ETH ZÜRICH

Jahresbericht 2009

«Aufbauend auf starken Grundlagen in Ausbildung und Forschung trägt die ETH Zürich dazu bei, komplexe Probleme der Gesellschaft zu lösen.»

Ralph Eichler, Präsident der ETH Zürich

Die ETH Zürich steht für exzellente Lehre, wegweisende Grundlagenforschung und die Anwendung der Ergebnisse zum Nutzen der Gesellschaft. 1855 gegründet, bietet sie heute als eine der international führenden technisch-naturwissenschaftlichen Hochschulen Forschenden ein inspirierendes Umfeld und ihren Studierenden eine umfassende Ausbildung.

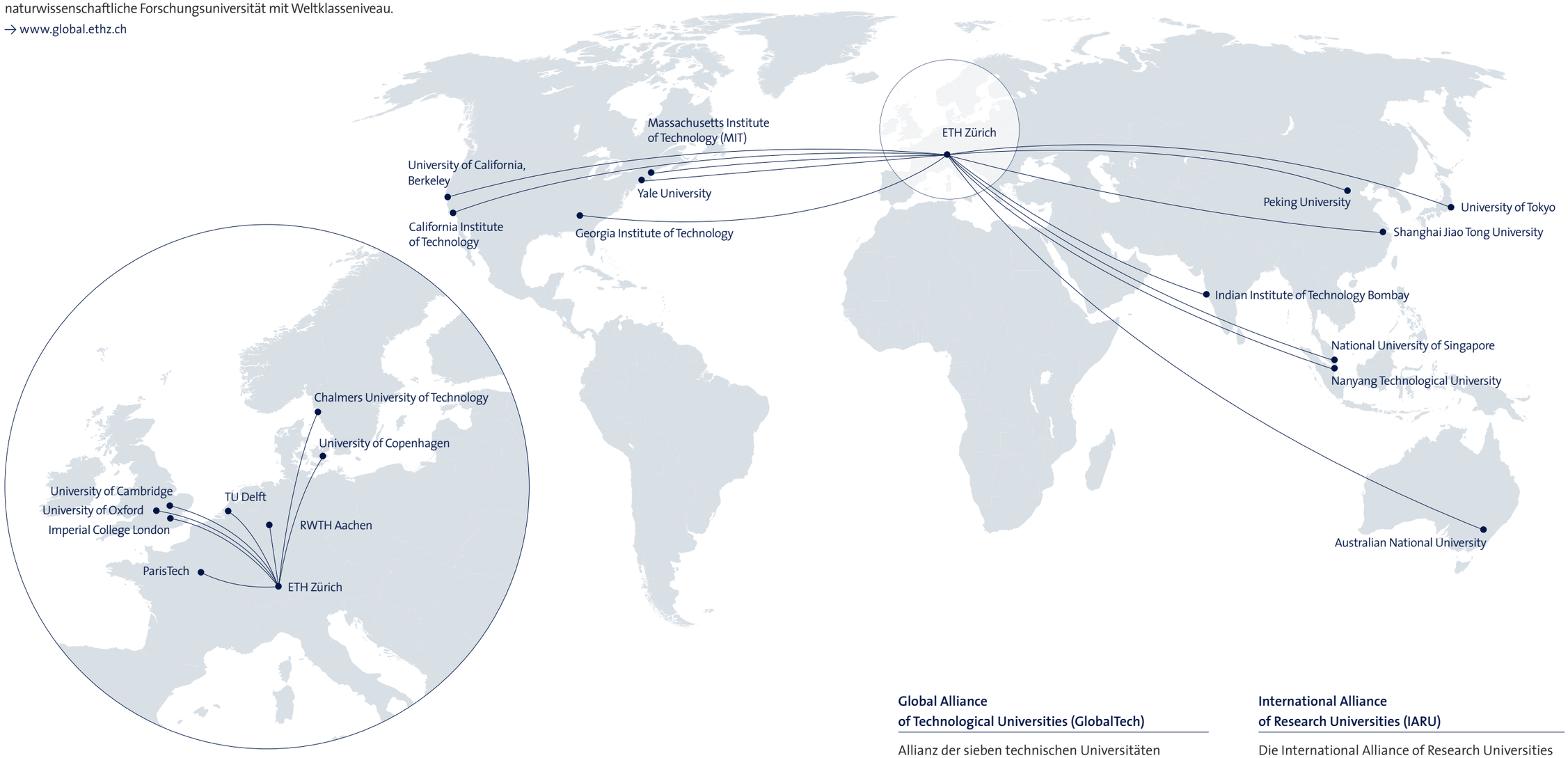
Die ETH Zürich zählt über 15 000 Studierende aus rund 80 Ländern, davon 3400 Doktorierende. Rund 400 Professorinnen und Professoren unterrichten und forschen zurzeit auf den Gebieten der Ingenieurwissenschaften, Architektur, Mathematik, Naturwissenschaften, systemorientierten Wissenschaften sowie der Management- und Sozialwissenschaften. Die ETH Zürich wird in internationalen Rankings regelmässig als eine der weltweit besten Universitäten bewertet. 21 Nobelpreisträger, die an der ETH Zürich studiert, gelehrt oder geforscht haben, unterstreichen den hervorragenden Ruf der Hochschule.

Ihr Wissen in die Wirtschaft und die Gesellschaft zu transferieren, ist eines der Hauptanliegen der ETH Zürich. Sie tut dies mit Erfolg, wie die jährlich 80 neuen Patente sowie die 195 Spin-off-Firmen belegen, die zwischen 1996 und 2009 aus der Hochschule hervorgegangen sind. Die ETH Zürich richtet ihre Forschungsstrategie auf globale Herausforderungen aus wie zum Beispiel den Klimawandel, die Welternährung sowie die Gesundheit der Menschen.

→ www.ethz.ch

ETH Zürich – global vernetzt

Die ETH Zürich setzt seit ihrer Gründung bewusst auf Internationalität. Dies ist ein wichtiger Grund für ihren weltweiten Erfolg. Mit ihrer internationalen Ausrichtung verfolgt die ETH Zürich zwei wesentliche strategische Ziele: Die Stärkung ihrer Stellung als erstklassige Aus- und Weiterbildungsstätte sowie den Ausbau ihrer Position als technisch-naturwissenschaftliche Forschungsuniversität mit Weltklasseniveau.
→ www.global.ethz.ch



IDEA League

Die IDEA League ist ein Netzwerk von fünf führenden technischen Universitäten in Europa: Imperial College London, TU Delft, ETH Zürich, RWTH Aachen und ParisTech. Ursprünglich vor allem auf die Lehre fokussiert, hat die IDEA League in den letzten Jahren auch Forschungsaktivitäten in den Bereichen Energie, Umwelt, Gesundheit, Informationstechnologie und Mobilität entwickelt.
→ www.idealeague.org

Alliance for Global Sustainability (AGS)

Bündnis von ETH Zürich, MIT, University of Tokyo und Chalmers University of Technology mit dem Ziel, Lösungsansätze zu entwickeln für die grossen Umweltprobleme, mit denen die Welt in zunehmendem Masse konfrontiert wird.
→ www.theags.org

Global Alliance of Technological Universities (GlobalTech)

Allianz der sieben technischen Universitäten Georgia Institute of Technology, California Institute of Technology, Imperial College London, Nanyang Technological University, Indian Institute of Technology Bombay (IIT), Shanghai Jiao Tong University und ETH Zürich. Ziel ist, eine exzellente Ausbildung für die Ingenieure von morgen zu garantieren sowie technologische Lösungen für dringende Fragen der Menschheit bereit zu stellen.
→ www.globaltechalliance.org

International Alliance of Research Universities (IARU)

Die International Alliance of Research Universities umfasst zehn führende Forschungsuniversitäten auf der ganzen Welt: Yale, Oxford, Cambridge, Copenhagen, National University of Singapore, Australian National University, Peking University, University of California Berkely, Tokyo University, ETH Zürich. Sie setzen gemeinsam und synergistisch ihr Know-how für Forschungsfragen, aber auch für institutionelles Lernen und Benchmarking ein.
→ www.iaruni.org

Unscharfe Disziplinengrenzen

Liebe Leserin, lieber Leser

Unabhängiges und kritisches Denken – für eine Hochschule wie die ETH Zürich ist es ein absolutes Muss, diese Qualitäten intensiv zu fördern. Neben dem Erwerb von Wissen bilden sie den fruchtbaren Humus, auf dem unter ständig wechselnden Bedingungen dennoch kreative Lösungswege gedeihen können.

Die Schweiz und speziell die ETH Zürich haben seit jeher von der Vielfältigkeit der Ideen und Menschen profitiert. Gerade die soziale Vielgestaltigkeit – in der Gesellschaft wie an der Universität – bietet die dynamische Mischung, wo Neues und Ungewöhnliches entstehen kann. Wie beurteilt man aber die Fähigkeit, unkonventionelle Ideen zu verfolgen? Wie erkennt eine Hochschule solche oft verborgenen Talente? Angelsächsische Universitäten vertrauen auf ausgiebige Interviews mit den Studierenden. Wir gehen in eine ähnliche Richtung.

Nach der Grundausbildung in Mathematik und Naturwissenschaften fühlen sich viele ETH-Studierende von Unterrichtsmethoden angezogen, die auf konkreten Projekten basieren. Die neuartige Lehre anhand spannender, wegbereitender Aufgaben lockt auch immer mehr Studierende an unsere Hochschule. Wissenschaft bietet hier Abenteuer, Ausbildung und Forschung zugleich, verbunden mit einer Prise Wettbewerb, Projektmanagement, Fundraising, Projektkontrolle und natürlich Innovation.

Dieser erfolgreiche Mix stösst bei der anspruchsvollen Jugend von heute auf Interesse. Ob Fussballturniere mit Mikrorobotern auf einem Quadratmillimeter, ob ein autonomes, unbemanntes Segelboot zur Atlantiküberquerung oder höchst bewegliche Minihelikopter – solche Vorhaben faszinieren und machen neugierig auf die Welt der Forschung. Lehrreich für Studierende, Architekten und Ingenieure war auch die zu 90 Prozent energieautarke neue Monte-Rosa-Hütte oberhalb Zermatt auf fast 3000 Metern Höhe, die wir nach drei Jahren Planung und Bau im Berichtsjahr einweihen durften.

An welchen Schnittstellen zwischen wissenschaftlichen Disziplinen passieren denn nun wesentliche Fortschritte? Vielfach entsteht neues Wissen dort, wo sich Systeme auf verschiedenen Längenskalen untersuchen lassen. Um beispielsweise das Universum zu verstehen, braucht es sowohl die Teilchenphysik (kleinste Skala) als auch die Astrophysik (grösste Skala). Daraus wurde die Astroteilchenphysik geboren.

Solche Beispiele finden sich in allen Disziplinen. In den Computerwissenschaften simulieren wir Materialeigenschaften, aufbauend auf den Bindungen einzelner Atome über Mikrokristalle bis zur Stabilität eines Werkstoffs. Am andern Ende modellieren wir die Bildung einer Galaxie aus dem interstellaren Staub. Unsere Architekten im Future Cities Laboratory in Zürich, Singapur und Addis Abeba betrachten ihre Forschung in den drei Längenskalen Gebäude, Quartier und Region und studieren die Dynamik zwischen den Skalen (Mobilität, Energiefluss usw.). Auch die Wissenschaft der belebten Natur betreiben wir auf verschiedensten Dimensionen, so in der Mikro- und Zellbiologie, der Biologie der Organismen und der Ganzkörperbiologie (unter anderem mit den Bewegungswissenschaften) sowie in den Neurowissenschaften, wo zunehmend die moderne Robotik hineinspielt.

Man erkennt: die Grenzen zwischen den klassischen Disziplinen werden unscharf. Die Zukunft wird immer anders sein als ausgedacht. Wir können sie zwar beeinflussen, doch nicht voraussagen. Wissenschaft bleibt also ein Abenteuer! In diesem Sinne danke ich herzlich all den Mitarbeitenden, die mit wachem Geist zum Gelingen der ETH Zürich beitragen.

Ralph Eichler, Präsident der ETH Zürich

Höhepunkte 2009

01

02

03

04

05

06

01 – Vielversprechende Forschung: ETH-Wissenschaftlern gelang es, den Eisengehalt in Reiskörnern auf das Sechsfache zu steigern. Die Pflanzen sollen dereinst den Eisenmangel insbesondere in Entwicklungsländern lindern. Diese und weitere Forschungserfolge → Seite 20 ff.

02 – Erfolgreiche Tournee durch die Schweiz: Mit der Reihe «ETH unterwegs» begeistert die ETH Zürich Mittelschülerinnen und Mittelschüler für Naturwissenschaften und Technik und orientiert über ein ETH-Studium. Mehr zur Gewinnung von jungen Talenten → Seite 12 f.

03 – Die ETH Zürich im Dialog mit Politik, Wirtschaft und Gesellschaft: Bundesrat Moritz Leuenberger und ETH-Präsident Ralph Eichler am gut besuchten Klimasymposium im Vorfeld der UNO-Klimakonferenz in Kopenhagen. Mehr zu Begegnungen mit der Öffentlichkeit → Seite 43 ff.

04 – Sieg an internationalem Flugnavigationswettbewerb: Mit seinem Mikrohelikopter setzte sich der Excellence-Scholarship-Stipendiat Lorenz Meier mit seinem interdisziplinären Team gegen die Konkurrenz durch. Mehr zu Studentenprojekten → Seite 14.

05 – Tag der offenen Tür: Im Sommer weihte die ETH Zürich das Departement für Biosysteme in Basel ein. Von der Forschung erhofft man sich Erkenntnisse für neue Medikamente gegen Tuberkulose, Krebs oder Aids. Mehr zu Forschungsschwerpunkten → Seite 16 f.

06 – Gefragtes ETH-Know-how: Bei seinem ETH-Besuch zeigte der chinesische Minister für Wissenschaft und Technologie, Wan Gang, besonderes Interesse für den pneumatischen Hybrid-Motor von Professor Lino Guzzella. Mehr zu Technologietransfer → Seite 25 ff.

Höhepunkte 2009

07

08

09

10

11

07 – Neuer Supercomputer im Tessin: CSCS-Direktor Thomas Schulthess, ETH-Präsident Ralph Eichler und Fritz Schiesser, Präsident des ETH-Rats, weihten Mitte September den neuen Hochleistungsrechner, der allen Schweizer Hochschulen zur Verfügung steht, ein. → Seite 33.

08 – Grund zum Feiern: Das neue ETH Sport Center Science City bietet die ideale Infrastruktur für Forschung, Schulung und Hochschulsport und ist bezüglich Nachhaltigkeit vorbildlich. Mehr zu baulichen Entwicklungen → Seite 30 ff.

09 – Zu Gast in New York: Der preisgekrönte Bauroboter der ETH-Architekten Fabio Gramazio und Matthias Kohler war im Herbst bei seiner Live-Installation «Pike Loop» mitten in Manhattan zu bestaunen. Weitere nationale und internationale Veranstaltungen → Seite 43 ff.

10 – Besondere Ehre: Der emeritierte ETH-Mathematikprofessor Rudolf Kalman erhielt von US-Präsident Barack Obama die National Medal of Science, eine der höchsten Ehrungen für Forscher in den USA. Weitere Auszeichnungen und Preise → Seite 66 ff.

11 – Schnelle Schlitten: Zusammen mit dem schweizerischen Bobverband und Industriepartnern entwickelte die ETH Zürich neue Bobs namens Citius. Professor Ueli Suter, Pascal Arnold, Andreas Brunner, Reto Grüebler und Professor Patrick Jenny bei der Übergabe des neuen Rennschlittens an die Schweizer Athletinnen und Athleten. Mehr zu Kooperationen → Seite 25 ff.

Kernaufgaben der ETH Zürich

Wachsende Studierendenzahlen prägen den Bereich der **Lehre**. Die **Forschung** setzt dank neuer Initiativen, Projekte und Professuren national wie international Akzente. Vielfältige Beziehungen zur Wirtschaft sichern den **Wissens- und Technologietransfer,** der gesellschaftlichen Mehrwert schafft.

Markantes Wachstum bei Studierendenzahlen

Die Anziehungskraft der ETH Zürich ist ungebrochen. Die Studierendenzahlen sind auf allen Stufen markant gewachsen. Dabei gilt es, die Qualität der Lehre sicherzustellen. Dieser Herausforderung begegnet die ETH Zürich mit neuen Angeboten für Studierende und Dozierende sowie mit organisatorischen Anpassungen.

Rund 3100 Studierende haben im Jahr 2009 ein Studium an der ETH Zürich aufgenommen; damit studierten Ende 2009 erstmals über 15 000 Personen an der ETH Zürich (→ Seite 52 ff.). Auf Bachelorstufe haben knapp 2500 Studierende im Herbst das Studium in Angriff genommen, 15 Prozent mehr als im Vorjahr. Dabei konnten vor allem die Maschineningenieurwissenschaften mit über 480 neuen Studierenden ein markantes Wachstum verzeichnen; das sind 38 Prozent mehr als 2008. Insgesamt legten die Ingenieurwissenschaften um 23 Prozent zu, während das Wachstum bei den Naturwissenschaften, der Mathematik sowie der

«Ausbildung ist eine langfristige Investition, die den Menschen als Ganzes formt.»

Heidi Wunderli-Allenspach, Rektorin der ETH Zürich

Architektur je 12 Prozent betrug. Erstmals überschritt der Frauenanteil auf Bachelorstufe die 30-Prozent-Grenze.

Auf Masterstufe zeigte sich ein ähnliches Bild wie in den letzten Jahren: Über 90 Prozent der Bachelorabsolventen setzten ihr Studium an der ETH Zürich fort. Gleichzeitig wuchs die Zahl derjenigen, die mit einem Bachelorabschluss einer anderen Universität eine Masterausbildung an der ETH Zürich absolvieren möchten: Über 400 Studierende wechselten im Herbst 2009 an die ETH Zürich. Nach wie vor ungebrochen ist die Anziehungskraft der ETH Zürich für Doktorandinnen und Doktoranden. Im Vergleich zum Vorjahr waren 2009 über 11 Prozent mehr Doktorierende an der ETH Zürich tätig. Insgesamt waren es knapp 3500. Rund 60 Prozent von ihnen kommen aus dem Ausland.

Qualität sichern

Diese erfreuliche Entwicklung hat ihre Kehrseite: Die ETH Zürich stösst bei der Infrastruktur, also zum Beispiel den Hörsälen, Praktikumslabors und Seminarräumen, an ihre Grenzen (→ Seite 30 ff.). Gerade die forschungsnahe, personalintensive Ausbildung bildet jedoch die Grundlage für die Exzellenz der Lehre an der ETH Zürich. Sie gilt in der internationalen Hochschullandschaft als vorbildlich.

Das Anliegen, die Qualität in der Lehre dauerhaft hochzuhalten, war auch Motivation für die Studie «Maturanoten und Prüfungserfolg». Diese sorgte Anfang 2009 für einige Aufregung, zeigte sie doch auf, dass die Studierenden je nach gymnasialer Herkunft unterschiedlich erfolgreich abschneiden. Die wichtigsten Erkenntnisse aber lauteten: Die schweizerische Matura qualifiziert weiterhin für den Übertritt an die ETH Zürich, und gute Maturanoten bilden die Basis für ein erfolgreiches Studium.

Gerüstet für neue Herausforderungen

Ein zentrales Anliegen der ETH Zürich ist ein hohes Niveau der Ausbildung auf Gymnasialstufe. Seit Jahren engagiert sich die Hochschule vor allem in den mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächern mit verschiedenen Angeboten. Diese wurden 2009 in einem Kompetenzzentrum für Lehren und Lernen (EducETH) zusammengefasst. Das Life Science Learning Center, das Ausbildungs- und Beratungszentrum für Informatikunterricht sowie das neue Lernzentrum für Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik (MINT) sind unter diesem Dach vereint. EducETH wird auch Befunde aus der Lehr- und Lernforschung für den Mittelschulunterricht nutzbar machen und Lehrpersonen beim Unterricht unterstützen.

→ www.educeth.ethz.ch

Attraktive Hochschule: Studieren an der ETH Zürich erfreut sich grosser Beliebtheit; die Studierendenzahlen nahmen auf allen Stufen zu. Der Frauenanteil auf Bachelorstufe betrug erstmals über 30 Prozent.

Umstellungen im Bereich Rektorin

Um für die neuen Herausforderungen in der Lehre gerüstet zu sein, hat die Rektorin ihren Bereich neu organisiert. Ausgangspunkt bildete eine Analyse der Prozesse, die der Prorektor Lehre, Hans Rudolf Heinimann, mit verschiedenen Arbeitsgruppen erarbeitet hatte. Konkret gliedert sich der Bereich der Rektorin neu in drei Einheiten. Der bisherige Infrastrukturbereich Lehr-Zentrum wurde dabei aufgelöst, und dessen Aufgaben wurden den zwei neuen Einheiten und dem Rektorat übertragen.

Geschärftes Profil für die neuen Einheiten

Das Zentrum für Weiterbildung wird in das Rektorat integriert, das sich wie bisher mit der Studienadministration befasst und Zulassungen und Leistungskontrollen bis hin zur Diplomvergabe abwickelt. Von den Aufgaben und personellen Ressourcen her bleibt das Rektorat das Kernstück des Bereichs Rektorin.

Die bisherigen Organisationseinheiten Didaktikzentrum, Network for Educational Technology (NET) sowie ein Teil von ETH tools werden zu einer zweiten, neu geschaffenen Einheit Lehrentwicklung und -technologie (LET) zusammengefasst. Sie bietet Unterstützung beim Gestalten und Weiterentwickeln von Studiengängen und steht den Dozierenden beratend zur Seite. Dabei sollen insbesondere die jüngeren Mitglieder des Lehrkörpers besser unterstützt werden.

Der andere Teil von ETH tools wird zusammen mit den zentralen Studienberatern und Coaches zur dritten Einheit, Studienorientierung und Coaching (SOC). Diese wird die angehenden Studierenden bei der Studienwahl und beim Studienbeginn unterstützen und die Departemente beim Aufbau und Unterhalt ihres Coaching-Programms für Neueintretende beraten.

Im Zuge der Reformen wurde auch die bisherige Studienkommission verkleinert, inhaltlich neu ausgerichtet und in Lehrkommission umbenannt. Sie wird sich künftig ausschliesslich mit Lehrinnovationen und Projektförderung befassen sowie die Lancierung von Projekten in strategisch wichtigen Themenfeldern mit so genannten Calls for Proposals anregen.

Das Angebot gezielt erweitert

Die ETH Zürich hat das Angebot an spezialisierten Masterstudiengängen weiter ausgebaut. So bieten die Departemente Maschinenbau und Verfahrenstechnik, Informationstechnologie und Elektrotechnik sowie Informatik seit Herbst 2009 den neuen Masterstudiengang Robotics, Systems and Control an.

Auch im Bereich Finanzwissenschaften wurde das Ausbildungsangebot erweitert. Bereits seit mehreren Jahren führt die ETH Zürich gemeinsam mit der Universität Zürich den Nachdiplomstudiengang Master of Advanced Studies (MAS) in Finance durch. Diese Ausbildung wurde nun zum spezialisierten Master of Science (MSc) in Quantitative Finance umgewandelt. Der MAS in Finance war von Anfang an als spezialisierter Masterstudiengang gedacht, kann nun aber erst seit der Umstellung auf das Bolognasystem auch tatsächlich in dieser Form angeboten werden. Der MSc in Quantitative Finance wird vom Institut für schweizerisches Bankwesen der Universität Zürich und vom Departement Mathematik der ETH Zürich durchgeführt. Der Studiengang stellt einen wichtigen Pfeiler des interdisziplinären Netzwerks Center of Competence Finance in Zurich (CCFZ) dar, an dem sich verschiedene Professuren der beiden Hochschulen beteiligen.

Auch in anderen Bereichen bieten die beiden Hochschulen inzwischen gemeinsame Masterstudiengänge an. So wird seit Herbst 2009 der Studiengang Master of Arts in Comparative and International Studies (MACIS) vom Center for Comparative and International Studies (CIS) der ETH Zürich und vom Institut für Politikwissenschaft der Universität Zürich gemeinsam durchgeführt.

Weiterbildung zum Katastrophenmanager

Neuerungen gab es auch bei der beruflichen Weiterbildung: Seit September 2009 bietet die ETH Zürich neu alle zwei Jahre den Studiengang MAS ETH in Natural Hazards Management an. Verschiedene grosse Naturkatastrophen haben gezeigt, dass es einen grossen Bedarf an gut ausgebildeten Leuten gibt, die Krisensituationen richtig einschätzen und effizient managen können. Diese Nachfrage dürfte in den nächsten Jahren weiter zunehmen, wird doch die Gesellschaft durch Bevölkerungswachstum, Klimawandel und die veränderte Landnutzung vermehrt Naturgefahren ausgesetzt sein. Die Studierenden des neuen MAS lernen nicht nur, wie man Katastrophen professionell angeht, sondern auch, wie man sich abzeichnende Katastrophen bereits im Vorfeld erkennt, die damit verbundenen Prozesse richtig einschätzt und mögliche Massnahmen einleitet. Der Studiengang ist innerhalb der ETH Zürich mit sieben beteiligten Departementen breit abgestützt.

Neben diesem Ausbau hat die ETH Zürich ihr Weiterbildungsangebot aber auch punktuell der veränderten Nachfrage angepasst. So hat die Schulleitung beschlossen, den Master of Advanced Studies in Intellectual Property (MASIP) ab dem Studienjahr 2010/2011 nicht mehr anzubieten, da die Nachfrage seit fünf Jahren stetig gesunken ist. Die dadurch frei werdenden Mittel sollen genutzt werden, um bereits Bachelor- und Masterstudierende in wichtigen Fragen des Patent-, Urheber-, Marken- und Designrechts sowie des Innovationsmanagements auszubilden.

→ Informationen zum MSc UZH ETH in Quantitative Finance: www.msfinance.ch

→ Informationen zum Master of Arts in Comparative and International Studies: www.cis.ethz.ch/education/macis

→ Informationen zum MAS ETH in Natural Hazards Management: www.ibk.ethz.ch/fa/haz

Künftige Studierende orientieren und Talente gewinnen

Fünf Jahre nach dem ersten Auftritt besuchte die Reihe «ETH unterwegs» bei ihrer 50. Veranstaltung wiederum das Kollegium Spiritus Sanctus in Brig. Das Team von ETH tools wirbt an diesen Veranstaltungen jeweils an Mittelschulen für die ETH Zürich und orientiert die Schülerinnen und Schüler über das breite Angebot an Studienmöglichkeiten. Dabei wird den angehenden Studierenden insbesondere aufgezeigt, welche beruflichen Perspektiven naturwissenschaftlich-technische Fächer eröffnen. Diese Orientierungen dienen auch dazu, allfällige unrealistische Erwartungen an ein ETH-Studium zu korrigieren.

44 Orte in 20 Kantonen hat das ETH-unterwegs-Team in den letzten fünf Jahren besucht. Rund zwei Tonnen Material bringen die Vertreter der Hochschule jeweils zu den Gymnasien, 30 Standbetreuer – Studierende und ETH-Mitarbeitende – sowie fünf bis sechs Vortragende sind bei jedem Anlass mit von der Partie. Der Aufwand lohnt sich: Das breite Informationsangebot stösst bei den Schülerinnen und Schülern auf reges Interesse. Besonders beliebt sind jeweils diejenigen Stände, an denen Attraktionen mit einem direkten Bezug zur Lebenswelt der Jugendlichen zu bestaunen sind und zum Denken anregen.

Ein Elektrotechnik-Student erklärt an den Studieninformationstagen einem Maturanden, wie ein Vorverstärker funktioniert.

Schüler aus Appenzell – die Gewinner des Ideenwettbewerbs zur Nanoforschung – experimentieren in einem Labor der ETH Zürich.

Informationen aus erster Hand

Die angehenden Studierenden konnten sich zudem Anfang September an der ETH Zürich selbst ein Bild über die Studienmöglichkeiten machen. Dieses Angebot nutzten sie 2009 besonders rege: Rund 4000 Maturandinnen und Maturanden besuchten an den beiden Studieninformationstagen, welche traditionellerweise in enger Zusammenarbeit mit der Universität Zürich durchgeführt werden, die mehr als 20 Informationsstände in der grossen Halle im Hauptgebäude.

Auftritt in Indien

Auch ausserhalb der Schweiz warb die ETH Zürich im Jahr 2009 um neue Talente: Vertreter des Bereichs Internationale Institutionelle Angelegenheiten besuchten im November verschiedene indische Universitäten, um die Zürcher Hochschule bei Studierenden und beim jeweiligen Hochschulmanagement besser bekannt zu machen. Nach einem Empfang in der Schweizer Botschaft besuchte die Schweizer Delegation Universitäten in Delhi, Hyderabad, Bangalore, Chennai und Mumbai. Die ETH-Delegation sprach an diesen Hochschulen mit den Verantwortlichen für internationale Angelegenheiten über die mögliche wissenschaftliche Zusammenarbeit und diskutierte über den Austausch von Studierenden. Begleitet wurde die Gruppe von der ETH-Bigband, die an den besuchten Universitäten jeweils ein Gastkonzert gab.

Suche nach pfiffigen Köpfen

Eine besondere Art der Nachwuchsförderung lancierten Wendelin Stark, ausserordentlicher Professor am Institut für Chemie- und Bioingenieurwissenschaften, und Ludwig Limbach, Geschäftsleiter der Mikro- und Nanoscience-Plattform: Sie veranstalteten den Ideenwettbewerb «Nanoforschungspreis für Mittelschulen», mit dem Kreativität und interdisziplinäres Denken bei den angehenden Studierenden von Schweizer Mittelschulen gefördert werden sollen. 15 Mittelschulklassen beteiligten sich am Wettbewerb mit Vorschlägen für neue Anwendungen im Bereich Nanotechnologie. Prämiert wurde die Idee einer Schulklasse des Gymnasiums St. Antonius in Appenzell. Sie schlägt vor, einen Lack zu entwickeln, der bei Knopfdruck die Farbe wechselt.

Kontakt zur Praxis

Studentenprojekte sind ein wichtiges Element in der Ausbildung, um Erfahrungen in Teamarbeit zu sammeln und Wissen praxisnah anzuwenden. Verschiedene Erfolge an internationalen Wettbewerben zeigen, dass die ETH Zürich über bemerkenswerte Talente verfügt.

Studenten mit ihrem autonomen Segelboot Avalon nach der ersten Wasserung. Solarzellen an Deck versorgen das Boot mit Energie.

Kopf-an-Kopf-Rennen

Zwei Teams der ETH Zürich dominierten Mitte September den Flugnavigations-Wettbewerb an der European Micro Aerial Vehicle Conference and Flight Competition im niederländischen Delft: Emaverick des Autonomous Systems Lab der ETH Zürich und Pixhawk, ein Projekt von Studierenden der Departemente Informatik, Informationstechnologie und Elektrotechnik sowie Maschinenbau und Verfahrenstechnik. Unterstützt wurde das zweite Team vom Computer Vision and Geometry Lab des Departements Informatik. In einer spannenden Ausmarchung setzte sich der Flugroboter Pixhawk knapp durch. Projektleiter des siegreichen Teams war ein Masterstudent, den die ETH Zürich bereits mit einem Excellence Scholarship ausgezeichnet hatte.

Weltmeister im Nanosoccer

Einen Erfolg konnte auch ein Team des Instituts für Robotik und Intelligente Systeme feiern: Es setzte sich mit seinem Mikroroboter MagMite am RoboCup 2009 in Graz erneut gegen die internationale Konkurrenz durch und verteidigte damit erfolgreich den Weltmeistertitel im Mikroroboter-Fussball. MagMite überzeugte vor allem beim Sprint: Der ETH-Mikroroboter durchquerte das zwei Millimeter breite Feld in einer halben Sekunde. Der RoboCup besteht seit 1997 und gilt als wichtiger Anlass, an dem Forscherinnen und Forscher Fortschritte bei der Entwicklung von mobilen Robotern demonstrieren können.

Bessere Beschriftungen

Auch Masterarbeiten bieten immer wieder Gelegenheit, praxisbezogene Erfahrungen zu machen. So wurde beispielsweise im Rahmen einer Masterarbeit am Institut für Kartografie der interaktive Schweizer Weltatlas weiterentwickelt. Dabei wurde die Beschriftung von dreidimensionalen Landschaftsdarstellungen verbessert. Die Bezeichnungen sind nun ständig lesbar und können so den Objekten leichter zugeordnet werden.

Fokusprojekte

Besonders beliebt unter den Studentenprojekten sind die Fokusprojekte des Departements Maschinenbau und Verfahrenstechnik. Betreut von den Professoren Roland Siegwart und Lino Guzzella entwickeln Studierende im 5. und 6. Semester – teilweise in Zusammenarbeit mit Studierenden anderer Hochschulen – selbständig ein Produkt. Die Teams erleben dabei realitätsnah alle Prozesse der Produktentwicklung von der ersten Idee bis zur Produktion, vom Fundraising bis zum Marketing. 2009 präsentierten die Studierenden ein autonomes Segelboot, ein Hybrid-Rennauto, einen Roboterfisch und eine fliegende Filmrolle.

→ Flugroboter: www.pixhawk.ethz.ch
→ Mikroboter: www.iris.ethz.ch/msrl/research/special/nanogram
→ Kartografie: www.karto.ethz.ch
→ Segelboot: www.ssa.ethz.ch
→ Hybrid-Rennauto: www.formula-hybrid.ethz.ch
→ Roboterfisch: www.naro.ethz.ch
→ Filmrolle: www.reely.ethz.ch

Erfolgreiche Zusammenarbeit in Europa

Die IDEA League ist eine Allianz von führenden Universitäten in Europa; ihre Veranstaltungen stiessen auf grosses Interesse.

Auf ein erfolgreiches erstes Jahrzehnt kann die IDEA League zurückblicken: Bereits wenige Monate nach der Unterzeichnung des Bologna-Abkommens, das zum Ziel hatte, bis 2010 einen europäischen Hochschulraum zu schaffen, bildeten vier führende technische Universitäten im Herbst 1999 eine strategische Allianz: das Imperial College in London, die TU Delft, die ETH Zürich und die RWTH Aachen. 2006 stiess ParisTech als fünftes Mitglied zum Verbund. Die beteiligten Hochschulen streben einen besseren Zugang zur EU-Forschungsförderung an, wollen talentierte Studierende anziehen sowie einen stärkeren Einfluss auf die europäische Bildungs- und Forschungspolitik ausüben. Dafür leisteten sie viel Grundlagenarbeit: Die Partnerhochschulen stellten gemeinsame Qualitätsmassstäbe und Zulassungskriterien auf und definierten darauf basierend ihre Studienprofile – ein wichtiger Schritt, um Studierende mobil zu machen. Unter anderem konnte dadurch ein trilaterales Masterprogramm lanciert werden, ein Studiengang in angewandter Geophysik.

Weitere attraktive Früchte der Zusammenarbeit sind die IDEA League Summer Schools, von denen bisher neun stattfanden und die den Studierenden auf internationaler Ebene Einblicke in neue Forschungsgebiete vermitteln, sowie die IDEA-League-Stipendien, die seit 2006 angeboten werden. Und mit der erfolgreichen Lancierung der Knowledge and Innovation Community zum Thema Klima (→ Seite 27) wird die gemeinsame Ausbildung in den Bereichen Klimawandel, Minderung und Anpassung in den kommenden Jahren weiter verstärkt.

→ www.idea.ethz.ch

Virtuelle Städteplanung

Dem Zukunftsdesign von Städten widmete sich die erste Summer School über Informationsarchitektur an der ETH Zürich. Studierende und Doktorierende des Hochschulnetzwerks International Alliance of Research Universities (IARU), dem neben der ETH Zürich neun weitere Top-Universitäten angehören (→ Umschlagklappe), lernten im Juni während zweier Wochen, wie sie mit neuen Computermethoden eine moderne Stadt entwerfen können. Zum Einsatz kam dabei auch die Software CityEngine, die seit Sommer 2008 vom ETH-Spin-off Procedural verkauft wird.

→ www.iaruni.org

Diskussion über Nachhaltigkeit

Der diesjährige Student Summit for Sustainability wurde parallel zur Jahreskonferenz der Alliance for Global Sustainability (AGS; → Seite 43 ff.) in Zürich und Kreuzlingen durchgeführt. Organisiert hatte den Anlass project 21, die studentische Organisation für nachhaltige Entwicklung von Universität und ETH Zürich. Während einer Woche trafen sich knapp 100 Studierende verschiedener Fachrichtungen aus aller Welt, um über aktuelle Herausforderungen einer nachhaltigen Gesellschaft zu diskutieren. Dabei standen ökonomische und politische Aspekte im Vordergrund. In Form von Posterpräsentationen, Workshops, Referaten und Panels setzten sich die Studierenden beispielsweise mit den geopolitischen Konsequenzen der zunehmenden Erdölverknappung, der Rolle von sozialen Makrostrukturen und einer nachhaltigen Zusammenarbeit von Staat, Wirtschaft und Gesellschaft sowie einem nachhaltigen Finanzsystem auseinander.

→ www.theags.org

Vernetzt nach vorn

Kompetenzen bündeln und sich gemeinsam den Themen der Zukunft stellen: Auch im Jahr 2009 setzte die ETH Zürich mit ihrer Forschung Akzente für eine nachhaltige Entwicklung – national wie international. Neue Initiativen, Professuren und Projekte stärken die Position der ETH Zürich als Ort der Spitzenforschung und als verlässliche Partnerin für Wirtschaft, Politik und Gesellschaft.

Die ETH Zürich hat sieben strategische Themen formuliert – Bereiche, in denen die Hochschule mit erkenntnisorientierter Grundlagenforschung und problemlösungsorientierter Forschung besonders wertvolle Beiträge für Wirtschaft, Politik und Gesellschaft leisten kann: Neben den Themen Energie und Klimawandel (Stichwörter: Energie-, Klima-, Umweltforschung), Neue Materialien (Materialforschung, Mikro- und Nanotechnologie, Sensorik) und Universum (Teilchenphysik, Astronomie, Raumfahrt) gehören dazu Leben und Gesundheit (Life Sciences, Medizintechnik), Sicherheit und Risiko (Risikobeurteilung, Technologiemanagement, Umweltentscheidungen), Zukunftsstädte (Mobilität, Gebäudetechnik, Raumplanung) sowie Informationsgesellschaft (Informatik, Computerwissenschaften, Elektrotechnik).

Leben und Gesundheit

Nach einer zweijährigen Aufbauphase fand im Juni die Eröffnungsveranstaltung des neuen Departements für Biosysteme (D-BSSE) in Basel statt, das aus der gesamtschweizerischen Forschungsinitiative SystemsX.ch hervorgegangen ist. Derzeit sind in Basel sieben Professuren, neun Arbeitsgruppen und rund 150 Mitarbeitende unter einem Dach vereint; mittelfristig ist eine Verdoppelung der Professuren geplant. Dabei wird es auch Doppelprofessuren mit der Universität Basel geben. Die beiden Institutionen haben ihre enge Zusammenarbeit mit einem entsprechenden Abkommen bekräftigt. An der ETH Zürich in Basel soll zudem ein Zentrum für synthetische Biologie mit weltweiter Ausstrahlung entstehen.

Beim Schwerpunktthema Leben und Gesundheit spielen die Kooperationen mit der Universität und dem Universitätsspital Zürich sowie mit privaten Kliniken wie etwa der Schulthess-Klinik eine wichtige Rolle. Dank dem Beitrag einer privaten Stiftung wird die ETH Zürich eine neue Professur für Medizintechnik einrichten, die orthopädische Technologien entwickeln und eng mit der Forschungsgruppe der Schulthess-Klinik zusammenarbeiten wird. Um die biomedizinische Forschung weiter voranzutreiben, verfügt das Institut für Magnetresonanztomographie von Universität und ETH Zürich seit November über ein neues Gerät. Die etwa zwei Millionen Franken teure Apparatur, die zur Hälfte von Industriesponsoren finanziert wurde, dient der Entwicklung neuer Methoden und Technologien für die Magnetresonanz-Bildgebung.

Sicherheit und Risiko

Klimawandel, Nahrungsmittelknappheit, Finanzkrise – an Risikobotschaften mangelte es 2009 wahrlich nicht. Die ETH Zürich will zusammen mit ihren Partnern ein weltweit führendes Zentrum für integratives Risikomanagement aufbauen. Dazu werden rund 50 Millionen Franken benötigt. Ziel der Initiative ist es, durch verstärkte Forschung und Lehre die Zusammenhänge zwischen den vielfältigen Risiken der modernen Gesellschaft besser zu verstehen. Bereits heute arbeiten rund 40 Professorinnen und Professoren in Instituten und Kompetenzzentren der ETH Zürich an verschiedenen Risikothemen, beispielsweise in den Bereichen technische Systeme (LSA), Naturgefahren (HazNETH), Finanzen (RiskLab) und sozioökonomische Systeme (CCSS).

Zukunftsstädte

Mit einer neuen Professur verstärken die ETH Zürich und die Siemens Schweiz AG die Lehr- und Forschungsaktivitäten im Bereich nachhaltiges Bauen. Die Erkenntnisse werden dabei in Science City praktisch umgesetzt (→ Erdspeicher, Seite 31 f.). Dank einer Donation der Siemens Schweiz AG in Höhe von fünf Millionen Franken kann die ETH Zürich mit einer zusätzlichen Professur nicht nur die Forschung in diesem Bereich ausbauen, sondern auch ein klares Zeichen setzen, dass sie nachhaltiges Bauen als zentralen Schwerpunkt der Lehre erachtet.

Die Dynamik in zukünftigen Städten ist auch Thema des Future Cities Laboratory, das die ETH Zürich 2009 zusammen mit der National University of Singapore und der Nanyang Technologie University in Singapur gegründet hat. Architekten werden dabei zusammen mit Wissenschaftlern aus weiteren Bereichen, etwa Bauingenieuren und Soziologen, das Phänomen Stadt mit einem ganzheitlichen Ansatz erforschen und gestalten. Im Zentrum stehen drei Schwerpunkte: Ein erster liegt auf nachhaltigen Gebäudetechnologien, neuen Materialien und der Architektur. Ein zweiter Schwerpunkt befasst sich mit der Stadt als urbanem System und ihren Herausforderungen; dazu gehören etwa der öffentliche und private Verkehr, der nachhaltige Wasserhaushalt oder soziale Entwicklungen. Der dritte Schwerpunkt befasst sich mit raumplanerischen Aspekten, etwa der Frage nach einem harmonischen Verhältnis zwischen Stadt und Land.

Ein neuer Magnetresonanztomograph, der mit Hilfe von Industriepartnern finanziert wurde, dient Universität und ETH Zürich dazu, neue und kostengünstigere Methoden der medizinischen Bildgebung zu entwickeln.

Mitte Oktober 2009 wurde in Addis Abeba das Ethiopian Institute of Architecture, Building Construction and City Development eröffnet, in dem nach schweizerischem Vorbild Architektur und Städtebau unterrichtet, erforscht und weiterentwickelt werden sollen. Ziel des neuen Instituts ist es, Architekten in nachhaltigem und effizientem Städtebau auszubilden. Mit Dirk Hebel übernahm ein renommierter Architekt und ETH-Dozent die Institutsleitung. Um den Wissenstransfer zu unterstützen, erhalten jeweils zwei Studierende aus Äthiopien einen Platz im einjährigen Masterkurs an der ETH Zürich. Zudem haben Marc Angélil, Professor am Departement Architektur, und Dirk Hebel in den vergangenen drei Jahren mehrere äthiopische Architekten als Mitarbeiter an die ETH Zürich eingeladen.

Informationsgesellschaft

Forschungserfolge basieren nicht zuletzt auf den Möglichkeiten von immer leistungsfähigeren Computern. Am nationalen Rechenzentrum in Manno (CSCS), das die ETH Zürich im Auftrag des Bundes betreibt, konnte mit «Monte Rosa» der derzeit schnellste Hochleistungsrechner der Schweiz eingeweiht werden (→ Seite 33). Mit dem neuen Supercomputer lassen sich Simulationen durchführen, die zum Beispiel neue Erkenntnisse in der Klima- und Medizinalforschung ermöglichen.

→ www.ethz.ch/themen/index
→ www.bsse.ethz.ch

Die folgenden Seiten geben einen Einblick in verschiedene Forschungsbereiche der ETH Zürich.

Gemeinsam Lösungen finden

Die ETH Zürich will Synergien nutzen, um noch besser zu werden. In zahlreichen Kompetenzzentren suchen Wissenschaftler verschiedener Departemente gemeinsam nach Lösungen auf gesellschaftlich relevante Fragestellungen. Die Hochschule verlängerte 2009 die Akkreditierungen für das Energy Science Center, das Materials Research Center und die Micro and Nano Science Platform um weitere vier Jahre. Neu hinzu kam im vergangenen Jahr das Kompetenzzentrum für Lehren und Lernen, das sich an der Schnittstelle zwischen Hochschule und Gymnasium engagiert (→ Seite 10).

→ www.ethz.ch/research/centres

Bessere Bilder aus dem Kernspin

Wissenschaftler von Universität und ETH Zürich haben eine neuartige Methode entwickelt, welche die Kernspintomographie (Magnetresonanztomographie MRT) revolutionieren könnte. Das neue Verfahren ermöglicht nicht nur eine deutlich höhere Auflösung der Aufnahmen über grössere Körperbereiche, sondern engt den Patienten in der Röhre auch weniger ein.

Paradigmenwechsel im MRI-Verfahren

Die Idee für die neue MRI-Methode (Magnet-Resonanz-Imaging) kam David Brunner, Doktorand bei Professor Klaas Prüssmann am Institut für Biomedizinische Technik der ETH und Universität Zürich, als er die undeutliche MRI-Aufnahme von der Hand eines Kollegen sah. Diese Aufnahme zeigte nicht nur Signale aus nächster Nähe des zu untersuchenden Körperteils, sondern auch solche, die aus einiger Entfernung stammen mussten. Das ist nur möglich, wenn sich die elektromagnetischen Wellen, mit deren Hilfe die Struktur und Funktion der Gewebe und Organe im Körper dargestellt werden, fortbewegen. Bisher werden MRI-Signale durch die so genannte Nahfeldkopplung gemessen. Dabei werden die Detektoren eng am Körper angebracht, was Patienten oft als unangenehm empfinden. Die Nahfeldmethode ist Standard bei klinischen MRI-Geräten, die in der Regel eine Feldstärke von 1,5 Tesla und eine Resonanzfrequenz von 64 Megahertz (MHz) haben. Stärkere Magnete und damit höhere Frequenzen liefern zwar Bilder höherer Auflösung, aber es ist schwieriger, die zu untersuchenden Strukturen ideal auszuleuchten. Herkömmliche Detektoren neigen nämlich dazu, bei höheren Frequenzen stehende Wellen zu bilden, das heisst, die Wellen haben nicht genügend Platz, um sich auszubreiten. Dadurch entwickeln sich Knotenpunkte, an denen die Welle nicht schwingt, keine Energie hat und folglich auch keine Magnetresonanz erzeugen kann. Die entsprechende Stelle bleibt schwarz.

Für ihre neue Methode benutzten Brunner, Prüssmann und weitere Forschende von Universität und ETH Zürich eine 35 Tonnen schwere Magnetröhre mit 7 Tesla Feldstärke und einer Resonanzfrequenz von bis zu 300 MHz. Sie bietet den MRI-Signalen gerade genügend Raum, um sich in Form elektromagnetischer Wellen auszubreiten. Dadurch erzielten die Forscher eine gleichmässigere Ausleuchtung, so dass sie zum Beispiel erstmals den ganzen menschlichen Kopf darstellen konnten. Das war bei derart hohen Feldstärken bis dato nicht möglich.

Mehr Platz für Patienten

Zudem bauten die Wissenschaftler einen Detektor, der Signale fernab ihrer Quelle empfangen kann. Dadurch gelang es dem interdisziplinären Team, Körperteile von Probanden in einem Abstand von fast einem Meter zu untersuchen. Der Vorteil: Da Sender und Empfänger weiter entfernt vom Körper des Patienten platziert werden können, wird dieser in der Röhre nicht so stark eingeengt.

Dank neuer Methode (links) gelingt die MRI-Aufnahme eines Fusses in deutlich verbesserter Auflösung.

Die neuen Detektoren sind zudem sicherer und preiswerter als ihre engeren Vorgänger. Kostspielig sind allerdings noch die starken Magnete. Ob sich damit Diagnosen früher oder besser stellen lassen, der höhere Aufwand also vertretbar ist, sollen klinische Studien zeigen. In der funktionellen Bildgebung hat sich die Hochfeldtechnologie bereits bewährt. Etwa wenn es darum geht zu zeigen, in welchen Bereichen das Gehirn Sauerstoff verbraucht. Denkbar sind auch ganz neue Anwendungen, etwa die gleichzeitige Untersuchung grosser Zahlen von Materialproben. Damit liesse sich nicht nur Zeit, sondern auch Geld sparen.

→ www.mr.ethz.ch

Neues Verfahren für Gentherapien

Handelsübliche Vaseline, ein bekanntes Molekül aus Äpfeln sowie ein Gen-Netzwerk, eingekapselt in Algengelatine – das sind die drei Bestandteile einer neuartigen Gentherapie, mit der Wirkstoffe gezielt über die Haut verabreicht werden können. Entwickelt wurde das innovative Verfahren von Marc Gitzinger aus der Forschungsgruppe um Martin Fussenegger, Professor für Biotechnologie und Bioingenieurwissenschaften am Departement Biosysteme in Basel.

Kontrolle durch Apfel-Antioxidans

Für ihren Prototyp stellten die Forscher so genannte Alginat-Gelkapseln mit lebenden Säugetierzellen her. Diese enthalten ein speziell ausgelegtes Gen-Netzwerk, in dem zwei Gene miteinander kommunizieren. Dabei regelt Gen A die Aktivität von Gen B, das wiederum das Protein SEAP produziert. Dieses Protein verwendeten die Wissenschaftler stellvertretend für andere Eiweisse, um das Verfahren grundsätzlich zu testen. Die so präparierten Kapseln implantierten sie unter die Haut von Mäusen und bestrichen die Stelle dann mit einer Creme aus Vaseline und Phloretin, einem Antioxidans aus Äpfeln, das unter anderem Zellwände durchlässiger macht.

Das Phloretin durchdrang die Haut, die Gelkapseln und die darin enthaltenen Zellen. Da das Gen-Netzwerk so konstruiert war, dass die Kommunikation zwischen den Genen durch Phloretin unterbrochen wird, verringerte sich die Produktion des Modellproteins, so wie von den Forschern geplant. War Phloretin in der Hautcreme hochdosiert, konnte die Herstellung des Eiweisses sogar gänzlich gestoppt werden.

Leber bleibt verschont

Bei der Entwicklung des Wirkprinzips gingen die Forscher von keinem bestimmten Krankheitsbild aus. Ein solches Gen-Netzwerk lässt sich zum Beispiel so auslegen, dass es Insulin oder Wachstumsfaktoren herstellt. Auf diese Weise könnten etwa bestimmte Stoffwechselerkrankungen wie Diabetes behandelt werden. Das von den Wissenschaftlern bereits patentierte Verfahren hat dabei einen entscheidenden Vorteil: Die Wirkstoffe erreichen ihr Ziel direkt und werden nicht, wie oral verabreichte Mittel, teilweise von der Leber absorbiert.

→ www.bsse.ethz.ch/groups/group_fussenegger/index

Metallisches Glas für die Knochenchirurgie

Knochenbrüche werden häufig mit Schrauben und Metallplatten fixiert, die wieder aus dem Körper entfernt werden müssen, sobald die Knochen verheilt sind. Um diesen Eingriff zu vermeiden, forschen Jörg Löffler, Professor für Metallphysik und -technologie, und sein Team an neuen Materialien, die Knochen fixieren und sich nach gewünschter Zeit im Körper auflösen. Grosse Fortschritte erzielten die Materialforscher mit Implantaten aus Magnesiumlegierungen. Diese sind äusserst stabil, haben aber den Nachteil, dass sich bei deren Abbau Wasserstoff bildet. Die entstehenden Gasblasen können das Knochenwachstum behindern und zu Entzündungen führen. 2009 gelang es den Wissenschaftlern, diese unerwünschten Nebenwirkungen mit einem metallischen Glas aus einer neuartigen Magnesium-Zink-Kalzium-Legierung zu beseitigen. In ersten Tests hat sich das Material bereits bewährt.

→ www.metphys.mat.ethz.ch

Swiss Bridge Award erneut an ETH-Forscher

Für seine bahnbrechenden Forschungsarbeiten zum besseren Verständnis von Nierenzellenkrebs erhielt Wilhelm Krek, Professor für Zellbiologie, den Swiss Bridge Award 2009. Das Preisgeld in Höhe von 500 000 Franken teilt er sich mit Matthias Egger, Direktor des Instituts für Sozial- und Präventivmedizin der Universität Bern, sowie Stephen West, Professor am Londoner Forschungsinstitut Cancer Research UK. Krek und sein Team konnten zeigen, dass das Protein VHL Krebs unterdrückend wirkt, da es mit dafür verantwortlich ist, dass sich die Chromosomen bei der Zellteilung korrekt auf die Tochterzellen verteilen. Ist dieser Mechanismus gestört, kann sich in der Folge ein Nierenzellenkarzinom entwickeln, eine besonders aggressive Krebsform.

Hoffnung im Kampf gegen Eisenmangel

Die ETH Zürich engagiert sich auf vielfache Weise im Kampf gegen Hunger und Mangelernährung. So ist es Wissenschaftlern der ETH Zürich gelungen, den Eisengehalt in polierten Reiskörnern auf das Sechsfache zu steigern. Die Forscher übertrugen dazu zwei pflanzliche Gene in eine bestehende Reissorte. Die Pflanzen sollen dereinst den Eisenmangel in afrikanischen und asiatischen Entwicklungsländern lindern.

Zwei Milliarden leiden an Eisenmangel

Nach Angaben der Weltgesundheitsorganisation WHO leiden etwa zwei Milliarden Menschen an Eisenmangel. Diese Menschen ermüden schnell, können Schadstoffe im Körper nur ungenügend abbauen und erkranken schliesslich an Blutarmut. Besonders betroffen sind Frauen und Kinder in Entwicklungsländern, die sich hauptsächlich von Reis ernähren, denn die geschälten Reiskörner (polierter Reis) enthalten nicht genügend Eisen und decken selbst bei hohem Konsum den Tagesbedarf eines Menschen nicht. Eine ausgewogene Ernährung oder Eisenpräparate sind für viele Menschen in diesen Ländern jedoch unerschwinglich.

Gene, die Eisen mobilisieren und speichern

Im Reis steckt eigentlich viel Eisen – aber nur in der Hülle des Reiskorns. Da ungeschälter Reis im tropischen und subtropischen Klima beim Lagern jedoch schnell ranzig wird, muss die Reishülle samt dem wertvollen Eisen entfernt werden. Wissenschaftlern um Dr. Christof Sautter und Wilhelm Gruissem, Professor im Labor für Pflanzenbiotechnologie, gelang es nun, den Eisengehalt in geschälten Reiskörnern zu erhöhen, indem sie zwei pflanzliche Gene in eine bestehende Reissorte übertrugen. Mit Hilfe der eingebrachten Gene produziert die Reispflanze vermehrt das Enzym Nicotianamine-Synthase, welches das Eisen mobilisiert, und das Eiweiss Ferritin, welches das Eisen speichert. Ihr Zusammenspiel sorgt dafür, dass die Reispflanze mehr Eisen aus dem Boden aufnehmen und dieses im Reiskorn anreichern und speichern kann.

Die Prototypen im Gewächshaus geben keinerlei Hinweise auf mögliche Nachteile wie Ernteverluste oder negative Auswirkungen auf die Umwelt. Auch dass die genveränderten Reispflanzen durch die verbesserte Eisenaufnahme etwa den Boden auslaugen könnten, ist für die Forscher unwahrscheinlich, denn Eisen ist das häufigste metallische Element im Boden.

Fernziel: genügend Eisen mit einer Mahlzeit

Bis der eisenhaltige Reis angebaut werden kann, müssen die Forscher im Gewächshaus und im freien Feld jedoch noch Untersuchungen zur Biosicherheit sowie agronomische Tests durchführen. Die Erfahrungen mit dem Vitamin-A-haltigen «Goldenen Reis», der ebenfalls an der ETH Zürich und der Universität Freiburg im Breisgau entwickelt wurde, zeigen, dass es Jahre dauert, bis ein genveränderter Reis tatsächlich angebaut wird. Die regulatorischen Hürden und die Kosten sind hoch, um gentechnisch veränderte Pflanzen für die Landwirtschaft und die Konsumenten bereitzustellen. Ziel der ETH-Wissenschaftler ist es, Kleinbauern und Selbstversorgern den genetisch veränderten Reis kostenlos zur Verfügung zu stellen.

Obwohl die neue Reissorte bereits ernährungsphysiologisch wirksame Eisenmengen enthält, möchten die ETH-Forschenden den Eisengehalt in den Reiskörnern weiter steigern. Gelänge es, das Eisen im Reiskorn auf das Zehn- bis Zwölffache zu erhöhen, würde bereits eine Reismahlzeit ausreichen, um den täglichen Eisenbedarf eines Menschen zu decken.

→ www.pb.ethz.ch/research/cerealbiotech1

Melamin sofort erkennen

Ende 2008 erschreckte ein Melamin-Skandal die Weltöffentlichkeit: Mehr als 300 000 Babys erkrankten in China schwer aufgrund von mit Melamin verunreinigter Milch, einige starben sogar. Renato Zenobi, Professor am Laboratorium für Organische Chemie der ETH Zürich, entwickelte daraufhin mit seiner Forschungsgruppe eine neue Analysemethode, mit der sich verseuchte Milch innerhalb von 30 Sekunden zuverlässig nachweisen lässt. Bisherige Verfahren brauchten dafür bis zu 60 Minuten. Die neue Methode basiert auf der Massenspektrometrie, bei der Komponenten eines Probegemischs anhand ihres Molekulargewichts bestimmt werden. Im Falle der Milch wird zudem Ultraschall eingesetzt, um die Probe fein zu zerstäuben. Dadurch lässt sich Milch ohne weitere Vorbereitung direkt analysieren. Die Methode ist auch für den Nachweis von Melamin in beliebigen anderen Lebensmitteln geeignet.

→ www.zenobi.ethz.ch

Eisvolumen der Schweizer Gletscher neu bestimmt

Für die Klimaforschung sind Gletscher wichtige Indikatoren. Zudem beeinflussen sie die Umwelt auch ganz direkt: Abschmelzende Gletscher lassen den Meeresspiegel ansteigen, verkleinern dabei die Trinkwasserreserven und verändern die Ökosysteme. Die Schweizer Gletscher haben in den vergangenen zwanzig Jahren enorm an Volumen eingebüsst. Wie viel Eis dabei wirklich geschmolzen ist, lässt sich aber nur schwer sagen. Das Volumen der Gletscher liess sich bisher kaum exakt bestimmen. Mit einem neuen Berechnungsverfahren ist dies nun besser möglich.

Zwölf Prozent weniger Volumen in zehn Jahren

Die neue Methode entwickelt hat das Team um Martin Funk, Professor und Leiter der Abteilung für Glaziologie an der Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie (VAW). Das Eisvolumen wird über die Topographie des Gletschers und die geschätzte räumliche Verteilung der Oberflächenmassenbilanz berechnet, was der Differenz von Massenzufluss (beispielsweise durch Schneefall) und Massenabfluss (etwa durch Eisschmelze) entspricht. Im Gegensatz zu bisherigen Schätzverfahren liefert das neue Berechnungsverfahren nicht nur Angaben zum Gesamteisvolumen eines Gletschers, sondern auch zur räumlichen Verteilung der Eisdicke. Dadurch lässt sich auch die Topographie des Gletscheruntergrunds ermitteln.

Die ETH-Forscher konnten berechnen, dass das Eisvolumen der rund 1500 Schweizer Gletscher im Jahr 1999 etwa 74 Kubikkilometer betrug; davon sind bis heute bereits rund zwölf Prozent abgeschmolzen. Das zurzeit vorhandene Eisvolumen der Schweizer Gletscher entspricht damit noch zwei Dritteln des Genfersees.

In den Gletschern des Aletschgebiets sind 24 Prozent der Eismassen der Schweiz gespeichert.

→ www.vaw.ethz.ch

Gletscher als Schadstoffspeicher

Gletscher speichern nicht nur Wasser, sondern auch Umweltgifte, die sie mit dem Schmelzwasser wieder freigeben. Dies zeigte eine interdisziplinäre Studie der ETH Zürich, der Empa und der Eawag.

Fische aus Bergseen mit erhöhten Werten von schwer abbaubaren organischen Umweltgiften machten Forscher aus der Gruppe von Konrad Hungerbühler, Professor am Institut für Chemie- und Bioingenieurwissenschaften, hellhörig. Sie vermuteten, dass die aus den urbanen Zentren stammenden Umweltgifte über die Luft zu den Gletschern gelangten und dort im Eis eingelagert wurden.

Ein interdisziplinär zusammengesetztes Forscherteam bohrte daraufhin Sedimentkerne aus dem zugefrorenen Oberaarsee und analysierte sie. Die Wissenschaftler interessierten sich besonders für so genannte Persistent Organic Pollutants (POPs), die längst verboten sind. Dazu gehören beispielsweise das Insektizid DDT und Dioxine. Dabei zeigte sich ein unerwarteter Anstieg des Eintrags der untersuchten Schadstoffe in den Gletschersee Ende der 1990er-Jahre. Damit konnten die Forscher zeigen, dass Gletscher heute eine sekundäre Quelle für POPs sind.

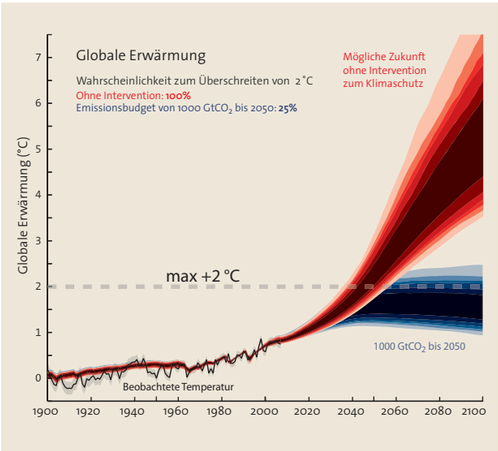
Anhand einer innovativen Modellierungsmethode konnten die Forscher bestimmen, wie lange die Schadstoffe im Gletscher verbleiben. Demnach gibt der Oberaargletscher die POPs mit einer Zeitverzögerung von etwa 50 Jahren wieder frei. Das Maximum der Schadstofffreisetzung ist also noch nicht erreicht. Da die Umweltprozesse im Umfeld der Gletscher noch kaum bekannt sind, sollen weitere Forschungen folgen.

→ www.sust-chem.ethz.ch

Wie das Zwei-Grad-Ziel erreicht werden kann

Um den Klimawandel in Grenzen zu halten, darf die Erderwärmung gegenüber der Zeit vor 1900 um nicht mehr als zwei Grad Celsius zunehmen. Dieses so genannte Zwei-Grad-Ziel gilt heute als Leitplanke der Klimapolitik; über hundert Länder haben sich dafür ausgesprochen.

Wie dieses Ziel erreicht werden kann, zeigte 2009 eine Kooperation deutscher, schweizerischer und britischer Forscher mit Beteiligung der ETH Zürich: Der CO_2-Ausstoss muss bis 2050 gegenüber 1990 weltweit mindestens halbiert werden. Ab dem Jahr 2000 bis 2050 dürfen maximal 1000 Milliarden Tonnen CO_2 in die Atmosphäre gelangen. Reto Knutti, Professor am Institut für Atmosphäre und Klima, und seine Kollegen berechneten dies im Rahmen der oben erwähnten Kooperation mit einem umfangreichen neuen Wahrscheinlichkeitsmodell. Die Forscher simulierten tausende Kombinationen von Annahmen und Szenarien. Dabei berücksichtigten sie alle bekannten Unsicherheiten wie etwa die physikalischen Unsicherheiten bei Rückkopplungseffekten durch Wolken, Unsicherheiten im Kohlenstoffkreislauf (beispielsweise wie viel CO_2 von den Ozeanen aufgenommen wird) oder Unsicherheiten in den Szenarien.

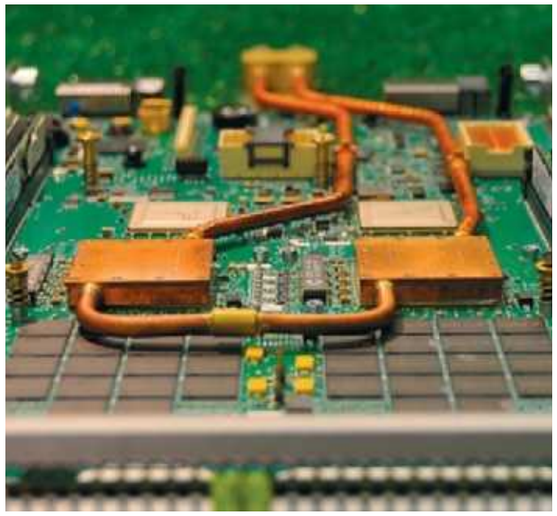


Szenario der Erderwärmung ohne Begrenzung der CO_2-Emissionen (rot) und ein Szenario, in dem die Emissionen in den Jahren 2000 bis 2050 aus 1000 Milliarden Tonnen CO_2 begrenzt werden. (Grafik: Meinshausen, Knutti et al.)

Um Klimamodellierungen dieser Grössenordnung rasch voranzutreiben, gründete die ETH Zürich 2008 das Kompetenzzentrum Center for Climate Systems Modeling (C2SM), das Ressourcen im Bereich Klimaforschung bündelt und eng mit Partnern im In- und Ausland zusammenarbeitet.

→ www.c2sm.ethz.ch

Rechengiganten für die Zukunft trimmen



Biologisch inspiriertes System: Ein fein verästeltes Leitungsnetz bringt Kühlwasser möglichst nah an den Chip heran.

Wissenschaft und Gesellschaft brauchen immer mehr Rechenleistung. Doch mit der Rechenleistung steigt auch der Energieverbrauch: In den letzten vier Jahren hat sich der Energiebedarf von Rechenzentren weltweit fast verdoppelt. Die ETH Zürich sucht deshalb nach Wegen für eine nachhaltige IT-Zukunft.

Ein Beispiel dafür ist das Projekt Aquasar, das im Jahr 2009 gestartet wurde: IBM, die ETH Zürich und weitere Partner bauen einen neuartigen Supercomputer, der mit heissem Wasser gekühlt wird und dessen abgeführte Wärme direkt für die Beheizung der ETH-Gebäude genutzt werden kann. Das innovative System soll den Energieverbrauch um 40 Prozent senken und den CO_2-Ausstoss im Vergleich zu ähnlichen Systemen um bis zu 85 Prozent reduzieren.

Mit Aquasar zum Null-Emissions-Datenzentrum

Ein zentraler Aspekt bei der Energieeffizienz ist die Kühlung des Computers. Computerchips produzieren enorm viel Wärme; damit sie sicher betrieben werden können, müssen sie ständig auf unter 85 Grad Celsius gekühlt werden. Bis zu 50 Prozent der Energie werden heute nicht für die Rechenleistung selbst, sondern für die notwendige Kühlung verbraucht. Meistens wird dafür Luft verwendet, obwohl Luft eigentlich ein schlechter Wärmeleiter ist. Wasser ist dazu geeigneter, da es Wärme 4000-mal besser speichern kann als Luft und zudem die Wärme hervorragend transportiert. Bei Aquasar bringen die Forscher die Wasserkühlung so nah wie möglich an den Chip heran. Nach dem Vorbild des Systems von Blutadern im menschlichen Körper setzen sie Mikrokanalkühler ein, die auf der Rückseite des Chips angebracht werden. Die gewonnene Abwärme wird über einen Wärmetauscher an die Gebäudeheizung abgegeben.

Der Bau von Aquasar ist Teil eines dreijährigen, gemeinschaftlichen Forschungsprogramms der ETH Zürich, der EPF Lausanne, des IBM Forschungslabors Zürich und des Schweizer Kompetenzzentrums für Energie und Mobilität (CCEM); daran beteiligt sind auch IBM Schweiz und das IBM Forschungs- und -Entwicklungslabor in Böblingen, Deutschland. Ziel ist es, energiesparende, emissionsfreie Hochleistungsrechner und Rechenzentren mit tiefen Emissionswerten zu realisieren.

→ www.ltnt.ethz.ch/research/transport/projects/zimmermannkasten/index

Quantensprung: optischer Transistor

Elektronischen Schaltungen sind physikalische Grenzen gesetzt, die ihre Leistungsfähigkeit und ihre Einsatzmöglichkeiten begrenzen. Wissenschaftler suchen deshalb nach Wegen, um Schaltungen herzustellen, die auf der Basis von Photonen statt Elektronen funktionieren. Photonen generieren nämlich nicht nur weniger Wärme als Elektronen, sondern ermöglichen auch höhere Übertragungsraten.

Einer Forschungsgruppe um Vahid Sandoghdar, Professor am Laboratorium für Physikalische Chemie, gelang es 2009 erstmals, einen optischen Transistor aus einem einzigen Molekül herzustellen – einem Farbmolekül, dessen Quantenzustand zum Schalten und Verstärken eines Lichtstrahls verändert wird. Trifft Laserlicht auf ein Molekül, das sich in seinem Grundzustand befindet, wird das Licht absorbiert – der Laserstrahl ist quasi ausgelöscht. Mit einem zweiten Lichtstrahl kann die absorbierte Energie wieder freigesetzt und der Lichtstrahl verstärkt werden. Mit diesem Fortschritt in der Grundlagenforschung wurden neue Tore zur quantenoptischen Signalverarbeitung geöffnet.

→ www.nano-optics.ethz.ch

Dirac-Medaille

Michele Parrinello, Professor für Computational Science an der ETH Zürich, wurde zusammen mit Roberto Car, Professor in Princeton (USA), mit der Dirac-Medaille des Abdus Salam International Centre for Theoretical Physics in Triest ausgezeichnet. Parrinello und Car erhielten die prestigereiche Auszeichnung für eine von ihnen entwickelte und nach ihnen benannte Methode, die es Wissenschaftlern erlaubt, die Bewegung von Atomen während physikalischer oder chemischer Prozesse zu berechnen. Die 1985 erstmals publizierte Methode wurde zum unverzichtbaren Werkzeug von rechnergestützter Physik, Chemie und Biologie. Für die Entwicklung der Car-Parrinello-Methode haben die beiden Forscher 2009 auch den Sidney Fernbach Award der IEEE Computer Society erhalten.

→ www.cscs.ch

Gordon Bell Prize

Thomas Schulthess, Direktor des CSCS und Professor am Departement für Physik, wurde zum zweiten Mal in Folge mit dem Gordon Bell Prize ausgezeichnet, der von der Association for Computing Machinery verliehen wird. Er und ein internationales Team erhielten die Auszeichnung im Jahr 2009 für ein neu entwickeltes Programm, das 1,84 Billiarden Rechenschritte pro Sekunde ausführt. Das Programm erleichtert die Erforschung magnetischer Eigenschaften bekannter und neuer Materialien. Davon könnte die magnetische Datenspeicherung, aber auch die Entwicklung leichterer und stärkerer Motoren von Elektroautos profitieren.

→ www.cscs.ch

Weltraumteleskop Herschel

Im Jahr der Astrophysik hatten ETH-Forschende Grund zum Feiern: Das Weltraumteleskop Herschel, das im Mai 2009 von der European Space Agency (ESA) auf seine Weltraumfahrt geschickt wurde, trägt ein von der ETH Zürich entwickeltes Gerät mit sich. Am Institut für Astronomie sowie am Institut für Feldtheorie und Höchstfrequenz wurden Teile für das Heterodyne Instrument for the Far Infrared (HIFI) entwickelt, eines von insgesamt drei Instrumenten, mit denen Herschel bestückt ist. Mit diesem Instrument wird die ferne Infrarotstrahlung gemessen, die von astronomischen Objekten ausgesandt wird.

Mit Herschel lassen sich noch nie zuvor von einem Observatorium erforschte Wellenlängen untersuchen. Mit einem Spiegeldurchmesser von 3,5 Metern ist die Optik für Infrarotwellen von Herschel zehnmal grösser als jene bisheriger Teleskope und ermöglicht eine siebenmal höhere räumliche und eine 100-mal höhere spektrale Auflösung.

Montage der Spiegel des Herschel-Teleskops.

Wasser im Universum

Arnold Benz, Professor für Astrophysik, und sein Team richten nun ihr Hauptaugenmerk auf die Spektrallinie von Wasserdampf. Wasser ist neben molekularem Wasserstoff (H_2) und Kohlenmonoxid (CO) das drittwichtigste Molekül im Universum, kann aber von der Erde aus nicht beobachtet werden.

Mit dem Herschel-Teleskop können erstmals Wassermoleküle bei sehr tiefen Temperaturbereichen von 10 bis 20 Grad Kelvin beobachtet werden, in denen sonst keine optischen Photonen mehr zu sehen sind. Solche Bedingungen herrschen dort, wo Sterne und Planeten entstehen. Herschel bietet den Forschenden damit zum ersten Mal die Chance, die Entstehung von Wasser und seinen Einfluss auf die Planetenbildung nachzuverfolgen.

→ www.astro.phys.ethz.ch/herschel

ETH-Forschende erfolgreich im Rennen um EU-Gelder

Der Europäische Forschungsrat (ERC) fördert in seinem siebten Forschungs-Rahmenprogramm gezielt die Grundlagenforschung. Erklärtes Ziel ist es, wissenschaftliche Kreativität und Exzellenz zu stimulieren und Forschende zu ermuntern, über die etablierten Grenzen der Disziplinen hinaus zu forschen. 2009 vergab der ERC zum zweiten Mal die begehrten ERC Grants. Wissenschaftler der ETH Zürich bewarben sich erfolgreich um die Fördergelder.

Nachwuchsförderung in Life Sciences und Physik

Drei Nachwuchsforscher der ETH Zürich erhielten ERC Independent Researcher Starting Grants von insgesamt 5,2 Millionen Euro, mit denen speziell junge Forscher gefördert werden sollen. Claus M. Azzalin, Professor für Biochemie, erhielt Unterstützung für die Erforschung von Telomeren, einem wichtigen Strukturelement der DNA, das vermutlich eine Rolle bei Alterungsprozessen spielt. Rafael Edgardo Carazo Salas, Dozent für Biochemie, bekam Mittel für Forschung zu grundlegenden Merkmalen des Zellwachstums. Andreas Wallraff, Professor für Festkörperphysik, der mit seinem Projekt einen Beitrag zur Weiterentwicklung von Quantenprozessoren liefern möchte, erhielt die am höchsten dotierte Fördersumme im Bereich Physical Sciences.

Breite Förderung für Fortgeschrittene

Bei der Vergabe der ERC Advanced Grants für herausragende etablierte Forscher wurden zwölf ETH-Professoren mit über 17,6 Millionen Euro bedacht. Grants im Bereich Life Sciences erhielten Nenad Ban, Yves Barral und Markus Stoffel. Mit ihren Anträgen erfolgreich in den Physical Sciences and Engineering waren Andrew Jackson, Sotiris Pratsinis, Alain-Sol Sznitman, Michele Parrinello, Demetrios Christodoulou, Christoph Schwab, François Diederich, Tilman Esslinger und Antonio Lanzavecchia.

Die Zusammenarbeit weiter vertiefen

Die ETH Zürich hat ihre vielfältigen Beziehungen zur Wirtschaft weiter vertieft. Kooperationen zeitigen auf ganz unterschiedlichen Ebenen konkrete Früchte. Besondere Erfolge feiert die ETH Zürich bei den Neugründungen von Firmen, den so genannten Spin-offs.

Partnerschaften mit der Industrie sind für die ETH Zürich von grosser Bedeutung, ermöglichen diese doch relevante Forschung in Themenfeldern mit starkem Bezug zur Praxis. Ein aussergewöhnliches Kooperationsprojekt nimmt seit Juni 2009 Gestalt an, als die ETH Zürich und das IBM Forschungslabor Zürich auf dem Gelände der IBM in Rüschlikon den Grundstein für ein neues gemeinsames Nanotechnologie-Labor legten. Dieses bildet einen wesentlichen Pfeiler einer strategischen Partnerschaft der beiden Institutionen. Das neue Zentrum mit einer Nutzfläche von rund 6000 Quadratmetern wird eine Forschungsumgebung auf dem neuesten Stand der Technik bieten. Kernstück ist ein fast 900 Quadratmeter grosser Reinraum. Hinzu kommen Speziallabors, die auch extrem empfindliche Experimente ermöglichen. Der Neubau kostet insgesamt rund 90 Millionen Franken; rund 30 Millionen davon entfallen auf die technische Ausrüstung. Die Infrastruktur wird ab 2011 den beiden Partnern sowohl für gemeinsame als auch für jeweils eigene Projekte zur Verfügung stehen.

Spektakulärer Bau, schneller Bob

Das Resultat eines Gemeinschaftsprojekts von ETH Zürich und Schweizer Alpen-Club SAC ist die neue Monte-Rosa-Hütte, die nur mithilfe von vielen Partnerfirmen realisiert werden konnte. Das hochalpine Haus, das mit seiner speziellen Form und der silbrigen Aussenhülle an einen Bergkristall erinnert, gilt als Paradebau für Innovation, bei dem bezüglich Haustechnik und Energiemanagement völlig neue Wege beschritten wurden. So versorgt sich die Hütte dank einer in die Südfassade integrierten Photovoltaikanlage sowie thermischen Solarkollektoren zu über 90 Prozent selbst mit Energie. Das Schmelzwasser, das während nur weniger Monate anfällt, wird in einer Felskaverne gespeichert und mittels einer Druckleitung zur Hütte geführt. Eine Mikrofilteranlage auf bakterieller Basis reinigt die Abwässer; das Grauwasser wird für die Toilettenspülung wiederverwendet. Schliesslich steuert eine Software, die im Rahmen einer Doktorarbeit an der ETH Zürich entwickelt wurde, die komplexe Haustechnik. Die neue Hütte kostete 6,5 Millionen Franken. Der SAC steuerte 2,15 Millionen Franken bei, den Rest brachten zahlreiche Gönner und Sponsoren auf, allen voran der Zementhersteller Holcim, der Stromkonzern Alpiq und das Bundesamt für Umwelt (→ Seite 82).

Eine ungewöhnliche Partnerschaft ging die ETH Zürich im Hinblick auf die Olympischen Winterspiele 2010 in Vancouver ein: Zusammen mit dem schweizerischen Bobverband und rund einem Dutzend Industrieunternehmen entwickelte sie neue Bobschlitten mit dem Namen Citius. Dabei galt es, innerhalb der Vorgaben des internationalen

Grundsteinlegung für das neue Nanotechnologie-Labor: ETH-Präsident Prof. Ralph Eichler, Dr. Matthias Kaiserswerth, Direktor IBM Forschungslabor Zürich, Dr. John Kelly, IBM Senior VP und Director of Research, KTI-Vertreterin Prof. Martina Hirayama, Nobelpreisträger Dr. Georg Bednorz, Regierungsrat Dr. Thomas Heiniger, Prof. Dimos Poulikakos, Dr. Paul Seidler, Head of Science and Technology, IBM Forschungslabor Zürich, und ETH-Ratspräsident Dr. Fritz Schiesser.

Bobverbandes das Material zu verbessern und bei Kufen, Aerodynamik, Stabilität und Dämpfung das Optimum herauszuholen. Nach einer Entwicklungszeit von drei Jahren konnten sie die Schlitten den Schweizer Athletinnen und Athleten Anfang September übergeben.

Kompetenzanalyse und Ideensuche

Mit dem 2008 lancierten Industrial Relations Program baute die ETH Zürich die Kontakte zur Industrie weiter aus. Ziel des Programms ist es, grössere, oft interdisziplinäre Partnerschaften zwischen der Industrie und Forschungsgruppen an der ETH Zürich anzuregen. Dazu führte die Technologietransferstelle ETH transfer in enger Zusammenarbeit mit der ETH Zürich Foundation bei über 30 grossen Unternehmen so genannte Kompetenzanalysen durch.

Konkreter werden mögliche Kooperationen in so genannten Ideas Labs eruiert. An den jeweils ein- bis zweitägigen Workshops entwickeln Vertreter der Hochschule mit den Experten der entsprechenden Partnerfirma neue Ideen für gemeinsame Projekte. Im Jahr 2009 wurden mit einigen namhaften Unternehmen solche Ideas Labs durchgeführt.

Neue Plattform für die fertigende Industrie

Die ETH Zürich will nicht nur Grossfirmen ansprechen, sondern auch neue Kontakte zu KMUs knüpfen und vertiefen. Dafür schuf sie 2009 die Plattform ETH Production Technologies. Diese bietet interessierten Unternehmen praxisorientierte Lösungen sowie Aus- und Weiterbildungskurse an und unterstützt sie bei der Definition und Durchführung von Projekten. An der Plattform beteiligen sich die inspire AG für mechatronische Produktionssysteme und Fertigungstechnik, die Institute für Werkzeugmaschinen und Fertigung sowie für Virtuelle Produktion und das Zentrum für Strukturtechnologien (Institut für Mechanische Systeme), das Departement Management, Technologie und Ökonomie, das Materials Research Center, die Micro and Nano Science Platform sowie das FIRST Lab.

→ www.neuemonterosahuette.ch
→ www.ethlife.ethz.ch/citius
→ www.transfer.ethz.ch/industrial/Industrial_Relations_Program
→ www.transfer.ethz.ch/industrial/ETH_Production

Führende Rolle bei europäischem Klimaprojekt

Das Europäische Institut für Innovation und Technologie (EIT) gab Mitte Dezember 2009 grünes Licht für die Lancierung einer umfangreichen Initiative gegen den Klimawandel. An der Knowledge and Innovation Community (KIC) zum Thema Klimawandel, Minderung und Anpassung, kurz Climate-KIC, beteiligen sich verschiedene europäische Top-Universitäten, namhafte Firmen sowie Partner der öffentlichen Hand. Die ETH Zürich übernimmt in diesem Verbund dank Peter Chen, der bis September 2009 als Vizepräsident für Forschung und Wirtschaftsbeziehungen wirkte, eine führende Rolle. Chen hat an der ETH Zürich das pionierhafte Zusammenarbeitsmodell vorangetrieben, bei dem Unternehmen nicht einfach Forschungsgelder zur Verfügung stellen, sondern von Anfang an am Projekt beteiligt sind, indem sie neben Geld ihr Know-how und ihre Bedürfnisse mit einbringen. Auch die öffentliche Hand ist von Beginn weg als Projektpartnerin beteiligt.

Climate-KIC wird über beträchtliche Mittel verfügen: Die beteiligten Partner haben beim EIT 120 Millionen Euro beantragt und werden ihrerseits mindestens das Dreifache davon zusätzlich beisteuern müssen. Vier Themenfelder stehen im Vordergrund: den Klimawandel überwachen, den CO_2-Ausstoss von Städten reduzieren, das Wassermanagement verbessern sowie CO_2-neutrale Energie- und Produktionssysteme entwickeln. Die Forschungs- und Ausbildungsaktivitäten konzentrieren sich in fünf regionalen Zentren in Berlin/Potsdam, London, Paris, Utrecht/Delft/Wageningen und Zürich. Verschiedene Partner werden die ETH Zürich beim Aufbau des Zentrums in Zürich unterstützen, so insbesondere die Stadt Zürich, VIVA!campus, die Eawag, IBM Research und Siemens Schweiz sowie das Firmennetzwerk für nachhaltiges Wirtschaften ÖBU.

→ www.climate-kic.org

Ungebremster Boom bei den Firmengründungen

In den vergangenen Jahren verzeichnete die ETH Zürich eine bemerkenswerte Zunahme an Spin-offs. Dieser positive Trend hielt 2009 trotz schwieriger Wirtschaftslage an: Basierend auf ETH-Technologien entstanden 24 neue Unternehmen, davon zehn im Bereich Informations- und Kommunikationstechnologien (ICT) sowie je drei in den Bereichen Elektrotechnik, Maschinenbau und Dienstleistungen (→ weitere siehe untenstehende Grafik). Bei vier dieser Unternehmen handelt es sich um so genannte Cleantech-Spin-offs, die im Bereich erneuerbare Energien oder nachhaltige Ressourcennutzung tätig sind.

Deutlich mehr Preisgelder

Bemerkenswert ist, dass die von ETH-Spin-offs gewonnenen Preisgelder 2009 im Vergleich zum Vorjahr um eine halbe Million auf mehr als 1,5 Millionen Franken zugenommen haben. So wurden die Medizinalfirmen Insphero und BioVersys sowie StreamForge, die eine neue Technologie zur Übertragung von Audio- und Videoinhalten über das Internet anbietet, von der privaten Förderinitiative Venture Kick mit einem Preis ausgezeichnet.

Die Firma Celeroton, die ultraschnelle Elektromotoren herstellt, und das Unternehmen Zurich Instruments, das hochwertige Analog-Digital-Verstärker entwickelt, erhielten den W.A.-de-Vigier-Preis und damit eine finanzielle Unterstützung von 100 000 Franken. Der Spin-off Optotune wiederum, der flexibel anpassbare Linsen für Kleinstgeräte herstellt, gewann neben dem W.A.-de-Vigier-Preis auch noch den mit knapp 100 000 Franken dotierten ZKB-Pionierpreis Technopark.

Den begehrten Jungunternehmerpreis der Robert-und-Ruth-Heuberger-Stiftung von 150 000 Franken haben drei ETH-Spin-offs gewonnen, die in der Entwicklung von medizinischen Produkten tätig sind: Die Firma Insphero entwickelt biomimetische Zellkulturen für Screening, Diagnose und medizinische Therapie; das Unternehmen compliant concept arbeitet an der Entwicklung eines neuartigen Systems zur Prävention und Therapie von unerwünschten Nebeneffekten durch Wundliegen; der Spin-off BioVersys schliesslich entwickelt antibakterielle Medikamente.

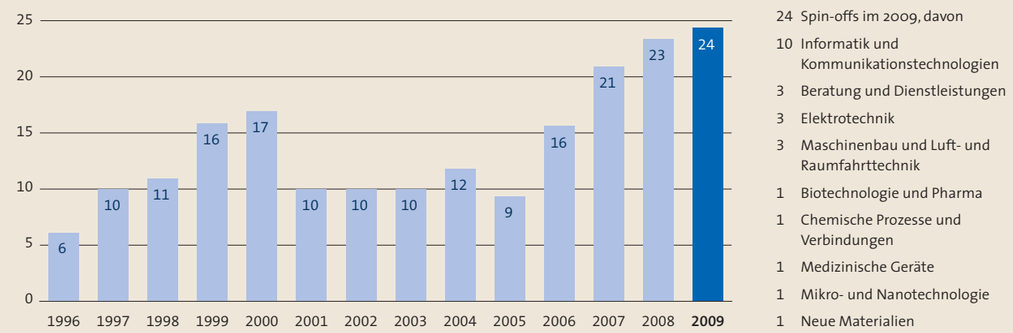
200 neue Ideen

Die ETH-Spin-offs können aber nicht nur in Bezug auf Förderpreise Erfolge vorweisen, sondern auch bei der wirtschaftlichen Weiterentwicklung. So konnten beispielsweise die Firmen Glycovaxyn, Pearltec, Flisom, Covagen und Redbiotech erfolgreiche Finanzierungsrunden vermelden.

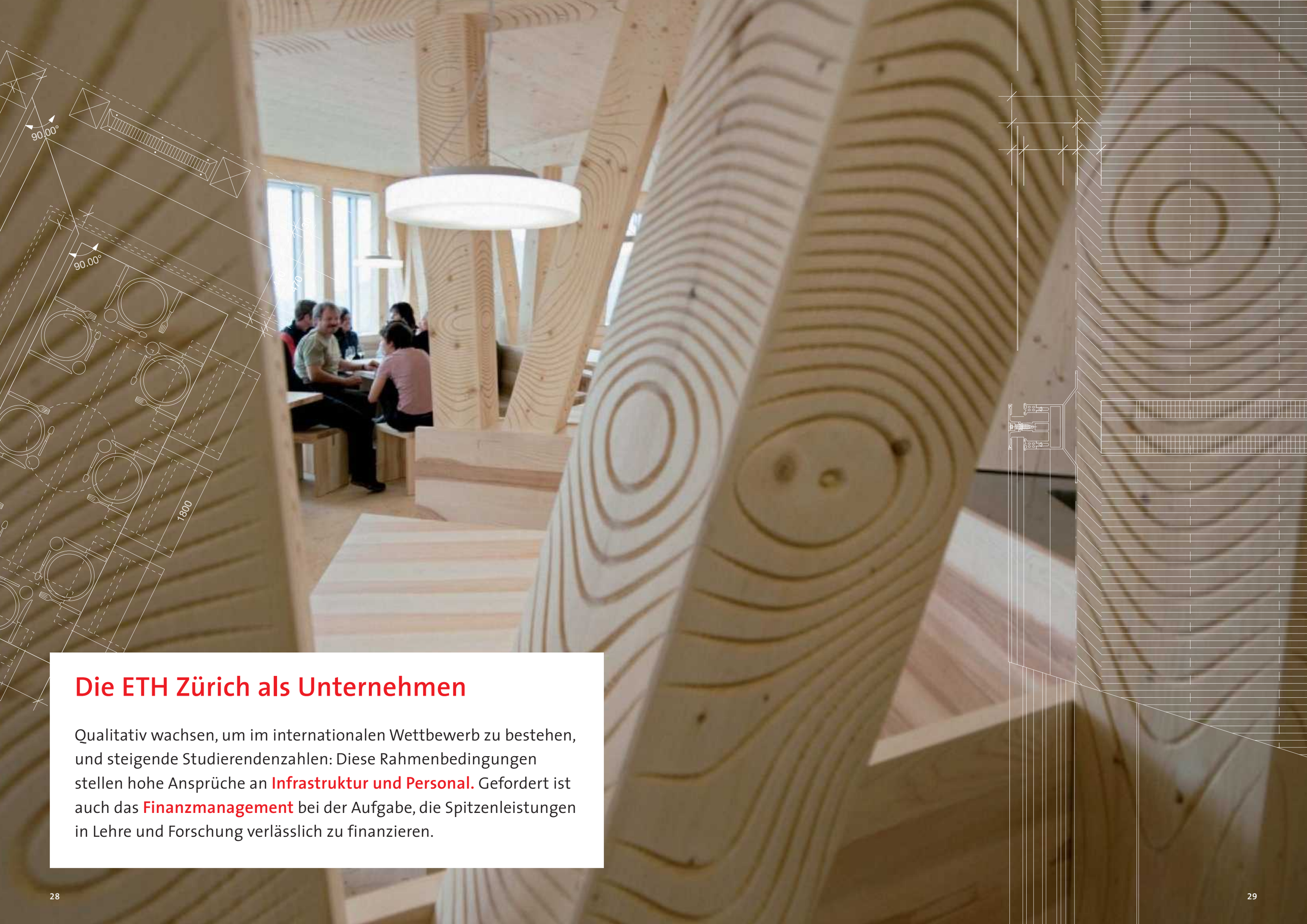
Eine erfreuliche Bilanz zogen auch die Veranstalter des grössten Schweizer Businessplan-Wettbewerbs Venture: Für die erste Phase der Ausgabe 2010 lagen Ende 2009 über 200 Geschäftsideen vor. Knapp ein Viertel davon stammt von ETH-Angehörigen. Lanciert haben Venture McKinsey & Company und die ETH Zürich gemeinsam vor über zehn Jahren. Neu beteiligt sich auch die KTI, die Förderagentur für Innovation des Bundes, an der Trägerschaft dieser Förderplattform.

→ www.transfer.ethz.ch

Spin-offs der ETH Zürich



Seit 1996 entstanden 195 neue Unternehmen mit über 1500 direkten und indirekten Arbeitsplätzen. Die Erfolgsquote ist hoch: Zehn Jahre nach Firmengründung sind noch fast 90 Prozent im Geschäft.



Die ETH Zürich als Unternehmen

Qualitativ wachsen, um im internationalen Wettbewerb zu bestehen, und steigende Studierendenzahlen: Diese Rahmenbedingungen stellen hohe Ansprüche an **Infrastruktur und Personal.** Gefordert ist auch das **Finanzmanagement** bei der Aufgabe, die Spitzenleistungen in Lehre und Forschung verlässlich zu finanzieren.

Raum für Wachstum der ETH Zürich schaffen

Das Studien- und Forschungsangebot der ETH Zürich stösst bei immer mehr jungen Menschen aus der Schweiz und dem Ausland auf grosses Interesse. Gleichzeitig will die ETH Zürich qualitativ wachsen, um im globalen Wettbewerb ihre Spitzenstellung zu halten. Dazu braucht es eine exzellente und in ausreichendem Mass vorhandene Infrastruktur.

Das Wachstum ist eindrücklich – und stärker als erwartet: Allein zwischen 2008 und 2009 stieg die Studierendenzahl an der ETH Zürich um 7,5 Prozent. Im Herbst 2009 waren bereits über 15 000 Studierende aus dem In- und Ausland eingeschrieben. Im Jahr 2015 dürften es nach aktueller Schätzung noch einmal bis zu 25 Prozent mehr sein. Der Lehrkörper soll bis dahin ebenfalls verstärkt werden: Geplant sind 80 zusätzliche Professuren (Basis 2007). Die Attraktivität einer Hochschule, sowohl bei künftigen Studierenden und Postgraduierten als auch bei der Nachwuchsförderung und den Berufungen, hängt stark von der Qualität und vom Umfang der Infrastruktur ab.

Traditionell kann die ETH Zürich bei den Räumen und wissenschaftlichen Einrichtungen mit ausserordentlich hoher Qualität aufwarten. Derzeit steigert die ETH – auch mit Blick auf die Budgetsituation des Bundes – ihre Effizienz bei Bau, Unterhalt und Betrieb ihrer Immobilien konsequent. Dies geschieht zum einen, indem sie noch kostenbewusster und bedarfsgerechter plant und baut; zum anderen, indem die Hochschule Flächen für Lehre und Forschung zeitgerecht bereitstellt.

Engpass beim Raum vermeiden

Die ETH konzentriert ihre Entwicklung in Zürich auf die beiden Hauptstandorte Zentrum sowie Science City auf dem Hönggerberg. Die weiteren wichtigen Standorte sind Basel mit dem Departement Biosysteme und Lugano, wo das Hochleistungsrechenzentrum CSCS angesiedelt ist (→ Seite 33). Eine grosse Herausforderung besteht darin, laufend neue Flächen für Studium, Labors und Büros bereitzustellen. Der Zuwachs an Studierenden und Professoren, komplexe Forschungsinfrastrukturen und ein schwer voraussehbarer Zufluss an Drittmitteln erfordern eine anpassungsfähige Planung.

Viel Flexibilität, rasche und gute Lösungen braucht es vor allem in den Departementen Architektur sowie Maschinenbau und Verfahrenstechnik, wo die Einschreibungen 2009 sprunghaft angestiegen sind. Aufgrund der bisherigen flächenmässigen Entwicklung gehen die Planungsverantwortlichen der ETH Zürich davon aus, dass künftig jedes Jahr durchschnittlich 1,4 Prozent mehr Fläche nötig sind, was rund 5000 Quadratmetern entspricht.

Eine der wenigen Möglichkeiten, am Standort im Zentrum neu zu bauen, besteht an der oberen Leonhardstrasse. Dies wurde im kantonalen Richtplan und im Masterplan «Zukunft des Hochschulstandorts Zürich-Zentrum» von 2007 bereits berücksichtigt. Ende 2009 hat die ETH Zürich mit den Bauvorbereitungen für das Büro- und Seminargebäude «Oberer Leonhard» begonnen. Der Entwurf dafür stammt vom Zürcher Architekturbüro Fawad Kazi. Verdichtetes Bauen und gute Grundstückausnützung erlauben es, hier etwa 400 Arbeitsplätze zu schaffen. Die ETH Zürich rechnet damit, das Gebäude im Herbst 2013 einweihen zu können. In Vorbereitung auf diesen Neubau müssen 2010 vier ältere Gebäude an der Leonhardstrasse weichen und einige Einheiten umziehen.

Verdichtung als Gebot

Ansonsten lautet im Zentrum das Gebot Verdichtung, um neue Professuren unterzubringen. So ziehen zum Beispiel drei Professuren der Lebensmittelwissenschaften ins Gebäude LFO an der Schmelzbergstrasse. Baulich angepasst

«Die Balance zwischen Kundenorientierung und Kostenbewusstsein führt zu einer effizienten Infrastruktur.»

Roman Boutellier, Vizepräsident Personal und Ressourcen

wurden 2009 Teile der Chemie-Altbauten (CAB und CNB) an der Universitätsstrasse: Sie beherbergen neu die rund 430 Mitarbeitenden des Departements Informatik. Weiter soll im Zentrum mittelfristig ein neues Gebäude an der Gloriastrasse entstehen. Planungen dazu sind im Gange. Es wird die alte Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie ersetzen und soll deutlich mehr Platz bieten als das

Dank einer grosszügigen Schenkung der Zürcher Kantonalbank konnte das neue Sport Center Science City der Bregenzer Architekten Dietrich/Untertrifaller realisiert werden.

bisherige Haus. Die neuen Räume sind für den strategischen Forschungsschwerpunkt Medizintechnik und Gesundheit gedacht, den die ETH Zürich mit insgesamt sechs neuen Professuren stärken will.

Die Versuchsanstalt selbst wird auf den Hönggerberg ziehen, wo nach wie vor der Schwerpunkt der ETH-Expansion liegt. Im Mai 2009 konnte hier das ETH Sport Center Science City nach zwei Jahren Bauzeit eröffnet und in Betrieb genommen werden. Bezüglich Nachhaltigkeit ist das Gebäude vorbildlich: Es hat als eines der ersten Gebäude im Kanton Zürich die Zertifizierung für den neuen Minergie-ECO-Standard erhalten. Auf über 9000 Quadratmetern Geschossfläche werden ideale Bedingungen für Forschung und Schulung geboten und daneben auch Raum für den Hochschulsport. Das Sport Center ist bereits heute zu einem wichtigen Faktor im Campusleben geworden. Möglich wurde der Neubau durch eine grosszügige Schenkung der Zürcher Kantonalbank.

Neue Räume stehen Studierenden von Universität und ETH Zürich seit September 2009 auch für das Wohnen zur Verfügung. Die Stiftung für studentisches Wohnen hat in Zürich-Altstetten mit Unterstützung von ETH, Stadt und Kanton Zürich sowie von Donatoren ein Wohnheim mit 169 Zimmern realisiert. Das neue Student Hostel ist bereits seit dem Eröffnungstag bis auf den letzten Platz besetzt. Je nach Fortschritt bei der Finanzierung und Bauplanung soll ab 2011 auch auf dem Hönggerberg Wohnraum für 400 Studierende entstehen.

Lohnende Investition in Nachhaltigkeit

Ein wichtiger Meilenstein der Entwicklung in Science City am Hönggerberg war Mitte November 2009 die Grundsteinlegung für die Life Science Platform; gemeint ist ein Lehr- und Forschungsgebäude für die biowissenschaftliche Grundlagenforschung mit Technologie-Plattformen und Räumen für Spin-offs. Sie wird fast 10 000 Quadratmeter Fläche zur Verfügung stellen. Massstäbe an Effizienz und Nachhaltigkeit setzt hier ein Energiekonzept, das mittelfristig auf sämtliche Einheiten in Science City ausgedehnt werden soll: Ein System von mehreren, auf dem ganzen Campus verteilten und miteinander vernetzten Erdspeichern wird künftig über einen Wasserkreislauf Erd- und Abwärme intelligent regulieren und verknüpfen.

Über eine Ringleitung, die das gesamte Gelände erfasst, sorgt das System dafür, dass sich die Erdspeicher je nach Angebot und Bedarf der Nutzer und abhängig von den Jahreszeiten laden und entladen. Damit produziert es im Sommer Kühlung und im Winter Wärme. Im Jahr 2009 wurden dazu für das neue Life-Science-Gebäude 100 Erdsonden 200 Meter tief in die Erde eingelassen, zwischen dem Chemiegebäude und dem neuen Sport Center weitere 224 Sonden. Zudem konnten die ersten grossen Erdspeicher installiert werden.

Bei sämtlichen neuen Gebäuden in Science City handelt es sich um Minergie-Bauten. Mit dem wegweisenden Energiekonzept sowie mit baulichen und haustechnischen Ver-

besserungen halbiert sich voraussichtlich der CO_2-Ausstoss von Science City bis zum Jahr 2020. Die Investitionen in Nachhaltigkeit an allen ETH-Standorten wirken sich jetzt schon positiv aus: Dank Energiesparmassnahmen und Einhalten der Zielvereinbarung mit der Energieagentur der Wirtschaft (EnAW) konnte die ETH Zürich 2009 rund eine Million Franken an Elektrizitätskosten einsparen und ihre Energieeffizienz verbessern. Dazu trugen viele einzelne Massnahmen bei, auch solche, die nicht unbedingt mit grösseren Investitionen verbunden waren und zum Teil durch Studierende initiiert wurden (→ Seite 46 ff.).

Science City integriert Bevölkerung und Hochschulgruppen

Durch die Teilnahme an Quartierveranstaltungen in Zürich-Affoltern und Höngg und einen regelmässigen Austausch mit den Quartiervereinen hat Science City 2009 den Kontakt mit dem lokalen Umfeld gepflegt. Wichtiger Dreh- und Angelpunkt der Integration ist die Veranstaltungsreihe «Treffpunkt Science City» mit Kurzvorlesungen, Science Talks, Laborbesuchen, Diskussionen, Ausstellungen und Rundgängen (→ Seite 45).

Möglichst breite Kreise an der Entwicklung von Science City teilhaben zu lassen, war auch das Ziel des 2009 durchgeführten Ideenwettbewerbs zur Gestaltung des Campus. Eingereicht wurden 39 Projekte. Beteiligt daran haben sich Vertreter aus allen Departementen und Hochschulgruppen. Das Siegerprojekt sieht einen Wochenmarkt vor.

Dank dem Ausbau der Verkehrsverbindung zwischen Zentrum und Science City rücken die beiden Standorte näher zusammen: Während der Vorlesungszeit ist der Pendelbus «ETH Science City Link» neu im 20-Minuten-Takt und bis nach 18.30 Uhr unterwegs. Er verbindet morgens und abends auch den Zürcher Hauptbahnhof mit dem Standort auf dem Hönggerberg. Die Fahrten sind für Studierende und Mitarbeitende kostenlos.

→ www.sciencecity.ethz.ch

Karrieren gestalten und entwickeln

Die ETH Zürich ist ein Magnet für Bildungshungrige. Dazu gehören auch die derzeit 147 Lernenden, darunter 50 Frauen. In zehn Jahren ist die Zahl derer, die an dieser Hochschule eine Lehre absolvieren, um über 30 Prozent gestiegen. Eine ETH-Lehre bietet hohe Qualifikationen und ist deshalb ausserordentlich begehrt. Fünfzehn Berufsausbildungen umfasst heute das Spektrum; neu kam 2009 das Berufsprofil Drucktechnologe hinzu (Fachrichtung Reprografie).

Career Center für individuelle Entwicklung

Sei es nach der Lehre, sei es nach dem Studium: Die berufliche Karriere will geplant sein. Berufliche Chancen aufzeigen und fördern will das ETH Career Center, dessen Aufbau 2009 in Angriff genommen wurde. Als zentrale Drehscheibe für die individuelle Karriereentwicklung wird es für Studierende, Doktorierende, Dozierende, Mitarbeitende, Alumni sowie für Wirtschaft, Industrie und Verwaltung zum Begegnungsort und Informationspool.

Als moderne Arbeitgeberin engagiert sich die ETH Zürich seit Jahren für die Vereinbarkeit von Beruf und Familie. Dazu gehört die Bereitstellung von Betreuungsmöglichkeiten für Kinder. Gemeinsam mit der Universität und der Pädagogischen Hochschule Zürich betreibt die ETH sechs Kindertagesstätten mit total 160 Plätzen. Als Ersatz für die aufgehobene Kinderkrippe im Zentrum an der Clausiusstrasse bewilligte die Schulleitung einen Neubau am selben Ort und investiert dafür über drei Millionen Franken.

Zwei Lernende und ein Berufsbildner der ETH Zürich orientieren an der Berufsmesse über verschiedene Ausbildungen der Hochschule.

Hochleistungsrechnen in verschiedenen Dimensionen

Die Bedeutung von Supercomputern für die Forschung steigt laufend; bei der Simulation hochkomplexer Phänomene aus den Bereichen Klima, Energie, Gesundheit, Bauen, Umwelt oder Finanzen hängt die Geschwindigkeit des Fortschritts stark davon ab, ob leistungsfähige Computer zur Verfügung stehen. Im vergangenen Jahr wurde einerseits der ETH-Rechencluster Brutus erweitert. Zum anderen wurden via Konjunkturmassnahmen des Bundes die Weichen für die weitere Entwicklung des Hochleistungsrechenzentrums CSCS (Centro Svizzero di Calcolo Scientifico) in Manno gestellt.

Den Supercomputer Brutus der Informatikdienste teilen sich 30 Forschungsgruppen aus elf Departementen. Sie haben sich finanziell an Brutus beteiligt und erhalten dafür professionell betreute Rechnerleistung, die nach einem Shareholder-Prinzip vergeben wird. 550 Forscher rechnen auf Brutus, der im Schnitt zu gut 90 Prozent ausgelastet ist. Nach wie vor wächst der Bedarf an dieser zentralen Rechenleistung. Deshalb bewilligte die Schulleitung 2009 eine Erweiterung des Supercomputers um 80 Knoten. Knoten sind einzelne Computer, die in einem Hochgeschwindigkeitsnetzwerk zu Hunderten oder gar Tausenden miteinander zu einem Cluster verbunden sind. In der Liste der schnellsten Supercomputer liegt Brutus heute weltweit auf Platz 88 und in Europa auf Platz 10. Er ist in der Lage, 75 Billionen Rechenoperationen in der Sekunde auszuführen. Zudem gilt er als einer der energieeffizientesten Supercomputer der Welt.

Für noch rechnungsintensivere Bedürfnisse der Schweizer Wissenschaftler wurde im September 2009 der Hochleistungsrechner Monte Rosa am CSCS in Manno im Tessin eingeweiht, der von allen Schweizer Hochschulen benutzt werden kann. Fast 15 000 Prozessoren ermöglichen 141 Billionen Rechenoperationen in der Sekunde, was der zehnfachen Rechenleistung der Vorgängermaschine entspricht. Damit hat sich das CSCS 2009 in der Rangliste der 500 schnellsten Rechner auf Platz 4 innerhalb Europa und 23 weltweit positioniert.

Die Investition wurde möglich dank massgeblicher Unterstützung des Bundes, der im März 2009 dafür zehn Millionen Franken im Rahmen des Konjunkturstabilisierungspakets bewilligte. Sie bildet den Auftakt zur nationalen Strategie im High Performance Computing der Schweiz und ist ein klares Signal der Politik, neben Theorie und Experiment die Erkenntnisse aus Computersimulationen als drittes Standbein der Wissenschaft zu festigen und zu fördern.

Bis 2016 will die ETH Zürich insgesamt 172,5 Millionen Franken ins Supercomputing investieren. 2012 wird das CSCS einen neuen Hochleistungsrechner der Petaflops-Leistungsklasse anschaffen, der aber nicht mehr in Manno zu stehen kommt, da das Gebäude die Voraussetzungen zur Kühlung eines Rechnersystems dieser Leistungsklasse nicht erfüllt. Geplant ist ein Neubau in Lugano-Cornaredo.

→ Informationen zu Brutus: www.cluster.ethz.ch
→ www.cscs.ch

Präzisere Elektronen-Mikroskopie dank «Brille»

Die ETH Zürich bietet eine exzellente Infrastruktur – nicht nur den eigenen Forschenden, sondern auch der Industrie. Das interdisziplinäre Elektronenmikroskopie-Zentrum (EMEZ) in Science City gehört zu den Wirkungsstätten, die innerhalb und ausserhalb der Hochschule äusserst begehrt sind. Hier lassen sich mit Elektronenstrahlen künstliche und biologische Materialien im Mikro- und Nanobereich erforschen. Aktuell beanspruchen allein aus der ETH Zürich rund 140 Nutzer diese Infrastruktur.

Einige Mikroskope haben ihren Zenit erreicht und müssen nach und nach ersetzt werden. Als Erstes konnte das EMEZ 2009 für rund 3,2 Millionen Franken ein so genannt cs-korrigiertes Rastertransmissions-Elektronenmikroskop anschaffen – eine Premiere für die Schweiz. Cs-korrigiert bedeutet, dass das Elektronenmikroskop quasi eine Brille für die Korrektur der sphärischen Linsenfehler bekommt. Das neue Gerät fährt mit einem fokussierten Elektronenstrahl über die Probe und rastert diese ab; unter der Probe wird das Signal von verschiedenen Detektoren gemessen. Damit können nun Atome ohne zusätzliche optische Verfahren oder rechnerische Manipulationen präzise dargestellt werden.

→ www.emez.ethz.ch

Spitzenleistungen – effizient finanziert

Ein integrales Finanz- und Ressourcenmanagement sichert die Finanzierung der ETH Zürich gemäss den Bedürfnissen von Lehre, Forschung und Infrastruktur. Auch beim Mitteleinsatz achtet die ETH Zürich darauf, dass höchste Qualitätsmassstäbe eingehalten werden – sowie das Gebot zu betriebswirtschaftlicher Effizienz und Nachhaltigkeit.

Die Rahmenbedingungen für das Finanzmanagement der ETH Zürich sind anspruchsvoll: Als nationale Institution mit bildungspolitischem Auftrag ist die ETH Zürich zu einem massgeblichen Teil vom Bund finanziert. Dieser langfristig angelegten Finanzierung stehen kurzfristig steigende Finanzierungsbedürfnisse gegenüber, zum Beispiel aufgrund deutlich wachsender Studierendenzahlen auf allen Stufen (→ Seite 52 ff.). Will die ETH Zürich der Erwartung gerecht werden, ihre international starke Stellung in Lehre, Forschung, und Wissenstransfer zu wahren und weiter auszubauen, ist sie unter anderem darauf angewiesen, die Zahl ihrer Dozierenden zu erhöhen und räumlich weiterzuwachsen. Diese Investitionen wollen finanziert sein: zum einen durch zusätzliche Mittel, zum anderen durch ein effizientes Ausgabenmanagement und vorausschauende Planung.

ETH-Gesamtetat erstmals über 1,3 Milliarden Franken

Im Jahr 2009 belief sich der Gesamtetat der ETH Zürich auf 1307 Millionen Franken (+3,4 Prozent gegenüber 2008). Davon entfielen 1039 Millionen Franken oder 80 Prozent auf den Finanzierungsbeitrag des Bundes (FBB; inklusive Investitionskredit Immobilien). Die Drittmittel beliefen sich auf 268 Millionen Franken (20 Prozent). Dank einer Mittelaufstockung im Zusammenhang mit dem Konjunkturstabilisierungsprogramm des Bundes haben die aus dem FBB bestrittenen Ausgaben gegenüber dem Vorjahr überdurchschnittlich zugenommen. Die Drittmittelausgaben behaupteten sich auf dem hohen Niveau des Vorjahres. Dies vor allem dank eines Anstiegs bei den kompetitiv eingeworbenen Geldern aus der Forschungsförderung (SNF, EU, KTI, Ressortforschung) und Kooperationen mit der Wirtschaft. Sie vermochten die Rückgänge bei Donationen von Stiftungen und Privaten zu kompensieren (→ Seite 54).

Zusätzliche Finanzierungsquellen erschliessen

Auf lange Sicht bildet der Finanzierungsbeitrag des Bundes das unabdingbare Rückgrat von exzellenter Lehre und Forschung der ETH Zürich. Um jedoch weiterhin handlungs- und entwicklungsfähig zu bleiben, unternimmt die Hochschule erhebliche Anstrengungen, ihre finanzielle Basis zu verbreitern. Neue Finanzierungsquellen zu erschliessen, ist gerade in Anbetracht der unsicheren Budgetsituation des Bundes zentral. In den letzten Jahren konnte die ETH Zürich den Zufluss an kompetitiv eingeworbenen Drittmitteln einschliesslich Donationen und Sponsoring deutlich ausbauen. Unverhandelbar ist dabei stets die Beibehaltung der akademischen Freiheit. Ohne diese Freiheit würde der gesellschaftliche Auftrag der ETH Zürich, in Lehre und Forschung höchsten Ansprüchen gerecht zu werden, in Frage gestellt.

Neue Instrumente für effizienten Mitteleinsatz

Wirkungsorientierung, Transparenz und gute Verwaltungsführung sind die Voraussetzungen für einen optimalen Mitteleinsatz und haben deshalb für das Vizepräsidium für Finanzen und Controlling Priorität. Im Jahr 2009 wurden dazu an der ETH Zürich neue Instrumente und Prozesse entwickelt und konsequent eingeführt. Zu nennen sind hier vor allem das Informations- und Supportportal ETHIS, das Interne Kontrollsystem (IKS) im Finanzbereich oder das Risikomanagement (→ Seite 36 f.).

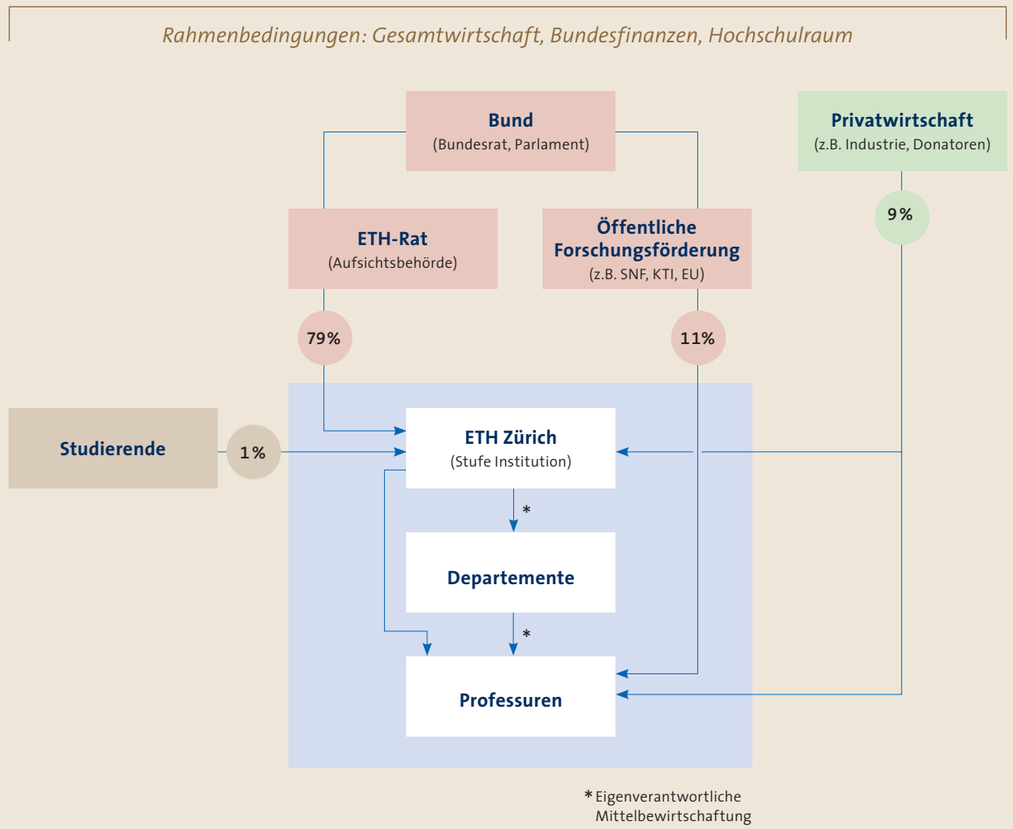
«Jeder ETH-Franken dient der Umsetzung der akademischen Ziele. Dies erfordert planvolles und langfristiges Denken.»

Robert Perich, Vizepräsident Finanzen und Controlling

Die Gesamtentwicklung im Blick

Eng verknüpft mit dem Finanzmanagement und für die strategische Entwicklung der Hochschule zentral ist die akademische Planung. Deren Kernelement ist die Berufung von neuen Professorinnen und Professoren. Nicht nur aus akademischer Sicht, sondern auch aus Sicht des Finanzmanagements sind dabei grösste Sorgfalt und Weitsicht notwendig. Denn jede neu zu besetzende Professur stellt eine langfristige Investition dar. Im Mittel wirkt ein ordentlicher

ETH Zürich: Finanzströme 2009



Die Mittelallokation der ETH Zürich ist das Resultat unterschiedlicher Finanzierungen und Lenkungseinflüsse. Den bestimmenden Rahmen dafür bilden die Gesamtwirtschaft, die Bundesfinanzen und der Schweizer Hochschulraum. Der Finanzierungsbeitrag des Bundes (FBB) ist langfristig das finanzielle Rückgrat der Hochschule. Er wird der ETH Zürich jährlich aufgrund des Leistungsauftrags des Bundesrates und der Zielvereinbarung zwischen ETH-Rat und ETH Zürich zugesprochen. Im Jahr 2009 wurden rund 80 Prozent der ETH-Gesamtausgaben über den FBB abgedeckt. Den Einsatz der Budgetmittel, das heisst des FBB, der Studiengebühren sowie weiterer Einnahmen steuert die Schulleitung.

Die national und international im Wettbewerb eingeworbenen Gelder aus der öffentlichen Forschungsförderung deckten im vergangenen Jahr rund 11 Prozent aller Ausgaben der ETH Zürich. Diese Mittel fliessen in der Regel direkt zur Professur, die den Zuschlag für ein Forschungsprojekt erhalten hat. Mittel aus der Privatwirtschaft, von Donatoren und aus übrigen Quellen machten 2009 rund 9 Prozent der Gesamtausgaben aus. Diese Mittel kommen je nach beabsichtigtem Zweck der Hochschule als Ganzes oder spezifischen Professuren zugute.

Die Lehr- und Forschungseinheiten, also die Departemente und Professuren, bewirtschaften gemäss Organisationsverordnung ihre Mittel eigenverantwortlich. Damit gibt die ETH Zürich die finanzielle Autonomie und Flexibilität nach innen weiter.

Professor oder eine Professorin während rund 23 Jahren an der ETH Zürich. In dieser Zeit werden zwischen 50 und 80 Millionen Franken in die Professur investiert. Somit schlägt sich das Ziel der ETH Zürich, bis zum Jahr 2015 gegenüber dem Stand von Ende 2007 rund 80 zusätzliche Professuren zu schaffen, auch in der Finanzplanung nieder, und es prägt die Entwicklung des Personal- und Raumbedarfs sowie des Bedarfs an wissenschaftlichen Geräten massgeblich.

Die akademische Planung, die Infrastruktur- und die Personalplanung erfolgen daher zwingend aufeinander abgestimmt und aus einer Gesamtsicht heraus. Die ETH Zürich trägt dem mit einer integralen Finanzplanung und Mittelbewirtschaftung Rechnung: Jeder Franken, egal aus welcher Quelle er letztlich stammt, soll nachhaltig und wirtschaftlich im Sinne der akademischen Ziele der Hochschule eingesetzt werden. Dies verlangt eine langfristige Perspektive und ausreichende Planungssicherheit auf allen Stufen.

Leitlinien sichern Qualität

Die Organisationseinheiten der ETH Zürich – sei es eine Professur, ein Infrastrukturbereich oder die Schulleitung – betreiben ihr Finanz- und Ressourcenmanagement professionell. Die dazu nötigen Instrumente, Prozesse und Dienstleistungen stellt ihnen das Vizepräsidium für Finanzen und Controlling zur Verfügung. Einen wichtigen Bezugsrahmen bildet dabei das ETH-Finanzreglement. Es bietet den ETH-Angehörigen im Umgang mit Finanzen klare Leitlinien und gewährleistet die erforderliche Transparenz. Gerade auch vom wissenschaftlichen Personal wird dies geschätzt, denn dessen finanzieller Orientierungsbedarf ist besonders gross. Dies aufgrund der verschiedenen akademischen Werdegänge und der oft relativ kurzen Verweildauer dieser Gruppe an der Hochschule.

Im Zuge der Stärkung ihrer Autonomie hat die ETH Zürich auch ihr Controllingsystem ausgebaut. Den verschiedenen internen Bezugsgruppen stehen für administrative Führungsaufgaben heute zeitnah wichtige Daten zur Verfügung. Neben Finanzzahlen werden auch Informationen zum Personalressourceneinsatz, zur Infrastruktur, den Studierenden sowie zu diversen Aspekten von Lehre und Forschung aufbereitet. Damit bieten sich dem Hochschulmanagement aussagekräftige Entscheidungsgrundlagen sowie die Möglichkeit, Dialoge mit einer gesamtheitlichen Sichtweise zu führen.

→ www.fc.ethz.ch

Neue Instrumente eines effizienten Finanzmanagements

Internes Kontrollsystem

Die ETH Zürich hat im Jahr 2009 ein Internes Kontrollsystem (IKS) implementiert. Als Führungsinstrument und Selbstregulierungsmechanismus unterstützt und ergänzt es den täglichen Umgang mit Geld, indem es laufend zuverlässige und klare Informationen über die wesentlichen Finanzprozesse liefert. Es prüft die wichtigsten Fehlerquellen, ortet mögliche Risiken und sichert damit die Qualität und Wirkung der Aktivitäten sowie die Einhaltung der regulatorischen Vorgaben. Das IKS überwacht insgesamt zehn Prozesse, so etwa den Zahlungs- und Rechnungsverkehr, die Beschaffungen, die Spesenvergütungen und die Bargeldtransaktionen. Das System trägt wesentlich zur Good Financial Governance bei. Die Eidgenössische Finanzkontrolle hat als externe Revisionsstelle der ETH Zürich die Wirksamkeit dieses IKS attestiert.

Informations- und Supportportal ETHIS

In den letzten Jahren haben Departemente und Professuren in finanziellen Belangen dank der eigenverantwortlichen Mittelbewirtschaftung beträchtlichen Gestaltungsspielraum gewonnen. Damit einher ging auch ein Anstieg der administrativen Anforderungen; etwa die Pflicht, regelmässig ausführlich Rechenschaft abzulegen. Zur Unterstützung bei diesen Aufgaben stellt die ETH Zürich allen Departementen seit September 2009 das Informations- und Supportportal ETHIS zur Verfügung. Mit einer synoptischen und einheitlichen Darstellung macht es Daten und Informationen zum einen schneller verfügbar und zum andern besser erfassbar. ETHIS basiert auf der weltweit führenden Standardsoftware SAP und ist dank einer Weboberfläche für eine breite Nutzerschaft zugänglich.

Die Liste der Funktionalitäten des Portals wird laufend erweitert. Wo sinnvoll und möglich, sollen auch operative Aufgaben vom System unterstützt werden, etwa das Archivieren von Geschäftsdokumenten oder das Überwachen befristeter Anstellungsverhältnisse. Denkbar ist, dass künftig ein Grossteil der internen administrativen Prozesse über ETHIS abgewickelt wird. Diese Effizienzsteigerung spielt Zeit und Ressourcen für anspruchsvollere Aufgaben frei.

Koordinierte Beschaffungsprozesse

Zur Erfüllung ihres akademischen Leistungsauftrags benötigt die ETH Zürich einen vielfältigen wissenschaftlich-technischen Gerätepark. Per Ende 2009 waren 15 228 Objekte mit einem Anschaffungswert von 612 Millionen Franken inventarisiert, was 76 Prozent des gesamten aktivierten Anlagevermögens (ohne Immobilien) entspricht. Die Einkaufskoordination (EKK) unterstützt die akademischen Einheiten in den Beschaffungsprozessen. Ihre frühzeitige Einbindung lohnt sich. Immer wieder gelingt es der EKK, vorteilhafte Konditionen auszuhandeln. Sie gewährleistet zudem eine effiziente Abwicklung im Einklang mit den spezifischen Vorschriften des öffentlichen Beschaffungsrechts. Auch im vergangenen Jahr konnte die EKK dank verbesserter Koordination und geschickter Vertragsverhandlungen mit Lieferanten messbare wirtschaftliche Erfolge realisieren. Ein Beispiel dafür ist flüssiger Stickstoff, eine für Forschung und Lehre zentrale Substanz. Hier gelang es dank systematischem und hartnäckigem Vorgehen, die bisher unübersichtliche Vertrags- und Liefersituation wesentlich zu vereinfachen und letztlich die Kosten beträchtlich zu reduzieren. Gemeinsam mit der Abteilung Dienste und der Projektleitung Science City gelang es der EKK im Jahr 2009 auch, die Anzahl Kurse des Pendelbusses zwischen den Standorten Zentrum und Science City deutlich zu erhöhen – dies zu finanziell attraktiven Bedingungen.

Auch auf Stufe ETH-Bereich wird die Beschaffung von Gütern laufend optimiert. Dies geschieht vor allem im Rahmen des Verbundes von KoBe ETH+ (Koordinierte Beschaffung der Institutionen des ETH-Bereiches und darüber hinaus – insbesondere Universität Zürich).

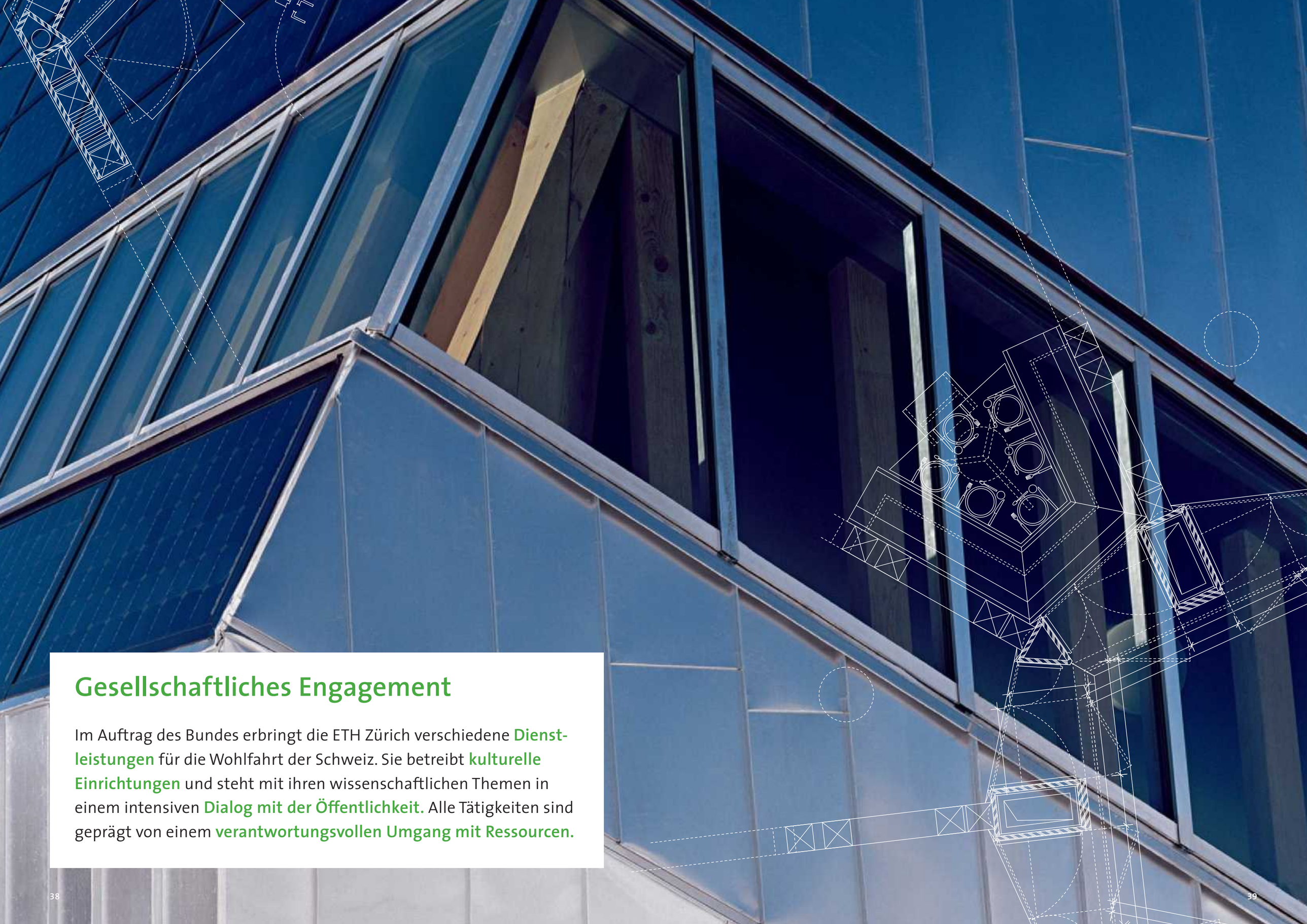
Risikomanagement

Es gehört zu einer verantwortungsvollen und vorausschauenden Führung, sich laufend mit möglichen Gefahren – aber auch sich bietenden Chancen – auseinanderzusetzen. Nur so lassen sich langfristige Ziele erreichen. Als technisch-naturwissenschaftliche Hochschule mit internationaler Ausstrahlung und Vernetzung ist die ETH Zürich bei der Erfüllung ihres Leistungsauftrags mit vielfältigen Risiken konfrontiert. Das Spektrum reicht von Sach- und Elementarrisiken über finanzielle Risiken bis zu politischen und Umweltrisiken. Sie wurzeln nicht zuletzt in den hohen Erwartungen, die Wissenschaft, Gesellschaft und Politik an eine öffentlich-rechtliche Institution und deren Reputation stellen.

Vor diesem Hintergrund hat die ETH Zürich in den letzten Jahren ein systematisches Risikomanagement vorangetrieben. Dazu gehören zunächst umfassende Risikoanalysen, welche die Faktoren identifizieren und bewerten, die den Betrieb der Hochschule beeinträchtigen könnten (→ Kasten). Dies geschieht unter anderem im Rahmen von Workshops mit diversen zentralen Funktionsbereichen und mit Departementen. In einem zweiten Schritt gilt es, für die identifizierten Risiken adäquate Bewältigungsstrategien zu entwickeln und diese umzusetzen. Mit geeigneten Versicherungen und entsprechenden Schulungsmassnahmen will die ETH Zürich das Risikopotenzial auf ein vertretbares Niveau reduzieren und das Risikobewusstsein auf allen Ebenen stärken. In den letzten Jahren hat die ETH Zürich ihre Versicherungssituation systematisch überprüft und das Portfolio optimiert, genauso wie den Schadensmanagementprozess. Glücklicherweise blieb die ETH Zürich aber auch 2009 von grösseren Schäden verschont.

Kernrisiken der ETH Zürich

- Infrastrukturschaden: Wichtige Geräte (IT, Medienversorgung oder Technik) werden beschädigt oder fallen aus.
- Datenverlust: Wichtige Daten der ETH Zürich werden gestohlen, illegal publiziert oder gelöscht.
- Gewalt gegen Personen: Gewalt oder Gewaltandrohung gegen die physische oder psychische Integrität durch oder gegen ETH-Angehörige.
- Reputations- und Imageverlust: Der Ruf der ETH Zürich wird beschädigt. Sie wird von der Öffentlichkeit unzureichend oder falsch wahrgenommen.
- Signifikanter Ausfall finanzieller Mittel: Drittmittel fallen aus und oder Bundesmittel werden gekürzt.
- Minderung der Arbeitsleistung; Verlust wichtiger Mitarbeitender: ETH-Angehörige erbringen ungenügende Leistungen, verlassen die ETH Zürich oder haben Zielsetzungs- und Motivationsprobleme.
- Unzureichende Leistungen in der Lehre: Die Lehrqualität erfüllt die Erwartungen nicht; die ETH Zürich kann die gewünschten Studierenden, vor allem hoch qualifizierte, nicht rekrutieren.



Gesellschaftliches Engagement

Im Auftrag des Bundes erbringt die ETH Zürich verschiedene **Dienstleistungen** für die Wohlfahrt der Schweiz. Sie betreibt **kulturelle Einrichtungen** und steht mit ihren wissenschaftlichen Themen in einem intensiven **Dialog mit der Öffentlichkeit.** Alle Tätigkeiten sind geprägt von einem **verantwortungsvollen Umgang mit Ressourcen.**

ETH Zürich engagiert sich für die Gesellschaft

Die ETH Zürich betreibt nicht nur Grundlagenforschung und bildet hochkarätige Absolventinnen und Absolventen aus, sondern erfüllt auch konkrete Aufgaben im Auftrag des Bundes. Ein wichtiges Element der gesellschaftlichen Verankerung ist zudem der Austausch mit Politik, Wirtschaft und Öffentlichkeit.

Neben ihren Kernaufgaben Lehre, Forschung und Technologietransfer erbringt die ETH Zürich im Auftrag des Bundes auch verschiedene Service-Public-Aufgaben. Dazu gehören beispielsweise Dienstleistungen in den Bereichen Konjunkturforschung, Erdbebenüberwachung oder Sicherheitspolitik.

Gefragte Konjunkturforschung

Aufgrund der wirtschaftlichen Erschütterungen waren 2009 die Dienstleistungen der Konjunkturforschungsstelle (KOF) besonders gefragt. Die KOF veröffentlicht regelmässig eine Reihe von Indikatoren, die den Unternehmen als Grundlagen für ihre Investitionsentscheide dienen. Dazu gehören etwa wiederkehrende Umfragen bei über 11 000 Unternehmen, die aufzeigen, wie die verschiedenen Branchen die Entwicklung über die nächsten Monate einschätzen. Auf besonderes Interesse stiessen die vier umfassenden Konjunkturprognosen. Sie haben auch die Entscheide des Bundes, wie die Konjunkturprogramme zur Bekämpfung der Wirtschaftskrise ausgestaltet werden sollen, massgeblich beeinflusst. Die KOF arbeitet eng mit Experten aus anderen Ländern zusammen. So führte sie Ende November einen internationalen Kongress durch, der sich mit der Entwicklung der europäischen Bauwirtschaft befasste.

Ausbau des Messnetzes beim Erdbebendienst

Bei Erschütterungen ganz anderer Art, nämlich bei Erdbeben, sind die Dienstleistungen des Schweizerischen Erdbebendienstes (SED) gefragt. Der Aufgabenbereich des SED ist in den letzten Jahren stark gewachsen. Zwei Bundesratsbeschlüsse brachten neue Aufgaben und Kompetenzen: Im Februar 2009 wurde die Finanzierung der ersten Erneuerungsphase des nationalen Messnetzes für starke Beben gutgeheissen. Und Anfang April wurden Massnahmen für ein verbessertes Verständnis der Erdbebengefährdung in der Zeit von 2009 bis 2012 festgelegt. Dazu gehört zum Beispiel der Auftrag, bis 2011 eine neue Erdbeben-Gefährdungskarte der Schweiz zu realisieren. Im Weiteren ist der SED massgeblich an einer neuen Studie des Bundes zur Erdbebengefährdung der Kernkraftwerk-Standorte beteiligt, und er berät das Eidgenössische Nuklearsicherheitsinspektorat. Um die wachsenden Aufgaben besser zu bewältigen, wurde der SED 2009 umstrukturiert und direkt dem Vizepräsidenten für Forschung und Wirtschaftsbeziehungen unterstellt.

Rege sicherheitspolitische Diskussion

Unterstützung erhielt der Bund auch bei der Erstellung eines neuen sicherheitspolitischen Berichts, der als Grundlage für die Überprüfung der sicherheitspolitischen Strategie der Schweiz dient. Das Center for Security Studies (CSS) transkribierte im Auftrag des Verteidigungsdepartements die Hearings, die mit politischen Parteien, Interessengruppen, Behördenvertretern, wissenschaftlichen Instituten sowie Experten aus dem In- und Ausland zum Bericht durchgeführt wurden. Es publizierte diese auf der Web-Plattform Sipol Web, die eigens für eine öffentliche Debatte eingerichtet wurde, und moderierte die sicherheitspolitischen Diskussionen mit der Bevölkerung.

→ www.kof.ethz.ch
→ www.seismo.ethz.ch
→ www.css.ethz.ch

«Aufgabe der Wissenschaft ist es, im Trialog mit Wirtschaft und Gesellschaft zur Lösung grundlegender Probleme beizutragen.»

Ralph Eichler, Präsident der ETH Zürich

Ein neues Museum für Erdwissenschaften in Zürich: *focus*Terra zeigt seltene Exponate, die Millionen von Jahren alt sind, und aktuelle Forschung in moderner Architektur.

Einzigartige Einblicke in die Erde

Anfang April eröffnete die ETH Zürich ein neues Museum: das erdwissenschaftliche Forschungs- und Informationszentrum *focus*Terra. Blickfang ist der markante Ausstellungsturm im Lichthof des renovierten erdwissenschaftlichen Gebäudes, der einen grossen Teil der Ausstellung beherbergt und in drei Bereiche aufgeteilt ist: Auf der untersten Ebene werden die Entstehungsgeschichte des Universums und unseres Planeten sowie die Vorgänge im Erd-innern dargestellt; der mittlere Bereich zeigt Mineralien und Edelsteine; die oberste Ausstellungsebene schliesslich widmet sich den Sedimentgesteinen, aus denen sich die Umweltbedingungen früherer Zeitepochen ablesen lassen. Daneben zeigt *focus*Terra ausgewählte Stücke aus der grossen Reliefsammlung, welche die Landschaftsentwicklung der Stadt Zürich im Laufe der letzten zwölf Millionen Jahre dokumentieren.

Zusätzlich zur permanenten Ausstellung zeigte *focus*Terra aus Anlass der langen Nacht der Museen eine Meteoriten-Sonderausstellung im September, eine Gastausstellung des Instituts für Astronomie sowie eine Ausstellung über Tsunamis, die in Zusammenarbeit mit dem Deutschen GeoForschungsZentrum Potsdam entstand. Seit Dezember ist zudem ein Erdbebensimulator als ständige Leihgabe des Bundesamtes für Umwelt installiert. Dieser demonstriert dem Publikum, wie sich ein Erdbeben anfühlt.

→ www.focusterra.ethz.ch

Collegium Helveticum

Im Herbst 2004 wurde das Collegium Helveticum, das Laboratorium für Transdisziplinarität von Universität und ETH Zürich, neu ausgerichtet. Die erste Fünfjahresperiode seit der Neuausrichtung wurde Ende September 2009 abgeschlossen. Die Fellows haben in dieser Zeit das Thema «Die Rolle der Emotion: ihr Anteil bei menschlichem Handeln und bei der Setzung sozialer Normen» bearbeitet. Sie werden ihre Zusammenarbeit in den kommenden Jahren fortsetzen, etwa im Rahmen eines Projekts zum Thema «Vertrauen verstehen», das vom Schweizerischen Nationalfonds und der Stiftung Mercator Schweiz gemeinsam unterstützt wird.

Per Anfang Oktober nahmen nun neue Fellows – Kay Axhausen, August Schubiger und Angelika Steger von der ETH Zürich, Andrea Büchler, Andreas Pospischil und Wulf Rössler von der Universität Zürich sowie Alex Eberle von der Universität Basel – ihre Arbeit am Collegium auf. Sie werden sich in den kommenden fünf Jahren vertieft mit dem Thema Reproduzierbarkeit befassen. Ergänzt wird das Team durch den Zürcher Fotografen Hans Danuser, der im akademischen Jahr 2009/10 als ETH-Gastprofessor und als kulturwissenschaftlicher Gast am Collegium tätig sein wird.

→ www.collegium.ethz.ch

ETH-Bibliothek: digital und innovativ

Die ETH-Bibliothek übernahm eine grosse Sammlung historisch bedeutender Luftaufnahmen. Bild: Einstieg in DC-3 HB-IRI, um 1945.

Die Bibliothek der ETH Zürich hat sich – als grösste Bibliothek der Schweiz – für das Prinzip Open Access entschieden. Dieses kommt bei mehreren Projekten zum Tragen, die 2009 massgeblich vorangetrieben werden konnten. Ein Meilenstein wurde beim Projekt retro.seals.ch erreicht: Über eine Million Seiten aus über 50 wissenschaftlichen Zeitschriften sind inzwischen auf diesem Portal frei verfügbar. Auch den Zugang zu ihrem Bildarchiv hat die ETH-Bibliothek vereinfacht: Neu kann über Google Image Search nach Aufnahmen gesucht werden. Im Archiv finden sich seit 2009 neu auch historische Luftaufnahmen, welche die ETH Zürich von der Stiftung Luftbild Schweiz und aus dem Fotoarchiv der Swissair übernehmen konnte.

Daneben ist die ETH-Bibliothek daran, alle Dissertationen, die an der ETH Zürich verfasst wurden, über die ETH E-Collection im Volltext frei zugänglich zu machen. Ausgebaut wurde auch das Angebot an lizenzierten elektronischen Ressourcen: Mittlerweile stehen in der ETH Zürich über 11 000 elektronische Zeitschriften und etwa 50 000 E-Books zur Verfügung. Eine neue Dienstleistung bietet die ETH-Bibliothek mit dem DOI-Desk an, das im Rahmen des Projekts «E-lib.ch: Elektronische Bibliothek Schweiz» eingerichtet wurde. DOI bedeutet Digital Object Identifier und meint eine Nummer, die der eindeutigen Bezeichnung von elektronischen Dokumenten dient.

→ www.ethbib.ethz.ch

Max Frisch-Archiv

Das Max Frisch-Archiv, das seit Juli 2008 organisatorisch an die ETH-Bibliothek angeschlossen ist, hat seine elektronische Präsenz im Jahr 2009 erweitert. Eine rundum erneuerte Website ist in Betrieb, und seit Anfang August sind sämtliche 1810 Buchtitel der Präsenzbibliothek des Archivs online zugänglich. Das vollständige Werk von Max Frisch sowie umfassende Sekundärliteratur mit Fotobänden und alle Dissertationen, die bisher weltweit über den Schriftsteller und sein Werk verfasst wurden, findet man seither im elektronischen Katalog der Schweizer Bibliotheken und Informationsstellen (NEBIS).

Im Herbst 2009 ermöglichte das Archiv eine Neuauflage von Max Frischs zweitem Buch, der Erzählung «Antwort aus der Stille», mehr als siebzig Jahre nach dem Erstdruck. Zudem wurde die Veröffentlichung der Entwürfe zu einem dritten Tagebuch, das Frisch in den 1980er-Jahren verfasste, in die Wege geleitet. Der Literaturwissenschaftler Peter von Matt, Vorsitzender der Max Frisch-Stiftung, wird die Aufzeichnungen editieren und mit den notwendigen Kommentaren versehen. Schliesslich war im Februar/März die Ausstellung «The lost space of Stiller» in der Halle des ETH-Hauptgebäudes zu sehen.

→ www.mfa.ethz.ch

Bibliothek Werner Oechslin

Die Bibliothek Werner Oechslin, eine Forschungsbibliothek im Bereich Architekturtheorie in Kooperation mit der ETH Zürich, verdankt ihren Bestand von über 50 000 Bänden der mehr als 40-jährigen Sammlertätigkeit von ETH-Professor Werner Oechslin. Im September 2009 stimmte die Schulleitung einem neuen Vertrag der ETH Zürich mit der Stiftung Bibliothek Werner Oechslin zu, der die bisherige Vereinbarung aus dem Jahr 2006 ablöst. Der Vertrag regelt nicht nur die Pflichten der beiden Partnerinnen im Hinblick auf die längerfristige Finanzierung der Bibliothek, sondern setzt auch die Leitplanken für die Fortführung der Forschungszusammenarbeit im Bereich Architekturtheorie.

→ www.bibliothek-oechslin.ch

Intensive Begegnungen mit der Öffentlichkeit

In der breiteren Öffentlichkeit war die ETH Zürich hauptsächlich mit den Themen Klimawandel und Energieversorgung präsent. Daneben zeigte sie an verschiedenen Veranstaltungen, dass sie auf zahlreiche wichtige Fragen, die die Menschen bewegen, bereits Antworten hat oder wesentliche Beiträge zu möglichen Lösungen durch Forschung liefern kann.

Zum Klimawandel: Ein erster wichtiger Anlass war das Jahrestreffen der Alliance for Global Sustainability (AGS) in Zürich, einer Partnerschaft von vier weltweit führenden Hochschulen (→ Umschlagklappe). Diskussionen zum Thema fanden an der ETH Zürich auch im Vorfeld des UNO-Klimagipfels in Kopenhagen statt. Unter dem Titel «Klimawandel – wohin steuert die Schweiz?» lud die ETH Zürich Mitte November Gäste aus Wirtschaft und Politik zum Gespräch mit Klimaforschenden ein. Bundesrat Moritz Leuenberger zeigte auf, warum sich die Politik immer noch schwer damit tut, die klaren Erkenntnisse der Klimaforschung in konkrete Massnahmen umzusetzen.

Einen Beitrag zur Diskussion leistete die ETH Zürich auch mit ihrem Engagement beim so genannten Energie Trialog Schweiz. Gemeinsam mit Vertretern aus Wirtschaft und Politik erarbeitete sie eine Energiestrategie für die kommenden Jahre. Und seit Herbst 2009 pflegt sie den direkten Kontakt mit der Öffentlichkeit über ihren Wissenschafts-Blog www.klimablog.ethz.ch.

Die Nahrungsmittel auf dieser Welt sind sehr ungleich verteilt. Das zu ändern, ist eine grosse Herausforderung. Mit diesem Thema befasste sich Mitte Oktober die prominent besetzte Podiumsdiskussion «Global Food Security und die Rolle der Schweiz» des Fachvereins der Studierenden der Agrar- und Lebensmittelwissenschaften (VIAL). Mit dabei war auch Bundesrätin Doris Leuthard. Sie wünschte sich in ihrem Eingangsreferat vor allem eine aktivere Rolle der UNO, um die globale Nahrungsmittelkrise zu bewältigen.

Ob dereinst auch die grüne Gentechnik einen Beitrag dazu leisten wird, ist unklar, löst diese doch immer wieder heftige Kontroversen aus. So sorgte der Freilandversuch mit gentechnisch verändertem Weizen an der Forschungsanstalt Agroscope Reckenholz-Tänikon, an dem sich ETH-Forschende beteiligen, für rege Diskussionen. Das Konsortium-weizen.ch, das von den involvierten Forschenden getragen wird, stellte sich dieser Debatte und bot im Mai und Juni Führungen an, um dem Publikum vor Ort die Forschungsarbeit persönlich zu erläutern.

Populäre Nacht der Forschung

Grossandrang herrschte Ende September an der dritten Nacht der Forschung, welche die ETH Zürich zusammen mit der Universität Zürich und weiteren Partnern durchführte. Über 25 000 Besucherinnen und Besucher erlebten Wissen-

Markus Arbenz, Direktor IFOAM (internationale Dachorganisation des ökologischen Landbaus), Prof. Bernard Lehmann, Bundesrätin Doris Leuthard, ETH-Rektorin Prof. Heidi Wunderli-Allenspach und Hans-Jörg Walter, Nationalrat und Präsident des Schweizerischen Bauernverbandes, an der Veranstaltung zur Nahrungsmittelsicherheit.

schaft konkret und diskutierten mit den anwesenden Forschenden über ihre Arbeit. Über 100 Projekte konnten bestaunt werden: in 20 Zelten auf dem Forschungsmarkt beim Bürkliplatz, auf Schiffsrundfahrten auf dem Zürichsee und in den Science-Shows auf der Bühne beim Kongresshaus.

Auf reges Interesse stiess auch die Ausstellung «Baum des Lebens», die aus Anlass des Darwin-Jahres von Universität und ETH Zürich mit weiteren Partnern Anfang September in der Bahnhofshalle Zürich gezeigt wurde. Sie bot den Passantinnen und Passanten einen spannenden Exkurs zum Ursprung des Lebens. Ebenfalls im Zeichen des Darwin-Jahres stand das diesjährige Latsis-Symposium, an dem Ende November prominente Gäste wie der Genforscher Craig Venter und die Nobelpreisträgerin Christiane Nüsslein-Volhard Einblicke in die aktuelle Forschung gaben.

Brillante Wissenschaftler

Wissenschaftliche Themen von gesellschaftlicher Relevanz einem breiten Publikum nahezubringen, ist das Ziel der neuen Richard-Ernst-Vorlesung, die zu Ehren des gleichnamigen Nobelpreisträgers und ETH-Professors ins Leben gerufen wurde. Als erster Referent sprach Mitte Mai Gottfried Schatz, emeritierter Professor der Universität Basel, zum Thema «Was können die chemischen Bausteine unseres Körpers über die Herkunft des Menschen erzählen?».

Ebenfalls nach einem brillanten Wissenschaftler sind die Heinz-Hopf-Vorlesungen benannt. Im Oktober wurde im Rahmen dieser Vorlesungen der erste Heinz-Hopf-Preis der ETH Zürich an den Mathematikprofessor Robert MacPherson vom Institute for Advanced Study in Princeton verliehen. Er erhielt den Preis für sein Werk, das sich durch ungewöhnliche Breite auszeichnet und von überragender mathematischer Qualität ist.

Die Expertinnen und Experten der ETH Zürich waren auch im Ausland sehr gefragt und standen an verschiedenen Orten im Austausch mit der Öffentlichkeit. Prominent vertreten war die ETH Zürich an der vierten Internationalen Architektur Biennale Rotterdam zum Thema «Open City: Designing Coexistence», welche von ETH-Professor Kees Christiaanse kuratiert wurde. Auf der Insel Mainau stellten Forschende der ETH Zürich und der Eawag im Juli in der Ausstellung «Entdeckungen 2009: Wasser» ihre Ideen zu Nachhaltigkeit und Recycling vor. Präsentiert wurde die Ausstellung in 20 ungewöhnlichen Luftpavillons, die ein Team um ETH-Professor Marc Angélil entworfen hatte.

→ www.ags.ethz.ch
→ www.klimablog.ethz.ch
→ www.energietrialog.ch

Erfolgreiche Nacht der Forschung: Rund 25 000 Neugierige bestaunten über 100 Forschungsprojekte.

Wiedersehen an der ETH Zürich

Absolventinnen und Absolventen sind wichtige Ambassadoren unserer Hochschule. Die ETH Zürich will die Beziehung zu ihnen weiter festigen. Im September lud die Vereinigung der ETH Alumni zum 2. Homecoming Day ein. Gut 600 Alumni trafen sich in der Science City auf dem Hönggerberg, um sich über die aktuelle Entwicklung der Hochschule und die strategisch wichtigen Themen der kommenden Jahre zu informieren.

→ www.alumni.ethz.ch

Treffpunkt Science City

Forschung hautnah erleben und mit den Forschenden in Kontakt treten, das ermöglicht die Veranstaltungsreihe «Treffpunkt Science City» dem breiten Publikum. Kurzvorlesungen, Vorführungen, Laborbesuche, Diskussionen und Ausstellungen sowie der «Science Talk» mit Prominenten und Wissenschaftlern sind feste Elemente der beliebten Reihe. Neu konzentriert sich die Treffpunkt-Reihe im Frühling und im Herbst jeweils auf ein Thema. Das Programm wurde zudem für externe Partner aus Bildung und Wirtschaft geöffnet, und neu fanden auch unter der Woche Veranstaltungen statt. «Erde, Sonne, Sterne» lautete das erste Schwerpunktthema im Frühling 2009, passend zum Internationalen Jahr der Astronomie. Die Ausstellung «Bis zur Grenze des sichtbaren Universums», welche die Entwicklung der Astronomie von Galileo bis heute nachzeichnete, bildete den Rahmen für die Veranstaltungen. Vorträge für Jung und Alt, eine Podiumsdiskussion über Astronomie und Astrologie, eine Plauderei mit Prominenten sowie ein Konzert mit der chinesischen Musikerin Yang Jing erlaubten dem Publikum, sich auf ganz unterschiedlichen Ebenen mit Sternen – oder Stars – auseinanderzusetzen.

Im Herbst widmete sich der Treffpunkt dem Thema Ernährung – von der Züchtung von Saatgut bis hin zur Herstellung von luftig-cremiger Schokolade. Dabei kamen auch kritische Aspekte zur Sprache, etwa die Frage, wie sich Konsumenten manipulieren lassen, welche gesundheitlichen Gefahren in Lebensmitteln stecken können oder wie die Ernährung der Weltbevölkerung sichergestellt werden kann.

Die Astronomie-Ausstellung anlässlich des Internationalen Jahres der Astronomie lockte zahlreiche Wissbegierige nach Science City.

→ www.sciencecity.ethz.ch/veranstaltungen/treffpunkt-science-city

Vielseitiger Austausch mit Wirtschaft und Politik

Damit sich eine Hochschule in den Dienst der Gesellschaft stellen kann, muss sie deren Bedürfnisse kennen. Deshalb pflegt die ETH Zürich mit Politik und Wirtschaft einen intensiven Austausch. Wie bereits im Vorjahr lud ETH-Präsident Ralph Eichler auch 2009 zusammen mit der ETH Zürich Foundation die Donatoren und Freunde der ETH Zürich zu zwei Lokalterminen ein. Beim ersten Treffen Anfang Juli stellte die ETH Zürich ihre Pläne vor, ein Zentrum zur Integrativen Risikoforschung zu realisieren (→ Seite 16). Beim zweiten Lokaltermin Anfang Oktober stand das Computing der Zukunft im Mittelpunkt (→ Seite 22). Dieser Forschungsbereich soll mit vier neuen Professuren massiv verstärkt werden. Für beide Vorhaben benötigt die ETH Zürich zusätzliche Drittmittel.

Dank dem Engagement von Donatoren konnte die ETH Zürich bereits einige aussergewöhnliche Vorhaben realisieren. Die Hochschule lud deshalb Mitte Juni zusammen mit der ETH Zürich Foundation zu einem Thanksgiving-Anlass ein, um diesen Donatoren zu danken.

Die ETH Zürich erhielt im vergangenen Jahr auch Besuch aus Bern: Die ständerätliche Kommission für Wissenschaft, Bildung und Kultur (WBK-SR) besichtigte Anfang Februar Science City und erhielt unter anderem einen Einblick in den Studienverlauf des Bereichs Architektur. Die Schulleitung informierte bei dieser Gelegenheit über die Auswirkungen der Bolognareform und wie die ETH Zürich das geplante Wachstum bewältigen will. Den umgekehrten Weg beschritt die ETH Zürich mit der neuen Veranstaltungsreihe «ETH Zürich in Bundesbern». Der ETH-Präsident erläuterte an zwei Veranstaltungen zusammen mit Vertretern aus den Departementen, welche Forschungsvorhaben die Hochschule in den Bereichen Nahrungsmittelversorgung (April) und Raumplanung (November) verfolgt.

→ Initiativen, die mit zusätzlichen Drittmitteln finanziert werden sollen: www.eth-foundation.ch/de/projekte/aktuelleinitiativen.html

Nachhaltigkeit als Verpflichtung

Kaum eine Schweizer Hochschule verfolgt Nachhaltigkeit so konsequent wie die ETH Zürich. In ihrer Strategie hat sich die Schulleitung denn auch konkret dazu verpflichtet. Die ETH Zürich versucht, wo immer möglich, Ressourcen zu schonen und Energie durch Effizienzsteigerung einzusparen. Dozierende und Studierende leisten mit innovativen Ideen und Umsetzungsvorschlägen ihren Beitrag.

Massnahmen gibt es viele, sie reichen von Gebäudeoptimierungen bis hin zu Aktionen, um die Mitarbeitenden für nachhaltiges Handeln zu sensibilisieren (→ Seite 49). Die wichtigsten betreffen die Immobilien: Beim Bau von neuen Gebäuden wie etwa dem 2009 eingeweihten Sport Center in Science City oder bei der Sanierung von bestehenden Bauten will die Hochschule möglichst hohe Nachhaltigkeitsstandards einhalten. Ein ambitioniertes Vorhaben ist das Energiekonzept Science City, mit dem die direkten CO_2-Emissionen nachhaltig gesenkt werden können. Die Umsetzung des Konzepts konnte mit dem Bau der ersten beiden Erdspeicher weiter vorangetrieben werden (→ Seite 31).

Daneben optimiert die ETH Zürich laufend den Betrieb ihrer Gebäude. So wurde das Forschungsgebäude HPM in Science City vom Verein Energho unter Vertrag genommen. Energho, eine Partnerorganisation des Bundesprogramms EnergieSchweiz, will die Energiekosten von Gebäuden mit optimierter Gebäudetechnik um mindestens zehn Prozent senken. Weiter wurde in der Kältezentrale in Science City die Steuerung der Kälteanlagen verbessert, wodurch jährlich 320 MWh Energie eingespart werden können, was einer Reduktion um rund 8,5 Prozent entspricht. Schliesslich erhielt das Physikgebäude mit dem Madagaskargarten eine neue Beleuchtung; der Stromverbrauch reduziert sich so um 37 Prozent. Weitere rund 250 MWh Energie konnten 2009 dank der neuen zentralen Trocknungsanlage für Lösungsmittel eingespart werden, welche die energieintensiven Destillen in den einzelnen Labors weitgehend ersetzt.

Verbessertes Recycling

Die ETH Zürich unternahm zudem Anstrengungen, die Emissionen an flüchtigen organischen Verbindungen (VOC) aus den Labors zu reduzieren. Dazu wurden spezielle Entsorgungsboxen konzipiert, die nicht nur dichter sind und weniger Wartung benötigen, sondern bei der Entleerung auch ein geringeres Explosionsrisiko aufweisen. Geplant sind 120 neue Entsorgungsboxen, davon wurden 2009 bereits 60 angeschafft.

Einen wichtigen Beitrag zum Umweltschutz leistet auch ein neuer, speziell konzipierter Lagerraum, der die Weiterverwendung von ungebrauchten, neuwertigen Chemikalien ermöglicht. Zurzeit befinden sich im so genannten Storage Room rund 4000 bezugsbereite Chemikalien. Weitere 6000 Chemikalien werden demnächst für die Wiederverwendung vorbereitet. 2009 konnten erstmals über 1500 Bezüge verzeichnet werden.

Die Mitarbeitenden sensibilisieren

Die ETH Zürich beteiligte sich zudem an verschiedenen Aktionen, um Mitarbeitende und Studierende zur Nachhaltigkeit anzuhalten: So wurden Ecodrive-Fahrkurse angeboten, bei denen Kenntnisse in energiesparsamem Fahren vermittelt werden, und im Juni 2009 nahm die Hochschule erneut an der Aktion Bike-To-Work teil. Im Spätherbst offerierten der Verein eaternity und der SV Schweiz während dreier Wochen den Gästen im Physikrestaurant ein «klimafreundliches» Mittagsmenu. Schliesslich starteten die Umweltkommission, die Abteilung Betrieb und der Stab Sicherheit, Gesundheit, Umwelt (SGU) kurz vor Weihnachten eine Aktion, um den Energieverlust bei Standby-Betrieb zu reduzieren. Alle Mitarbeitenden können als Anreiz zum Stromsparen für ihren Arbeitsplatz kostenlos Schaltmäuse und -uhren beziehen, um so elektronische Geräte vollständig vom Netz trennen zu können.

Plattform zugunsten der Umwelt

Mittagsmenu und Standby-Aktion sind nur zwei von rund einem Dutzend Umwelt- und Energieprojekten, die Studierende im Rahmen der Plattform Ecoworks initiierten. Ecoworks fördert Ideen und Projekte, die darauf abzielen, die CO_2-Emissionen der ETH Zürich zu reduzieren und die Energieeffizienz zu verbessern. Die über den Umweltbeitrag (RUMBA) und ETH Sustainability finanzierte Plattform verbindet Wissensträger aus allen Bereichen der Hochschule.

→ www.sustainability.ethz.ch
→ www.umwelt.ethz.ch
→ www.ecoworks.ethz.ch

Die Umweltbilanz in Zahlen

Die ETH Zürich erhebt regelmässig eine Vielzahl von Kennzahlen zur Umweltbelastung der Hochschule. Die nachfolgenden Umweltzahlen dokumentieren die Entwicklung der Standorte im Kanton Zürich in Kernbereichen. Die Studierenden wurden dabei als 0,68 Mitarbeiter-Äquivalente mitberechnet.

Energieverbrauch

Der Endenergieverbrauch pro Energiebezugsfläche blieb im Vergleich zum Vorjahr in etwa konstant. In den kommenden Jahren wird der flächenspezifische Endenergieverbrauch voraussichtlich weiter abnehmen, wenn sanierte Gebäude (z.B. HPP) und neue energieeffiziente Gebäude (HPL) in die Energiebilanz aufgenommen werden. Pro Mitarbeiter-Äquivalent (FTE) nahm die Energieeffizienz wiederum zu. Das bedeutet, dass gleichwertige Energiedienstleistungen für signifikant mehr Personen bei nur minimal steigendem, absolutem Endenergieverbrauch erbracht werden konnten.

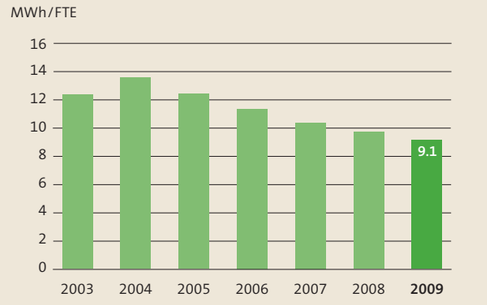
Energie- und Wasserkosten

Die Kosten für Wasser und Energie beliefen sich im Jahr 2009 auf 19,3 Millionen Franken. Durch den Verkauf von Wärme an Dritte konnte die ETH Zürich einen Erlös von 2,7 Millionen erwirtschaften. Die Kosten für Elektrizität blieben trotz signifikantem Mehrverbrauch dank zusätzlichen Rabatten in etwa konstant. Die Kosten für Wärme gingen dank der merklichen Verbilligung der fossilen Brennstoffe zurück.

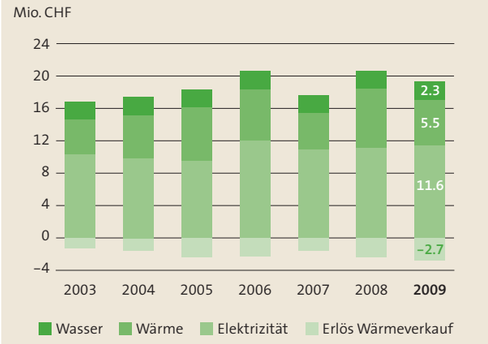
Treibhausgasemissionen

Die Bilanzierung der direkten und indirekten CO_2-Emissionen (in Form von CO_2-Äquivalenten) wurde 2009 durch eine Abschätzung der verwendeten Kältemittel weiter ergänzt. Die direkten Emissionen aus der Wärmeerzeugung (+0,4 Prozent) und Stromproduktion (Blockheizkraftwerk [BHKW], -28,6 Prozent) auf dem ETH-Campus nahmen insgesamt um 7,5 Prozent ab. Demgegenüber stiegen die indirekten Emissionen (vor allem aus Dienstreisen) um 6,5 Prozent.

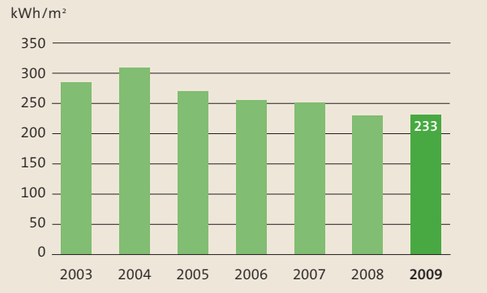
Energieverbrauch pro Nutzer



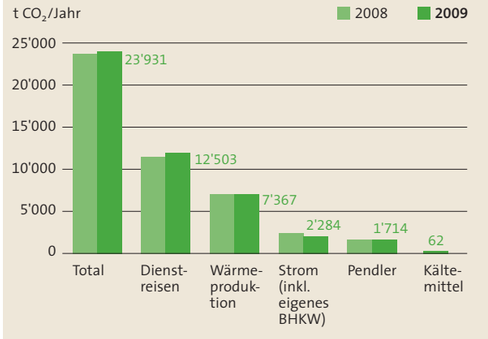
Gesamtkosten nach Ressourcen



Energieverbrauch pro Energiebezugsfläche



CO_2-Emissionen



Abfälle

Die Abfallmenge (ohne Sonderabfälle) nahm gegenüber dem Vorjahr um 1,5 Prozent zu. Durch eine verbesserte Abfalltrennung und zusätzliche Abfallklassen wie Elektroschrott, Toner, CDs/DVDs, Nespresso-Kapseln usw. konnte der Anteil an recyclierbaren Wertstoffen auf mehr als 46 Prozent gesteigert werden.

Wasser

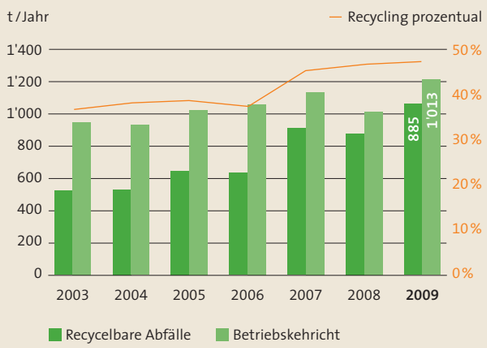
Der Wasserverbrauch nahm im Vergleich zum Vorjahr um mehr als 10 Prozent zu. Dies aus folgenden Gründen: Die Bohrungen für das neue Erdspeichersystem in Science City verbrauchen sehr viel Wasser, und im Elektrotechnikbereich wurde eine ausserordentliche Kühlung mit Trinkwasser vorgenommen. Zudem ist seit Frühjahr 2009 das neue Sport Center Science City in Betrieb.

Papier

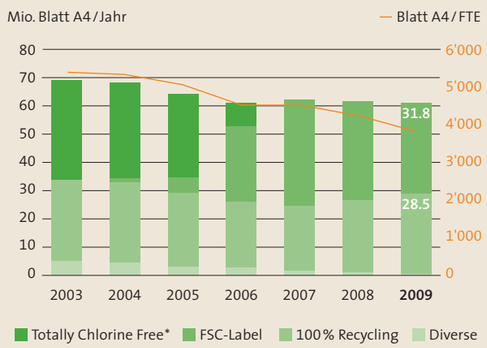
Der Papierverbrauch (in Blatt A4) reduzierte sich in absoluten Zahlen gegenüber 2008 um 5 Prozent auf 60,8 Millionen Blatt. Pro Mitarbeiter-Äquivalent (FTE) entspricht dies einer Abnahme von 11 Prozent gegenüber dem Vorjahr. 47 Prozent des verbrauchten Papiers entfällt auf reines Recyclingpapier. Das konventionelle Frischfaserpapier wurde durch ein hochwertiges Papier ersetzt, das einen Recyclinganteil von mindestens 20 Prozent aufweist. So wird der Anteil an Recyclingpapier auch in den kommenden Jahren weiter steigen.

Weitere Umweltdaten → www.umwelt.ethz.ch

Abfälle

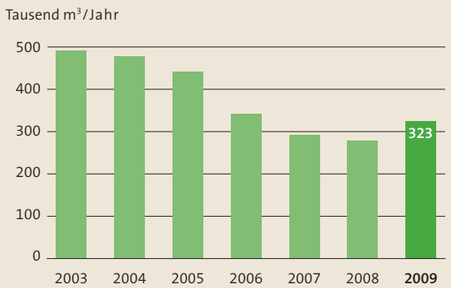


Papierverbrauch



*nicht FSC.

Wasserverbrauch



Umweltziele der ETH Zürich

Ziele	Massnahmen	2009	2010	2011	2012
Energiemanagement					
Energieverbrauch in ausgewählten Gebäudekomplexen um 10 Prozent reduzieren bis 2010/2012	Betriebsoptimierung mittels Energho in den Gebäuden ETL, FEL, SLA und HPM	T	V	V	V
	Energieeffizienzsteigerungen durch Optimierung von Kältemaschinen und Beleuchtungssanierungen	T	V	V	
Bauten					
Minergie®-ECO-Standard (oder vergleichbar) bei Neubauten	Neubauten HPS (eröffnet 2009) sowie HPL und LEE (im Bau ab 2010)	T/D	D	D	D
Minergie®-Standard (oder vergleichbar) bei Gesamtsanierungen	Sanierung der Gebäude HPP und HPZ (ab 2010)		D	D	D
Erneuerbare Energien					
Anteil erneuerbarer Energie am Gesamtelektrizitätsverbrauch auf 1 Prozent steigern bis 2010	Energieversorgung neuer Gebäude in Science City mit zertifiziertem EWZ-Ökostrom «ewz.wassertop» aus 100 Prozent erneuerbaren Energiequellen	T/D	V		
CO_2-Ausstoss					
Anrechenbarer CO_2-Ausstoss aller Dienstreisen und Exkursionen um 50 Prozent reduzieren bis 2009 (Basis 2006)	Neuer Klimafonds, um klimarelevante Forschung im Nord-Süd-Kontext zu fördern, statt Kompensation über Zertifikatkauf	T	D/U		
	Umsetzung von Ecoworks-Projekten (→ Seite 46) zur CO_2-Reduktion oder Energieeffizienzsteigerung	T/D	V	V	
Abluftreinhaltung					
NOx-Ausstoss der Heizanlagen von 84 mg/m³ (2004) auf 60 mg/m³ senken bis 2010	Neue Heizkessel (erster ersetzt 2009, zweiter geplant 2010)	T/D	D		
Diffuse VOC-Emissionen um 15 Prozent reduzieren bis 2012 (Basis 2008)	Neue, dichtere Lösungsmittelsammelboxen (60 von insgesamt 120 ersetzt 2009)	T/D	D	D	D
Abfallmanagement					
Anteil an recycelbaren Wertstoffen im Abfall (ohne Sonderabfälle) jährlich um 1 Prozent steigern bis 2010 (Basis Recyclingrate 2008: 45 Prozent)	Wiederverwendung von gebrauchten chemischen Substanzen mittels Storage Room	T/D	D	V	V
	Recycling von Lösungsmitteln (eingeführt 2009)	T/D	D	V	V
	Recycling von weiteren Wertstoffen wie CD/DVDs, Elektroschrott, Nespresso-Kapseln usw. (eingeführt 2009)	T/D	D	V	V
Treibstoffverbrauch Fahrzeugflotte					
Durchschnittlicher Treibstoffverbrauch der ETH-Fahrzeugflotte auf 9,5 l/100 km senken bis 2010	Anschaffung und konsequente Förderung von umweltfreundlichen, effizienten Fahrzeugen	T/D	V	V	
Mit kleinen, effizienten Fahrzeugen (< 122 gCO_2/km) zurückgelegte Kilometerleistung auf 20 Prozent erhöhen bis 2010 (Basis 2008)	Vergünstigte Tarife für effiziente Fahrzeuge	D	D	D	
Angabe der Effizienzklasse bei den einzelnen Fahrzeugen					
Papierverbrauch					
Papierverbrauch pro Mitarbeiter-Äquivalent (FTE) jährlich um 5 Prozent senken bis 2010	Sensibilisierungsmassnahmen bei Mitarbeitenden	T/D	D	D	
Anteil Recyclingpapiere auf 50 Prozent erhöhen bis 2010	Einführung von weissem Recyclingpapier und Frischfaserpapier mit hohem Recyclinganteil (Triotec)	T/D	D	D	
Ausschliesslich FSC- oder PEFC-zertifiziertes Papier bis 2010	Anschaffung Spezialpapiere ausschliesslich in FSC-Qualität	T/D	V	V	
Nachhaltigkeit in der Lehre					
Überblick über Vorlesungen, in denen nachhaltigkeitsrelevante Themen unterrichtet werden, bis Ende 2009	Vervollständigung Überblick (erarbeitet 2009)	D	D		
Überarbeitete Evaluationsmethode für alle im Überblick erwähnten Lehrveranstaltungen anwendbar ab 2010					

D: Durchführung; T: Teilerfolge schon erreicht; U: Umdefiniert; V: Verlängerung.

Namen und Fakten der ETH Zürich

Aufschluss über das vergangene Jahr geben detaillierte **Zahlen** zu Finanzen, Personal und Studierenden. **Ehrungen und Preise** sind Ausdruck der Anerkennung von ausserordentlichen Leistungen. Mit **neuen Professuren** und **Donationen** werden die Weichen für eine erfolgreiche Zukunft gestellt.

Entwicklung der ETH Zürich

Studierende	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Neu eingetretene Studierende (Details ab Seite 59)	**3'113**	**2'816**	**3'342**	**3'917**	**4'433**	**5'314**	**6'073**
Bachelorstudierende	–	1'694	2'003	2'002	1'994	2'167	2'443
Masterstudierende [1]	–	–	222	729	1'278	1'455	1'871
Diplomstudierende	2'190	141	66	18	2	–	–
Gast-/Mobilitätsstudierende [2]	97	117	126	127	112	461	459
Doktorierende	606	631	680	770	745	922	939
MAS/MBA-Studierende [3]	220	233	245	271	302	309	361
Frauenanteil	*31.7 %*	*30.6 %*	*29.2 %*	*32.0 %*	*30.3 %*	*31.5 %*	*32.2 %*
Studierende (Details ab Seite 60)	**12'626**	**12'505**	**12'705**	**13'412**	**13'999**	**15'093**	**16'228**
Bachelorstudierende	2'003	3'703	5'230	6'320	6'821	7'134	7'628
Masterstudierende	–	–	514	1'248	2'284	2'987	3'701
Diplomstudierende	7'596	5'722	3'798	2'567	1'410	848	463
Gast-/Mobilitätsstudierende [2]	105	94	130	88	112	345	355
Doktorierende	2'529	2'614	2'674	2'794	2'907	3'205	3'396
MAS/MBA-Studierende [3]	393	372	359	395	465	574	685
Frauenanteil	*29.1 %*	*29.2 %*	*29.3 %*	*29.7 %*	*29.8 %*	*30.5 %*	*30.8 %*
Anzahl Studierende pro Professur	35	35	36	36	36	39	40
Headcount [4]	12'542	12'429	12'590	12'826	13'235	14'310	15'378
Studienabschlüsse (Details ab Seite 62)	**1'937**	**2'056**	**2'142**	**2'398**	**2'938**	**3'172**	**3'410**
Bachelordiplome	–	1	118	381	838	1'086	1'203
Masterdiplome [5]	–	101	170	271	425	861	1'143
Diplome	1'331	1'246	1'115	951	890	446	174
Doktorate	429	471	506	569	572	566	651
Diplome für Weiterbildungsmasterprogramme	177	237	233	226	213	213	239
Frauenanteil	*26.7 %*	*29.2 %*	*28.9 %*	*29.9 %*	*29.2 %*	*28.3 %*	*29.7 %*

Personal (Details ab Seite 57)

Mitarbeitende in Vollzeitäquivalenten	6'027	6'127	6'159	6'462	6'560	6'741	7'111
Professorinnen und Professoren	356	358	349	362	368	372	388
Frauenanteil Professoren/innen	*6.9 %*	*7.0 %*	*6.9 %*	*7.3 %*	*9.2 %*	*10.6 %*	*10.5 %*
Wiss. Personal in Lehre und Forschung [6]	3'591	3'619	3'588	3'854	3'931	4'106	4'362
Techn. und admin. Personal in Lehre und Forschung	1'030	1'090	1'145	1'152	1'168	1'166	1'230
Lernende in Lehre und Forschung	100	102	101	107	111	116	122
Personal der Schulleitungsstäbe und Infrastrukturbereiche [7]	951	956	976	988	982	981	1'008
Frauenanteil	*27.6 %*	*28.5 %*	*28.3 %*	*29.0 %*	*29.6 %*	*30.3 %*	*30.4 %*
Headcount	8'204	8'285	8'342	8'711	8'742	9'068	9'591

Finanzen (Details ab Seite 54)

Ausgaben (in Mio. CHF)	1'120	1'119	1'157	1'173	1'217	1'264	1'307
Finanzierungsbeitrag des Bundes (in Mio. CHF) [8]	946	943	959	984	965	1'001	1'039
Drittmittel (in Mio. CHF)	173	177	198	189	252	262	268

[1] Interne Übertritte aus der Bachelor- in die Masterstufe werden seit 2005 als neu eingetretene Masterstudierende gezählt.

[2] Mobilitätsstudierende werden seit 2008 gezählt.

[3] Inklusive Lehrdiplom für Maturitätsschulen und MAS in Secondary and Higher Education. Das Lehrdiplom für Maturitätsschulen und der MAS in Secondary and Higher Education bescheinigen den Abschluss einer didaktischen Ausbildung und wurden auf Beginn des WS 2006/07 eingeführt.

[4] Die Studierendenzahlen basieren auf den Einschreibungen in Studiengänge; ein Studierender kann sich gleichzeitig in mehrere Studiengänge einschreiben. Beim Headcount wird ein Studierender nur im prioritären Studiengang gezählt (z.B. als Doktorierender bei gleichzeitiger Einschreibung in einen MAS/MBA-Studiengang und ins Doktorat).

[5] Masterdiplome wurden im Rahmen von Pilot-Studiengängen bereits ab 2004 verliehen.

[6] Ohne Professorinnen und Professoren.

[7] Ohne Professorinnen und Professoren der Schulleitung.

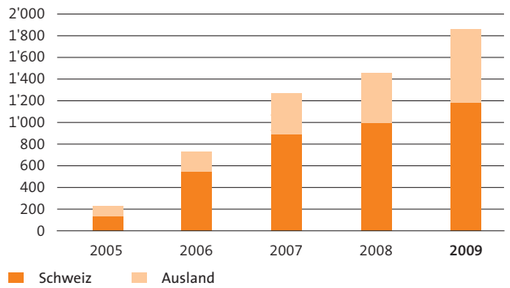
[8] Ab 2007 inklusive Investitionskredit, ausgelagert ans Bundesamt für Bauten und Logistik (BBL).

Anziehungskraft der ETH Zürich ungebrochen

Im Bachelor- und Masterstudium bildet die ETH Zürich die künftigen Fach- und Führungskräfte für die Schweizer Wirtschaft aus. Knapp 2500 Bachelorstudierende haben 2009 neu ein Studium an der ETH Zürich aufgenommen. Gut 1200 Studierende haben vom Bachelor- in den konsekutiven Masterstudiengang gewechselt, hinzu kommen über 600 neue Masterstudierende von anderen Universitäten. Dabei wird die ETH Zürich immer internationaler: Der Ausländeranteil stieg über die letzten fünf Jahre von 12 auf 19 Prozent bei den neu eingetretenen Bachelor- und von 24 auf 36 Prozent bei den Masterstudierenden. Besonders beliebt ist die ETH Zürich bei Doktorierenden aus dem Ausland. Deren Anteil stieg seit 2003 von 55 auf aktuell 63 Prozent. Auch Doktorierende schätzen die hervorragende Ausbildung in einem internationalen Umfeld an einer der forschungsintensivsten Universitäten Europas.

Neueintritte Bachelorstudierende

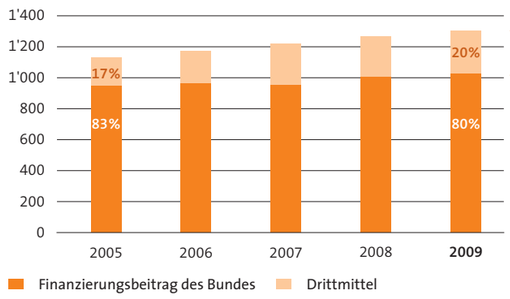
Neueintritte Masterstudierende*

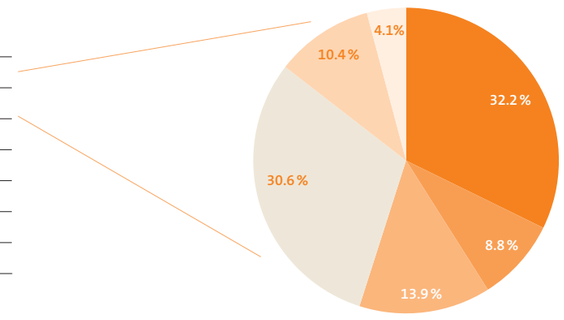


*Der Wachstumsverlauf bei Neueintritten ins Masterstudium ist zum grössten Teil eine Folge der Umstellung von den Diplom- auf die gestuften Bachelor-/Masterstudiengänge.

Neueintritte Doktorierende

Finanzierung der Gesamtausgaben





Drittmittelausgaben nach Herkunft

- Nationale Organisationen (Forschungsförderung)
- Forschungsaufträge Bundesämter (Ressortforschung)
- Europäische Forschungsprogramme (FRP)
- Zusammenarbeit mit der Wirtschaft, übrige Drittmittel
- Schenkungen und Legate
- Schulgelder, Gebühren

Weitere Zahlen und Fakten → www.fc.ethz.ch/facts

Gesamtübersicht der Ausgaben

Angaben in 1'000 CHF; interne Managementsicht

	2006	2007	2008	2009	Veränderung zum Vorjahr	in %
Gesamtausgaben	**1'172'661**	**1'217'086**	**1'263'802**	**1'306'889**	**43'087**	***3.4***
Betriebsausgaben (ohne Investitionen)	**980'094**	**1'036'018**	**1'079'783**	**1'136'366**	**56'583**	***5.2***
Personalausgaben [4]	708'159	740'641	764'838	827'433	62'595	*8.2*
Sachausgaben [4]	271'935	295'377	314'945	308'932	–6'013	*–1.9*
Investitionen	**192'568**	**181'068**	**184'019**	**170'523**	**–13'496**	***–7.3***
Bauten	131'119	108'515	109'960	79'960	–30'000	*–27.3*
Mobilien [3]	61'449	72'553	74'059	90'563	16'504	*22.3*
1. Budgetmittel [1]	**988'578**	**1'001'715**	**1'011'833**	**1'050'424**	**38'590**	***3.8***
Betriebsausgaben (ohne Investitionen)	804'939	847'159	863'240	896'455	33'215	*3.8*
Personalausgaben [4]	588'965	618'134	627'069	672'287	45'217	*7.2*
Sachausgaben [4]	215'975	229'025	236'171	224'168	–12'003	*–5.1*
Investitionen	183'638	154'556	148'593	153'969	5'376	*3.6*
Bauten [2]	131'119	93'515	86'400	79'960	–6'440	*–7.5*
Mobilien [3]	52'520	61'041	62'193	74'009	11'816	*19.0*
2. Drittmittel [1]	**184'083**	**215'371**	**251'969**	**256'465**	**4'496**	***1.8***
Betriebsausgaben (ohne Investitionen)	175'154	188'859	216'543	239'911	23'368	*10.8*
Personalausgaben [4]	119'194	122'507	137'769	155'147	17'378	*12.6*
Sachausgaben [4]	55'960	66'353	78'774	84'765	5'990	*7.6*
Investitionen	8'929	26'512	35'425	16'554	–18'872	*–53.3*
Bauten	–	15'000	23'560	–	–23'560	*–100.0*
Mobilien [3]	8'929	11'512	11'865	16'554	4'688	*39.5*

[1] In den Budgetmitteln sind neben dem Finanzierungsbeitrag des Bundes die Schulgelder und Gebühren enthalten, deshalb werden die Drittmittel in dieser Sicht ohne Schulgelder und Gebühren ausgewiesen.

[2] Neue Richtlinien für Verbuchung der Bauausgaben seit 2007: Unter Investitionen wird nur noch der ans Bundesamt für Bauten und Logistik (BBL) abgetretene Investitionskredit ausgewiesen.

[3] Inklusive geschenkter Liegenschaften.

[4] Seit 2009 werden die Spesen nicht mehr unter Personal-, sondern unter Sachausgaben ausgewiesen. Die Jahre 2006 bis 2008 wurden zur besseren Vergleichbarkeit ebenfalls angepasst.

Drittmittel-Ausgaben nach Herkunft

	2006	2007	2008	2009	Veränderung zum Vorjahr	in %
Total Drittmittel-Ausgaben [1]	**184'083**	**215'371**	**251'969**	**256'465**	**4'496**	***1.8***
Nationale Organisationen (Forschungsförderung)	63'892	70'876	76'067	86'280	10'213	*13.4*
Forschungsaufträge Bundesämter (Ressortforschung) [2]	21'807	20'912	23'140	23'443	303	*1.3*
Europäische Forschungsprogramme (FRP)	21'039	26'929	34'042	37'245	3'202	*9.4*
Zusammenarbeit mit der Wirtschaft, übrige Drittmittel [2]	62'785	57'643	63'327	81'761	18'435	*29.1*
Schenkungen und Legate	14'560	39'011	55'393	27'736	–27'657	*–49.9*

[1] In den Budgetmitteln sind neben dem Finanzierungsbeitrag des Bundes die Schulgelder und Gebühren enthalten, deshalb werden die Drittmittel in dieser Sicht ohne Schulgelder und Gebühren ausgewiesen.

[2] Im Jahr 2009 wurden die Forschungsaufträge der Bundesämter einer eigenen Kategorie zugeordnet und die Aufträge der übrigen öffentlichen Hand (Kantone, Gemeinden, internationale Organisationen) den übrigen Drittmitteln zugeteilt. Zudem wurden Zuordnungen zu den Schenkungen angepasst. Die Vorjahreszahlen wurden zur besseren Vergleichbarkeit ebenfalls umgestellt.

Aufteilung der Ausgaben nach Fachbereichen

Angaben in 1'000 CHF; interne Managementsicht

	2009	Mittelherkunft/Kreditquellen (Finanzierung)				Verwendung der Mittel nach Ausgabenarten		
	Total	Budgetmittel [1]	Grundfinanzierung [2]	Zusatzfinanzierung [3]	Drittmittel [1]	Personalausgaben	Sachausgaben	Investitionen
Gesamttotal Ausgaben	**1'306'889**	**1'050'424**	**895'311**	**155'113**	**256'465**	**827'433**	**308'932**	**170'523**
1. Total Lehre und Forschung	**878'179**	**642'419**	**549'690**	**92'729**	**235'760**	**657'244**	**156'798**	**64'137**
1.1 Departemente	**823'409**	**602'131**	**516'142**	**85'989**	**221'279**	**635'377**	**138'235**	**49'797**
Architektur und Bauwissenschaften	**105'205**	**84'954**	**77'016**	**7'938**	**20'251**	**87'961**	**15'320**	**1'925**
Architektur	46'530	39'178	36'398	2'780	7'352	38'771	7'294	465
Bau, Umwelt und Geomatik	58'675	45'776	40'619	5'158	12'899	49'190	8'026	1'460
Ingenieurwissenschaften	**230'219**	**166'046**	**144'920**	**21'126**	**64'173**	**174'285**	**38'155**	**17'779**
Maschinenbau und Verfahrenstechnik	67'587	47'406	39'373	8'033	20'181	52'701	9'720	5'166
Informationstechnologie und Elektrotechnik	60'613	40'646	37'301	3'345	19'967	50'195	7'063	3'354
Informatik	44'049	33'793	30'456	3'336	10'256	38'343	5'073	633
Materialwissenschaft	29'582	22'959	17'462	5'497	6'623	21'989	4'396	3'197
Biosysteme	28'388	21'242	20'328	914	7'145	11'057	11'902	5'428
Naturwissenschaften und Mathematik	**285'697**	**209'033**	**173'964**	**35'069**	**76'664**	**210'843**	**52'193**	**22'661**
Mathematik	31'126	27'094	24'190	2'905	4'032	28'496	2'572	57
Physik	70'001	53'008	45'612	7'396	16'993	50'961	13'516	5'524
Chemie und Angewandte Biowissenschaften	94'806	71'129	58'305	12'823	23'677	68'686	16'768	9'351
Biologie	89'765	57'802	45'857	11'945	31'963	62'700	19'337	7'728
Systemorientierte Naturwissenschaften	**139'618**	**101'825**	**84'853**	**16'972**	**37'793**	**109'586**	**22'734**	**7'298**
Erdwissenschaften	38'892	26'017	20'680	5'337	12'875	29'312	7'217	2'362
Umweltwissenschaften	55'941	45'424	38'181	7'242	10'517	46'123	8'270	1'548
Agrar- und Lebensmittelwissenschaften	44'785	30'384	25'992	4'392	14'401	34'151	7'246	3'388
Management- und Sozialwissenschaften	**62'670**	**40'272**	**35'388**	**4'884**	**22'398**	**52'703**	**9'833**	**135**
Management, Technologie und Ökonomie	32'002	20'924	18'566	2'358	11'078	26'547	5'346	109
Geistes-, Sozial- und Staatswissenschaften	30'668	19'348	16'823	2'525	11'320	26'155	4'487	26
1.2 Ausserdepartementale Lehr- und Forschungseinheiten und Übrige	**54'770**	**40'288**	**33'548**	**6'741**	**14'481**	**21'867**	**18'563**	**14'340**
2. Total Schulleitung, Stäbe, Infrastrukturbereiche und Bauinvestitionen	**428'710**	**408'005**	**345'621**	**62'384**	**20'705**	**170'190**	**152'134**	**106'386**
Schulleitung, Stäbe und Infrastrukturbereiche	348'750	328'045	265'661	62'384	20'705	170'190	152'134	26'426
Investitionen in Bauten (Investitionskredit)	79'960	79'960	79'960	–	–	–	–	79'960

[1] In den Budgetmitteln sind neben dem Finanzierungsbeitrag des Bundes die Schulgelder und Gebühren enthalten, deshalb werden die Drittmittel in dieser Sicht ohne Schulgelder und Gebühren ausgewiesen.

[2] Mittel zur Erfüllung des Grundauftrags in Lehre und Forschung, für die Erbringung von Serviceleistungen und für Infrastrukturvorhaben.

[3] Mittel für ressortspezifische befristete Vorhaben in Lehre, Forschung und Infrastruktur, die über die Grundfinanzierung hinausgehen.

Erfolgsrechnung [1]

Angaben in 1'000 CHF

	2008	2009	Veränderung zum Vorjahr absolut	Veränderung zum Vorjahr *in %*
Gesamtergebnis	**10'167**	**18'210**	**8'043**	***79.1***
Ertrag	**1'383'090**	**1'438'572**	**55'482**	***4.0***
Beiträge des Bundes	**1'072'132**	**1'118'936**	**46'804**	***4.4***
Finanzierungsbeitrag des Bundes	1'001'401	1'039'343		
Abtretung Investitionskredit an Bundesamt für Bauten und Logistik	–86'400	–79'960		
Abgeltung kalkulatorischer Mietaufwand für Bauten des Bundes	157'131	159'553		
Erträge von Dritten	**310'958**	**319'636**	**8'678**	***2.8***
Projektorientierte Drittmittel	243'221	248'034		
Dienstleistungs- und übrige Erträge	66'960	64'021		
Finanzergebnis (netto)	777	7'580		
Aufwand	**1'372'923**	**1'420'362**	**47'439**	***3.5***
Personalaufwand	**764'838**	**827'433**	**62'595**	***8.2***
Löhne, Gehälter	651'235	700'321		
Sozialleistungen	107'981	120'653		
Übriger Personalaufwand	5'623	6'460		
Sachaufwand	**608'085**	**592'928**	**–15'156**	***–2.5***
Kalkulatorischer Mietaufwand für Bauten des Bundes	157'131	159'553		
Infrastrukturaufwand [2]	94'437	97'657		
Materialaufwand und Mobilien (ohne Investitionsgüter)	47'152	48'365		
Informatik- und Telekommunikationsaufwand	37'637	38'625		
Übrige Dienstleistungen und Honorare	41'773	45'101		
Spesen	36'602	35'981		
Bibliotheksaufwand	19'474	19'518		
Abschreibungen	59'673	65'053		
Veränderung zweckgebundene Kapitalien	93'653	60'344		
Übriger Sachaufwand	20'552	22'731		

[1] Für den Abschluss 2009 wurden die Rechnungslegungsvorschriften im ETH-Bereich geändert. Die Zahlen 2008 wurden zur besseren Vergleichbarkeit ebenfalls angepasst.

[2] Beinhaltet übrigen Raumaufwand, Instandhaltung, Reparaturen, Wasser, Energie, Betriebsmaterial und Verwaltungsaufwand.

Überleitung Total Aufwand gemäss Erfolgsrechnung zum Total der Ausgaben

Total Aufwand (gemäss Erfolgsrechnung)	**1'372'923**	**1'420'362**		
– Kalkulatorischer Mietaufwand für Bauten des Bundes	–157'131	–159'553		
– Abschreibungen (inkl. Gebäude)	–59'673	–65'053		
+ Investitionen (Bau, Mobilien und Informatik)	184'019	170'523		
+/– Veränderung zweckgebundene Drittmittel inklusive Eigenmittel Bau	–72'303	–53'044		
+/– Übrige Abweichungen	–4'033	–6'345		
Total Ausgaben ETH Zürich	**1'263'802**	**1'306'889**		

Aufteilung des Personalbestands

Stichtag 31. Dezember 2009; Vorjahresvergleich basierend auf aktueller Organisationstruktur der ETH Zürich.
Angaben in Vollzeitäquivalenten [1]

	2008 Total	2008 *Anteil Frauen in %*	2009 **Total**	2009 *Anteil Frauen in %*	Veränderung Total zum Vorjahr	Veränderung Total zum Vorjahr *in %*
Gesamttotal	**6'741**	***30.3***	**7'111**	***30.4***	**370**	***5.5***
davon befristete Stellen	4'600	*30.1*	4'895	*30.0*	296	*6.4*
Professorinnen und Professoren	**372**	***10.6***	**388**	***10.5***	**17**	***4.5***
Wissenschaftliche Mitarbeitende	**4'109**	***26.5***	**4'364**	***26.5***	**256**	***6.2***
Technische Mitarbeitende	**1'187**	***18.6***	**1'239**	***18.9***	**53**	***4.4***
Administrative Mitarbeitende	**936**	***69.7***	**972**	***70.4***	**36**	***3.9***
Lernende	**138**	***31.9***	**146**	***32.9***	**8**	***5.8***
Total Lehre und Forschung [2]	**5'756**	***29.2***	**6'098**	***29.2***	**342**	***5.9***
davon befristete Stellen	4'462	*29.5*	4'748	*29.4*	286	*6.4*
Professuren	**367**	***10.4***	**384**	***10.4***	**17**	***4.6***
Ordentliche Professorinnen und Professoren	283	*6.7*	293	*6.2*	9	*3.3*
Ausserordentliche Professorinnen und Professoren	30	*18.6*	31	*26.2*	0	*1.3*
Assistenzprofessorinnen und -professoren	54	*25.5*	61	*22.5*	7	*13.3*
Wissenschaftliche Mitarbeitende	**4'106**	***26.5***	**4'362**	***26.5***	**256**	***6.2***
Senior Scientists	145	*8.1*	144	*9.3*	–2	*–1.0*
Wissenschaftliche Mitarbeitende	3'706	*26.7*	3'939	*26.6*	234	*6.3*
Oberassistierende	366	*20.2*	344	*19.1*	–22	*–6.0*
Höhere wissenschaftliche Mitarbeitende	251	*21.4*	270	*20.4*	19	*7.6*
Wissenschaftliche Assistierende II	163	*37.7*	160	*36.7*	–3	*–1.7*
Postdoktorierende	698	*28.4*	795	*28.4*	97	*13.9*
Wissenschaftliche Assistierende I	2'228	*27.1*	2'371	*27.1*	143	*6.4*
Hilfsassistierende	255	*33.3*	279	*33.6*	24	*9.3*
Technische und administrative Mitarbeitende	**1'166**	***44.5***	**1'230**	***44.4***	**64**	***5.4***
Technische und IT-Mitarbeitende	714	*21.8*	765	*22.4*	51	*7.1*
Administrative Mitarbeitende	452	*80.4*	465	*80.7*	13	*2.8*
Lernende	**116**	***29.3***	**122**	***32.0***	**6**	***5.2***
Total Schulleitung, Stäbe und Infrastrukturbereiche *	**985**	***37.1***	**1'012**	***37.8***	**27**	***2.8***
davon befristete Stellen	138	*48.1*	147	*46.6*	10	*7.0*
Professorinnen und Professoren	4	*23.9*	4	*25.0*	0	*–4.5*
Wissenschaftliche Mitarbeitende	2	*43.5*	2	*28.6*	0	*–8.7*
Technische Mitarbeitende	473	*13.7*	475	*13.2*	2	*0.4*
Administrative Mitarbeitende	484	*59.7*	508	*60.9*	23	*4.9*
Lernende	22	*45.5*	24	*37.5*	2	*9.1*
*** Infrastrukturbereiche**	**889**	***36.5***	**908**	***36.8***	**19**	***2.1***
Hochschulkommunikation	30	*51.7*	27	*47.6*	–3	*–10.3*
Lehr-Zentrum	26	*42.7*	24	*45.0*	–2	*–6.7*
Rektorat	58	*64.0*	54	*66.8*	–3	*–5.5*
Bibliothek	176	*60.1*	187	*60.6*	11	*6.5*
Finanzen und Controlling	64	*43.3*	68	*43.5*	4	*5.8*
Immobilien	314	*25.6*	321	*25.1*	7	*2.1*
Informatikdienste	185	*14.6*	189	*14.8*	4	*2.1*
Personal	38	*55.0*	39	*59.1*	1	*3.6*

[1] Durch die ganzzahlige Rundung der Vollzeitäquivalente können in den Zeilen- und Spaltensummen Rundungsdifferenzen auftreten.

[2] Das Personal in den ausserdepartementalen Lehr- und Forschungseinheiten und Übrige (SL-Projekte wie SystemsX.ch, ACAP usw.) wird im Total Lehre und Forschung konsolidiert.

Personalbestand nach Mittelherkunft

Stichtag 31. Dezember 2009; Vorjahresvergleich basierend auf aktueller Organisationsstruktur der ETH Zürich.
Angaben in Vollzeitäquivalenten [1]

	2008 Total	2008 Budget-mittel	2008 Dritt-mittel	2009 Total	2009 Budget-mittel	2009 Dritt-mittel
Gesamttotal	**6'741**	**5'293**	**1'448**	**7'111**	**5'513**	**1'598**
1. Total Lehre und Forschung	**5'756**	**4'320**	**1'436**	**6'098**	**4'512**	**1'586**
1.1 Departemente	**5'604**	**4'214**	**1'391**	**5'921**	**4'387**	**1'534**
Architektur und Bauwissenschaften	**780**	**639**	**142**	**807**	**665**	**142**
Architektur	340	302	38	348	311	37
Bau, Umwelt und Geomatik	440	336	104	458	353	105
Ingenieurwissenschaften	**1'585**	**1'159**	**426**	**1'704**	**1'231**	**473**
Maschinenbau und Verfahrenstechnik	492	368	124	538	397	141
Informationstechnologie und Elektrotechnik	442	301	140	483	328	155
Informatik	350	261	88	358	267	91
Materialwissenschaft	212	167	45	214	163	51
Biosysteme [2]	89	61	28	112	76	36
Naturwissenschaften und Mathematik	**1'866**	**1'414**	**452**	**1'939**	**1'450**	**489**
Mathematik	205	176	29	236	195	42
Physik	463	349	114	490	396	93
Chemie und Angewandte Biowissenschaften	635	493	142	634	467	167
Biologie	563	396	168	579	393	187
Systemorientierte Naturwissenschaften	**933**	**698**	**234**	**986**	**713**	**273**
Erdwissenschaften	249	175	74	251	162	89
Umweltwissenschaften	387	308	79	407	324	83
Agrar- und Lebensmittelwissenschaften	297	215	82	329	227	101
Management- und Sozialwissenschaften	**441**	**304**	**136**	**484**	**328**	**156**
Management, Technologie und Ökonomie	237	177	60	254	188	65
Geistes-, Sozial- und Staatswissenschaften	204	127	77	230	140	91
1.2 Ausserdepartementale Lehr- und Forschungseinheiten und Übrige	**151**	**106**	**45**	**177**	**126**	**52**
CSCS Manno	40	36	4	44	40	4
Collegium Helveticum	15	10	5	16	12	4
Centro Stefano Franscini (CSF)	3	3	–	3	2	–
EMEZ	8	8	–	10	10	–
FIRST-Lab	9	9	–	9	9	–
Functional Genomics Center Zürich	13	11	2	14	13	2
Schweiz. Erdbebendienst (SED) [3]	35	19	16	56	25	31
Übrige	28	11	17	26	16	11
2. Schulleitung, Stäbe und Infrastrukturbereiche	**985**	**973**	**13**	**1'012**	**1'000**	**12**
Infrastrukturbereiche	889	884	5	908	905	3
Stäbe und weiteres Personal	96	88	8	104	95	9

[1] Durch die ganzzahlige Rundung der Vollzeitäquivalente können in den Zeilen- und Spaltensummen Rundungsdifferenzen auftreten. Änderungen der Organsiationsstruktur im Jahr 2009 ergeben für die Vorjahreszahlen der Departemente, Lehr- und Forschungseinheiten, Infrastrukturbereiche sowie Stäbe Verschiebungen im Vergleich zum Jahresbericht 2008 (Änderungen oben bereits berücksichtigt).

[2] Das Departement Biosysteme wurde per 1.1.2007 gegründet.

[3] Der Schweizerische Erdbebendienst ist seit dem 1.1.2009 eine ausserdepartementale Lehr- und Forschungseinheit.

Neu eingetretene Studierende

	Total 2008	Total 2009	Bachelor-studierende 2008	Bachelor-studierende 2009	Master-studierende [1] 2008	Master-studierende [1] 2009	Gast-/Mobilitäts-studierende 2008	Gast-/Mobilitäts-studierende 2009	Doktorierende [2] 2008	Doktorierende [2] 2009	MAS/MBA-Studierende [3,4] 2008	MAS/MBA-Studierende [3,4] 2009
ETH Zürich Total	**5'314**	**6'073**	**2'167**	**2'443**	**1'455**	**1'871**	**461**	**459**	**922**	**939**	**309**	**361**
Frauenanteil	*31.5 %*	*32.2 %*	*29.9 %*	*31.0 %*	*30.8 %*	*32.9 %*	*34.9 %*	*30.9 %*	*32.0 %*	*32.1 %*	*39.8 %*	*38.0 %*
Ausländeranteil	*37.6 %*	*37.6 %*	*20.0 %*	*19.1 %*	*30.4 %*	*35.8 %*	*93.7 %*	*94.3 %*	*64.0 %*	*63.5 %*	*33.0 %*	*33.5 %*
Studienrichtung												
Architektur und Bauwissenschaften	**1'019**	**1'250**	**479**	**537**	**265**	**420**	**146**	**109**	**76**	**86**	**53**	**98**
Architektur	594	715	265	296	138	267	118	75	20	19	53	58
Bauingenieurwissenschaften	248	274	138	154	56	64	13	11	41	45	–	–
Umweltingenieurwissenschaften	104	170	60	70	34	56	3	10	7	14	–	20
Geomatik und Planung	73	91	16	17	37	33	12	13	8	8	–	20
Ingenieurwissenschaften	**1'577**	**1'869**	**698**	**835**	**457**	**587**	**128**	**159**	**289**	**284**	**5**	**4**
Maschineningenieurwissenschaften	640	818	353	465	153	182	53	62	81	109	–	–
Elektrotechnik und Informationstechnologie	352	385	157	177	70	87	35	35	90	86	–	–
Biowissenschaften und Technik	51	76	–	–	41	61	–	–	10	15	–	–
Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften	42	88	–	–	42	88	–	–	–	–	–	–
Informatik	362	381	136	147	130	134	24	46	67	50	5	4
Materialwissenschaft	130	121	52	46	21	35	16	16	41	24	–	–
Naturwissenschaften und Mathematik	**1'616**	**1'895**	**721**	**809**	**422**	**557**	**90**	**96**	**287**	**324**	**96**	**109**
Mathematik	229	294	126	129	55	100	17	24	17	30	14	11
Rechnergestützte Wissenschaften	30	33	15	12	14	15	–	1	1	5	–	–
Physik	326	373	152	158	63	103	29	29	58	64	24	19
Chemie	191	218	61	69	35	47	23	20	67	71	5	11
Chemieingenieurwissenschaften	90	67	56	25	13	27	–	–	21	15	–	–
Interdisziplinäre Naturwissenschaften	51	74	41	56	7	15	–	–	3	3	–	–
Pharmazeutische Wissenschaften	168	205	80	97	53	64	8	9	27	35	–	–
Biologie	297	391	84	150	102	114	13	12	86	93	12	22
Bewegungswissenschaften und Sport	234	240	106	113	80	72	–	1	7	8	41	46
Systemorientierte Naturwissenschaften	**713**	**694**	**246**	**244**	**204**	**209**	**41**	**32**	**200**	**185**	**22**	**24**
Erdwissenschaften	178	154	51	40	56	68	18	10	46	31	7	5
Umweltnaturwissenschaften	310	312	103	114	90	86	12	12	104	100	1	–
Forstwissenschaften	–	2	–	–	–	–	–	–	–	2	–	–
Agrarwissenschaft	86	86	31	27	18	22	6	3	29	33	2	1
Lebensmittelwissenschaft	139	140	61	63	40	33	5	7	21	19	12	18
Management- und Sozialwissenschaften	**389**	**365**	**23**	**18**	**107**	**98**	**56**	**63**	**70**	**60**	**133**	**126**
Management, Technologie und Ökonomie	277	267	–	–	90	72	54	60	55	40	78	95
Geistes-, Sozial- und Staatswissenschaften	89	80	–	–	17	26	2	3	15	20	55	31
Berufsoffizier	23	18	23	18	–	–	–	–	–	–	–	–

[1] Davon 416 (2008) und 654 (2009) Neueintritte von ETH-extern.

[2] Davon 578 (2008) und 589 (2009) Neueintritte von ETH-extern.

[3] Inklusive Lehrdiplom für Maturitätsschulen und MAS in Secondary and Higher Education (2008: 96; 2009: 119). Das Lehrdiplom für Maturitätsschulen und der MAS in Secondary and Higher Education bescheinigen den Abschluss einer didaktischen Ausbildung und wurden auf Beginn des WS 2006/07 eingeführt.

[4] Davon 170 (2008) und 194 (2009) Neueintritte von ETH-extern.

Studierende

	Total		Bachelor-studierende		Master-studierende		Diplom-studierende [1]		Gast-/ Mobilitäts-studierende		Doktorierende		MAS/MBA-Studierende [2]	
	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009	2008	2009
ETH Zürich Total	**15'093**	**16'228**	**7'134**	**7'628**	**2'987**	**3'701**	**848**	**463**	**345**	**355**	**3'205**	**3'396**	**574**	**685**
Frauenanteil	*30.5 %*	*30.8 %*	*29.4 %*	*29.8 %*	*29.6 %*	*31.0 %*	*39.3 %*	*40.2 %*	*30.7 %*	*27.6 %*	*30.0 %*	*30.4 %*	*38.2 %*	*39.0 %*
Ausländeranteil	*30.0 %*	*32.2 %*	*16.4 %*	*17.5 %*	*28.8 %*	*33.8 %*	*10.8 %*	*11.0 %*	*93.6 %*	*93.8 %*	*59.8 %*	*60.8 %*	*29.8 %*	*27.6 %*
Headcount [3]	14'310	15'378	6'594	7'037	2'985	3'701	751	395	345	355	3'199	3'388	436	502
Studienrichtung														
Architektur und Bauwissenschaften	**2'820**	**3'106**	**1'621**	**1'767**	**467**	**767**	**215**	**43**	**116**	**89**	**295**	**306**	**106**	**134**
Architektur	1'635	1'796	944	1'054	205	453	202	36	93	59	104	102	87	92
Bauingenieurwissenschaften	688	735	430	454	117	130	5	2	11	11	125	138	–	–
Umweltingenieurwissenschaften	299	373	182	199	80	108	7	4	2	9	28	33	–	20
Geomatik und Planung	198	202	65	60	65	76	1	1	10	10	38	33	19	22
Ingenieurwissenschaften	**4'538**	**5'013**	**2'283**	**2'517**	**1'014**	**1'193**	**109**	**64**	**84**	**117**	**1'041**	**1'111**	**7**	**11**
Maschineningenieurwissenschaften	1'800	2'081	1'063	1'262	352	383	20	18	36	48	329	370	–	–
Elektrotechnik und Informationstechnologie	1'179	1'180	558	556	231	228	27	19	24	30	339	347	–	–
Biowissenschaften und Technik	80	143	–	5	70	113	–	–	–	–	10	25	–	–
Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften	64	146	–	–	64	146	–	–	–	–	–	–	–	–
Informatik	1'034	1'066	483	510	245	259	60	25	15	29	224	232	7	11
Materialwissenschaft	381	397	179	184	52	64	2	2	9	10	139	137	–	–
Naturwissenschaften und Mathematik	**4'781**	**5'095**	**2'209**	**2'342**	**811**	**974**	**385**	**264**	**69**	**80**	**1'113**	**1'155**	**194**	**280**
Mathematik	648	706	326	353	125	156	58	41	13	19	89	94	37	43
Rechnergestützte Wissenschaften	97	116	66	76	29	32	1	–	–	1	1	7	–	–
Physik	955	1'005	449	460	120	174	94	54	27	24	220	238	45	55
Chemie	588	620	178	201	67	75	42	29	17	17	270	274	14	24
Chemieingenieurwissenschaften	209	187	120	93	26	39	–	–	–	–	63	55	–	–
Interdisziplinäre Naturwissenschaften	147	193	108	151	9	24	13	1	–	–	17	17	–	–
Pharmazeutische Wissenschaften	475	528	278	304	100	118	11	6	3	7	83	93	–	–
Biologie	1'022	1069	323	352	186	210	120	91	9	11	356	358	28	47
Bewegungswissenschaften und Sport	640	671	361	352	149	146	46	42	–	1	14	19	70	111
Systemorientierte Naturwissenschaften	**2'211**	**2'241**	**967**	**944**	**462**	**504**	**133**	**90**	**33**	**21**	**578**	**634**	**38**	**48**
Erdwissenschaften	458	467	174	164	122	143	14	6	16	9	123	131	9	14
Umweltnaturwissenschaften	1'062	1'066	461	439	227	236	87	65	8	6	278	319	1	1
Forstwissenschaften	9	6	–	–	–	–	9	5	–	–	–	1	–	–
Agrarwissenschaft	310	302	127	123	38	39	16	9	5	2	119	123	5	6
Lebensmittelwissenschaft	372	400	205	218	75	86	7	5	4	4	58	60	23	27
Management- und Sozialwissenschaften	**743**	**773**	**54**	**58**	**233**	**263**	**6**	**2**	**43**	**48**	**178**	**190**	**229**	**212**
Management, Technologie und Ökonomie	543	570	–	–	204	219	6	2	42	45	124	129	167	175
Geistes-, Sozial- und Staatswissenschaften	146	145	–	–	29	44	–	–	1	3	54	61	62	37
Berufsoffizier	54	58	54	58	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

[1] Inklusive Didaktischen Ausweises nach dem Diplom (2008: 567; 2009: 424). Der Didaktische Ausweis bescheinigt den Abschluss einer didaktischen Ausbildung und wurde auf Beginn des WS 2006/07 durch neue Ausbildungsgänge abgelöst: Lehrdiplom für Maturitätsschulen, MAS in Secondary and Higher Education und Didaktik-Zertifikat.

[2] Inklusive Lehrdiplom für Maturitätsschulen und MAS in Secondary and Higher Education (2008: 201; 2009: 298).

[3] Die Studierendenzahlen basieren auf den Einschreibungen in Studiengänge; ein Studierender kann sich gleichzeitig in mehrere Studiengänge einschreiben. Beim Headcount wird ein Studierender nur im prioritären Studiengang gezählt (z.B. als Doktorierender bei gleichzeitiger Einschreibung in einen MAS/MBA-Studiengang und ins Doktorat).

Ausländische Studierende im Herbstsemester 2009

ohne Niederlassung C

	Total	in %	Bachelor-studierende	in %	Master-studierende	in %	Diplom-studierende	in %	Gast-/ Mobilitäts-studierende	in %	Doktorie-rende	in %	MAS/MBA-Studierende	in %
Total	**4'730**	***100***	**1'032**	***100***	**1'175**	***100***	**31**	***100***	**333**	***100***	**1'998**	***100***	**163**	***100***
EU	**3'457**	***73.1***	**886**	***85.9***	**693**	***59.0***	**27**	***87.1***	**241**	***72.4***	**1'501**	***75.1***	**111**	***68.1***
Deutschland	2'143	*45.3*	629	*60.9*	405	*34.5*	20	*64.5*	98	*29.4*	927	*46.4*	64	*39.3*
Österreich	249	*5.3*	97	*9.4*	32	*2.7*	5	*16.1*	8	*2.4*	98	*4.9*	9	*5.5*
Italien	238	*5.0*	26	*2.5*	28	*2.4*	–	–	16	*4.8*	162	*8.1*	6	*3.7*
Frankreich	122	*2.6*	15	*1.5*	44	*3.7*	1	*3.2*	10	*3.0*	49	*2.5*	3	*1.8*
Luxemburg	117	*2.5*	66	*6.4*	30	*2.6*	1	*3.2*	–	–	17	*0.9*	3	*1.8*
Griechenland	100	*2.1*	5	*0.5*	38	*3.2*	–	–	3	*0.9*	44	*2.2*	10	*6.1*
Niederlande	68	*1.4*	2	*0.2*	9	*0.8*	–	–	24	*7.2*	31	*1.6*	2	*1.2*
Schweden	67	*1.4*	4	*0.4*	7	*0.6*	–	–	33	*9.9*	23	*1.2*	–	–
Polen	49	*1.0*	3	*0.3*	10	*0.9*	–	–	5	*1.5*	27	*1.4*	4	*2.5*
Spanien	45	*1.0*	9	*0.9*	8	*0.7*	–	–	10	*3.0*	13	*0.7*	5	*3.1*
Rumänien	41	*0.9*	6	*0.6*	14	*1.2*	–	–	1	*0.3*	20	*1.0*	–	–
Grossbritannien	34	*0.7*	3	*0.3*	9	*0.8*	–	–	5	*1.5*	17	*0.9*	–	–
Bulgarien	24	*0.5*	3	*0.3*	13	*1.1*	–	–	3	*0.9*	4	*0.2*	1	*0.6*
Belgien	22	*0.5*	–	–	6	*0.5*	–	–	4	*1.2*	11	*0.6*	1	*0.6*
Ungarn	22	*0.5*	7	*0.7*	7	*0.6*	–	–	–	–	8	*0.4*	–	–
Finnland	19	*0.4*	1	*0.1*	3	*0.3*	–	–	6	*1.8*	9	*0.5*	–	–
Portugal	18	*0.4*	1	*0.1*	8	*0.7*	–	–	–	–	9	*0.5*	–	–
Slowakische Republik	16	*0.3*	–	–	3	*0.3*	–	–	2	*0.6*	10	*0.5*	1	*0.6*
Übrige	63	*1.3*	9	*0.9*	19	*1.6*	–	–	13	*3.9*	22	*1.1*	2	*1.2*
Übriges Europa	**354**	***7.5***	**77**	***7.5***	**120**	***10.2***	**2**	***6.5***	**20**	***6.0***	**124**	***6.2***	**11**	***6.7***
Türkei	121	*2.6*	18	*1.7*	62	*5.3*	–	–	2	*0.6*	36	*1.8*	3	*1.8*
Russland	69	*1.5*	10	*1.0*	15	*1.3*	–	–	1	*0.3*	40	*2.0*	3	*1.8*
Liechtenstein	52	*1.1*	33	*3.2*	8	*0.7*	2	*6.5*	1	*0.3*	7	*0.4*	1	*0.6*
Kroatien	25	*0.5*	2	*0.2*	5	*0.4*	–	–	1	*0.3*	16	*0.8*	1	*0.6*
Serbien	21	*0.4*	3	*0.3*	9	*0.8*	–	–	–	–	8	*0.4*	1	*0.6*
Norwegen	20	*0.4*	3	*0.3*	–	–	–	–	14	*4.2*	3	*0.2*	–	–
Ukraine	20	*0.4*	6	*0.6*	5	*0.4*	–	–	1	*0.3*	8	*0.4*	–	–
Übrige	26	*0.5*	2	*0.2*	16	*1.4*	–	–	–	–	6	*0.3*	2	*1.2*
Asien	**615**	***13.0***	**54**	***5.2***	**229**	***19.5***	**1**	***3.2***	**47**	***14.1***	**262**	***13.1***	**22**	***13.5***
China	228	*4.8*	27	*2.6*	94	*8.0*	1	*3.2*	14	*4.2*	84	*4.2*	8	*4.9*
Indien	132	*2.8*	3	*0.3*	63	*5.4*	–	–	1	*0.3*	59	*3.0*	6	*3.7*
Iran	73	*1.5*	3	*0.3*	25	*2.1*	–	–	3	*0.9*	42	*2.1*	–	–
Korea	28	*0.6*	6	*0.6*	13	*1.1*	–	–	–	–	7	*0.4*	2	*1.2*
Japan	23	*0.5*	2	*0.2*	3	*0.3*	–	–	11	*3.3*	6	*0.3*	1	*0.6*
Taiwan	18	*0.4*	1	*0.1*	3	*0.3*	–	–	1	*0.3*	11	*0.6*	2	*1.2*
Übrige	113	*2.4*	12	*1.2*	28	*2.4*	–	–	17	*5.1*	53	*2.7*	3	*1.8*
Amerika	**243**	***5.1***	**9**	***0.9***	**107**	***9.1***	**1**	***3.2***	**18**	***5.4***	**90**	***4.5***	**18**	***11.0***
Vereinigte Staaten von Amerika	81	*1.7*	1	*0.1*	35	*3.0*	–	–	11	*3.3*	31	*1.6*	3	*1.8*
Kanada	37	*0.8*	–	–	17	*1.4*	–	–	3	*0.9*	17	*0.9*	–	–
Kolumbien	28	*0.6*	1	*0.1*	14	*1.2*	–	–	2	*0.6*	10	*0.5*	1	*0.6*
Brasilien	27	*0.6*	2	*0.2*	4	*0.3*	–	–	–	–	16	*0.8*	5	*3.1*
Mexiko	27	*0.6*	–	–	19	*1.6*	–	–	–	–	7	*0.4*	1	*0.6*
Übrige	43	*0.9*	5	*0.5*	18	*1.5*	1	*3.2*	2	*0.6*	9	*0.5*	8	*4.9*
Afrika	**42**	***0.9***	**5**	***0.5***	**18**	***1.5***	**–**	**–**	**3**	***0.9***	**15**	***0.8***	**1**	***0.6***
Australien und Neuseeland	**19**	***0.4***	**1**	***0.1***	**8**	***0.7***	**–**	**–**	**4**	***1.2***	**6**	***0.3***	**–**	**–**

Studienabschlüsse

	Bachelordiplome					Diplome und Masterdiplome				
	2005 Total	2008 Total	2009 Total	Frauen	Ausl.	2005 Total	2008 Total	2009 Total	Frauen	Ausl.
ETH Zürich Total	**118**	**1'086**	**1'203**	**347**	**177**	**1'285**	**1'307**	**1'317**	**395**	**275**
Studienrichtung										
Architektur und Bauwissenschaften	**–**	**172**	**234**	**84**	**39**	**231**	**287**	**243**	**89**	**29**
Architektur	–	75	128	57	28	153	223	145	62	24
Bauingenieurwissenschaften	–	54	59	11	8	37	33	46	10	4
Umweltingenieurwissenschaften	–	29	34	9	2	24	13	30	12	–
Geomatik und Planung	–	14	13	7	1	17	18	22	5	1
Kulturtechnik und Vermessung	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Ingenieurwissenschaften	**57**	**354**	**387**	**25**	**63**	**324**	**459**	**422**	**43**	**118**
Maschineningenieurwissenschaften	55	157	170	10	31	95	121	124	13	39
Elektrotechnik und Informationstechnologie	2	80	115	5	14	100	119	96	3	14
Biowissenschaften und Technik	–	–	–	–	–	–	17	20	6	11
Interdisziplinäre Ingenieurwissenschaften	–	–	–	–	–	–	5	15	2	8
Informatik	–	99	72	3	11	93	173	144	13	35
Materialwissenschaft	–	18	30	7	7	36	24	23	6	11
Naturwissenschaften und Mathematik	**41**	**370**	**379**	**151**	**64**	**295**	**392**	**424**	**161**	**78**
Mathematik	–	55	43	8	11	37	39	69	12	9
Rechnergestützte Wissenschaften	6	7	14	3	2	8	7	10	3	2
Physik	–	56	66	10	14	72	92	75	6	24
Chemie	14	33	35	5	8	15	49	30	6	10
Chemieingenieurwissenschaften	8	8	15	6	6	5	21	11	2	5
Interdisziplinäre Naturwissenschaften	–	4	7	1	6	5	12	15	3	3
Pharmazeutische Wissenschaften	–	36	39	33	3	38	33	43	35	3
Biologie	–	79	90	46	12	83	63	94	46	19
Bewegungswissenschaften und Sport	13	92	70	39	2	32	76	77	48	3
Systemorientierte Naturwissenschaften	**–**	**159**	**190**	**87**	**11**	**226**	**115**	**170**	**88**	**24**
Erdwissenschaften	–	28	37	9	3	27	33	57	20	14
Umweltnaturwissenschaften	–	86	89	37	5	96	61	68	36	4
Forstwissenschaften	–	–	–	–	–	39	–	–	–	–
Agrarwissenschaft	–	19	25	15	–	25	9	20	12	3
Lebensmittelwissenschaft	–	26	39	26	3	39	12	25	20	3
Management- und Sozialwissenschaften	**20**	**31**	**13**	**–**	**–**	**209**	**54**	**58**	**14**	**26**
Management, Technologie und Ökonomie	–	–	–	–	–	68	43	47	6	17
Geistes-, Sozial- und Staatswissenschaften	–	–	–	–	–	–	10	11	8	9
Berufsoffizier	20	31	13	–	–	–	–	–	–	–
Turn- und Sportlehrer	–	–	–	–	–	141	1	–	–	–

Doktorpromotionen

	2005 Total	2008 Total	2009 Total	Frauen	Ausl.
ETH Zürich Total	**506**	**566**	**651**	**192**	**371**
Departement					
Architektur und Bauwissenschaften	**34**	**35**	**55**	**17**	**39**
Architektur	8	7	17	7	10
Bau, Umwelt und Geomatik	26	28	38	10	29
Ingenieurwissenschaften	**145**	**169**	**191**	**28**	**99**
Maschinenbau und Verfahrenstechnik	42	68	71	6	32
Informationstechnologie und Elektrotechnik	54	54	70	8	38
Informatik	31	25	28	4	17
Materialwissenschaft	18	22	22	10	12
Biosysteme	–	–	–	–	–
Naturwissenschaften und Mathematik	**208**	**207**	**268**	**94**	**164**
Mathematik	12	21	26	4	11
Physik	49	41	48	7	26
Chemie und Angewandte Biowissenschaften [1]	78	67	101	39	66
Biologie	69	78	93	44	61
Systemorientierte Naturwissenschaften	**103**	**130**	**100**	**46**	**44**
Erdwissenschaften	19	30	15	4	6
Umweltwissenschaften	56	64	43	20	18
Agrar- und Lebensmittelwissenschaften	28	36	42	22	20
Management- und Sozialwissenschaften	**16**	**25**	**37**	**7**	**25**
Management, Technologie und Ökonomie	16	21	28	5	19
Geistes-, Sozial- und Staatswissenschaften	–	4	9	2	6

[1] Davon Promotionen in Pharmazeutischen Wissenschaften: 24 (2005), 15 (2008) und 16 (2009).

Diplome für Weiterbildungsmasterprogramme

Weiterbildungsmasterprogramm [1]	2005 Total	2008 Total	2009 Total	Frauen	Ausl.
ETH Zürich Total	**233**	**213**	**239**	**80**	**115**
MAS in Architektur	55	50	29	15	21
MAS in Landscape Architecture	12	12	6	4	5
MAS in Urban Design	–	–	14	6	14
MAS in Hydraulic Engineering [2]	1	–	28	4	11
MAS in Raumplanung	22	3	17	8	2
NDS in Informationstechnik	7	1	–	–	–
MAS in Finance [3]	–	22	17	9	16
MAS in Medizinpyhsik	1	8	4	–	2
MAS in Nutrition and Health	16	7	8	7	4
MAS in Arbeit + Gesundheit	3	10	9	3	2
MAS in Management, Technology and Economics	66	49	63	18	14
MBA in Supply Chain Management	17	13	19	2	15
MAS in Entwicklung und Zusammenarbeit (NADEL)	5	24	3	1	1
MAS in Intellectual Property	28	14	9	3	4
MAS in Security Policy and Crisis Management	–	–	13	–	4

[1] Weiterbildungsmasterprogramme (früher Nachdiplomstudium) dienen der Vertiefung oder der interdisziplinären Erweiterung der fachlichen Fähigkeiten. Für die Zulassung wird ein Masterabschluss der ETH, ein als äquivalent anerkannter Abschluss einer anderen Hochschule oder ein gleichwertiger Bildungsstand vorausgesetzt.

[2] Der MAS in Hydraulic Engineering wird in Zusammenarbeit mit der EPF Lausanne angeboten. Die Teilnehmenden sind an der EPF Lausanne immatrikuliert.

[3] Der MAS in Finance wird in Zusammenarbeit mit der Universität Zürich angeboten. Die Teilnehmenden sind an der Universität Zürich immatrikuliert.

Weiterbildungszertifikate und -diplome [1]	2005 Total	2008 Total	2009 Total	Frauen	Ausl.
Weiterbildungszertifikate	128	64	74	37	27
Weiterbildungsdiplome	–	–	17	4	4

[1] Zertifikats- und Diplomkurse dienen der Vertiefung oder der interdisziplinären Erweiterung der fachlichen Fähigkeiten. Sie richten sich an berufstätige Hochschulabsolventinnen und -absolventen (in der Regel mit einem Masterabschluss oder gleichwertigen Qualifikationen), die sich beruflich weiterentwickeln oder spezialisieren wollen.

Didaktische Ausbildung [1]	2005 Total	2008 Total	2009 Total	Frauen	Ausl.
Didaktische Ausweise	85	100	122	58	4
Lehrdiplome für Maturitätsschulen/MAS SHE	–	1	6	1	1
Didaktik-Zertifikate	–	–	7	4	2

[1] Die bisherige didaktische Ausbildung, die zum Erwerb des Didaktischen Ausweises führt, wurde auf Beginn des WS 2006/07 durch neue Ausbildungsgänge abgelöst: Lehrdiplom für Maturitätsschulen/MAS in Secondary and Higher Education (MAS SHE) und Didaktik-Zertifikat. Die Erteilung des Didaktischen Ausweises, Lehrdiploms, MAS SHE und Didaktik-Zertifikats setzt einen Master- bzw. Diplomabschluss voraus.

Internationale Forschungszusammenarbeit

7. Rahmenprogramm der Europäischen Union

	Anzahl laufende Projekte FP7 per Ende 2009	Bisher bewilligte Mittel im FP7 (in 1'000 CHF)	Davon neue Projekte, bewilligt 2009	Umfang der 2009 neu bewilligten Projekte (in 1'000 CHF)
Total 2009 bewilligte Fördermittel aus dem 7. Rahmenprogramm	**197**	**151'993**	**94**	**72'244**
Cooperation				
Health	16	10'841	4	668
Food, Agriculture and Fisheries, and Biotechnology	6	1'918	1	n/a
Information and Communication Technologies	56	33'897	19	7'827
Nanosciences, Nanotechnologies, Materials and new Production Technologies	14	6'103	10	3'120
Energy	7	3'030	4	1'118
Environment (including Climate Change)	17	6'581	14	4'929
Space	3	551	2	162
Transport	7	2'090	2	211
Ideas				
ERC Starting Grants	6	15'844	3	5'336
ERC Advanced Grants	20	52'166	13	37'449
People				
Marie Curie: COFUND: Co-funding of Reg., Nat. & Internat.Programs	1	7'459	1	7'459
Marie Curie: ERA-MORE	1	66	–	–
Marie Curie: IAAP: Industry-Academia Partnerships and Pathways	1	926	–	–
Marie Curie: IEF: Intra-European Career Development	16	3'343	10	1'617
Marie Curie: IIF: International Incoming Fellowships	1	269	–	–
Marie Curie: IOF: Internat. Outgoing Fellowships for Career Development	3	726	1	n/a
Marie Curie: IRSES: Internat. Research Staff Exchange Schemes	3	59	3	59
Marie Curie: ITN: Initial Training Networks	7	3'263	5	1'673
Marie Curie: NIGHT: Researchers' Night	3	495	1	225
Capacities				
Research infrastructures	9	2'366	1	391

Zusammenarbeit mit der Privatwirtschaft	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Anzahl Spin-off-Gründungen	10	12	9	16	21	23	24
Angemeldete Patente	80	85	77	84	79	64	78
Kooperationsverträge (> 50'000 CHF)	n/a	164	213	225	259	239	270

Ausgewählte Kenngrössen	2005	2006	2007	2008	2009
Bibliothek					
Gesamtbestand	6'712'000	6'790'000	6'850'000	6'900'000	7'253'000
davon Einzelwerke und Zeitschriftenbände	2'600'000	2'622'000	2'648'000	2'682'000	2'718'000
davon laufende gedruckte Zeitschriften	5'330	5'188	5'143	5'208	5'239
Elektronische Dokumente (E-Books, ETH E-Collection, Bilder usw.)	21'000	27'000	41'000	60'000	244'000
Lizenzierte elektronische Zeitschriften	7'660	7'916	8'513	10'328	11'206
Ausleihe	293'000	291'000	291'000	288'000	276'000
Zeitschriftenartikel (Kopienversand)	236'000	216'000	185'000	144'000	129'000
Zugriffe ETH E-Collection	725'000	958'000	954'000	1'289'000	1'161'000
Zugriffe elektronische Zeitschriften	1'573'000	1'851'000	2'125'000	2'801'000	3'507'000
Zugriffe Datenbanken	402'000	425'000	510'000	655'000	734'000

Ehrungen und Preise an ETH-Angehörige

A

Prof. Dr. Reza S. Abhari, D-MAVT, Christensen Fellowship at St Catherine's College Oxford, University of Oxford, Grossbritannien

Prof. Dr. Rudolf Aebersold, D-BIOL, Pierce Affinity Award, for outstanding work on exploring the interactome, International Society for Molecular Recognition, University of Iceland, Reykjavík, Island

Prof. Dr. Markus Aebi, D-BIOL, IGO Award 2009, International Glycoconjugab Organisation;
The Business Idea, venture kick, St. Gallen, Schweiz

Dr. Mehmet Devrim Akça, D-BAUG, Carl Pulfrich Award 2009, Intergraph, Madison, USA

Prof. Dr. Frédéric Allain, D-BIOL, EMBO Member, European Molecular Biology Organization, Heidelberg, Deutschland

Prof. Dr. Marc Angélil, D-ARCH, Citation Design Award 2009, American Institute of Architects, Los Angeles, USA

Henning Avenhaus, D-MATH, The SVOR/ASRO Prize for an outstanding Master Thesis in the field of Operations Research, Schweizerische Vereinigung für Operations Research, Lausanne, Schweiz

Prof. Dr. Claus M. Azzalin, D-BIOL, ERC Independent Researcher Starting Grant, Europäischer Forschungsrat (ERC), Brüssel, Belgien

B

Dr. Beat Bächi, D-GESS, Henry-E.-Siegerist-Preis für die beste Doktorarbeit auf dem Gebiet der Wissenschafts-, Technik- und Medizingeschichte, Schweizerische Gesellschaft für die Geschichte der Medizin und der Naturwissenschaften, SGGMN

Prof. Dr. Nenad Ban, D-BIOL, Max-Rössler-Preis für seine herausragende Lehr- und Forschungstätigkeit im Bereich der molekularen Strukturbiologie, Max-Rössler-Fonds der Stiftung Empiris, Zürich, Schweiz

Prof. Dr. Yves Barral, D-BIOL, ERC Advanced Grants, European Research Council, Brüssel, Belgien

Karin Bartl, D-AGRL, H. Wilhelm Schaumann Preis 2009 für ihre Dissertation, H. Wilhelm Schaumann Stiftung, Hamburg, Deutschland

Samuel Basler und Christoph Schröter, D-MAVT, Student Award of the Swiss Society for Biomedical Engineering, SSBE, Schweiz

Dr. Michael M. Bechtel, D-GESS, Südwestmetall-Förderpreis, Südwestmetall-Verband der Metall- und Elektroindustrie Baden-Württemberg, Deutschland

Ulrich Berge, D-BIOL, EMBO Short-Term Fellowship, European Molecular Biology Organization, Heidelberg, Deutschland

Dr. Anja Bieberle-Hütter, D-MATL, Prix Zonta 2009, Union Intercity, Zonta Clubs Schweiz und Liechtenstein

Prof. Dr. Helmut Bölcskei, D-ITET, Fellow of IEEE, Institute for Electronic and Electrical Engineers, USA;
ICICS 2008/2009 distinguished lecture, The University of British Columbia, Kanada

Prof. Dr. Colombo Bolognesi, D-ITET, IEEE Electron Device Letters, Golden List of Best Referees, Institute for Electronic and Electrical Engineers, USA

Dr. Michael Breitenstein und Fabian Reichlin, D-ITET, Innovation Award 2009, Electrosuisse, Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik, Fehraltorf, Schweiz

Dr. Yves Briers, D-AGRL, EMBO Long-Term Research Fellowship, European Molecular Biology Organization, Heidelberg, Deutschland

Kay Henning Brodersen, D-INFK, DAAD Scholarship, Deutscher Akademiker Austausch Dienst, Deutschland

Prof. Dr. Joachim Buhmann und Ludwig Busse, D-INFK, GOOGLE Research Award

Christoph Burkhardt, D-ERDW, DFG Bernd Rendel-Preis, Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), Bonn, Deutschland

C

Dr. Gabrio Caimi, D-MATH, Young Railways Operations Research Award, International Association of Railway Operations Research, Delft, Niederlande

Dr. Rafael E. Carazo Salas, D-BIOL, ERC Independent Researcher Starting Grant, Europäischer Forschungsrat (ERC), Brüssel, Belgien

Dr. Nicolai Cramer, D-CHAB, First Prize Solvias Ligand Contest 2009, Solvias AG, Basel, Schweiz

D

Simone Daepp, D-CHAB, Young Investigator Prize, Arbeitsgemeinschaft Radiochemie/Radiopharmazie der Deutschen Gesellschaft für Nuklearmedizin, Göttingen, Deutschland

Prof. Dr. Raffaello D'Andrea, D-MAVT, IEEE Fellow, Institute for Electronic and Electrical Engineers, USA

Prof. Dr. Freddy Delbaen, D-MATH, International INA Prize, Prize for contributions in Insurance Mathematics, Accademia Nazionale dei Lincei, Rom, Italien

Vincent Diederich, D-CHAB, Gewinner des Stipendiums der Schweizerischen Chemischen Industrie, Schweiz

Prof. Dr. Silvia Dorn, D-AGRL, SFIAR Award, Swiss Forum for International Agricultural Research, Schweiz

E

Dr. Yasin Ekinci, D-MATL, FISBA Optics Prize, for outstanding work in the area of modern photonics and photonic microsystems, Swiss Society for Optics and Microscopy (SSOM), Basel, Schweiz

Prof. Dr. Paul Embrechts, D-MATH, Member Honoris Causa of the IABE for his research in actuarial mathematics, Belgian Institute of Actuaries (IABE), Belgien

Dr. Kynan Eng, D-BIOL, Preisträger Innovative Geschäftsidee, venture kick, St. Gallen, Schweiz

Dr. Jan-Olof Christian Engström, D-ITET, Marie Curie Intra-European Fellowship, European Commission, Brüssel, Belgien

Prof. Dr. Klaus Ensslin, D-PHYS, Fellow of the American Physical Society, American Physical Society, College Park, MD, USA

Onur Erdur, D-GESS, Rhodia-Acetow-Förderpreis des Frankreichzentrums für seine Magisterarbeit «Denken in Ähnlichkeiten. Epistemologische Lektüren der Molekulargenetik im französischen Poststrukturalismus», Albert-Ludwigs-Universität, Freiburg im Breisgau, Deutschland

Robert Estermann, D-ARCH, Swiss Art Award, Bundesamt für Kultur, Bern, Schweiz;
Residenzstipendium, Bae Open Space, Busan, Südkorea

F

Dr. Max Fehr, D-MATH, Walter-Saxer-Versicherungs-Hochschulpreis 2009 für seine Dissertation «Market Design for Emission Trading Schemes», Konsortium Walter-Saxer-Versicherungs-Hochschulpreis, Zürich, Schweiz

Prof. Dr. Joram Feldon, D-BIOL, Distinguished Investigator Award 2009, NARSAD, Great Neck, NY, USA

Prof. Dr. Jürg Fröhlich, D-PHYS, Poincaré Prize of the Daniel Iagolnitzer Foundation für sein wissenschaftliches Lebenswerk, International Association of Mathematical Physics

Dr. Julia Frunzke, D-BIOL, Exzellenzpreis Forschungszentrum Jülich für ihre Dissertation, Forschungszentrum Jülich, Deutschland

Prof. Dr. Martin Fussenegger, D-BSSE, Bayer Lecturer for outstanding contributions to the field of biological engineering, University of California, Berkeley, USA

G

Jürg Gartmann, D-BAUG, IM-Preis für seine Masterarbeit «Projektierung Kraftwerk Chlus», IM Ingegneria Maggia, Locarno, Schweiz

Prof. Dr. Ludwig Gauckler, D-MATL, Edward Orton Jr. Memorial Lecture, for scholarly attainments in ceramics or related field, American Ceramic Society, Westerville, OH, USA

Prof. Dr. Daniel Gerlich, D-BIOL, EMBO Young Investigator's Program Award, Research accomplishments as independent group leader, European Molecular Biology Organization, Heidelberg, Deutschland;
Dr. Ernst Th. Jucker Award for Cancer Research, Dr. Ernst Th. Jucker Stiftung, Zürich, Schweiz;
Summer research fellowship of the Marine Biology Laboratory, Marine Biology Laboratory, Woods Hole, MA, USA

Prof. Dr. Cesare Gessler, D-AGRL, APS Fellow, American Phytopathological Society, St. Paul, MN, USA

Dr. Katja Girschik, D-GESS, Preis für Unternehmensgeschichte für ihre Dissertation, Gesellschaft für Unternehmensgeschichte, Frankfurt am Main, Deutschland

Marc Gitzinger, D-BSSE, Heuberger Winterthur Jungunternehmerpreis, Robert und Ruth Heuberger Stiftung, Winterthur, Schweiz

Marc Gitzinger und Dr. Marcel Tigges, D-BSSE, Preisträger venture kick, St. Gallen, Schweiz

Dr. Wulf Glatz, D-MAVT, Swiss Electric Research Award, swisselectric, Bern, Schweiz

Lukas Graber, D-ITET, Fachliteraturpreis Bulletin SEV/VSE für seinen Fachbeitrag «SF6 in der Hochspannungstechnik», Electrosuisse, Verband für Elektro-, Energie- und Informationstechnik, Fehraltorf, Schweiz

Prof. Dr. Armin Grün, D-BAUG, Dr. Boon Indrabarya Gold Medal, für herausragende Leistungen zur Weiterentwicklung der Photogrammetrie, Fernerkundung und Geoinformationswissenschaften, RESGAT, Remote Sensing and GIS Association of Thailand, Thailand

Prof. Dr. David Gugerli, D-GESS, Senior Fellow, Zukunftskolleg Universität Konstanz, Deutschland

Dr. Simon Gustavsson, D-PHYS, IBM Price of the Swiss Physical Society, Swiss Physical Society, Schweiz

Prof. Dr. Lino Guzzella, D-MAVT, Fellow of the International Federation of Automatic Control (IFAC), for contributions in modeling, control and optimization of vehicle propulsion systems, IFAC - International Federation of Automatic Control, Laxenburg, Österreich

Prof. Dr. Lino Guzzella, Formula Hybrid Team 2009, D-MAVT, Siemens PLM Award 2009 für die effizienteste Anwendung von CAD und Teamcenter, Siemens Schweiz, Zürich, Schweiz

H

Dr. Fredrik Hacklin, D-MTEC, Forschungspreis Technische Kommunikation 2009, Konvergenz in Innovation, Alcatel-Lucent Stiftung für Kommunikationsforschung, Stuttgart, Deutschland

Dr. Sadik Hafizovic, Dr. Flavio Heer, Beat Hofstetter, D-BSSE, W.A.-de-Vigier-Preis für die Erfindung eines digitalen Signalverstärkers für biologische/physikalische Analysenmethoden, W.A.-de-Vigier-Stiftung, Solothurn, Schweiz

Prof. Dr. Michael Hagner, D-GESS, Wahl zum korrespondierenden Mitglied der Akademie der Wissenschaften zu Göttingen, Deutschland;
Wahl zum korrespondierenden Mitglied der Deutschen Akademie für Sprache und Dichtung, Darmstadt, Deutschland

Dr. Oliver Hahn, D-PHYS, Kavli Fellowship, Kavli Institute Stanford University, Stanford CA, USA

Prof. Dr. Ari Helenius, D-BIOL, Mitglied des Editorial Boards, EMBO Council, European Molecular Biology Organization, Heidelberg, Deutschland;
Foreign Member of the National Academy of Sciences USA, National Academy of Sciences, Washington, DC, USA

Dr. Britta Hentschel, D-ARCH, Theodor-Fischer-Preis 2009 für ihre Dissertation «Gaetano Koch (1849–1910). Bauen für das Dritte Rom», Zentralinstitut für Kunstgeschichte, München, Deutschland

Prof. Dr. Ive Hermans, D-CHAB, ExxonMobil/Chemical European Science and Engineering Award, for outstanding contributions to the field of chemical and biological sensors, ExxonMobil, Brüssel, Belgien

Prof. Dr. Hans Jürgen Herrmann, D-BAUG, 2009 IBM Faculty Award, Achievements in Computational Physics for Engineering Materials, IBM, Armonk, NY, USA

Prof. Dr. Donald Hilvert, D-CHAB, Eli Lilly Lecture, University of Illinois at Urbana-Champaign, Urbana-Champaign, IL, USA;
The Emil Thomas Kaiser Award, The Protein Society, Bethesda, MD, USA

Dr. Beat Hintermann, D-MTEC, Best PhD Dissertation Award, University of Maryland, USA

Marco Hutter, D-MAVT, Hans-Eggenberger-Preis, Hans-Eggenberger-Stiftung, Zürich, Schweiz

I

Prof. Dr. Atac Imamoglu, D-PHYS, 2009 IEEE Quantum Electronics Award, for field opening contributions to electromagnetically induced transparency and to quantum dot based information processing, IEEE Photonics Society

Iulia Ion, D-INFK, Google Anita Borg Scholarship, Women in IT with extraordinary technical and leadership skills, Google, Zürich, Schweiz

Krunoslav Ivanisin, D-ARCH, First Prize, Development of the Mratinje Dam Complex, Montenegro, International Open Competition, Montenegro

J

Dr. Bernhard Jenny, D-BAUG, CaGIS PhD Award 2009, Cartography and Geographic Information Society, USA

Prof. Dr. Gunnar Jeschke, D-CHAB, Bruker Lectureship and Prize 2009, for major contributions to the application of ESR spectroscopy in chemical or biological systems, Bruker BioSpin Ltd.

Prof. Dr. Eberhard Jochem, D-MTEC, Bayer Climate Award, Beitrag zur Energieeffizienzforschung für die Begrenzung des Klimawandels, Bayer AG, Berlin, Deutschland

K

Elena Kapogianni, D-BAUG, GSI Award Academic Year 2009–2010, Geosynthetic Institute, Folsom, PA, USA

Stephan Karpischek, D-MTEC, NFC Award, NFC Forum, Monaco

Dr. Michel G. W. Kempkes, D-MAVT, Dimitris N. Chorafas Prize für seine Dissertation, Dimitris N. Chorafas Foundation, Luzern, Schweiz

Prof. Dr. Wolfgang Kinzelbach, D-BAUG, Ernennung zum Fellow of the American Geophysical Union, American Geophysical Union, Washington, DC, USA

Prof. Dr. Alexander Knohl, D-AGRL, Elected member of «Die Junge Akademie», Berlin, Deutschland

Eva Maria Köberl, und Sarah M. Lein, D-MTEC, SSES Young Economist Award, Schweizerische Gesellschaft für Volkswirtschaft und Statistik, Zürich, Schweiz

Dr. Joachim Koch, D-CHAB, Bunsen-Kirchoff-Preis 2009, für seine analytisch-spektroskopischen Arbeiten zur Laserablation mit Femtosekunden-Lasern, Deutscher Arbeitskreis für Angewandte Spektroskopie, Deutschland

Prof. Matthias Kohler und Prof. Fabio Gramazio, D-ARCH, Acadia Award 2009, Excellence for Emerging Digital Practice, Association for Computer Aided Design in Architecture (ACADIA), Chicago, IL, USA

Prof. Dr. Petros Koumoutsakos, D-INFK, The MIT Wallace Award, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA, USA

Dr. Evgeny Kozik, D-PHYS, Graduate Kandula Award, Outstanding PhD Thesis, University of Massachusetts Amherst, Amherst, MA, USA

Dr. Bradley Kratochvil, D-MAVT, Swiss Society for Optics and Microscopy Award, Visual Tracking for Nanorobotic Manipulation and 3D Reconstruction in an Electron Microscope, Swiss Society for Optics and Microscopy, Schweiz

Prof. Dr. Wilhelm Krek, D-BIOL, Swiss Bridge Award, the impact of the VHL tumor suppressor protein on aneuploidy and cancer, Krebsliga Schweiz, Bern, Schweiz

Prof. Dr. Ruben Kretzschmar, D-UWIS, Cox Visiting Professorship 2008–2009, Stanford University, Stanford, CA, USA

L

Dr. Jan Lichtenberg und Dr. Jens Kelm, D-BSSE, Heuberger Winterthur Jungunternehmerpreis, für vielseitig nutzbare Modelle für Anwendungen in der pharmazeutischen und biomedizinischen Forschung, Robert und Ruth Heuberger Stiftung, Winterthur, Schweiz

Dr. Christian Lindenberg, D-MAVT, Dimitris N. Chorafas Prize für seine Dissertation, Dimitris N. Chorafas Foundation, Luzern, Schweiz

Maarten Lupker, D-ERDW, Prix de Quervain für seine Masterarbeit «A new procedure for separating and measuring radiogenic isotopes (U, Th, Pa, Ra, Sr, Nd, Hf) in ice cores», Schweizerische Kommission für Polar- und Höhenforschung, SCNAT, Bern, Schweiz

M

Dr. Deran Maas, D-PHYS, QEOD Thesis Prize, Best Ph.D. thesis in applied quantum electronics and optics, European Physical Society, Quantum Electronics and Optics Division, Mulhouse, Frankreich

Prof. Dr. Lutz Mädler, D-MAVT, DECHEMA-Preis der Max-Buchner-Forschungsstiftung, DECHEMA Gesellschaft für Chemische Technik und Biotechnologie, Frankfurt am Main, Deutschland

Prof. Dr. Isabelle Mansuy, D-BIOL, Nomination for the Committee of the Fondation Fyssen, Paris, Frankreich

Dr. Claudia Marcolli, D-UWIS, ACP (Atmospheric Chemistry and Physics) Award 2009, spectroscopic investigation of phase changes in mixed organic/inorganic and multiphase aerosol particles, Commission for Atmospheric Chemistry and Physics, Bern, Schweiz

Dr. Julia-Maria Martynczuk, D-MATL, DGM Nachwuchspreis, Würdigung ihrer erfolgreichen Arbeiten, die sie als junges DGM-Mitglied auf dem Gebiet der Materialkunde geleistet hat, DGM Deutsche Gesellschaft für Materialkunde, Saarbrücken, Deutschland

Prof. Dr. Josep Lluis Mateo, D-ARCH, Top International Purpose 2009, CCIB-International Center of Conventions of Barcelona, Forum 2004, Barcelona, Spanien

Thomas Mayer, D-MAVT, Preis für junge Wissenschaftler für seine Diplomarbeit, SEW-EURODRIVE Stiftung, Bruchsal, Deutschland

Michaela Melian, D-ARCH, Audiokunstwerk des Jahres, Akademie der darstellenden Künste, Darmstadt, Deutschland;
1. Preis im Kunstwettbewerb «Opfer des Nationalsozialismus – Neue Formen des Erinnerns und Gedenkens», Landeshauptstadt München, München, Deutschland

Prof. Sacha Menz, D-ARCH, Preis «Die schönsten deutschen Bücher» 2008 für die Publikation «Drei Bücher über den Bauprozess», Stiftung Buchkunst, Frankfurt, Deutschland;
Honorarprofessor, Southeastern University, Nanjing, China

Prof. Dr. Patrick Meraldi, D-BIOL, EMBO YIP award, Prize for young investigators in European Molecular Biology, European Molecular Biology Organization, Heidelberg, Deutschland

Prof. Dr. Frédéric Merkt, D-CHAB, Wahl zum Mitglied der Deutschen Akademie der Naturforscher Leopoldina, Halle (Saale), Deutschland

Dr. Maria Socorro Mesa, D-BIOL, Swiss Society for Microbiology Encouragement Award 2009, Long Term Scientific Achievements, Swiss Society for Microbiology, Schweiz

Prof. Dr. Bertrand Meyer, D-INFK, Fellow of the ACM, Pioneering work in object technology and Eiffel, Association for Computing Machinery (ACM), New York, USA

Prof. Dr. Silvestro Micera, D-ITET, The 2009 EMBS Early Career Achievement Award, IEEE Engineering in Medicine and Biology Society, Institute for Electronic and Electrical Engineers, USA

N

PD Dr. Christof Niedermayer, Research Professor, University of Connecticut, Storrs, CN, USA

Prof. Dr. Peter Niemz, D-BAUG, Ehrendoktortitel Dr. h.c., Senat der Westungarischen Universität, Sopron, Ungarn

O

Pascal Oesch, D-PHYS, Hubble Fellowship, Hubble Fellowship Committee, USA

Dr. Carlos Ordas Criado, D-MTEC, Prix May Rosset Reutter, Prix de la meilleure thèse de doctorat 2009, Université de Neuchâtel, Schweiz

P

Konrad Papis, D-MATL, Venturejob Award, awtec AG, Zürich, Schweiz

Prof. Dr. Michele Parrinello, D-CHAB, FOMMS Medal Award, Development of computational methods and their application to the field of molecular-based modeling and simulation, Foundations of Molecular Modeling and Simulation, USA

Prof. Dr. Michele Parrinello und Prof. Dr. Roberto Car, D-CHAB, Dirac Medal and Prize 2009, Outstanding contributions to theoretical physics, International Centre for Theoretical Physics, Triest, Italien;
Sidney Fernbach Award, for leadership in creating the modern theoretical and practical foundations for modeling the chemistry and physics of materials, IEEE Computer Society, USA

Prof. Dr. Felicitas Pauss, D-PHYS, Österreichisches Ehrenkreuz Erster Klasse für Wissenschaft und Kunst, für ihre Verdienste in der Forschung, Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur, Wien, Österreich

Dr. Aleksandra Piwko-Czuchra, D-BIOL, Marie Curie Intra-European Fellowship, European Commission, Brüssel, Belgien

Dr. Christian Pohl, D-UWIS, Ramamoorthy and Yeh Transdisciplinary Distinguished Achievement Award, for achievements in Transdisciplinary Research, The Academy of Transdisciplinary Learning & Advanced Studies, Austin, TX, USA

Elodie Pong, D-ARCH, Cadrage 09 – Kurzfilmpreis für ihren Film «After the Empire», Stadt Winterthur, Schweiz

Prof. Dr. Dimos Poulikakos, D-MAVT, Nusselt-Reynolds-Preis 2009 für sein Lebenswerk, World Association of Heat Transfer Fluid Mechanics and Thermodynamics

Prof. Dr. Sotiris E. Pratsinis, D-MAVT, Advanced Investigator Award 2009, Flame Aerosol Reactors for Manufacturing of Surface-Functionalized Nanoscale Materials and Devices, European Research Council, Brüssel, Belgien

Q

Prof. Dr. Martin Quack, D-CHAB, Ehrendoktorwürde der Universität Göttingen, für seine wissenschaftlichen Arbeiten, insbesondere intramolekulare Quantendynamik und Spektroskopie sowie molekulare Chiralität, Universität Göttingen, Deutschland;
Bomem-Michelson-Award, für seine wissenschaftlichen Arbeiten zur hochauflösenden Molekülspektroskopie, Coblentz Society, USA

R

Stefan Räber, D-BAUG, ICA Award, International Cartographic Association (ICA)

Dr. Olivier Raineteau, D-BIOL, Schellenberg Prize, in recognition of contribution to the field of CNS repair, International Foundation for Research in Paraplegia, Schweiz

Sereina Riniker, D-CHAB, IBM Research Forschungspreis für ihre Masterarbeit, IBM Forschung GmbH, Zürich, Schweiz

Dr. Michael Rissi, D-PHYS, MAGIC Prize, Extraordinary Contribution and Efforts to the MAGIC Experiment, MAGIC Collaboration

RoboCup Team, D-MAVT, Sieger RoboCup '09, International RoboCup Nanogram Soccer Competition, RoboCup '09, Graz, Österreich

S

Robert Salzmann, D-MATH, Walter-Saxer-Versicherungs-Hochschulpreis für seine Diplomarbeit, Konsortium Walter-Saxer-Versicherungs-Hochschulpreis, Zürich, Schweiz

Dr. Christof Sautter, D-BIOL, InnoPlanta-Preis, Arbeitgemeinschaft Innovativer Landwirte InnoPlanta (InnoPlanta AGIL), Gatersleben, Deutschland

Dr. Davide Scaramuzza, D-MAVT, Robotdalen Scientific Award 2009, for his doctoral thesis on autonomous navigation of vehicles, Robotdalen, Schweden

Dr. Urs Schenker, D-CHAB, Setac GLB Nachwuchsförderpreis 2009 für seine Dissertation, SETAC GLB Society of Environmental Toxicology and Chemistry – Europe German Language Branch, Homberg, Deutschland

Michael Schinhammer, D-MATL, SVMT Award für seine Masterarbeit, Schweizerischer Verband für Materialwissenschaft und Technologie, Bettlach, Schweiz

Dr. Vanessa Schleifer, D-BAUG, Sicherheitspreis 2009 für ihre Dissertation, Schweizerischer Verein von Brandschutz- und Sicherheitsfachleuten, Studen, Schweiz

Prof. Dr. Dieter Schlüter, D-MATL, Honorary Membership, The Israel Chemical Society, Israel

Prof. Dr. Thomas Schulthess, D-PHYS, Direktor CSCS, Gordon Bell Prize, Association for Computing Machinery, New York, USA

Prof. Dr. Martin E. Schwab, D-BIOL, Eli Lilly Honorary Lecture, Acknowledgement of outstanding lifetime research, University of Montreal, Montreal, Kanada

Prof. Dr. Joseph Schwartz, D-ARCH, Prix acier 2009 für das Schulhaus Leutschenbach, Stahlbau Zentrum Schweiz, Zürich, Schweiz

Prof. Dr. Martin Schweizer, D-MATH, SFI Distinguished Service Senior Chair, Swiss Finance Institute, Genf/Zürich, Schweiz

Prof. Dr. Markus Sigrist und Dr. Julien Rey, D-PHYS, Wolfgang Mauermayer-Preis, Deutsche Gesellschaft für Urologie, Dresden, Deutschland

Prof. Dr. Paul Smith, D-MATL, Honorary Visiting Professor, Materials Department, Imperial College, London, Grossbritannien

Dr. Viola Sordini, D-PHYS, Marcello Conversi Prize für ihre Dissertation, Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Rom, Italien

Prof. Dr. Didier Sornette, D-MTEC, Honorary Professor, high achievements in research on financial market instabilities, ECUST East-China University of Science and Technology, Shanghai, China

Prof. Dr. Ralph Spolenak, D-MATL, Most Cited Author 2005–w2008, Acta Biomaterialia

Prof. Dr. Sarah M. Springman, D-BAUG, Fellow of The Royal Academy of Engineering FREng, The Royal Academy of Engineering, London, Grossbritannien

Prof. Dr. Laurent Stalder, D-ARCH, Auszeichnung «Die schönsten Schweizer Bücher», Bundesamt für Kultur, Bern, Schweiz

Dr. Peter Staub, D-BAUG, Innovationspreis e-geo.ch für seine Doktorarbeit, Koordination, Geo-Information und Services (KOGIS), Bundesamt für Landestopografie swisstopo, Bern, Schweiz

Dr. Barbara Stecher, D-BIOL, Postdoktoranden-Preisträgerin 2009, Robert-Koch-Stiftung, Berlin, Deutschland

T

Dr. Alexandra Teleki, D-MAVT, DSM Science & Technology Award (South) 2009 für ihre Dissertation, DSM Company, Heerlen, Niederlande

Dr. Alessandro Thea, D-PHYS, CMS Achievement Award for outstanding contributions to the ECAL data acquisition system, CMS Collaboration, CERN, Genf, Schweiz

Dr. Jana Tschurenev, D-GESS, Dissertationspreis des Deutschen Historischen Instituts London für ihre Dissertation, German Historical Institute London, Grossbritannien

V

Prof. Dr. Viola Vogel, D-MATL, ERC Advanced Grants, European Research Council, Brüssel, Belgien

Judith Vorrath, D-GESS, NCCR Knowledge Transfer Award, NCCR Democracy (National Center of Competence in Research «Challenges to Democracy in the 21st Century»), Zürich, Schweiz

W

Prof. Dr. Andreas Wallraff, D-PHYS, Direktor CSCS, ERC Independent Researcher Starting Grant, Europäischer Forschungsrat (ERC), Brüssel, Belgien

PD Dr. Wilfried Weber und Prof. Dr. Martin Fussenegger, D-BSSE, Swiss TB Award 2009, Schweizerische Stiftung für Tuberkuloseforschung, Wald, Schweiz

Dr. Nils Weidmann, D-GESS, SIAF Award für seine Dissertation, Schweizerisches Institut für Auslandforschung, Zürich, Schweiz

Dr. Corinna Wendeler, D-BAUG, PLANAT Forschungspreis 2009 für ihre Dissertation, Bundesamt für Umwelt, Abteilung Gefahrenprävention, Bern, Schweiz

Dr. Roland A. Werner, D-AGRL, Fellowship, International Union of Pure and Applied Chemistry, Research Triangle Park, North Carolina, USA

Prof. Dr. Sabine Werner, D-BIOL, CE.R.I.E.S. Research Award, for achievements in skin research, Chanel Research and Technology, Neuilly sur Seine, Frankreich

Gisela Widmer, D-MATH, SIAM-BGCE student prize, outstanding thesis work on «Adaptive Sparse Finite Elements for Radiative Transfer», SIAM Conference on Computational Science and Engineering, Philadelphia, PA, USA

Prof. Dr. Kurt Wüthrich, D-BIOL, Jabir ibn Hyyan (Geber) Medal, Saudi Chemical Society, Riyadh, Saudi Arabia

Dr. Georg Wuitschik, D-CHAB, Preis der Klaus-Grohe-Stiftung für seine Dissertation, Gesellschaft Deutscher Chemiker, Frankfurt, Deutschland

Y

Ningbo Yu, D-MAVT, Chinese Government Award for Outstanding Students Abroad, China Scholarship Council, China

Z

Adrian Zenklusen, D-MAVT, Prix SGVC für seine Masterarbeit, Schweizerische Gesellschaft der Verfahrens- und Chemieingenieur/innen, Basel, Schweiz

Prof. Dr. Renato Zenobi, D-CHAB, Schulich Graduate Lectureship, Technion, Haifa, Israel;
Honorary Lifetime Membership, for his research achievements, The Israel Chemical Society, Israel

Oskar Zieta, D-ARCH, Designpreis Silber der Bundesrepublik Deutschland für den «Plopp Stool»;
Forum Aid Award für den «Plopp Stool», Forum Aid Magazine, Stockholm, Schweden

Oskar Zieta und Philipp Dohmen, D-ARCH, Materialica Design + Technology Award 2009 für die neuartige Blechbearbeitungsmethode FiDU

Sara Zingg, D-BAUG, Ingenieurbüro Maggia AG Forschungspreis für ihre Masterarbeit «Lufttransport in steil abwärts geneigten Druckleitungen», IM Ingegneria Maggia SA, Locarno, Schweiz

Ehrungen am ETH-Tag 2009

Ehrendoktoren der ETH Zürich

Prof. Dr. Andre Geim, University of Manchester
Prof. Dr. John Sumpter, Brunel University, London

Ehrenrätin und Ehrenrat der ETH Zürich

Heidi Blattmann
Johann N. Schneider-Ammann

Industrie- und Stiftungspreise

ABB Forschungspreis
Prof. Dr. Tobias Nef, D-MAVT

Georg A. Fischer-Preis
Dr. Nico Hotz, D-MAVT

Heinrich Hatt-Bucher-Preise
Christoph Joachim Ulrich Rauhut, D-ARCH
Valentina Alessandra Cima, D-ARCH
Samuel Martin Zumsteg, D-ARCH

Hilti-Preis
Dr. Andreas Z'Graggen, D-MAVT

Kunststoff-Technik-Preis
Andreas Brunner, D-MATL

Latsis-Preis
Prof. Dr. Charalampos Anastasiou, D-PHYS

Otto Jaag-Gewässerschutz-Preis
Dr. Jan Christian Milzow, D-BAUG

Zurich Dissertation Prize
Dr. Vivien Kappel, D-MTEC
Dr. Michael König, D-MTEC

Medaillen der ETH Zürich für hervorragende Diplom- bzw. Masterarbeiten

Fabienne Hatt, D-AGRL
Pascal Hofmann, D-ARCH
Sandra Nadine Stein, D-ARCH
Franziska Seraina Aemisegger, D-BAUG
Simon Häberling, D-BAUG
Pascal Stefan Minder, D-BAUG
Sebastian Daniel Villiger, D-BAUG
Luca Fransioli-Ignazio, D-CHAB
Verena Klass, D-CHAB
Manuel Forster, D-INFK
Floraine Sara Martianne Grabler, D-INFK
Henning Mathias Thomas, D-INFK
Peter Friedli, D-ITET
Georgios Sotiropoulos, D-ITET
Bernhard Benedikt Zimmermann, D-ITET
Michael Schinhammer, D-MATL
Markus Ess, D-MAVT
Thomas Mayer, D-MAVT
Jan André Wurzbacher, D-MAVT
Andreas Müller, D-MTEC
Theodore Choi, D-PHYS
Karen Beth Barnard, D-UWIS

Goldene Eule des VSETH (Auszeichnung für exzellente Lehre)

Prof. Dr. Martin Loessner, D-AGRL
Prof. Dr. Vittorio Magnago Lampugnani, D-ARCH
Prof. Dr. Alexander Puzrin, D-BAUG
Cécile Kramer, D-BIOL
Prof. Dr. Jonathan Hall, D-CHAB
PD Dr. Stefan Markus Schmalholz, D-ERDW
Dr. Maj-Britt Niemi, D-GESS
Prof. Dr. Stefan Wolf, D-INFK
Prof. Dr. John Lygeros, D-ITET
Dr. Meike Akveld, D-MATH
Prof. Dr. Ralph Spolenak, D-MATL
Prof. Dr. Christoph Glocker, D-MAVT
Prof. Dr. Stephan Wagner, D-MTEC
Prof. Dr. Günther Dissertori, D-PHYS
Prof. Dr. Felix Kienast, D-UWIS
→ www.eule.ethz.ch

Die neuen Ehrendoktoren Prof. Andre Geim und Prof. John Sumpter, ETH-Rektorin Prof. Heidi Wunderli-Allenspach, Ehrenrätin Heidi Blattmann und Ehrenrat Johann N. Schneider-Ammann.

Willi-Studer-Preis für die besten Absolventinnen und Absolventen des Studienjahres (Diplom bzw. Master)

Sarah Franziska Bryner, D-AGRL
Catrina Regula Niklaus, D-AGRL
Sandra Nadine Stein, D-ARCH
Franziska Seraina Aemisegger, D-BAUG
Simon Häberling, D-BAUG
Pascal Stefan Minder, D-BAUG
Stefan Diethelm, D-BIOL
Jörg Spörri, D-BIOL
Sebastian Frederic Böhringer, D-CHAB
Vincent Ernest Ghislain Diederich, D-CHAB
Johannes Martin Karu, D-CHAB
Daniel Michael Müller, D-CHAB
Reto Thöny, D-ERDW
Michael Würsch, D-ERDW
Joanne Mary Richards, D-GESS
Floraine Sara Martianne Grabler, D-INFK
Peter Friedli, D-ITET
Claude Jeffrey Gittelson, D-MATH
Daniel Schäppi, D-MATH
Christine Tobler, D-MATH
Sonja Neuhaus, D-MATL
Marco Hutter, D-MAVT
Nina Zuzanna Wojtas, D-MAVT
Christian Olivier Schneider, D-MTEC
Philip David Grech, D-PHYS
David Meier, D-PHYS
Wilma Judith Blaser, D-UWIS

Credit Suisse Award For Best Teaching

Prof. Dr. Ralph Spolenak, D-MATL

Neue Professuren *

Ordentliche Professorinnen und Professoren

a) Neuernennungen

Prof. Dr. Paul Ian Biran, Professur für Mathematik (1.8.2009), D-MATH, bisher ausserordentlicher Professor an der School of Mathematical Sciences, Tel-Aviv University, israelischer Staatsangehöriger

Prof. Dr. Robert Boes, Professur für Wasserbau (1.2.2009), D-BAUG, bisher Projektleiter TIWAG-Tiroler Wasserkraft AG Innsbruck, deutscher Staatsangehöriger

Prof. Dr. Gian-Luca Bona, Professur für Phototonik (1.9.2009), D-ITET, Direktor Empa, bisher Direktor Tape Storage Solutions IBM Tucson Arizona, Schweizer Staatsangehöriger

Prof. Dr. Peter Egger, Professur für Applied Economics: Innovation and Internationalization (1.8.2009), D-MTEC, bisher Professor an der Ludwig-Maximilians-Universität München, österreichischer Staatsangehöriger

Prof. Dr. Manfred L. Einsiedler, Professur für Mathematik (1.7.2009), D-MATH, bisher ordentlicher Professor an der Ohio State University Columbus, österreichischer Staatsangehöriger

Prof. Dr. Antonio Lanzavecchia, Professur für Humane Immunologie (1.8.2009), D-BIOL, Direktor des Instituts for Research in Biomedicine at IRB Bellinzona, italienischer Staatsangehöriger

Prof. Dr. Kristopher McNeill, Professur für Umweltchemie (1.9.2009), D-UWIS, bisher ausserordentlicher Professor an der University of Minnesota, amerikanischer Staatsangehöriger

Prof. Dr. Michael R. Meyer, Professur für Stern- und Planetenentstehung (1.3.2009), D-PHYS, bisher Associate Professor/Astronomer an der Universität Arizona Tucson, amerikanischer Staatsangehöriger

Prof. Dr. Raffaele Mezzenga, Professur für Lebensmittel und Weiche Materialien (1.9.2009), D-AGRL, bisher ausserordentlicher Professor an der Universität in Fribourg, italienischer Staatsangehöriger

Prof. Dr. Eberhard Morgenroth, Professur für Verfahrenstechnik in der Siedlungswasserwirtschaft (1.8.2009), D-BAUG, bisher Associate Professor for Environmental Engineering am Department of Civil and Environmental Engineering and Department of Animal Science an der University of Illinois, deutscher Staatsangehöriger

Prof. Dr. Markus Rothacher, Professur für Mathematische und Physikalische Geodäsie (1.1.2009), D-BAUG, bisher Professor an der Technischen Universität Berlin, Schweizer Staatsangehöriger

Prof. Dr. Mete Soner, Professur für Finanzmathematik (1.8.2009), D-MATH, bisher ordentlicher Professor an der Sabanci University in Istanbul, türkischer und amerikanischer Staatsangehöriger

Prof. Dr. Josef Teichmann, Professur für Finanzmathematik (1.6.2009), D-MATH, bisher ausserordentlicher Universitätsprofessor an der Technischen Universität Wien, österreichischer Staatsangehöriger

Prof. Dr. Werner Wegscheider, Professur für Festkörperphysik (1.2.2009), D-PHYS, bisher Chair for Experimental Physics Semiconductor-Heterostructures an der Universität Regensburg, deutscher Staatsangehöriger

Prof. Dr. Johann Heinrich Wernli, Professur für Atmosphärendynamik (1.9.2009), D-UWIS, bisher ordentlicher Professor für Theoretische Meteorologie an der Universität Mainz, Schweizer Staatsangehöriger

Prof. Dr. Andrey Zheludev, Professur für Experimentelle Festkörperphysik (1.8.2009), D-PHYS, bisher Senior Scientist am Neutron Scattering Science Division, Oak Ridge National Laboratory, Tennessee, amerikanischer Staatsangehöriger

b) Beförderungen

Prof. Dr. Yves Barral, Professur für Biochemie (1.4.2009), D-BIOL, bisher ausserordentlicher Professor für das gleiche Lehrgebiet, französischer Staatsangehöriger

Prof. Dr. Harald Bugmann, Professur für Waldökologie (1.10.2009), D-UWIS, bisher ausserordentlicher Professor für das gleiche Lehrgebiet, Schweizer Staatsangehöriger

Prof. Dr. Günther Vogt, Professur für Landschaftsarchitektur (1.2.2009), D-ARCH, bisher ausserordentlicher Professor für das gleiche Lehrgebiet, liechtensteinischer Staatsangehöriger

Prof. Dr. Alexander Widmer, Professur für Ökologische Pflanzengenetik (1.10.2009), D-UWIS, bisher ausserordentlicher Professor für das gleiche Lehrgebiet, Schweizer Staatsangehöriger

Ausserordentliche Professorinnen und Professoren (Neuernennungen)

Prof. Dr. Irena Hajnsek, Professur für Erdbeobachtung (Mikrowellen-Fernerkundung) (1.11.2009), D-BAUG, bisher Gruppenleiterin für Polarimetrische SAR-Interferometrie am Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt, Wessling, deutsche und slowenische Staatsangehörige

Prof. Dr. Klaus Kirch, Professur für Teilchenphysik (1.10.2009), D-PHYS, bisher Senior Scientist am Paul Scherrer Institut (PSI), deutscher Staatsangehöriger

Prof. Dr. Wendelin Jan Stark, Professur für Funktionelles Material-Engineering (1.10.2009), D-CHAB, bisher Assistenzprofessor (Tenure Track) für Katalyse an der ETH Zürich, Schweizer Staatsangehöriger

Prof. Dr. Shana J. Sturla, Professur für Lebensmittel- und Ernährungstoxikologie (1.11.2009), D-AGRL, bisher Assistenzprofessorin an der University of Minnesota, Minneapolis, amerikanische Staatsangehörige

Assistenzprofessorinnen und Assistenzprofessoren (Neuernennungen)

Prof. Dr. Stefanie Bailer, Assistenzprofessur für Global Governance (1.8.2009), D-GESS, bisher Oberassistentin am Lehrstuhl für Innenpolitik/Vergleichende Politik der Universität Zürich, deutsche Staatsangehörige

Prof. Dr. Philippe Block, Assistenzprofessur für Tragkonstruktionen (Tenure Track) (1.8.2009), D-ARCH, bisher Research Assistant am Massachusetts Institute of Technology in Cambridge, belgischer Staatsangehöriger

Prof. dipl. Arch. ETH Emanuel Christ, Assistenzprofessur für Architektur und Entwurf (1.11.2009), D-ARCH, bisher Partner und Architekt bei Christ & Gantenbein AG Basel, Schweizer Staatsangehöriger

Prof. Dr. Brent R. Doran, Assistenzprofessur für Mathematik (1.9.2009), D-MATH, bisher Member of the School of Mathematics am Institute for Advanced Study Princeton, amerikanischer Staatsangehöriger

Prof. dipl. Arch. ETH Christoph Gantenbein, Assistenzprofessur für Architektur und Entwurf (1.11.2009), D-ARCH, bisher Partner und Architekt bei Christ & Gantenbein AG Basel, Schweizer Staatsangehöriger

Prof. Dr. Thomas Holenstein, Assistenzprofessur für Theoretische Informatik (1.10.2009), D-INFK, bisher Postdoctoral Position an der Princeton University, New Jersey, Schweizer Staatsangehöriger

Prof. Dr. Siddhartha Mishra, Assistenzprofessur für Angewandte Mathematik (1.8.2009), D-MATH, bisher Postdoctoral Research Scientist an der Oslo University, indischer Staatsangehöriger

Prof. Dr. Ryan O. Murphy, Assistenzprofessur für Entscheidungstheorie und Verhaltensspieltheorie (1.4.2009), D-GESS, bisher Associate Director und Research Scientist an der Columbia University, New York, amerikanischer Staatsangehöriger

Prof. Dr. Laura Maria Nyström, Assistenzprofessur für Lebensmittelbiochemie (Tenure Track) (1.9.2009), D-AGRL, bisher Postdoctoral Researcher an der Universität Helsinki, finnische Staatsangehörige

Prof. Dr. Hyung Gyu Park, Assistenzprofessur für Energy Technology (Tenure Track) (1.4.2009), D-MAVT, bisher Post Doctoral Research Staff Member am Lawrence Livermore National Laboratory, Livermore, koreanischer Staatsangehöriger

Prof. Dr. André R. Studart, Assistenzprofessur für Komplexe Materialien (Tenure Track) (1.2.2009), D-MATL, bisher Postdoc an der Harvard University Cambridge, brasilianischer Staatsangehöriger

SNF-Professorinnen und SNF-Professoren (Neuernennungen)

Prof. Dr. Claus M. Azzalin, SNF-Förderprofessur für Genomstabilität (1.4.2009), D-BIOL, bisher Junior Research Leader am Institut für Biochemie der ETH Zürich, italienischer Staatsangehöriger

Prof. Dr. Andreas Burg, SNF-Förderprofessur für Elektronische Systeme für die Signalverarbeitung (1.1.2009), D-ITET, bisher Postdoctoral Research Assistant am Institut für Kommunikationstechnik der ETH Zürich, deutscher Staatsangehöriger

Prof. Dr. Fumiya Iida, SNF-Förderprofessur für Bio-Inspired Robotics (1.8.2009), D-MAVT, bisher Postdoctoral Research Fellow am Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, japanischer Staatsangehöriger

Prof. Dr. Thorsten Kleine, SNF-Förderprofessur für Isotopenchemie (1.3.2009), D-ERDW, bisher Oberassistent am Departement für Erdwissenschaften der ETH Zürich, deutscher Staatsangehöriger

Prof. Dr. Hakan Engin Türeci, SNF-Förderprofessur für Quantenoptoelektronik (1.3.2009), D-PHYS, bisher Postdoktorand am Institut für Quantenelektronik der ETH Zürich, türkischer Staatsangehöriger

Prof. Dr. Christoph Vorburger, SNF-Förderprofessur für Evolutionäre Ökologie (1.10.2009), D-UWIS, bisher Oberassistent am Zoologischen Institut der Universität Zürich, Schweizer Staatsangehöriger

Titularprofessorinnen und Titularprofessoren (Neuernennungen)

Prof. Dr. Flavio Anselmetti, D-ERDW, Anstellung als leitender wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Eidgenössischen Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz (Eawag), Schweizer Staatsangehöriger

Prof. Dr. Stefano Bernasconi, D-ERDW, Anstellung als Privatdozent, Schweizer Staatsangehöriger

Prof. Dr. Rolf Holderegger, D-BIOL, Senior Scientist an der ETH Zürich und Leiter der Forschungseinheit Ökologische Genetik und Evolution an der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL), Schweizer Staatsangehöriger

Prof. Dr. Petr Novák, D-CHAB, Leiter der Abteilung Batterien am Paul Scherrer Institut (PSI) und Lehrbeauftragter, tschechischer Staatsangehöriger

Prof. Dr. Ralph Schlapbach, D-BIOL, Direktor und wissenschaftlicher Koordinator des Functional Genomics Center Zurich, Schweizer Staatsangehöriger

Prof. Dr. Christian Schmid, D-ARCH, Senior Researcher am ETH Studio Basel, Schweizer Staatsangehöriger

Prof. Dr. Martin Schroth, D-UWIS, Senior Scientist an der ETH Zürich, deutscher Staatsangehöriger

*Amtsantritt im Jahr 2009.

Donationen

Gemeinsam mit der ETH Zürich Bildung und Forschung zu fördern, ist das Anliegen vieler Unternehmen, Organisationen und Einzelpersonen. Die ETH Zürich dankt allen, die sie unterstützen, für ihren wertvollen Beitrag und ihr Vertrauen. Der Dank geht auch an Donatorinnen und Donatoren, die nicht namentlich genannt werden wollen.*

Unternehmen

ABB Schweiz AG
ALSTOM (Schweiz) AG
Axpo Holding AG
Bank Sarasin & Cie.
The Boston Consulting Group AG (Switzerland)
Bühler AG
Coop
Dätwyler/Distrelec
Dow Europe GmbH
EKZ Elektrizitätswerke des Kantons Zürich
ewz Elektrizitätswerk der Stadt Zürich
F. Hoffmann-La Roche Ltd.
Gruner AG
GVM Gasverbund Mittelland AG
Hilti Aktiengesellschaft
Huber & Suhner AG
Implenia AG
Knecht Holding AG
Plastic Omnium
SGS
Shell Exploration & Products
Siemens Schweiz AG, Building Technologies Division
Sika AG
Swiss Re
Swisscom AG
Syngenta AG
Walo Bertschinger AG

Organisationen/Stiftungen

Baugarten Stiftung
Bristol-Stiftung
Credit Suisse Foundation
EMDO Stiftung
Ernst Göhner Stiftung
Foundation ESM Entwicklungsfonds Seltene Metalle
Gebert Rüf Stiftung
Gottfried und Julia Bangerter-Rhyner-Stiftung
Gottlieb Daimler- und Karl Benz-Stiftung
Hans-Eggenberger-Stiftung
Hasler Stiftung
Institut für Bauwissenschaftliche Forschung
Stiftung Kollbrunner/Rodio
Institute of International Education
Krebsliga des Kantons Zürich
Max Rössler Fonds der Stiftung Empiris
NARSAD – The Brain and Behavior Research Fund
Novartis Stiftung
OPO-Stiftung
Rudolf Chaudoire-Stiftung
Schweizerische Herzstiftung
Schweizerische Stiftung für die Erforschung der Muskelkrankheiten
Stanley Medical Research Institute
Starr International Foundation
Staub/Kaiser-Stiftung Winterthur
Swiss HIV Cohort Study SHCS
Swiss Network for International Studies SNIS
swisselectric (ALPIQ, Axpo AG, BKW FMB Energie AG, Centralschweizerische Kraftwerke AG, Elektrizitätsgesellschaft Laufenburg)
swissnuclear
the cogito foundation
UBS Optimus Foundation
Vontobel-Stiftung
Walter Haefner Stiftung
Wilhelm Sander-Stiftung
Wolfermann-Nägeli-Stiftung

Privatpersonen

Vincent Albers
Dr. Hanspeter Fässler
Jacqueline Imhof
Andreas Münst
Dr. Max Rössler
Dr. Walter Ruf
Christiane und Nicolaus Weickart
Dr. h.c. Branco Weiss
Maximilian Winkler

* Namentlich aufgeführt sind Donationen von 5000 Franken und mehr aus dem Jahr 2009, die ETH transfer und der ETH Zürich Foundation bekannt sind.

ETH Zürich Foundation

Die ETH Zürich Foundation ist eine unabhängige, privatrechtliche und gemeinnützige Stiftung zur Förderung der Lehre und Forschung an der ETH Zürich. Ihr Ziel ist, die Wirkung der ETH Zürich zu verstärken, den Forschungs-Output zu beschleunigen und jungen Talenten eine erstklassige Ausbildung an der ETH Zürich zu ermöglichen. Dazu möchte die Stiftung Partnerschaften etablieren und Donatorinnen und Donatoren begeistern, die mit finanziellen Beiträgen den Bildungs-, Wissens- und Wirtschaftsstandort Schweiz stärken wollen.

Die Organisation wird von einem ehrenamtlichen Stiftungsrat geführt, Stiftungsratspräsident ist Jürgen Dormann. Privatpersonen, Unternehmen und Organisationen sind eingeladen, die ETH Zürich mit Donationen an die ETH Zürich Foundation zu unterstützen.

→ www.ethz-foundation.ch

Beispiele strategischer Förderthemen:

Strategischer Fonds (nicht zweckgebundene Förderung): Flexible Beschleunigung für strategisch bedeutsame Projekte

Excellence Scholarship Fund: Stipendienprogramm für besonders talentierte Masterstudierende

Stärkung der Energietechnik: Drei neue Professuren zur Verdoppelung der Kompetenz im Bereich der elektrischen Energie

Medical Engineering and Health: Sechs neue Professuren und Infrastruktur für den Ausbau zur führenden Plattform in der Medizintechnik

Integratives Risikomanagement: Drei neue Professuren und Infrastruktur für eine disziplinübergreifende Risikoforschung

Student Housing: Rund 400 günstige Wohneinheiten für Studierende mit zukunftsweisender, ressourcenschonender Architektur

Quantum Science: Vier neue Professuren und Errichtung eines Zentrums für Quantenwissenschaften

Organigramm

Ombudspersonen

Schulleitung

Präsident
Prof. Dr. Ralph Eichler

Rektorin
Prof. Dr. Heidi Wunderli-Allenspach

Vizepräsident Forschung und Wirtschaftsbeziehungen
Prof. Dr. Roland Siegwart*

Vizepräsident Finanzen und Controlling
Dr. Robert Perich

Vizepräsident Personal und Ressourcen
Prof. Dr. Roman Boutellier

Hochschulversammlung

*Ab 1.1.2010.

16 Departemente in fünf Bereichen

Architektur und Bauwissenschaften

Architektur
D-ARCH

Bau, Umwelt und Geomatik
D-BAUG

Ingenieurwissenschaften

Maschinenbau und Verfahrenstechnik
D-MAVT

Informationstechnologie und Elektrotechnik
D-ITET

Informatik
D-INFK

Materialwissenschaft
D-MATL

Biosysteme
D-BSSE

Naturwissenschaften und Mathematik

Mathematik
D-MATH

Physik
D-PHYS

Chemie und Angewandte Biowissenschaften
D-CHAB

Biologie
D-BIOL

Systemorientierte Naturwissenschaften

Erdwissenschaften
D-ERDW

Umweltwissenschaften
D-UWIS

Agrar- und Lebensmittelwissenschaften
D-AGRL

Management- und Sozialwissenschaften

Management, Technologie und Ökonomie
D-MTEC

Geistes-, Sozial- und Staatswissenschaften
D-GESS

Schulleitung der ETH Zürich

Prof. Dr. Roman Boutellier, Dr. Robert Perich, Prof. Dr. Heidi Wunderli-Allenspach, Prof. Dr. Ralph Eichler, Prof. Dr. Roland Siegwart.

Roman Boutellier (1950) ist seit 2004 Professor für Technologie- und Innovationsmanagement an der ETH Zürich und seit Oktober 2008 Vizepräsident Personal und Ressourcen. Von 1999 bis zu seiner Berufung an die ETH war er Vorsitzender der Konzernleitung und Delegierter des Verwaltungsrats der SIG Holding AG, daneben amtete er als Professor für Innovationsmanagement und Logistik an der Universität St. Gallen.

Robert Perich (1961), promovierter Betriebswirtschafter, ist seit 2003 Leiter des Bereichs Finanzen und Controlling an der ETH Zürich, seit Oktober 2008 Vizepräsident Finanzen und Controlling . Vorher arbeitete er elf Jahre in der Finanzdienstleistungsindustrie, zuletzt als CFO und Geschäftsleitungsmitglied der Division Private Banking Switzerland einer Schweizer Grossbank.

Heidi Wunderli-Allenspach (1947) ist seit 1995 ordentliche Professorin für Biopharmazie an der ETH Zürich. Während dieser Zeit übernahm sie verschiedenste Aufgaben im Hochschulmanagement, so etwa die Federführung bei der gesamtschweizerischen Studienreform Pharmazie. Seit September 2007 ist Heidi Wunderli-Allenspach Rektorin der ETH Zürich und Stellvertreterin des Präsidenten.

Ralph Eichler (1947) wurde 1989 ausserordentlicher und ist seit 1993 ordentlicher Professor für Experimentalphysik an der ETH Zürich. Von 1995 bis 1997 leitete er eine internationale Kollaboration von rund 400 Forschenden am Deutschen Elektronen-Synchrotron (DESY), ab 2002 war er Direktor am Paul Scherrer Institut (PSI). Seit September 2007 ist Ralph Eichler Präsident der ETH Zürich.

Roland Siegwart (1959) ist seit Juli 2006 ordentlicher Professor für autonome Systeme an der ETH Zürich, seit Januar 2010 Vizepräsident für Forschung und Wirtschaftsbeziehungen. Ab 1996 war er Professor für autonome Mikrosysteme an der École Polytechnique Fédérale de Lausanne (EPFL); zuvor arbeitete er mehrere Jahre in der Industrie und war als stellvertretender Leiter des Instituts für Robotik der ETH Zürich tätig.

Wechsel in der Schulleitung

Ende September 2009 ist Professor Peter Chen als ETH-Vizepräsident für Forschung und Wirtschaftsbeziehungen zurückgetreten. Die ETH Zürich ist ihm zu grossem Dank verpflichtet und bedauert den Abschied der eindrücklichen Führungspersönlichkeit aus der Schulleitung ausserordentlich.

Prof. Dr. Peter Chen

Prof. Dr. Roland Siegwart

Wichtige Projekte angestossen

Peter Chen hat in seiner Amtszeit wichtige Entwicklungen der Hochschule angestossen und strategische Prozesse weitsichtig begleitet, unter anderem als Verantwortlicher für den Strategie- und Planungsprozess, den er neu strukturiert hat. Im Bestreben, die Konkurrenzfähigkeit der ETH Zürich im internationalen Wettbewerb um die besten Köpfe zu steigern, hat er die ETH-eigene Forschungsförderung analysiert und ausgedehnt. Einen eigentlichen Paradigmenwechsel hat Peter Chen im Wissens- und Technologietransfer eingeleitet. So öffnete er die ETH Zürich für flexiblere Kooperationsmodelle mit der Wirtschaft – mit zum Teil spektakulärem Erfolg. Das wichtigste und aktuellste Beispiel ist die Knowledge and Innovation Community (KIC) zum Thema Klimawandel, Minderung und Anpassung, in der die ETH Zürich dank Peter Chen eine führende Rolle einnimmt (→ Seite 26). Zu erwähnen ist aber auch die strategische Partnerschaft mit IBM. Dank Peter Chens Einsatz wird 2011 in Rüschlikon ein gemeinsames Labor eingeweiht – mit ganz neuen Formen der Zusammenarbeit. Exemplarisch für Peter Chens weitsichtiges und nachhaltiges Wirken als Vizepräsident ist die Strategische Initiative Medical Engineering and Health. Es ist wesentlich sein Verdienst, dass ETH, Universität und Universitätsspital sowie weitere Spitzenspitäler auf dem Wissenschaftsplatz Zürich an der Bündelung ihrer Kräfte und Kompetenzen arbeiten.

Auf Peter Chen folgt Roland Siegwart

Auf Antrag von ETH-Präsident Ralph Eichler wählte der ETH-Rat im Dezember 2009 Professor Roland Siegwart, einen Pionier der Robotikforschung mit ausserordentlichem Leistungsausweis in Lehre, Forschung und Technologietransfer, zum neuen Vizepräsidenten für Forschung und Wirtschaftsbeziehungen. Roland Siegwart ist seit Juli 2006 ordentlicher Professor für autonome Systeme an der ETH Zürich, wo er ursprünglich Maschinenbau studierte und auch seine Doktorarbeit schrieb. Davor war er unter anderem von 1996 bis 2006 Professor für Autonome Mikrosysteme an der EPF Lausanne und Gründungsvorsitzender des Space Centers der EPFL. Roland Siegwart tritt sein neues Amt am 1. Januar 2010 an.

Kompetenzzentren für zentrale Forschungsfragen

An der ETH Zürich*

Bildgebende Verfahren (CIMST)
Digitales Design & Modellierung (CC-DDM)
Elektromagnetik (SEREC)
Energiewissenschaft (ESC)
Lehren und Lernen (EducETH)
Materialforschung (MRC)
Mikro- und Nanowissenschaften (MNSP)
Naturgefahren (HazNETH)
Nord-Süd-Zentrum
Sozioökonomische Krisen (CCSS)

Im ETH-Bereich

Energie und Mobilität (CCEM-CH)
Materialwissenschaft (CCMX)
Umwelt und Nachhaltigkeit (CCES)

Mit anderen Institutionen

Finanzen (CCFZ)
Geschichte des Wissens (CC-HK)
Klimamodellierung (C2SM)
Neurowissenschaften (ZNZ)
Pflanzenwissenschaften (PSC)
Risiken Finanz- und Versicherungswesen (RiskLab)
Stoffwechselkrankheiten (CC-SPMD)

* Stand: 31.12.2009.

Abkürzungsverzeichnis

AGS	Alliance for Global Sustainability
CSCS	Centro Svizzero di Calcolo Scientifico
EIT	European Institute of Technology
EMEZ	Electron Microscopy Center of the ETH Zurich
ERC	European Research Council
GlobalTech	Global Alliance of Technological Universities
IARU	International Alliance of Research Universities
IDEA League	Netzwerk von fünf führenden technischen Universitäten in Europa: Imperial College London, TU Delft, ETH Zürich, RWTH Aachen, ParisTech
KIC	Knowledge and Innovation Community
KTI	Förderagentur für Innovation des Bundes
PSI	Paul Scherrer Institut
SNF	Schweizerischer Nationalfonds
VAW	Versuchsanstalt für Wasserbau, Hydrologie und Glaziologie
WSL	Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft
D-AGRL	Departement Agrar- und Lebensmittelwissenschaften
D-ARCH	Departement Architektur
D-BAUG	Departement Bau, Umwelt und Geomatik
D-BIOL	Departement Biologie
D-BSSE	Departement Biosysteme
D-CHAB	Departement Chemie und Angewandte Biowissenschaften
D-ERDW	Departement Erdwissenschaften
D-GESS	Departement Geistes-, Sozial- und Staatswissenschaften
D-INFK	Departement Informatik
D-ITET	Departement Informationstechnologie und Elektrotechnik
D-MATH	Departement Mathematik
D-MATL	Departement Materialwissenschaft
D-MAVT	Departement Maschinenbau und Verfahrenstechnik
D-MTEC	Departement Management, Technologie und Ökonomie
D-PHYS	Departement Physik
D-UWIS	Departement Umweltwissenschaften

Neue Monte-Rosa-Hütte

(Titelbild und Bilder Seiten 8/9, 28/29, 38/39 und 50/51)

Der Bau der neuen Monte-Rosa-Hütte geht auf das 150-Jahr-Jubiläum im Jahr 2005 zurück, als die ETH Zürich das Projekt gemeinsam mit dem Schweizer Alpen-Club SAC in Angriff genommen hat. Ziel war es, durch wegweisende neue Technologien in Entwurf, Berechnung und Fertigung von Bauten ein Jubiläumsprojekt zu verwirklichen, das zukunftsweisend, energetisch und ökologisch nachhaltig, vorbildlich in Gestaltung und Technik und damit repräsentativ für die Forschung an der ETH Zürich ist.

Dank einer intensiven Zusammenarbeit von Studierenden und Dozierenden diverser Departemente der ETH Zürich, dem Einsatz von Experten des SAC, der Empa, der Hochschule Luzern sowie verschiedener Industriepartner und der grosszügigen Unterstützung zahlreicher Gönner und Sponsoren konnte die aussergewöhnliche Berghütte am 25. September 2009 eingeweiht werden.

Eine ausführliche Projektdokumentation mit Beiträgen der beteiligten Experten und vielen Fotografien von Tonatiuh Ambrosetti bietet die Publikation «Neue Monte-Rosa-Hütte SAC – Ein autarkes Bauwerk im hochalpinen Raum», die im gta-Verlag erschienen ist (ISBN 978-3-85676-273-5).

Gönner und Sponsoren des Projekts:

Nobelpartner: Holcim (Schweiz) AG, Alpiq Energie Schweiz, Bundesamt für Umwelt (BAFU)

Masterpartner: Stiftung Propter Homines Vaduz, Karl Steiner AG, Geberit AG, Sika AG, Rigips AG, Saint-Gobain Isover AG, Bundesamt für Energie (BFE), Kanton Wallis, Loterie Romande

Bachelorpartner: Ciba Spezialitätenchemie, Credit Suisse, EH Europe GmbH – Division Oerlikon, Endress+Hauser Metso AG, Ernst Göhner Stiftung Zug, Ernst Schweizer AG, ETH-Rat, Feller AG, Gemeinde Zermatt, Glas Trösch AG, Hermann Gerber, Lonza AG, Lotteriefonds des Kantons Zürich, Mammut Sports Group AG, Matterhorn glacier paradise, Matterhorn Gotthard Bahn/Gornergrat Bahn, MétéoSuisse, myclimate – The Climate Protection Partnership, Rainer Seibold, Raiffeisenbanken Oberwallis, Sandoz Family Office, Seiler Hotels Zermatt, Siemens Schweiz AG, Stiftung für wissenschaftliche Forschung, Swisscom AG, Swissgrid, UBS AG, Velux Schweiz AG, Walliser Kantonalbank, WICONA Hydro Building Systems AG und anonyme Gönner

Bildnachweis: Die ETH Zürich dankt Tonatiuh Ambrosetti (Titelbild und Bild auf S. 38/39) und Hans Zurniwen (Bild Seiten 8/9) für die Erlaubnis, ihre Fotos abzudrucken; die Fotos auf den Seiten 28/29 und 50/51 stammen von Keystone. Die Skizzen wurden freundlicherweise von der Lauber IWISA AG (Seite 9 und Seiten 50/51) und vom ETH-Studio Monte Rosa (alle anderen Skizzen) zur Verfügung gestellt.

Impressum

Herausgeberin: ETH Zürich, Hochschulkommunikation

Projektleitung: Monika Margreiter, Karin Köchle

Redaktion: Roland Baumann, Beat Gerber, Christine Heidemann, Martina Maerki, Monika Margreiter, Thomas Schaller, Norbert Staub, Felix Würsten

Layout: formerei gmbh, Sergeant AG, effact AG für Kommunikation/ASW

Fotos: Advanced Metal Technology, Tonatiuh Ambrosetti, Gerry Amstutz, Oliver Bartenschlager, Daniel Boschung, Angela Brunner, Frank Brüderli, Michele De Lorenzi, ESA, ETH-Bibliothek Zürich, Bildarchiv/Stiftung Luftbild Schweiz, ETH-Studio Monte Rosa, F. Funk-Salami, Andreas Fiersbach, Gramazio und Kohler, Sonny Gramberg-Cauchi, Fabian Henzmann, Philippe Hollenstein, Heidi Hostettler, IBM, iStockphoto LP, Herbert Kaufmann, Tom Kawara, Keystone/Oliver Maire, Josef Kuster, Lauber IWISA AG, Lukas Langhart, Thomas Langholz, Martin Lux, Giulia Marthaler, Parrinello Group, Klaas Prüssmann, Franz Rindlisbacher, Peter Rüegg, Ryan K Morris Photography, Christof Sautter, Scanderbeg Sauer Photography, Markus Senn, SSA/ETH Zürich, Simone Ulmer, Hans Zurniwen

Druck: Neidhart + Schön AG

Auflage: 8000

© ETH Zürich, April 2010

Der Jahresbericht kann in Deutsch, Französisch und Englisch bezogen werden bei:
ETH Zürich, Versandzentrale
versandzentrale@ethz.ch
www.ethz.ch

Kontakt
ETH Zürich
Hochschulkommunikation
Tel. +41 (0)44 632 42 44
desk@hk.ethz.ch

FSC
Mix
Produktgruppe aus vorbildlicher Waldwirtschaft und anderen kontrollierten Herkünften
www.fsc.org Cert no. SQS-COC-100141
© 1996 Forest Stewardship Council