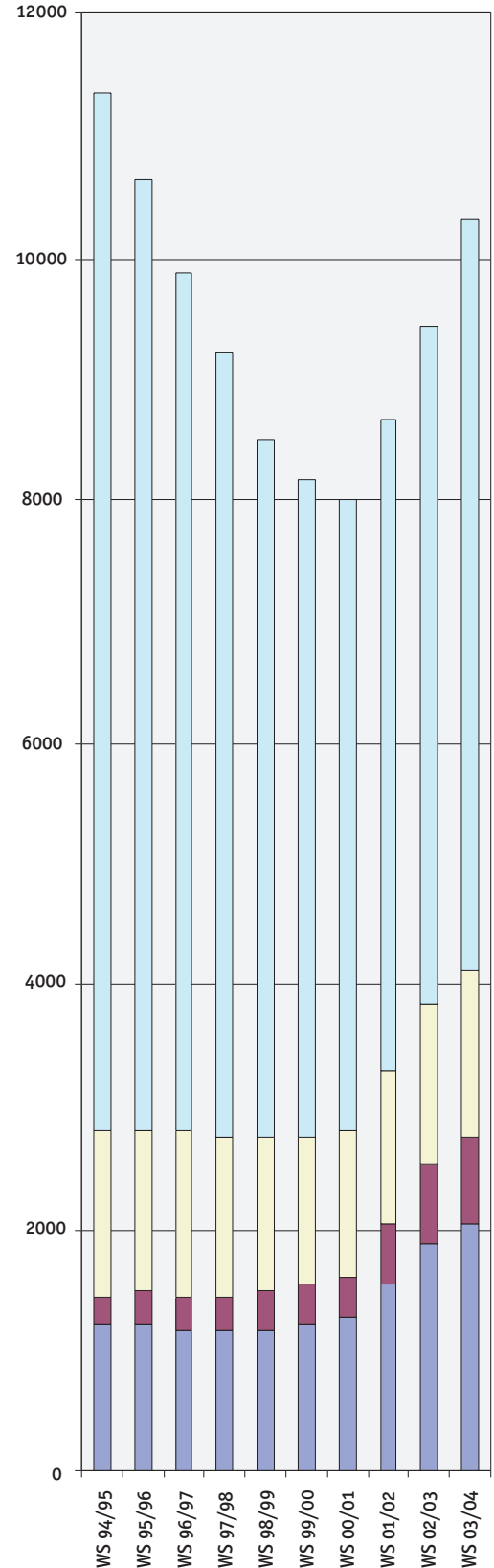
## Mitarbeiter

- 259 Professoren
  - 2457 Beamte und Angestellte im wissenschaftlichen Dienst (davon 1389 aus Drittmitteln finanziert)
  - 2084 Mitarbeiter in Technik, Verwaltung und Bibliotheken
- (Quelle: Rechenschaftsbericht des Rektors; Stand: 1. 10. 2003)
- 4501 Studierende waren im Jahr 2003 als Hilfskräfte beschäftigt

**Verteilung der Studierenden (einschließlich Promotions- und Zeitstudierende) nach dem ersten Studienfach auf die Wissenschaftsbereiche**



**1. Studierende in den Naturwissenschaften und Mathematik (inkl. Technikpädagogik/Informatik)**



**2. Studierende in den Ingenieurwissenschaften (inkl. Technikpädagogik Bautechnik/Elektrotechnik/Maschinenbau)**



Studieren in Stuttgart



Die Geschichte der Universität



Forschung und Lehre

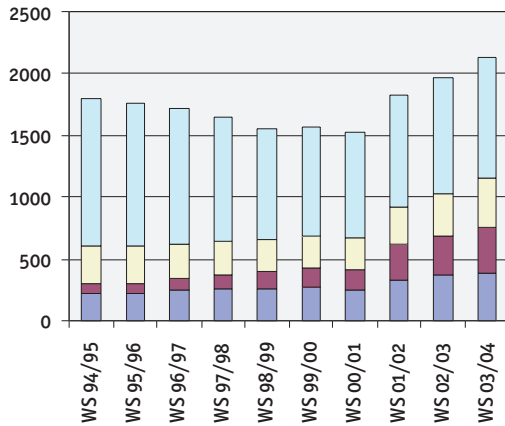


Menschen, Institutionen, Ziele

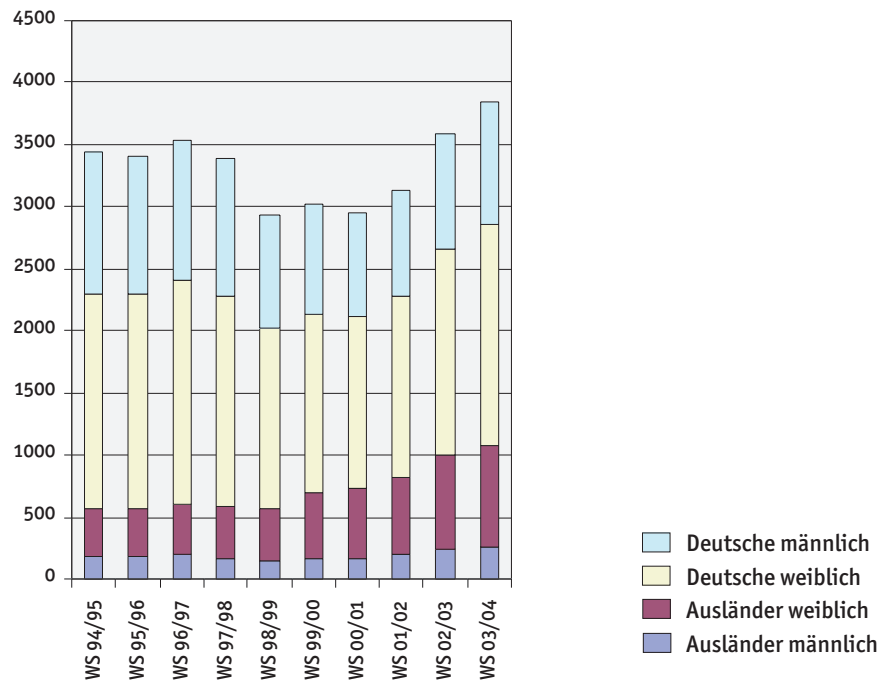
Studierende 1994/95 bis 2003/04

Wintersemester	Ausländer weiblich	Ausländer männlich	Deutsche weiblich	Deutsche männlich	Gesamt
1994/95	874	2008	4175	14034	21091
1995/96	906	1974	4128	12956	19964
1996/97	927	1926	4158	12080	19091
1997/98	959	1910	3958	10981	17808
1998/99	1032	1905	3573	9737	16247
1999/00	1191	2033	3472	9218	15914
2000/01	1302	2163	3488	9063	16016
2001/02	1721	2468	3732	9361	17282
2002/03	1985	2920	4044	9611	18560
2003/04	2238	3204	4324	10382	20148

(Quelle: Universität Stuttgart. Studierendenstatistik)



3. Studierende in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften (inkl. Wirtschaftsinformatik)



4. Studierende in den Sprach- und Kulturwissenschaften (inkl. Sport, Berufspädagogik)

**Studienfächer an der Universität Stuttgart (Wintersemester 2003/04)**

**Naturwissenschaften und Mathematik**

Biologie  
Chemie  
Computational Physics  
Geographie  
Geologie/Paläontologie  
Informatik  
Lebensmittelchemie  
Mathematik  
Mineralogie  
Physics  
Physik  
Softwaretechnik  
Technische Geowissenschaften  
Technikpädagogik/Informatik  
Technische Biologie

**Ingenieurwissenschaften**

Architektur und Stadtplanung  
Automatisierungstechnik in der Produktion  
Bauingenieurwesen  
Computational Mechanics of Materials and Structures (COMMAS)  
Elektrotechnik und Informationstechnik  
Energie- und Anlagentechnik  
Fahrzeug- und Motorentechnik  
Geodäsie und Geoinformatik  
Immobilientechnik und Immobilienwirtschaft  
Information Technology (INFOTECH)  
Infrastructure Planning  
Luft- und Raumfahrttechnik  
Maschinenwesen  
Technikpädagogik/Bautechnik  
Technikpädagogik/Elektrotechnik  
Technikpädagogik/Maschinenwesen  
Technische Kybernetik  
Technologiemanagement  
Umweltschutztechnik  
Verfahrenstechnik  
Water Resources Engineering and Management (WAREM)  
Air Quality Control, Solid Waste and Waste Water Process Engineering (WASTE)  
Werkstoffwissenschaft

**Wirtschafts- und Sozialwissenschaften**

Betriebswirtschaftslehre  
Deutsch-Französischer Studiengang  
Sozialwissenschaften  
Politikwissenschaft/Politik  
Sozialwissenschaften  
Soziologie  
Technisch orientierte Betriebswirtschaftslehre  
Technisch orientierte Volkswirtschaftslehre  
Volkswirtschaftslehre  
Wirtschaftsinformatik

**Sprach- und Kulturwissenschaften**

Allgemeine und Vergleichende Literaturwissenschaft  
Anglistik  
Berufspädagogik  
Deutsch  
Deutsch als Fremdsprache  
Englisch  
Französisch  
Galloromanistik  
Germanistik  
Geschichte  
Geschichte der Naturwissenschaften und Technik  
Italianistik  
Italienisch  
Kunstgeschichte  
Linguistik/Computerlinguistik  
Pädagogik  
Philosophie/Ethik  
Sportwissenschaft/Sport

**KONTAKT:**

Universität Stuttgart  
Keplerstraße 7, 70174 Stuttgart  
Tel. 0711/121-0, Fax 0711/121-2271,  
[www.uni-stuttgart.de](http://www.uni-stuttgart.de), [www.uni-stuttgart.de/175Jahre/](http://www.uni-stuttgart.de/175Jahre/)  
e-mail: [post@verwaltung.uni-stuttgart.de](mailto:post@verwaltung.uni-stuttgart.de)

**Informationen zu den Studiengängen und Abschlüssen siehe unter**

[www.uni-stuttgart.de/interessierte/studium/angebot/](http://www.uni-stuttgart.de/interessierte/studium/angebot/)

**Literatur zur Geschichte der Universität Stuttgart (Auswahl):**

Festschrift zum 150jährigen Bestehen der Universität Stuttgart, Beiträge zur Geschichte der Universität, hg. v. Johannes H. Voigt, Stuttgart 1979.

Otto Borst, Schule des Schwabenlands. Geschichte der Universität Stuttgart, Stuttgart 1979.

Johannes H. Voigt, Universität Stuttgart. Phasen ihrer Geschichte, Stuttgart 1981.

Gerhard Zweckbronner, Ingenieurausbildung im Königreich Württemberg. Vorgeschichte, Einrichtung und Ausbau der Technischen Hochschule Stuttgart und ihrer Ingenieurwissenschaften bis 1900 – eine Verknüpfung von Institutions- und Disziplingeschichte, Stuttgart 1987.

Wolfgang König, Technikwissenschaften. Die Entstehung der Elektrotechnik aus Industrie und Wissenschaft zwischen 1880 und 1914, Chur 1995.

Wolfgang König, Zwischen Verwaltungsstaat und Industriegesellschaft: Die Gründung höherer technischer Bildungsstätten in Deutschland in den ersten Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts. In: Berichte zur Wissenschaftsgeschichte 21 (1998), S. 115–122.

Annette Schäfer, Die Technische Hochschule Stuttgart von 1945 bis 1955, (Staatsexamensarbeit) Stuttgart 1999.

**Bildnachweis**

Die Herausgeber danken allen Bildgebern für ihre Beiträge zu diesem Buch. Leider war es nicht in allen Fällen möglich, die Inhaber der Urheberrechte zu ermitteln.

Falls noch Ansprüche zu stellen sind, bitten wir die Bildgeber, sich mit dem Verlagsbüro Wais & Partner, Stuttgart in Verbindung zu setzen.

Batscheff 38 r

Dieterich 21 o

Eppler 9 ol., 11, 14, 17 ul., 86 u, 131 u, 137 o, 143

Fedderson 41 ur

Fuchs 9 ru

Gaßmann 13 ur

Geiger 26–31, 58 or, U 5. v. l.

Groß 144

Heieck 5, 131 o

Horny 124/125, 138,

Hübner 14

Kandzia 8

Klaus 102 r

Knöllner 137 u, 138 o, 138 ur

Kubik 34 o

Kuhn 102 l

Mellenthin 149–153

Oster 18, 21 u, 42/43, U Rs.

Pfündel 10 ol, 20 or und ol, 124, 125, 135 o, 137, U 2. v. l, U 4. v. l, U 6. v. l.

Rautenberg 41 ul

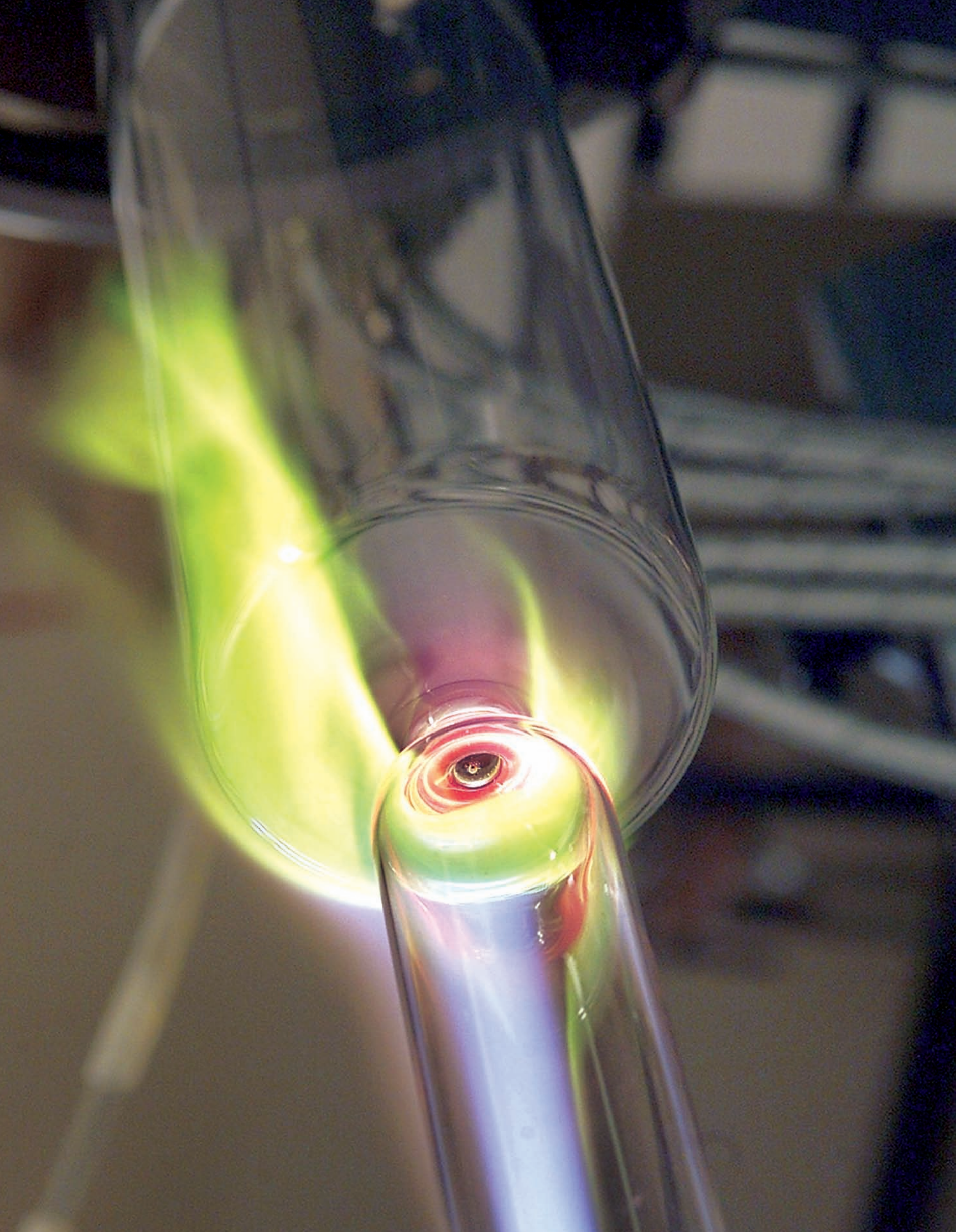
SSB 20

Stuttgart Marketing 9 l und or, 10, 52, U Rücken

Universität Stuttgart 5, 24, 32–41, 44–111, 113, 115, 116, 122, 123, 126–130, 132, 133, 135, 136, 139–142, 145, 147, 155, U l,

U 3. v. l, u. 7. v. l.

Waldbauer 15 ur, 41 o



Eine der erfolgreichsten deutschen Forschungsuniversitäten stellt sich vor



**Im 19. Jahrhundert** als Polytechnische Lehranstalt gegründet, hat sich die Universität Stuttgart in 175 Jahren zu einem faszinierenden „Kosmos“ der Wissenschaften entwickelt. Dieses Buch zeigt reichbebildert und verständlich das filigrane Zusammenspiel von Forschung, Lehre und Studium in allen Facetten. So ist ein anschauliches Portrait der modernen und lebendigen Universität Stuttgart entstanden.

- \_ Vom Polytechnikum zur Hochschule
- \_ Wie studiert man in Stuttgart
- \_ Bauten für Lehre und Forschung
- \_ Fakultäten und Forschungsschwerpunkte
- \_ Institutionen der Wissenschaft
- \_ Menschen an der Universität

ISBN 3-7995-0139-8

