

ETH ZÜRICH

Strategische Ausrichtung



Die Fotos in der Strategiebroschüre sind an den vier Standorten der ETH Zürich (Zürich Zentrum, Zürich Hönggerberg, Tessin und Basel) entstanden.

Titelseite: Campus Hönggerberg der ETH Zürich

Seite 2: Hochschulplatz Zürich

Seite 6-7: Campus Hönggerberg der ETH Zürich

Seite 8: Arbeitsraum der ETH Zürich im Gebäude des Maschinenlabors im Stadtzentrum

Seite 12-13: Hauptgebäude der ETH Zürich im Stadtzentrum

Seite 18: Installationsgeschoss im Neubau des Centro Svizzero di Calcolo Scientifico (CSCS) in Lugano

Seite 20: Science Lounge im Departement für Biosysteme in Basel

Seite 26-27: Campus Hönggerberg der ETH Zürich

Seite 34: Aufenthaltsbereich im Branco Weiss Information Science Laboratory, Campus Hönggerberg der ETH Zürich

Inhalt

Vorwort des Präsidenten	3
Selbstverständnis	4
Werte	5
Rahmenbedingungen	9
Nachhaltiges Wachstum	10
Hochschulentwicklung	11
Lehre	14
Forschung	16
Wissens- und Technologietransfer	17
Nationale Dienstleistungen	19
Partner	21
Thematische Schwerpunkte	22
Menschen	28
Führung	29
Räume und Infrastruktur	30
Finanzen	31
Alumni	32
Kommunikation	33



Vorwort des Präsidenten

Die ETH Zürich gestaltet die Zukunft mit. Mit ihrer Vorreiterrolle will sie neue Wege ausprobieren, den Horizont erweitern, neue Perspektiven entwickeln und damit dazu beitragen, dass unser Land auch langfristig in der Welt bestehen kann.

Die Stärke der ETH Zürich liegt in ihren herausragenden Forscherinnen und Forschern, ihren talentierten Studierenden und ihren engagierten Mitarbeitenden. Ihre Attraktivität als Studien- und Arbeitsort für diese Menschen zu bewahren, ist deshalb eines der wichtigsten Anliegen der ETH Zürich.

Als Eidgenössische Hochschule von internationalem Rang sieht die ETH Zürich eine ihrer wichtigsten Aufgaben in der Ausbildung junger Menschen. Ihre Absolventinnen und Absolventen denken langfristig und handeln nachhaltig. Ihr Verständnis komplexer Zusammenhänge der realen Welt basiert auf fundiertem Wissen über die Grundlagen der Mathematik und der Naturwissenschaften.

Die ETH Zürich entwickelt sich einerseits durch sorgfältige Planung. Andererseits nutzt sie aber auch Chancen und reagiert flexibel auf Bedürfnisse. Sie tauscht ihre Ideen mit Partnern aus der

Wissenschaft, der Gesellschaft und der Wirtschaft im In- und Ausland aus und wägt sie gemeinsam mit diesen ab.

Die vorliegende «Strategische Ausrichtung der ETH Zürich» gibt darüber Auskunft, wie sich die ETH selber versteht, was sie in naher Zukunft erreichen möchte und wo sie ihre Schwerpunkte setzen will. Sie wurde von der Strategiekommission gemeinsam mit der Schulleitung erarbeitet und hat ihr Fundament in den strategischen Planungen der Departemente. Sie ist das Ergebnis einer intensiven Debatte mit vielen Beteiligten, denen ich für gute Vorschläge und sorgfältiges Nachdenken über die Ziele einer hervorragenden Hochschule herzlich danken möchte.

Als Präsident trage ich die Verantwortung für die strategische Ausrichtung der ETH Zürich. Es ist gut zu wissen, dass sie von der ganzen ETH mitgetragen wird.

R. Eichler

Ralph Eichler, Präsident der ETH Zürich

Selbstverständnis

Die ETH Zürich versteht sich als eine regional und national verankerte, in die internationale akademische Gemeinschaft integrierte Institution. Sie misst sich in Lehre und Forschung wie auch im Betrieb an den führenden Universitäten der Welt.

Die ETH Zürich produziert neues Wissen, kombiniert dieses mit überprüften Einsichten und vermittelt es an ihre Studierenden und die Gesellschaft. Ihr Fokus liegt dabei auf Grundlagen in Forschung und Lehre.

Die ETH Zürich orientiert sich an gesellschaftlichen Bedürfnissen von der lokalen bis zur globalen Ebene.

Die Qualität der ETH Zürich basiert auf:

- der Gewinnung von bestqualifiziertem Personal sowie motivierten und talentierten Studierenden
- den hohen Anforderungen an Studierende, Mitarbeitende und Professorenschaft
- einer Kultur des Vertrauens in die fachliche und ethische Kompetenz ihrer Angehörigen

- der Freiheit ihrer Professorinnen und Professoren sowie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, ihre Arbeit selbst zu gestalten
- einer angemessenen finanziellen Ausstattung und einer ausgezeichneten Infrastruktur für Lehre und Forschung
- dem Einbezug der Hochschulgruppen in die übergreifenden Entscheidungsprozesse

Die ETH Zürich ist die führende Bildungs- und Ausbildungsstätte für die technischen und naturwissenschaftlichen Eliten der Schweiz. Diese Aufgabe nimmt sie wahr, indem sie grundlagenorientierte Lehre und Forschung auf höchstem Niveau betreibt und das Verstehen komplexer Zusammenhänge fördert. Ihre Angehörigen und ihre Absolventinnen und Absolventen tragen wesentlich zum Wissens- und Technologietransfer in die Gesellschaft und in die Wirtschaft bei. Damit steht die ETH Zürich im Dienste der Gesellschaft und leistet einen wichtigen Beitrag zur Sicherung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit und der Innovationskraft des Denk- und Werkplatzes Schweiz.

Werte

Die ETH Zürich pflegt eine Kultur der Ermöglichung. Sie schafft Raum für Kreativität und unterstützt innovative Ideen.

Alleinstellungsmerkmal der Ausbildung an der ETH Zürich ist die Vermittlung fundierter Kenntnisse in Mathematik und anderen Grundlagenwissenschaften an alle Studierenden.

Universitäre Lehre ist an der ETH Zürich untrennbar mit grundlagenorientierter Forschung auf höchstem Niveau verbunden. Alle wissenschaftlich tätigen Angehörigen der ETH Zürich tragen zur Ausbildung der Studierenden bei. Umgekehrt werden Studierende so früh wie möglich in die Forschung mit einbezogen.

Die ETH Zürich bekennt sich zu einer fachlichen Vielfalt, die originelle und zukunftsweisende Kombinationen von Wissen ermöglicht. Die Geistes-, Sozial- und Managementwissenschaften bilden einen integralen Bestandteil ihres Fächerspektrums und sind unverzichtbar für die umfassende Auseinandersetzung mit gesellschaftlichen Problemlagen.

Für ihre richtungsweisende und kreative Lehre und Forschung stützt sich die ETH Zürich **auf die Vielfalt der Talente ihrer Angehörigen** und zählt auf die Kompetenzen der Mitarbeitenden beider Geschlechter und aller Altersstufen, unabhängig von ihrer kulturellen, religiösen oder sozialen Herkunft. **Die Pflege von Meinungsbildungsprozessen** sichert den Konsens und fördert die institutionelle Identität.

Nachhaltigkeit ist an der ETH Zürich in Forschung, Lehre und Betrieb integriert und zentraler Bestandteil des Hochschullebens.





Rahmenbedingungen

Der Weitsicht ihrer Trägerin – der Schweizerischen Eidgenossenschaft – verdankt die ETH Zürich ihre ausgezeichneten Rahmenbedingungen. Diese erlauben es ihr, im internationalen Wettbewerb um die besten Forschenden und Masterstudierenden zu bestehen und ihre Angehörigen zu befähigen, Spitzenleistungen in Lehre und Forschung zu erbringen. Wesentliche Wettbewerbsvorteile sind dabei die Ausgangsdotation und die Lehr- und Forschungsinfrastruktur, die sie ihren Forschungsgruppen und Studierenden zur Verfügung stellen kann, sowie der hohe Grad an Autonomie.

Die ETH Zürich verfügt über **eine flache departementale Organisationsstruktur**, die eine starke Einheit von Lehre und Forschung ermöglicht. Departementsübergreifende Kompetenzzentren ermöglichen eine flexible Integration neuer thematischer Bereiche. Die subsidiäre Führungskultur der ETH Zürich erlaubt den effizienten Umgang mit der für den langfristigen Erfolg einer Universität unabdingbaren Vielfalt der Methoden und Forschungsschwerpunkte.

Nachhaltiges Wachstum

Die ETH Zürich strebt eine auf Qualitätssteigerung bedachte Entwicklung ihres Personals, ihrer Infrastruktur und ihrer finanziellen Ressourcen an. Wachstum wird nur angestrebt, wenn dadurch ein qualitativer Vorteil erzielt werden kann. Die demographische, fachliche und forschungstechnologische Entwicklung, aber auch das wissenschaftspolitisch erwünschte Wachstum des Drittmittelanteils sowie die steigende nationale und internationale Attraktivität der ETH führen zu einem Gesamtwachstum der ETH Zürich.

Die ETH Zürich geht in ihrer Zukunftsplanung von einem moderaten Gesamtwachstum aus und wird im Jahr 2020 rund 20'000 Studierende, 1000 Professorinnen, Professoren und Senior Scientists sowie ein Budget von 2 Milliarden Schweizer Franken haben.

Hochschulentwicklung

Die ETH Zürich entwickelt ihr Fächerspektrum und ihre Strukturen laufend weiter. Wichtigste Instrumente dazu sind die strategischen Planungen von Schulleitung und Departementen, die Professurenplanung, die Curriculumsentwicklung, die regelmässigen Evaluationen der Departemente durch internationale Expertenkommissionen, eigene Managementinformationen sowie der Dialog zwischen Schulleitung und Departementen. Durch die Integration von Bottom-up-Initiativen auf Schulleitungsebene gewährleistet die ETH Zürich, dass sie zukunftssträchtige Entwicklungen in der Wissenschaft frühzeitig erkennt und gestalten kann.

Verantwortlich für die Erforschung der Grundlagen in ihren Disziplinen sind die Departemente der ETH Zürich. Die flache departementale Struktur der ETH Zürich wird mit departementsübergreifenden strategischen Initiativen und Kompetenzzentren flexibel gehalten. Damit können neu entstehende Forschungs- und Ausbildungsbereiche frühzeitig organisatorisch abgebildet und Entwicklungen der Wissenschaft angemessen mitgestaltet werden.

Für die Früherkennung und Gestaltung vielversprechender wissenschaftlicher Gebiete und Ausbildungsgänge nutzt die ETH die Kompetenzen ihres global vernetzten wissenschaftlichen Personals, die Einschätzungen internationaler Expertenkommissionen sowie den Erfolg ihrer Nachwuchsförderungsprogramme.



Lehre

Mit der Ausbildung motivierter und talentierter junger Menschen leistet die ETH Zürich einen wichtigen Beitrag zur Bildung der technisch-naturwissenschaftlichen Eliten in Gesellschaft, Wissenschaft und Wirtschaft in der Schweiz. Ihre Absolventinnen und Absolventen sind unabhängig denkende Persönlichkeiten.

Die ETH Zürich vermittelt grundlegendes Wissen für die Bearbeitung gegenwärtiger und zukünftiger Fragestellungen der Natur- und Ingenieurwissenschaften sowie der Mathematik und der Architektur und begeistert ihre Studierenden für diese Wissensgebiete.

Geeignete und motivierte Studierende und Dozierende sind eine wesentliche Voraussetzung, damit die ETH Zürich ihren gesetzlichen Auftrag in Lehre, Forschung und Wissenstransfer erfüllen kann. Diese zu gewinnen und zu halten, ist deshalb ein vorrangiges Ziel der Institution. Dabei will sie künftig verstärkt Frauen für ein Studium in den Natur- oder Ingenieurwissenschaften begeistern.

Inhaberinnen und Inhaber einer eidgenössisch anerkannten Matura werden ohne Auflagen zum Bachelorstudium an der ETH Zürich zugelassen.

Bachelor

Die Bachelorausbildung der ETH Zürich vermittelt theoretische Grundlagen in technisch-naturwissenschaftlichen Fächern. Das attraktive Ausbildungsangebot richtet sich in erster Linie an Abgängerinnen und Abgänger schweizerischer Maturitätsschulen. Es soll die Studierenden befähigen, an der ETH oder an einer anderen international führenden Universität mit einem Masterdiplom abzuschliessen.

Inhaberinnen und Inhaber eines Bachelorabschlusses der ETH Zürich werden ohne Auflagen zum konsekutiven Masterstudium an der ETH Zürich zugelassen.

Master

Auf Masterstufe schafft die ETH Zürich für ihre Studierenden ein internationales, leistungsstimulierendes Umfeld, welches dazu beiträgt, die Studierenden optimal auf ihr künftiges Arbeitsumfeld oder ein Doktorat im In- oder Ausland vorzubereiten. Sie gewinnt für ihre Masterstudiengänge eine angemessene Zahl externer Studierender (national und international), die dem angestrebten Leistungsniveau entsprechen, und nutzt ihre Möglichkeiten, die Zulassung zum Masterstudium an Qualitätskriterien und Kapazitätsgrenzen zu knüpfen.

Doktorat

Auf Stufe Doktorat gewinnt die ETH Zürich Kandidatinnen und Kandidaten aufgrund ihres akademischen Leistungsausweises und aufgrund ihres wissenschaftlichen Potenzials. Doktorarbeiten der ETH Zürich erfüllen höchste internationale Standards und tragen wesentlich zur internationalen Reputation der ETH Zürich in der Forschergemeinschaft bei.

Weiterbildung

Die akademische Weiterbildung orientiert sich am gesellschaftlichen Bedarf, an den individuellen Bedürfnissen der Teilnehmenden, den Bedürfnissen von Wirtschaftsunternehmen und Verwaltung und nicht zuletzt an den wissenschaftlichen Interessen und Kapazitäten der Dozierenden der ETH Zürich.

Jede Ausbildungsstufe weist eine ihrem Ausbildungsziel angemessene Internationalität auf. Die Kriterien der Zulassung zum Studium sind transparent und werden konsequent und konsistent angewendet. Auf der Masterstufe erfolgt die Auswahl der Studierenden auf der Basis von Leistung und Kapazität.

Forschung

Forschung ist die wesentliche Innovationsquelle wissensbasierter Gesellschaften. Sie bildet die Grundlage für eine universitäre Ausbildung. Mit ihrer Forschung trägt die ETH Zürich massgeblich zur Wohlfahrt der Gesellschaft und zur langfristigen Wettbewerbsfähigkeit der Schweizer Wirtschaft bei. Ihre Stellung als Forschungsuniversität will sie weiter ausbauen. Damit stärkt die ETH Zürich auch die internationale Reputation des Bildungs-, Forschungs- und Wirtschaftsstandortes Schweiz.

Die ETH Zürich definiert sich vornehmlich über die Qualität ihrer Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sowie ihrer Forschungsfelder. Diese bestimmen weitgehend die Kultur der Hochschule, ihre Ausbildungsaktivitäten sowie die Qualifizierung ihrer Forschenden und Studierenden.

Forschung ist heute in hohem Mass technologiebasiert. Die ETH Zürich entwickelt und nutzt deshalb modernste Technologien für die Forschung. Dies erfordert Investitionen und hochqualifiziertes Personal, das in der Lage ist, komplexe technologische Infrastrukturen zu betreuen und weiterzuentwickeln. Die ETH Zürich betreibt bereits zahlreiche Technologieplattformen, teilweise in Kooperation mit anderen akademischen Institutionen und der Industrie auf dem Hochschulplatz Zürich oder für die gesamte Schweizer Hochschullandschaft (Hochleistungsrechenzentrum).

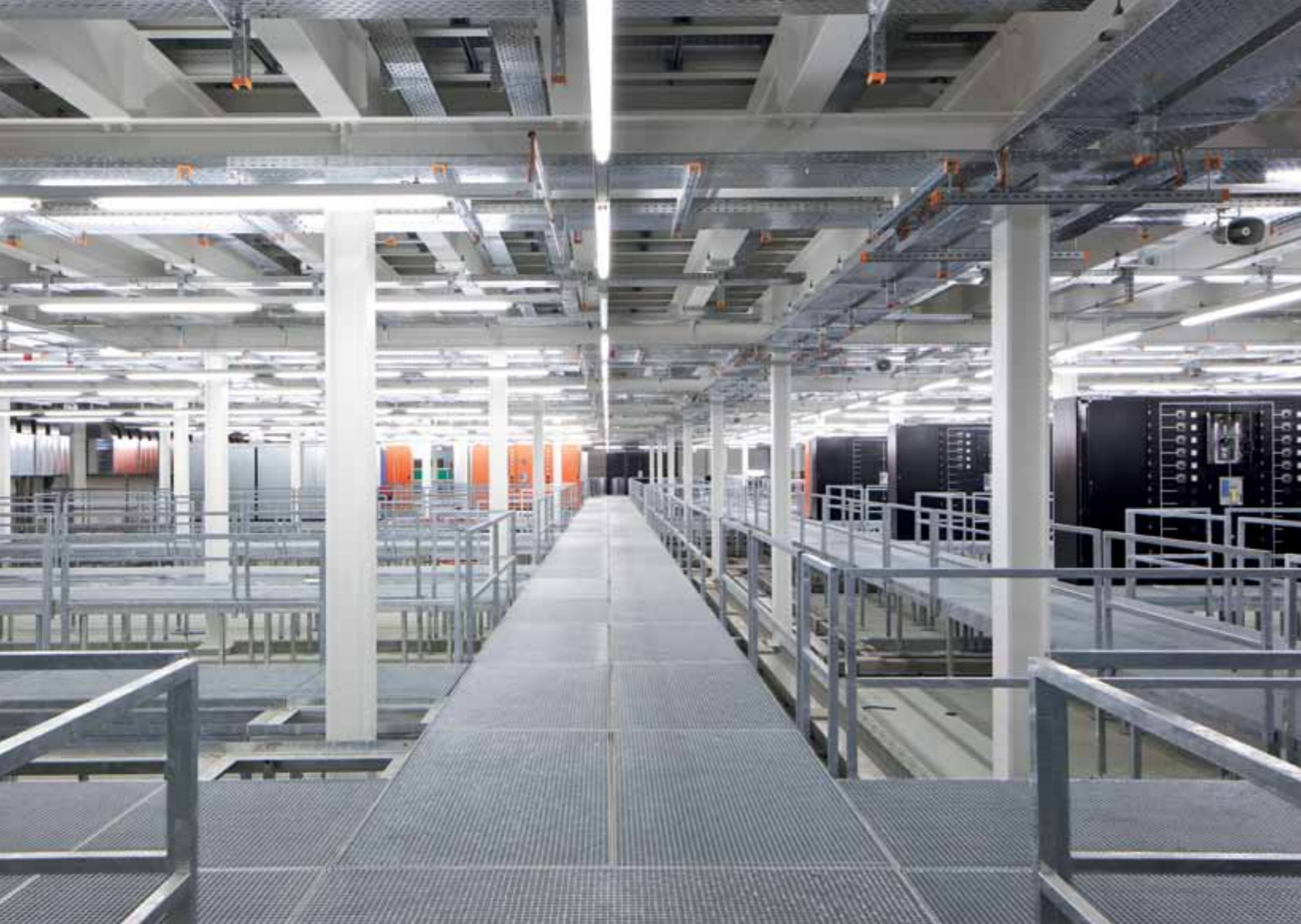
Die ETH Zürich fördert die Grundlagenforschung auf qualitativ höchstem Niveau. Forschungstechnologien werden künftig vermehrt im Rahmen von Plattformen organisiert. Diese fördern die interdisziplinäre Zusammenarbeit, senken die Kosten und ermöglichen die Professionalisierung des zuständigen Personals.

Wissens- und Technologietransfer

Der Transfer von Forschungsergebnissen in Praxis- und Anwendungsfelder ist eine der Kernaufgaben der ETH Zürich. Die Institution trägt damit massgeblich zur Innovationskraft und zur nachhaltigen Wettbewerbsfähigkeit der Schweiz bei. Die Verwertung wissenschaftlicher Erkenntnisse und Innovationen steht im Dienst der Gesellschaft, der Politik und der Wirtschaft. Die ETH Zürich ist die wichtigste akademische Partnerin im Wissens- und Technologietransfer aktiver Schweizer Firmen. Diese Rolle will sie weiter stärken.

Wichtigste Träger des Wissenstransfers sind die Absolventinnen und Absolventen der ETH Zürich, aber auch die Forschenden, die in Zusammenarbeit mit der Wirtschaft ihre Kompetenz einbringen oder die ETH nach erfolgreicher Tätigkeit in Forschung und Lehre in Richtung Wirtschaft oder Verwaltung verlassen. Die ETH Zürich pflegt deshalb eine Kultur der Eigeninitiative und sensibilisiert ihre Angehörigen auf allen Ebenen für die Bedürfnisse von Gesellschaft und Wirtschaft. Wissens- und Technologietransfer sowie unternehmerische Kompetenzen bilden einen integralen Bestandteil von Lehre und Forschung.

Der Wissens- und Technologietransfer zwischen Hochschule, Gesellschaft und Wirtschaft ist ein zentrales Anliegen der ETH Zürich. Darum will sie ihre Studierenden befähigen, komplexe Probleme unterschiedlicher Herkunft rasch und eigenständig zu lösen. Zudem bietet die ETH Zürich Unternehmen jeder Grösse Zugang zu aktuellen Forschungsergebnissen und fördert die Zusammenarbeit zwischen Hochschule und Industrie.



Nationale Dienstleistungen

Die ETH Zürich erbringt dank ihrer historisch gewachsenen Rolle und aufgrund ihrer führenden Position in der Forschung zahlreiche Dienstleistungen für Gesellschaft und Wirtschaft in der Schweiz. Dass die Träger dieser Dienstleistungen im akademischen Umfeld angesiedelt sind, ermöglicht den fruchtbaren und notwendigen Austausch zwischen Forschung und praktischer Umsetzung.

Zu den nationalen Aufgaben der ETH Zürich gehören zentrale **wissenschaftliche Dienstleistungen** wie:

- der Schweizerische Erdbebendienst SED (www.seismo.ethz.ch)
- die Konjunkturforschungsstelle der ETH Zürich KOF (www.kof.ethz.ch)
- das Centro Svizzero di Calcolo Scientifico CSCS (www.cscs.ch)
- die ETH Bibliothek (www.library.ethz.ch)
- der Atlas der Schweiz / der Schweizer Weltatlas (www.atladerschweiz.ch / www.schweizerweltatlas.ch)
- das Centro Stefano Franscini / die Villa Garbald (www.csf.ethz.ch / www.garbald.ch)

Mit ihren wissenschaftlichen Dienstleistungen und der sorgfältigen Pflege des schweizerischen Kulturgutes nimmt die ETH Zürich wichtige nationale Aufgaben wahr.

Darüber hinaus gehört die **Pflege des schweizerischen Kulturgutes** zu den nationalen Aufgaben der ETH Zürich. Dafür unterhält sie:

- die Graphische Sammlung (www.gs.ethz.ch)
- das Archiv für Zeitgeschichte (www.afz.ethz.ch)
- die Bibliothek Werner Oechslin (www.bibliothek-oeschlin.ch)
- das Archiv gta (Geschichte und Theorie der Architektur) (www.archiv.gta.arch.ethz.ch)
- das Thomas Mann-Archiv (www.tma.ethz.ch)
- das Max Frisch-Archiv (www.mfa.ethz.ch)
- diverse weitere Spezialsammlungen und Archive (www.ethz.ch/libraries/collections)



Partner

Die ETH Zürich trägt in besonderem Mass Verantwortung für die Sicherung der Zukunftsfähigkeit der schweizerischen Hochschul-landschaft und damit für das Wohlergehen des Landes. Um dieser Verantwortung gerecht zu werden, stärkt sie ihre Position im poli-tischen System der Schweiz.

Gemeinsam mit ihren Partnern im In- und Ausland strebt die ETH Zürich eine Erweiterung des Spektrums an Bildungs- und For-schungsmöglichkeiten der Schweiz an. Kooperationen zwischen spezialisierten Institutionen haben den Vorteil, dass die Partner ihr génie propre behalten können. Bei institutionellen Kooperationen ist die räumliche Nähe von zentraler Bedeutung.

Die ETH Zürich pflegt intensive Kooperationen mit den Institutionen des ETH-Bereichs und profitiert insbesondere von der komplemen-tären Ausrichtung der Forschungsanstalten des ETH-Bereichs.

Die ETH Zürich hat **Standorte in Zürich, Basel und Lugano**. Die An-zahl dieser Standorte soll nicht vergrössert werden.

Die ETH Zürich ist eine bevorzugte Partnerin nationaler und internationaler Spitzenuniversitäten. Sie profitiert von ihrer starken Verankerung auf dem Hochschulplatz Zürich.

Thematische Schwerpunkte

In Ergänzung zu den Forschungsaktivitäten der Departemente unterstützt die ETH die Bildung von thematischen Schwerpunkten, die departementsübergreifende Forschung ermöglichen. Thematische Schwerpunkte erlauben eine dynamische Organisation von Forschung, die bei entsprechender Entwicklung zur Einrichtung befristeter Kompetenzzentren oder gar zur Schaffung eines neuen Departements führen kann. Gegenwärtig zeichnen sich fünf thematische Schwerpunkte durch besondere Interaktionsdichte und konzentrierte Förderung aus:

- Nachhaltige Welten
- Technologie und Wissen für die Gesundheit
- Komplexe Systeme
- Materialien, Technologien und industrielle Prozesse
- Wissenschaftliche Grundlagen der Zukunft

Nachhaltige Welten

In den kommenden Jahren will die ETH Zürich ihre Stellung als internationales Exzellenz- und Referenzzentrum für Umwelt- und Nachhaltigkeitsforschung weiter ausbauen. Im thematischen Schwerpunkt «Nachhaltige Welten» bündelt die ETH drei Forschungsfelder von besonderer wissenschaftlicher Aktualität und gesellschaftlicher Brisanz:

Die aktuellen energie- und klimapolitischen Debatten haben zu einer fundamentalen politischen Offenheit der Zukunft, aber auch zu zahlreichen, wissenschaftlich-technisch interessanten Herausforderungen geführt. Mehrere thematisch einschlägige interdisziplinäre Kompetenzzentren der ETH Zürich sind deshalb im Bereich der **Energie- und Klimaforschung** tätig.

Mit dem im Jahr 2010 gegründeten **Future Cities Laboratory** beschreitet die ETH Zürich innovative Wege der globalen Forschungszusammenarbeit. Innerhalb des von der National Research Foundation in Singapur zusammen mit internationalen Partnern geförderten CREATE Campus baut die ETH Zürich ein Labor zur Gestaltung nachhaltiger Zukunftsstädte auf.

Im **neuen Departement Umweltsystemwissenschaften** werden ab 2012 die Agrarwissenschaften und die Umweltwissenschaften zusammengeführt. Damit soll der nachhaltigen Landwirtschaft, einem fundamentalen Postulat der globalen Ernährungssicherheit, ein grösserer Stellenwert beigemessen werden.

Technologie und Wissen für die Gesundheit

Die ETH Zürich nutzt ihr breitgefächertes Disziplinspektrum und ihre fachliche Exzellenz, um in naher Zukunft neue Forschungsbereiche an der Schnittstelle von Gesundheitswissenschaften und Technologie zu erschliessen. Dafür gründet sie 2012 ein **neues Departement Gesundheitswissenschaften und Technologie** (*Health Science and Technology*). Im neuen Departement werden die Bereiche Lebensmittelwissenschaften und Ernährung, Bewegungswissenschaften, Neurowissenschaften sowie Medizintechnik gebündelt. Es dient als Brückenpfeiler der ETH zur **Hochschulmedizin Zürich**, einem Zusammenschluss von ETH, Universität und Universitätsspital Zürich. Dieser Verbund verknüpft klinische Medizin, biomedizinische Grundlagenforschung und Ingenieurwissenschaften und ermöglicht innovative, disziplinenübergreifende Forschung und Lehre in der translationalen und der personalisierten Medizin. Hochschulmedizin Zürich ist einer der Pfeiler der Initiative

Swiss Health Research – health.ch – der ETH Zürich, der EPFL und des PSI.

Komplexe Systeme

Wissenschaft steht immer vor der Herausforderung, Unübersichtlichkeit abzubauen. Erfolgreich ist sie dann, wenn sie mit neuen Modellen, Konzepten und Erklärungen einen differenzierten Umgang mit natürlichen Phänomenen, einen effizienten Einsatz von Technologie und ein wohlinformiertes gesellschaftliches Handeln ermöglicht. Im thematischen Schwerpunkt «Komplexe Systeme» fördert die ETH Zürich gleichzeitig ein besonders leistungsfähiges Forschungsinstrument und besonders brisante Bereiche von Komplexität: rechnergestützte Modellierung, lernende Systeme und Risikoforschung.

Die ETH Zürich zählt zu den Pionieren der **Rechnergestützten Wissenschaften** und fördert – neben Theorie und Experiment – auch Modellierung und Simulation als dritte Säule wissenschaftlicher Untersuchungsmethoden. Viele Forschungsgruppen der ETH Zürich benützen die Methoden der Rechnergestützten Wissenschaften und entwickeln sie weiter. Zudem spielen die Rechnergestützten Wissenschaften eine zentrale Rolle bei der optimalen Nutzung der

nationalen *High Performance Computing and Networking Initiative*, in deren Rahmen das Schweizer Hochleistungsrechenzentrum der ETH Zürich in Lugano ausgebaut wird.

Risiken unterschiedlichster Art werden in mehreren Fachbereichen der ETH Zürich erforscht. Diese Aktivitäten in Lehre und Forschung werden im neu gegründeten Risk Center zusammengeführt, um zu einer ganzheitlichen Sichtweise der verschiedenen Risikotypen zu gelangen. Damit will die ETH Zürich in naher Zukunft zu einem der führenden Zentren für **integrierte Risikoforschung** werden.

Autonome, lernende Systeme werden künftig in der Lage sein, die Menschen in den unterschiedlichsten Situationen zu unterstützen. Gemeinsam mit dem Max-Planck-Institut für intelligente Systeme in Stuttgart will die ETH Zürich die Grundlagen für die Entwicklung solcher Systeme erforschen.

Materialien, Technologien und industrielle Prozesse

Die Entwicklung hochfester Materialien und Verbundwerkstoffe sowie ressourceneffizienter Verfahrenstechniken senken den Energieverbrauch industrieller Unternehmungen auf nachhaltige Weise. Für moderne Fabrikationsanlagen braucht es deshalb computerge-

stützte **Entwurfsmethoden**, leistungsfähige Instrumente der **Materialflussplanung**, die **Integration komplexer Werkstoffe** sowie Methoden für die effiziente Organisation von Betriebsabläufen, wie sie im thematischen Schwerpunkt «Materialien, Technologien und industrielle Prozesse» der ETH erforscht werden. Grundlagenforschung in Verfahren und Methoden für kontrollierbare, reproduzierbare und skalierbare Prozessabläufe und Fertigungsverfahren und der Umgang mit Bauteildimensionen über mehrere Grössenordnungen hinweg sind der Kern ihrer Initiative «*Manufacturing across Scales – from Nano to Macro*».

Wissenschaftliche Grundlagen der Zukunft

Die ETH Zürich leistet wesentliche Beiträge zur Bewältigung aktueller und vor allem auch künftiger Herausforderungen für die Menschheit. Sie investiert deshalb massgeblich in die wissenschaftlichen Grundlagen der Zukunft.

Die **Quantenmechanik** ist eine der erfolgreichsten Theorien der modernen Wissenschaft. In welche Richtung sich die wichtigsten Anwendungen der **Quantentechnologie** tatsächlich entwickeln werden, ist heute zwar noch nicht absehbar. Der Einsatz hochkarätiger **Technologie** in Kombination mit quantenphysikalischen Prinzipien, die über die Physik hinaus in der Chemie, der Elektrotechnik oder in

der Informatik angewandt und erforscht werden, lässt jedoch mit guten Gründen erwarten, dass aus diesen Grundlagen attraktive Anwendungen entstehen. Die ETH Zürich gehört zu den Pionieren dieses zukunftssträchtigen Fachgebietes und führt den Nationalen Forschungsschwerpunkt Quantenwissenschaften und Technologie.

Die Entschlüsselung **ultraschneller Prozesse im molekularen Bereich** ermöglicht ein vertieftes Verständnis des strukturellen und dynamischen Verhaltens der Materie auf atomarer Ebene. Dieses Verständnis ist grundlegend für die Bewältigung grosser Herausforderungen der Zukunft, etwa die Erschliessung neuer Energiequellen, die Entwicklung neuer Verfahren zur Herstellung komplexer Medikamente oder die Verbesserung elektronischer Bauteile wie Prozessoren oder Speicherchips in Computern. Die ETH Zürich führt den Nationalen Forschungsschwerpunkt Wissenschaft und Technologie ultraschneller Prozesse im molekularen Bereich.

Die **Systembiologie**, die schwerpunktmässig am Standort Basel in einem eigenen Departement organisiert ist, will biologische Prozesse umfassend verstehen und das Zusammenspiel der einzelnen Teile im Organismus erforschen. Sie zielt auf Information ab, die nicht aus den isolierten Bestandteilen eines Systems ersichtlich ist.

Dieser holistische Ansatz soll es dereinst ermöglichen, lebende Systeme zu modellieren. Die interdisziplinäre Zusammenarbeit der Lebenswissenschaften mit der klinischen Medizin, der Chemie, der Physik und der Mathematik sowie der Informatik und den Ingenieurdisziplinen ist unerlässlich, um diesen Ansatz zu verfolgen. Die ETH Zürich führt die schweizerische Initiative zum Aufbau der Systembiologie, SystemsX.ch.



Menschen

Hervorragende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, vielversprechende junge Talente und ausgezeichnete Mitarbeitende im administrativ-technischen Bereich sind die notwendige Voraussetzung, damit die ETH Zürich ihren gesetzlichen Auftrag erfüllen und ihre strategischen Ziele erreichen kann. Sie schafft deshalb ein Umfeld, welches ihr erlaubt, solche Persönlichkeiten zu gewinnen, zu fördern und zu halten. Dazu gehört insbesondere eine von Verantwortung und Wertschätzung geprägte und dem akademischen Umfeld entsprechende Führungskultur.

Die ETH Zürich wird von einer wissenschaftlich herausragenden, internationalen Professorenschaft getragen. Bei der Ausrichtung der Professuren legt die ETH Zürich Wert auf die Sicherstellung der ausgezeichneten Ausbildung ihrer Studierenden in den Grundlagen der Fachgebiete. Die Zahl der Professuren orientiert sich an den strategischen Feldern in Forschung und Lehre und an den langfristigen Bedürfnissen der Gesellschaft. Dazu richtet die ETH Zürich ihre Professurenplanung konsequent an ihrer strategischen Planung aus, nutzt aber gleichzeitig sich ergebende Möglichkeiten zur Berufung exzellenter Forscherinnen und Forscher.

Das wichtigste Instrument zur strategischen Positionierung der ETH Zürich ist die Aufrechterhaltung einer rigorosen Exzellenzpolitik bei Berufungen. Die ETH gewinnt ihre Professorinnen und Professoren auch in Zukunft weltweit und unabhängig von Nationalität, Geschlecht oder Herkunft.

Führung

Die ETH Zürich nimmt ihre Verantwortung als autonome technisch-naturwissenschaftliche Universität wahr. Sie bekennt sich zu Leistungsorientierung und Transparenz.

Effektive und effiziente Managementstrukturen tragen zur Verwirklichung hoher Standards in Lehre und Forschung und zur erfolgreichen Positionierung der ETH Zürich im nationalen und internationalen Umfeld bei. Insbesondere stärkt die ETH Zürich die Eigenverantwortung ihrer Einheiten. Die Hochschulgruppen werden in die wichtigen Entscheidungsprozesse mit einbezogen.

Die finanzielle Eigenverantwortung erhöht den Gestaltungsspielraum aller Einheiten und entspricht der Ermöglichungskultur der ETH Zürich. Klare Prozesse sowie verbindliche Richtlinien sichern das Vertrauen in die ETH Zürich.

Räume und Infrastruktur

Eine moderne und hochwertige Infrastruktur gehört zu den notwendigen Voraussetzungen, damit an der ETH Zürich exzellente Leistungen in Forschung und Lehre erbracht werden können. Sie ist einer der Erfolgsfaktoren bei der Gewinnung von Talenten und hochqualifizierten Fachkräften, von den Studierenden über die wissenschaftlichen und administrativ-technischen Mitarbeitenden bis hin zu den Professorinnen und Professoren.

Die nachhaltige Pflege ihrer technischen Infrastruktur und apparativen Einrichtung sowie die regelmässige Ersatzbeschaffung der Laboreinrichtungen ist für die ETH Zürich ein zentrales Anliegen und schlägt sich in einer sorgfältigen Budgetierung nieder.

Um bereits jetzt bestehende Engpässe zu beheben und die weitere Entwicklung der Forschung und der Lehre zu ermöglichen, investiert die ETH Zürich in den Jahren 2011-2016 insgesamt eine Milliarde Schweizer Franken in den Ausbau der räumlichen Infrastruktur.

Finanzen

Die akademische Entwicklung der ETH Zürich wird durch eine langfristige und nachhaltige Finanzierung ermöglicht. Sie gewährleistet einerseits Planungssicherheit und ermöglicht andererseits ausreichende Flexibilität, um auf neue Entwicklungen in der Wissenschaft schnell reagieren zu können. Es gilt das Prinzip der Subsidiarität: Die vorhandenen Mittel werden auf Stufe Departement und auf Stufe Professur integral und eigenverantwortlich bewirtschaftet.

Die ETH Zürich setzt ihre Mittel optimal für Lehre, Forschung und die sie unterstützenden Infrastrukturbereiche ein. Sie alloziert diese auf der Basis von Last, Leistung und Strategie. Die Grunddotation einer Professur finanziert deren Aufgaben in der Lehre und ermöglicht Forschung mit ungewissem Ausgang und die Drittmittelakquisition.

Die ETH Zürich verfügt über eine mehrjährige, auf die Gesamtbedürfnisse der Institution abgestimmte Finanzplanung und ein langfristig ausgerichtetes Bilanzmanagement zur Absicherung bestehender Verpflichtungen.

Zur Stützung ihrer nachhaltigen Finanzierungsstrategie arbeitet die ETH Zürich intensiv mit der ETH Zürich Foundation zusammen. Diese baut langfristige Partnerschaften mit Unternehmen, Organisationen und Privatpersonen auf, um die öffentlichen Mittel der ETH Zürich gezielt mit privaten Mitteln zu ergänzen und damit die Umsetzung der akademischen Strategie zu beschleunigen.

Der grosse Erfolg der ETH Zürich bei der Drittmittelinwerbung hat zu Raumknappheit sowie zu einer starken Belastung der Infrastrukturen und zentralen Dienste geführt. Die Gemeinkosten, die zusätzliche Forschungsgelder verursachen («Overhead»), müssen in Zukunft abgegolten werden.

Alumni

Ihre Absolventinnen und Absolventen gehören zu den wichtigsten Botschafterinnen und Botschaftern der ETH Zürich in Gesellschaft, Wissenschaft und Wirtschaft – in der Schweiz und weltweit. Sie tragen mit ihrem Engagement und ihren Leistungen in allen Bereichen wesentlich zur Reputation ihrer Alma Mater bei. Ihre aktive Unterstützung und ihre kritische Reflexion der Aktivitäten der Hochschule unterstützen massgeblich die zukunftsgerichtete Weiterentwicklung der ETH Zürich zum Wohle von Wissenschaft, Gesellschaft und Wirtschaft.

Die ETH Zürich pflegt die Beziehungen zu ihren ehemaligen Studierenden und Angehörigen in aller Welt. Sie nutzt deren kritische Reflexion zur zukunftsgerichteten Weiterentwicklung der Hochschule.

Kommunikation

Kommunikation ist für jede Hochschule essentiell. Die ETH Zürich legt grossen Wert darauf, dass sie im Dialog stattfindet und der Verständigung von Gesprächspartnern dient. Als Grundangebot berichtet die ETH Zürich laufend über ihre Aktivitäten, über Forschungsergebnisse sowie über die absehbaren und denkbaren Folgen neuer Erkenntnisse. Sie leistet damit einen wichtigen Beitrag zur Orientierung sowie zu gesellschaftlichen und politischen Meinungsbildungsprozessen.

Die Vielfalt der Themen, die an der ETH behandelt werden, aber auch die grosse Zahl an Gesprächspartnern dieser Hochschule haben zu einer reichen Landschaft an Kommunikationsorten und zu einer farbigen Palette von Kommunikationsgefässen geführt. Sie reichen von internen Gremien, Arbeitsgruppen und Kommissionen über wissenschaftliche Konferenzen und Workshops bis hin zum Hochschulcampus als Ort für öffentliche Podien und Informationsveranstaltungen.

Der Campus als Ort der kommunikativen Interaktion soll in naher Zukunft auch im Hinblick auf die Entwicklung des Hochschulplatzes Zürich stärker genutzt werden.



Impressum

Herausgeberin: Schulleitung der ETH Zürich

Redaktion: Strategiekommission der ETH Zürich: Prof. Dr. David Gugerli, Prof. Dr. Nina Buchmann, Prof. Dr. Lino Guzzella, Prof. Dr. Andreas Toennesmann, Prof. Dr. Wilfred van Gunsteren, Daniel Fischer, Jannick Griner, Roman Kappeler, Nicholas Preyss, Christophe Schneble, Katharina Poiger Ruloff

Layout und Bildkonzept: Andreas Fiersbach, Hochschulkommunikation

Fotografie: Marco Carocari

Wissenschaftliche Illustrationen: Prof. Dr. Richard Pink, Philipp Simmler, Departement Mathematik

Druck: Neidhart + Schön AG, Zürich

Auflage: 9000

© ETH Zürich, Oktober 2011

Die Broschüre kann in Deutsch, Englisch und Französisch bezogen werden:
ETH Zürich, Versandzentrale, versandzentrale@ethz.ch

Der ausführliche Strategie- und Entwicklungsplan der ETH Zürich für die Periode 2012-2016 kann auf der Webseite www.ethz.ch/about/strategy heruntergeladen werden. Der Bericht ist nur auf Deutsch verfügbar.



ETH Zürich
Rämistrasse 101
CH-8092 Zürich

Telefon +41 (0)44 632 11 11
Fax +41 (0)44 632 10 10

info@ethz.ch
www.ethz.ch

