



Porträt

Wo Zukunft entsteht



Hauptgebäude der ETH Zürich; 1855 von Gottfried Semper entworfen, 1918 gekrönt mit der Kuppel von Gustav Gull. (Foto: Emanuel Ammon / AURA)



Die ETH Zürich – Wo Zukunft entsteht

Freiheit und Eigenverantwortung, Unternehmergeist und Welt-offenheit: Die Werte der Schweiz sind das Fundament der ETH Zürich. Die Wurzeln unserer technisch-naturwissenschaftlichen Hochschule reichen zurück ins Jahr 1855, als die Gründer der modernen Schweiz diesen Ort der Innovation und des Wissens geschaffen haben.

Studierende finden an der ETH Zürich ein Umfeld, das eigen-ständiges Denken fördert, Forschende ein Klima, das zu Spitzen-leistungen inspiriert. Im Herzen Europas und weltweit vernetzt entwickelt die ETH Zürich Lösungen für die globalen Herausfor-derungen von heute und morgen.

> www.ethz.ch/eth-zuerich

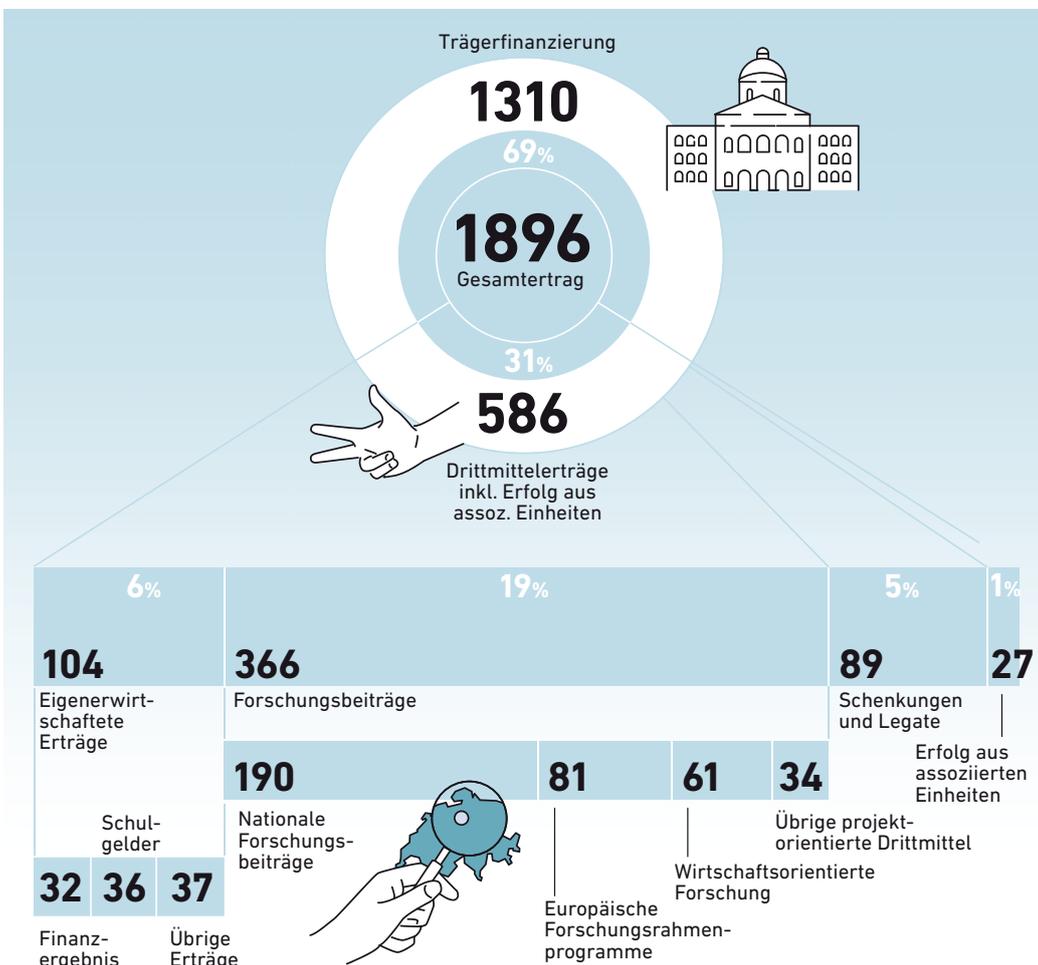
Patente, Lizenzen, Erfindungen



Erfindungen
(inkl. 24 Software-
Meldungen)



Patente



Gesamtertrag und Zusammensetzung

Werte in Mio. CHF,
konsolidiert (nach IPSAS)

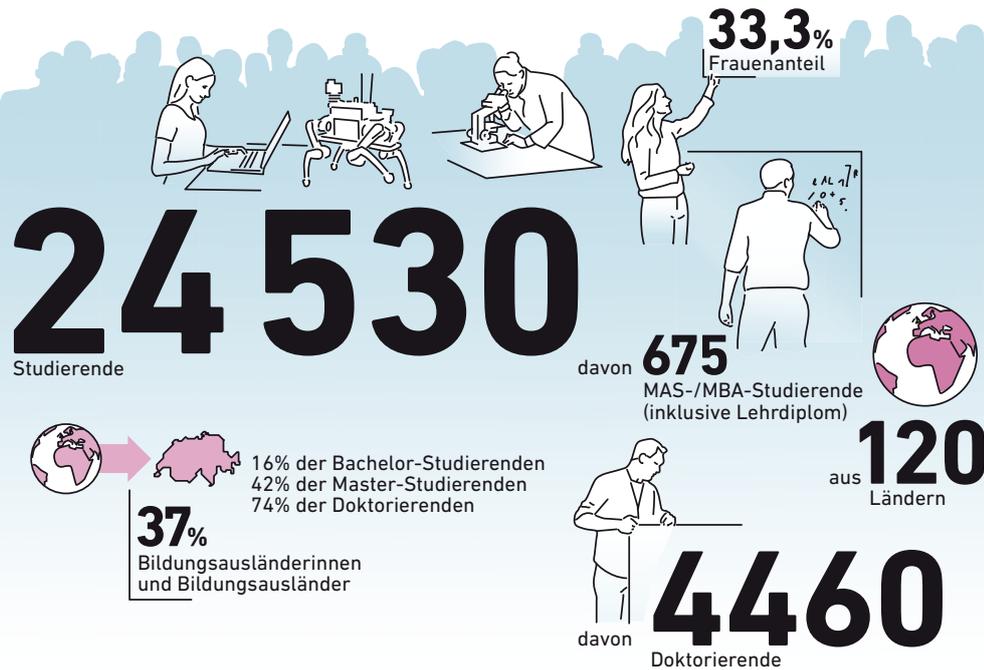
Preise seit 1901

Die renommiertesten Preise, mit denen ETH-Forschende seit 1901 ausgezeichnet wurden

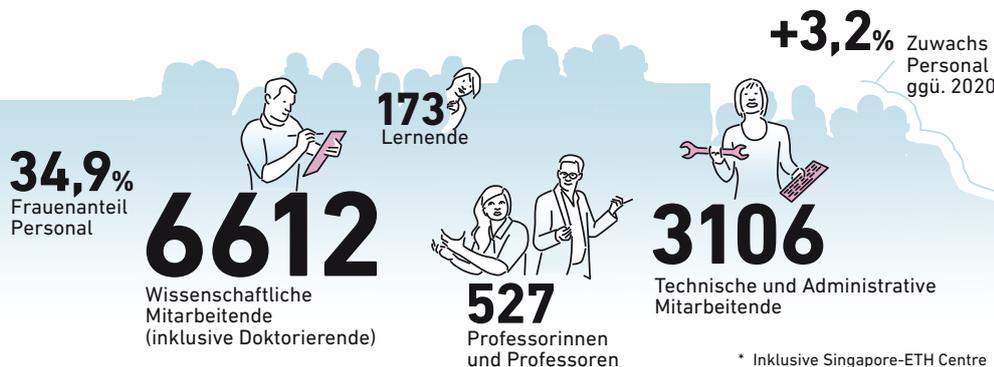


« Eine gute Hochschule vermittelt nicht nur neustes Wissen an ihre Absolventinnen und Absolventen. Sie prägt ebenso deren kritisches Denken und verantwortungsvolles Handeln. »

Joël Mesot, Präsident der ETH Zürich



Studierende
Headcount (gerundet)



Personalbestand
Vollzeitäquivalente
im Jahresdurchschnitt
(gerundet)*

* Inklusive Singapore-ETH Centre



Zukunftsweisend seit 1855

Die ETH Zürich ist ein Ort, an dem innovative Köpfe zukunftsweisende Ideen ersinnen und Produkte entwickeln. Ihre Entstehung verdankt die Hochschule dem Engagement des Unternehmers Alfred Escher. Er erkannte die Bedeutung der Eisenbahn und des ersten Gotthardtunnels für die Schweiz. Um die nötigen Fachkräfte heranzubilden, schlug er mit Gleichgesinnten die Gründung einer Ausbildungsstätte für Ingenieure vor.

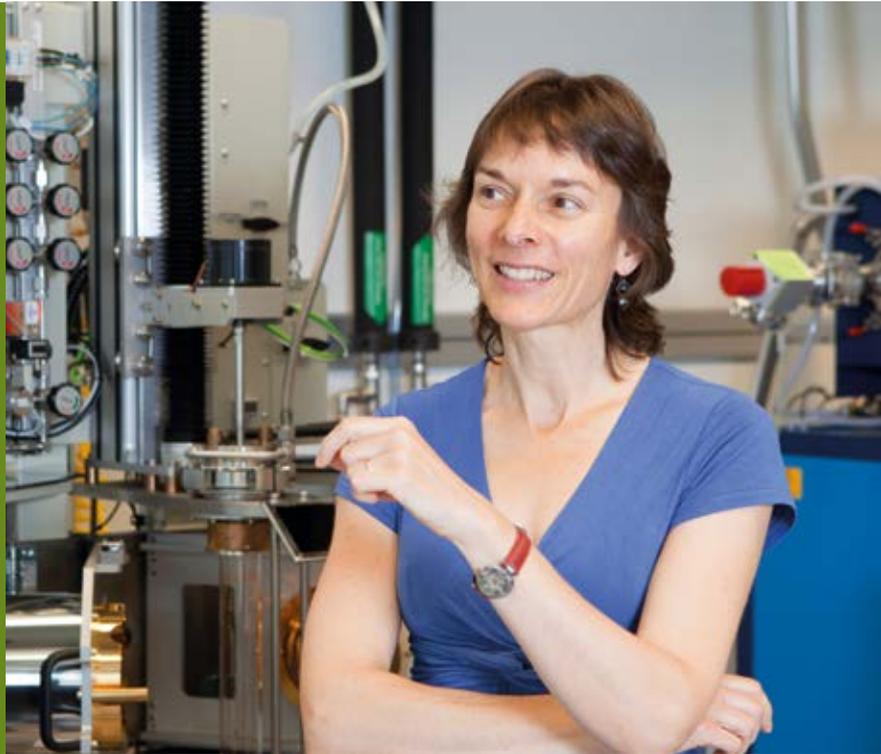
1855 wurde die ETH Zürich unter dem Namen «Polytechnikum» aus der Taufe gehoben. Zu den neu berufenen Professoren gehörten Berühmtheiten wie Francesco De Sanctis, italienischer Revolutionär und späterer Bildungsminister Italiens, Rudolf Clausius, der das Konzept der Entropie in die Physik einführte, oder der Architekt Gottfried Semper, der neben der berühmten Oper in Dresden auch das ETH-Hauptgebäude gebaut hat.

Dem fortschrittlichen Geist des Polytechnikums blieb die ETH Zürich seither verpflichtet. Ein eindrücklicher Beweis dafür sind die 22 Nobelpreisträger, deren Namen mit der ETH verbunden sind. Der berühmteste unter ihnen, Albert Einstein, entwickelte hier die Grundlagen seiner Relativitätstheorie. Auch andere ETH-Forschende und -Absolvierende haben mit ihrer Arbeit immer wieder die Welt beeinflusst. Der ETH-Ingenieur Maurice Koechlin entwarf den Eiffelturm. Dem ETH-Chemiker Tadeus Reichstein verdankt die Pharmaindustrie das noch heute übliche Verfahren zur synthetischen Herstellung von Vitamin C. Niklaus Wirth prägte die Informatik mit seiner Programmiersprache Pascal, und Nobelpreisträger Richard Ernst trug mit der von ihm entwickelten hochauflösenden Kernspinresonanz-Spektroskopie (NMR-Spektroskopie) massgeblich zur modernen medizinischen Bildgebung bei.

- << **Anne Lacaton** ist emeritierte Professorin für Architektur und Entwurf der ETH Zürich. Sie und ihr Partner Jean-Philippe Vassal erhielten 2021 den Pritzker-Preis für ihren nachhaltigen und sozialen Zugang zum Bauen. (Foto: Laurent Chalet)

- < **Alessio Figalli** wurde mit 32 Jahren Professor an der ETH und erhielt 2018 die Fields-Medaille für seine Forschung über den optimalen Transport. (Foto: ETH Zürich / Gian Marco Castelberg)

- Nicola Spaldin** ist seit 2011 Professorin für Materialtheorie an der ETH. 2015 erhielt sie den Körber-Preis und 2019 den Marcel Benoist Preis für ihre Arbeit an Multiferroika. (Foto: ETH Zürich / Tom Kawara) >



Nobelpreisträger



Albert Einstein
Physik 1921



Leopold Ruzicka
Chemie 1939



Wolfgang Pauli
Physik 1945



Vladimir Prelog
Chemie 1975



Richard Ernst
Chemie 1991



Kurt Wüthrich
Chemie 2002

Verantwortung Exzellenz Teamgeist Vielfalt Offenheit

Stark durch Vertrauen

Die ETH Zürich versteht sich als regional und national verankerte Institution, die in die internationale akademische Gemeinschaft integriert ist. Sie misst sich auf allen Ebenen mit den führenden Universitäten der Welt – von der Lehre und Forschung bis hin zum Management. In einer Kultur der Ermöglichung schafft sie Raum für Kreativität, unterstützt innovative und unkonventionelle Ideen und fördert das kritische Den-

ken. Die Hochschule setzt auf die vielfältigen Kompetenzen und Talente ihrer Angehörigen und fördert sie unabhängig von Geschlecht, Alter, kulturellem, religiösem oder sozialem Hintergrund. Nachhaltigkeit prägt das Denken und Handeln an der ETH Zürich, nicht nur in Lehre und Forschung, sondern in allen Bereichen des Hochschullebens.



Die ETH Zürich pflegt eine Kultur des Miteinanders und der gegenseitigen Wertschätzung. (Foto: ETH Zürich / Gian Marco Castelberg)

Vielfältig und flexibel

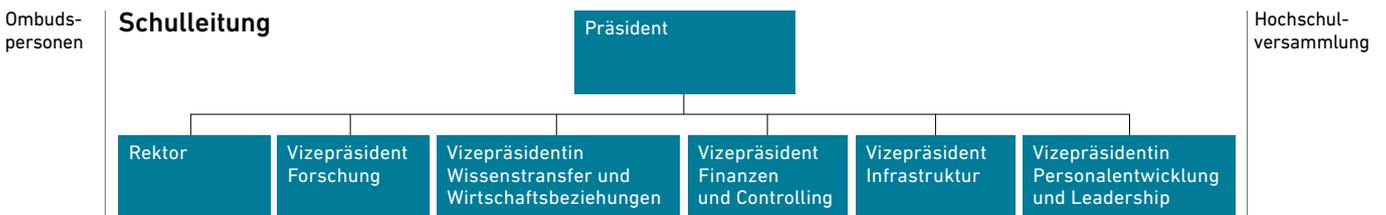
Als technisch-naturwissenschaftliche Hochschule bekennt sich die ETH Zürich zu einer fachlichen Breite, die innovative Kombinationen von Wissen ermöglicht. Die 16 Departemente decken ein breites wissenschaftliches Spektrum ab, während strategische Initiativen, Kompetenzzentren und Netzwerke die disziplinenübergreifende Zusammenarbeit fördern.

> www.ethz.ch/organisation

Die Schulleitung der ETH Zürich

Die Schulleitung ist das oberste Führungsgremium der ETH Zürich. Sie steht dafür ein, dass die Hochschule ihre gesellschaftliche, kulturelle und wirtschaftliche Verantwortung wahrnimmt.

Organigramm 2022



16 Departemente

Architektur und Bauwissenschaften	Ingenieurwissenschaften	Naturwissenschaften und Mathematik	Systemorientierte Naturwissenschaften	Management- und Sozialwissenschaften
Architektur	Maschinenbau und Verfahrenstechnik	Mathematik	Erdwissenschaften	Management, Technologie und Ökonomie
Bau, Umwelt und Geomatik	Informationstechnologie und Elektrotechnik	Physik	Umweltsystemwissenschaften	Geistes-, Sozial- und Staatswissenschaften
	Informatik	Chemie und Angewandte Biowissenschaften	Gesundheitswissenschaften und Technologie	
	Materialwissenschaft	Biologie		
	Biosysteme			



Von links nach rechts: Detlef Günther (Vizepräsident für Forschung), Vanessa Wood (Vizepräsidentin für Wissenstransfer und Wirtschaftsbeziehungen), Ulrich Weidmann (Vizepräsident für Infrastruktur), Joël Mesot (Präsident), Katharina Poiger Ruloff (Generalsekretärin), Günther Dissertori (Rektor), Julia Dannath (Vizepräsidentin für Personalentwicklung und Leadership), Robert Perich (Vizepräsident Finanzen und Controlling). (Foto: ETH Zürich / Markus Bertschi)



Studentisches Leben auf dem Campus mit viel persönlichem Freiraum. (Foto: ETH Zürich / Gian Marco Castelberg)

Die ETH Zürich im Schweizer Bildungssystem

In der Schweiz legt rund ein Fünftel aller Schüler:innen eines Jahrgangs die Maturitätsprüfung ab. Damit haben diese Zugang zu jeder Schweizer Universität ihrer Wahl – auch zur ETH Zürich, die im internationalen Kontext als Eliteuniversität gilt. Damit die Studienanfänger:innen eine gute Vorbildung mitbringen, engagiert sich die ETH in der Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen an Gymnasien. Diese werden insbesondere unterstützt, zentrale Themen aus Chemie, Mathematik und Physik so zu vermitteln, dass Schüler:innen sie verstehen und sich dafür begeistern.

Erstklassige Talentschmiede

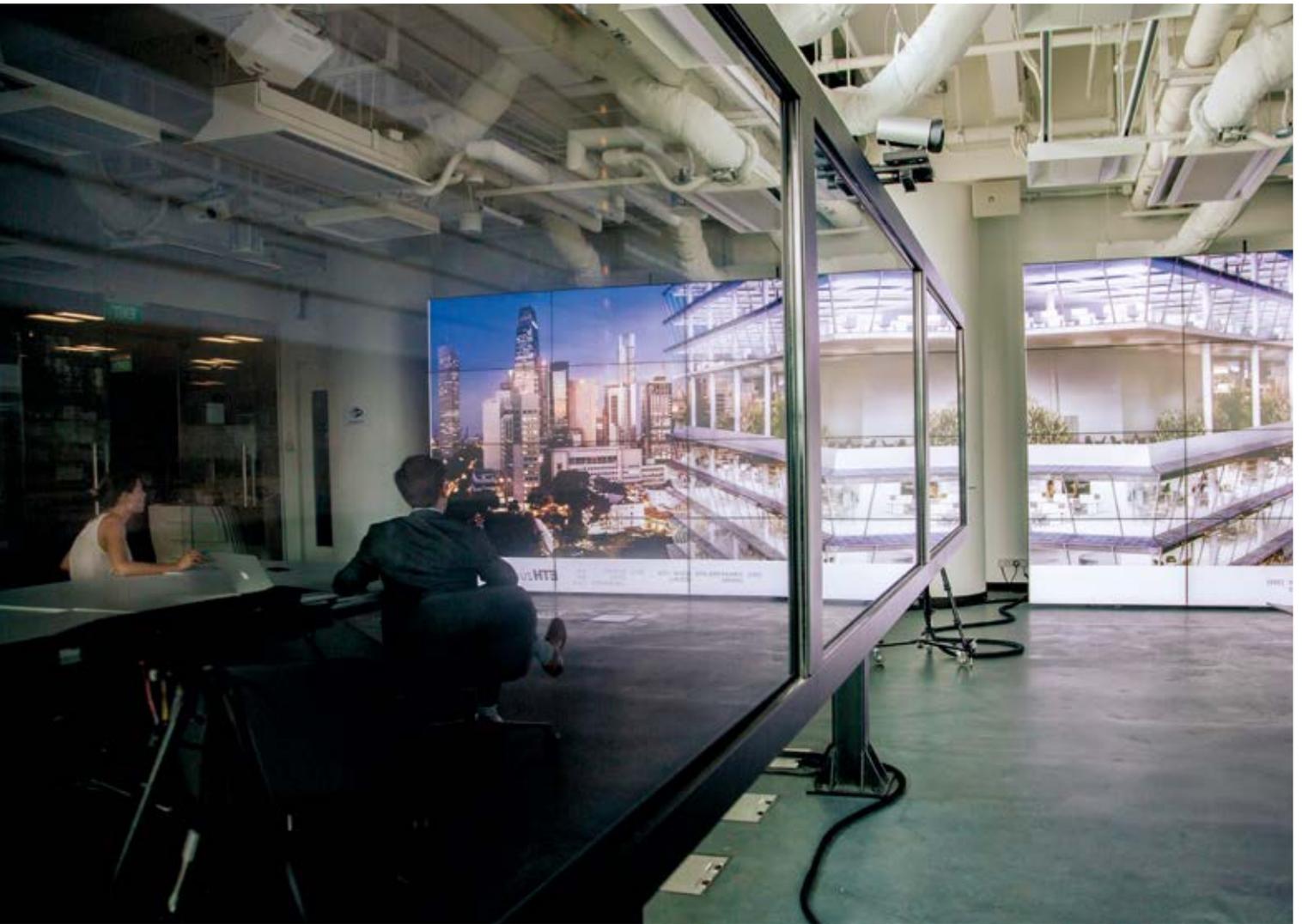
Die ETH Zürich wird bei jungen Leuten immer beliebter, wie die steigenden Studierendenzahlen der letzten Jahre zeigen. Hervorragende Dozierende, innovative Lehrmethoden, aber auch die Möglichkeit, sich im Unterricht und im Labor mit weltweit führenden Forschenden auszutauschen, machen ein ETH-Studium attraktiv.

Die ETH Zürich vermittelt grundlegendes Wissen und Können auf höchstem, internationalem Niveau für die Bearbeitung gegenwärtiger und künftiger Fragestellungen. Neben Methodenkompetenz und diszipliniertem Wissen erarbeiten sich die Studierenden auch interdisziplinäre und systemorientierte Denkweisen. Sie lernen, kritisch zu reflektieren und verantwortungsvoll zu handeln, in international zusammengesetzten Teams zu arbeiten und sich in mehreren Sprachen auszudrücken. Die Kultur des eigenverant-

wortlichen Lernens fördert die individuellen Stärken der Studierenden.

Herausragende Studienleistungen werden honoriert. So vergibt die ETH jährlich rund 50 Excellence Scholarships an die besten neueintretenden Masterstudierenden, unabhängig davon, wo diese ihren Bachelorabschluss erworben haben. Das Stipendium deckt die Lebenshaltungs- und Studienkosten während des gesamten Masterstudiums.

Um die bestmögliche Ausbildung zu bieten, entwickelt die ETH ihre Studiengänge, Lehrveranstaltungen und Prüfungen kontinuierlich weiter. Die Studiengänge werden in regelmässigen Abständen überarbeitet, um die Ausbildung laufend den veränderten Anforderungen des Arbeitsmarktes anzupassen. Rückmeldungen von Studierenden werden dabei ebenso berücksich-



Das Singapore-ETH Centre (SEC) ist der wissenschaftliche Knotenpunkt der ETH Zürich in Asien und dient der Vernetzung mit Forschenden von Universitäten, Forschungseinrichtungen und der Industrie vor Ort. (Foto: ETH Zürich / Lina Meisen)

tigt wie Umfragen bei Absolvent:innen oder Firmen. Besonders engagiert sich die ETH in der didaktischen Weiterbildung der Lehrkräfte. Ein Team von Spezialist:innen unterstützt gezielt Initiativen und Projekte, um innovative Ideen in der Lehre zu realisieren.

Absolvent:innen der ETH Zürich sind auf dem Arbeitsmarkt sehr gefragt. Sie zeichnen sich durch geistige Beweglichkeit, kritisches Denken und unternehmerisches Handeln aus. Sie haben an der ETH gelernt, in ihrer Tätigkeit gesellschaftsrelevante und ethische Aspekte genauso wie Fragen der Nachhaltigkeit zu berücksichtigen.

> www.ethz.ch/lehre

Studium konkret

Die Struktur der Studiengänge an der ETH Zürich entspricht internationalen Standards: An die dreijährigen Bachelorprogramme schliessen Masterprogramme von eineinhalb oder zwei Jahren Dauer an. Um an der ETH einen Dokortitel zu erlangen, werden im Durchschnitt drei bis vier Jahre benötigt.

Bachelorstufe

Die Bachelorausbildung vermittelt fundierte Kenntnisse in Mathematik und anderen Grundlagenwissenschaften sowie das theoretische und methodische Wissen des gewählten Fachgebiets. 84 Prozent der Bachelorstudierenden kommen aus dem Schweizer Bildungssystem an die ETH Zürich. Sie durchlaufen ein anspruchsvolles erstes Jahr, das sie mit der Basisprüfung abschliessen. Erfreulicherweise schliessen 90 Prozent aller Studierenden, welche die Basisprüfung bestehen, ihren Bachelor erfolgreich ab. Das entspricht rund 60 Prozent aller Studienanfänger:innen.

Masterstufe

Fast alle Bachelors setzen ihr Studium mit einem Master an der ETH fort. Sie machen 57 Prozent der Masterstudierenden aus, 13 Prozent kommen von anderen Hochschulen der Schweiz. Die restlichen 30% der Masterstudierenden kommen von aus-

ländischen Hochschulen. Die Masterstudiengänge dienen der Vertiefung respektive der Spezialisierung und führen zu einem berufsbefähigenden Abschluss. Forschung ist ein wesentlicher Teil der Ausbildung. Das internationale und leistungsstimulierende Umfeld bereitet die Studierenden optimal auf ihre künftige Berufskarriere oder auf ein Doktorat vor. 94 Prozent aller Masterstudierenden schliessen ihr Studium erfolgreich ab. Die grosse Mehrheit der Abgänger:innen bringt ihr Know-how auf dem Schweizer Arbeitsmarkt ein. Ein Fünftel entscheidet sich für ein Doktorat an der ETH.

Doktorat

Die Masterabsolvent:innen der ETH machen rund 40 Prozent aller Doktorierenden der Hochschule aus. Die anderen 60 Prozent kommen mehrheitlich von ausländischen Universitäten. Das Doktorat umfasst neben einer selbstständigen wissenschaftlichen Arbeit die eigenverantwortliche Weiterqualifikation im fachlichen und überfachlichen Bereich. Sämtliche Doktorierenden der ETH Zürich sind auch in der Studierendenbetreuung tätig, wodurch sie eine wertvolle zusätzliche Qualifikation für alle späteren Tätigkeitsfelder erlangen.

> www.ethz.ch/studium

« Mit dem Erwerb grundlegender fachlicher und methodischer Fähigkeiten sowie sozialer und persönlicher Kompetenzen rüsten wir unsere Studierenden für die Zukunft – für ihr persönliches Vorankommen und die Herausforderungen unserer Zeit. »

Studiengänge	Bachelor	Master
Architektur und Bauwissenschaften		
Architektur	■	■
Bauingenieurwissenschaften	■	■
Umweltingenieurwissenschaften	■	■
Raumbezogene Ingenieurwissenschaften	■	
Geomatik		■ ■
Raumentwicklung und Infrastruktursysteme		■ ■
Integrated Building Systems		■
Landschaftsarchitektur		■ ■
Ingenieurwissenschaften		
Maschineningenieurwissenschaften	■	■
Verfahrenstechnik		■
Nuclear Engineering		■
Robotics, Systems and Control		■
Elektrotechnik und Informationstechnologie	■	■
Biomedical Engineering		■
Energy Science and Technology		■
Neural Systems and Computation		■
Informatik	■	■
Cyber Security		■
Mikro- und Nanosysteme		■
Quantum Engineering		■
Data Science		■
Biotechnologie		■
Computational Biology and Bioinformatics		■
Materialwissenschaft	■	■
Naturwissenschaften und Mathematik		
Mathematik / Angewandte Mathematik	■	■
Statistik		■
Quantitative Finance		■
Rechnergestützte Wissenschaften	■	■
Physik	■	■
Hochenergiephysik		■
Chemie	■	■
Chemieingenieurwissenschaften	■	
Chemie- und Bioingenieurwissenschaften		■
Interdisziplinäre Naturwissenschaften	■	■
Pharmazeutische Wissenschaften / Pharmazie	■	■ ■
Pharmaceutical Sciences		■
Biologie	■	■
Biochemie – Chemische Biologie	■	

Studiengänge	Bachelor	Master
Systemorientierte Naturwissenschaften		
Erd- und Klimawissenschaften	■	
Erdwissenschaften		■
Angewandte Geophysik		■
Atmosphäre und Klima		■
Umweltnaturwissenschaften	■	■
Agrarwissenschaften	■	■
Lebensmittelwissenschaften	■	■
Gesundheitswissenschaften und Technologie	■	■
Humanmedizin	■	
Management- und Sozialwissenschaften		
Management, Technologie und Ökonomie		■
Comparative and International Studies		■
Staatswissenschaften (Berufsoffizier)	■	
Geschichte und Philosophie des Wissens		■
Fachdidaktik Naturwissenschaften		■
Science, Technology and Policy		■

Unterrichtssprache:

- Deutsch
- Englisch



Den ETH-Angehörigen stehen neben der ETH-Bibliothek zahlreiche Spezialbibliotheken wie zum Beispiel die der Mathematik zur Verfügung. (Foto: ETH Zürich / Gian Marco Castelberg)



Grüne Oasen auf dem Campus Hönggerberg laden zum Verweilen ein. (Foto: ETH Zürich / Alessandro Della Bella)



Der Akademische Sportverband Zürich (ASVZ) hält für alle Studierenden, Angestellten und Alumni ein vielfältiges Sportangebot bereit: über 120 Sportarten, eine umfangreiche Infrastruktur, modernstes Sportmaterial, fachkundige Betreuung und Kompetenz. (Foto: ETH Zürich / Alessandro Della Bella)



Das Akademische Orchester Zürich wurde zu Beginn des 20. Jahrhunderts gegründet und umfasst zurzeit etwa 80 Mitglieder. Es steht allen Studierenden und Assistierenden der Universität Zürich und der ETH Zürich offen. (Foto: ETH Zürich / Oliver Bartenschlager)

Breit gefächerte Forschung

Die ETH Zürich trägt als eine der weltweit führenden technischen Hochschulen nicht nur massgeblich zur Wohlfahrt unserer Gesellschaft bei, sondern auch dazu, dass die Schweiz im internationalen Wettbewerb erfolgreich ist. Dabei konzentriert sich die ETH Zürich in ihren Forschungsaktivitäten auf die Fachbereiche Architektur und Bauwissenschaften, Ingenieurwissenschaften, Naturwissenschaften und Mathematik, systemorientierte Naturwissenschaften sowie Management- und Sozialwissenschaften. In vielen Teilgebieten wie der Robotik, den Computerwissenschaften, den Erdwissenschaften oder der Quantenphysik gehören die Forschenden der ETH Zürich zur Weltspitze.

Die ETH Zürich betreibt vorrangig ergebnisoffene und durch Neugier getriebene Grundlagenforschung. Damit erweitert sie die Wissensbasis unserer Gesellschaft, liefert wichtige Impulse zur Entwicklung künftiger Anwendungen und legt die Basis für Innovationen in der Zukunft. Gleichzeitig unterstützt die ETH Zürich den Werkplatz Schweiz, indem sie gemeinsam mit der Wirtschaft anwendungsorientierte Forschung betreibt.

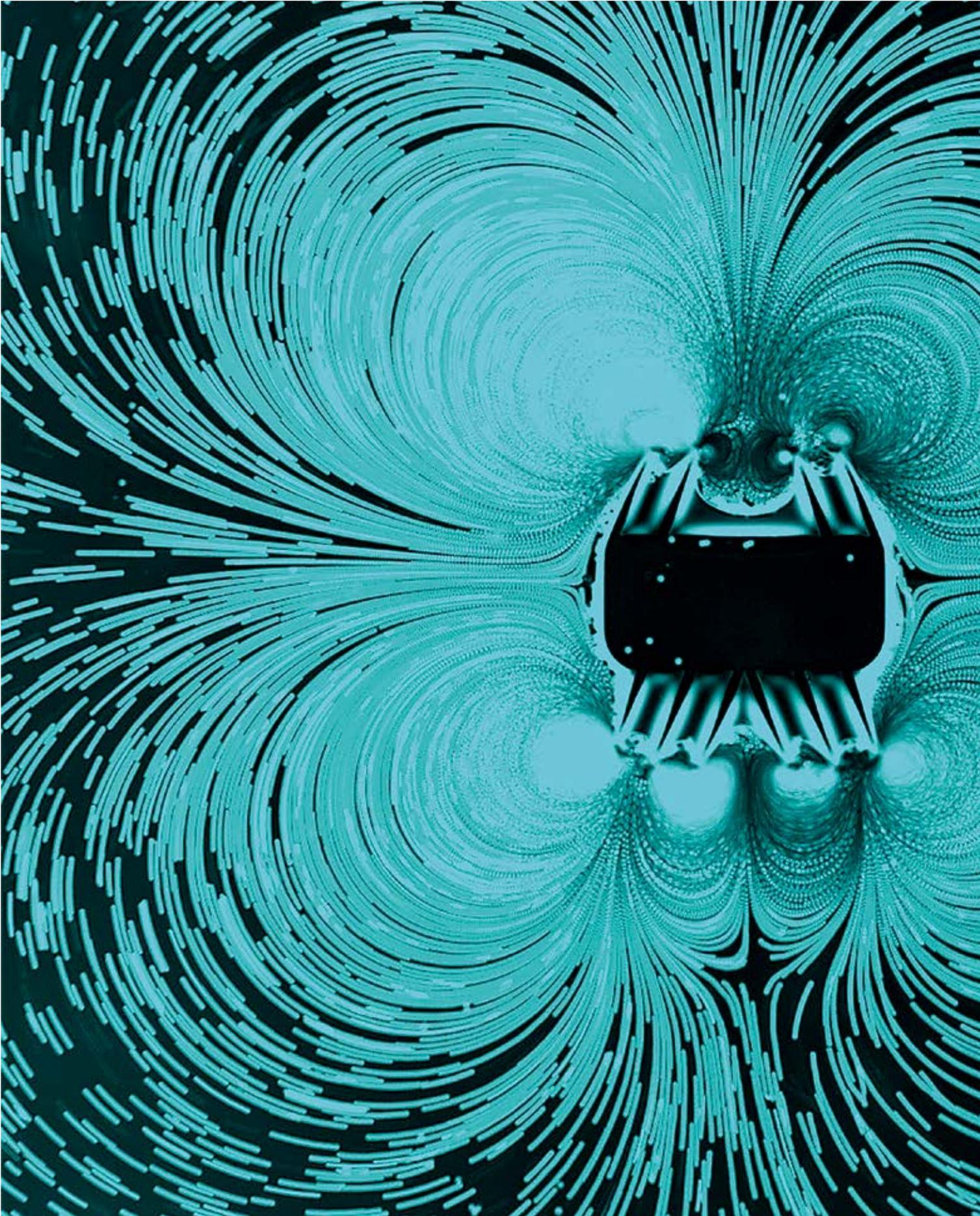
Neben der disziplinären Forschung ist die ETH Zürich in vielen Bereichen tätig, die sich heute nur noch fächerübergreifend erarbeiten lassen. Die Wissenschaftler:innen der ETH Zürich erforschen in interdisziplinären Teams beispielsweise Fragen aus den Bereichen Gesundheit, Data Science, Nachhaltigkeit und Fertigungstechnologien.

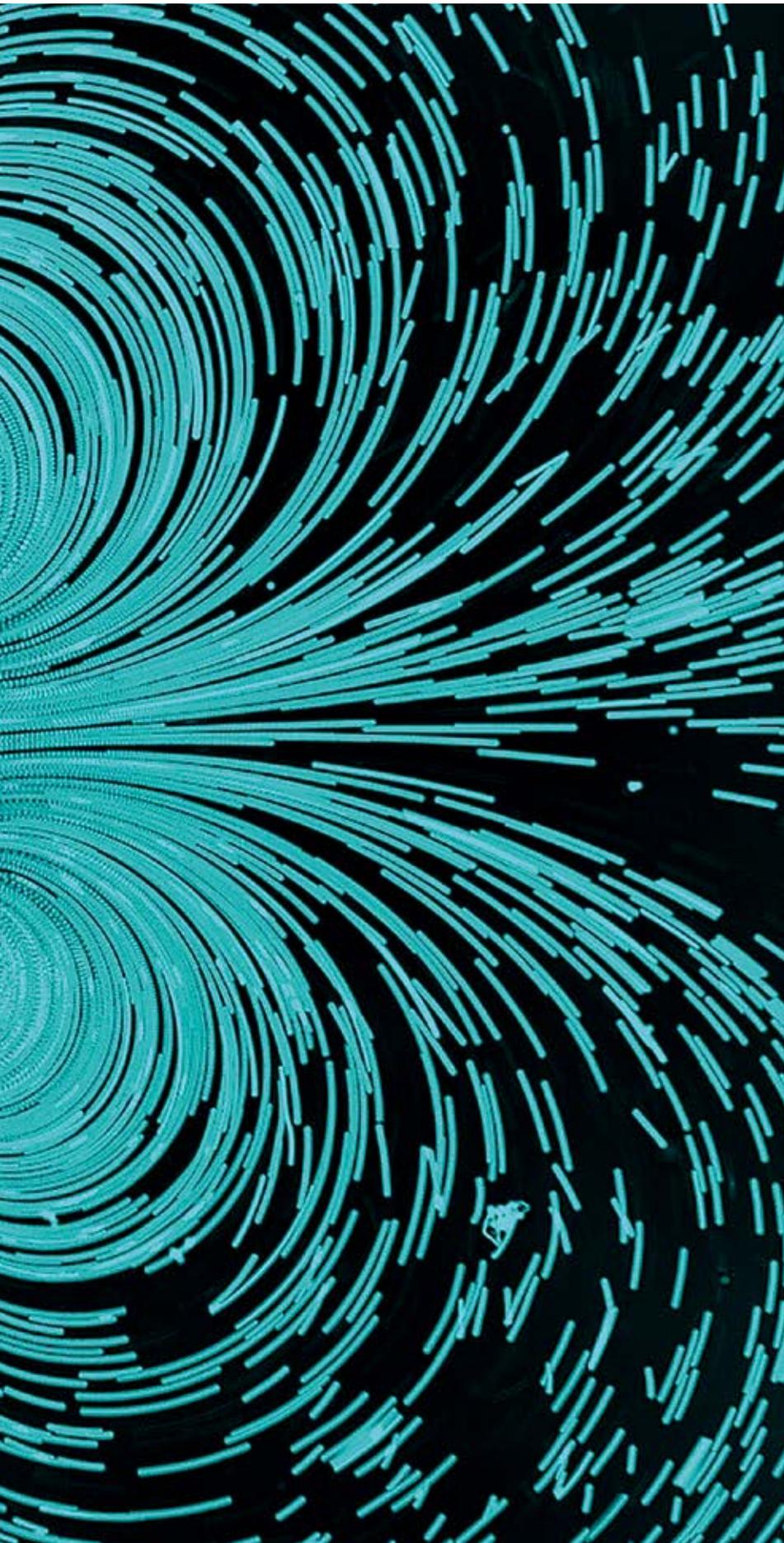
Die heutige Forschung ist in hohem Mass technologiebasiert. Die ETH Zürich verfügt über eine moderne Infrastruktur mit hochqualifiziertem Personal und ermöglicht so internationale Spitzenleistungen. Eine wesentliche Stärke der Hochschule sind die Technologieplattformen, mit denen die ETH Zürich ihren Forschenden spezialisierte Instrumente und Verfahren zur Verfügung stellt. Zu ihnen gehören das Binnig and Rohrer Nanotechnology Center (BRNC), das FIRST Center for Micro- and Nanoscience, das Scientific Center for Optical and Electron Microscopy (ScopeM), das Functional Genomics Center Zurich (FGCZ) und das EPIC ETH Phenomics Center. Die Digital Trial Intervention Platform (dTIP) unterstützt ETH Forschende sowie Spin-offs bei der Umsetzung medizinischer Forschung. Nicht zuletzt steht allen Schweizer Hochschulen und Forschungsanstalten mit dem Nationalen Hochleistungsrechenzentrum CSCS in Lugano, das von der ETH Zürich betrieben wird, eine leistungsfähige Infrastruktur für rechenintensive Simulationen zur Verfügung, die für die Wissenschaft zu einem unverzichtbaren Instrument geworden sind.

> www.ethz.ch/forschung



Die ETH hat bereits heute Quantenforschung auf höchstem Niveau zu bieten und wird sich in Zukunft hier noch stärker positionieren. (Foto: ETH Zürich / Daniel Winkler)





Engagement für die Gesundheit

Die Lebenserwartung der Menschen steigt kontinuierlich an, bei zunehmender Lebensqualität bis ins hohe Alter. Gleichzeitig wachsen die Möglichkeiten der Medizin und damit auch die Erwartungen und Ansprüche an das Gesundheitswesen – mit den entsprechenden Kostenfolgen. Die ETH Zürich nutzt ihre breit gefächerten Kompetenzen, um an der Schnittstelle von Medizin, Technik und Naturwissenschaften wesentliche Beiträge zur Weiterentwicklung der medizinischen Forschung und Ausbildung und den Transfer neuer Erkenntnisse aus der Grundlagenforschung in die medizinische Praxis zu leisten.

Dazu arbeitet sie eng mit den medizinischen Fakultäten verschiedener Universitäten, mit universitären Spitälern und weiteren Kliniken zusammen. So übernimmt die ETH Zürich beispielsweise im «Swiss Personalized Health Network» und in der ETH-Rats-Initiative «Personalized Health and Related Technologies» eine wesentliche Rolle. Ziel der Initiativen ist es, durch individuell zugeschnittene Präventionsmassnahmen und Behandlungen die Qualität und Effizienz der klinischen Medizin zu verbessern. Besonders eng ist die Zusammenarbeit mit der Universität Zürich und den universitären Spitälern Zürichs.

Forschende an der ETH Zürich haben einen winzigen Roboter entwickelt, der die Bewegungsmuster einer Seesternlarve nachahmt. Er wird mit Schallwellen angetrieben und ist wie sein natürliches Vorbild mit Härchen bestückt. In Zukunft könnten solche Mikroschwimmer Medikamente zielgenau zu kranken Zellen bringen. (Foto: ETH Zürich / Cornel Dillinger)





Wertvolle Daten

In unserer digitalen Welt werden in einem bisher noch nie da gewesenen Umfang Daten produziert. Diese Daten zu sichern und nutzbringend auszuwerten, ist eine grosse Herausforderung, aber auch eine grosse Chance, eröffnen sich dadurch doch in vielen Bereichen völlig neue Möglichkeiten. Dies gilt insbesondere auch für die Wissenschaft, für die Big Data und Artificial Intelligence zu wichtigen Pfeilern geworden sind. Mit dem Swiss Data Science Center, das die ETH gemeinsam mit der EPFL betreibt, und dem ETH AI Center trägt die ETH dieser Entwicklung Rechnung.

Die Forschenden der ETH Zürich erschaffen in fachübergreifenden Projekten neue Ansätze, wie grosse Datenmengen optimal verarbeitet und ausgewertet werden. Einen zukunftssträchtigen Bereich bearbeitet das Max Planck ETH Center for Learning Systems: Forschende der ETH Zürich und der Max-Planck-Gesellschaft untersuchen gemeinsam die fundamentalen Mechanismen komplexer Systeme und entwickeln Ansätze für lernende Systeme, die Daten auf neue Weise verarbeiten. Zudem befasst sich die ETH Zürich auch mit dem zunehmend wichtigen Bereich Informationssicherheit. Dazu arbeitet sie im Zurich Information Security and Privacy Center eng mit führenden Industriepartnern zusammen.

Und nicht zuletzt revolutioniert die Quantentechnologie die Methodik, wie spezifische numerische Probleme gelöst, Daten übertragen und kleinste Signale gemessen werden können. Die ETH hat sowohl die Quanteninformationswissenschaft als auch die Quantentechnologie seit ihren Anfängen an vorderster Front mitgestaltet.

ETH-Forschende aus Geowissenschaften und Glaziologie nutzen Glasfaserkabel als wertvolles Werkzeug mit dessen Hilfe sich grosse Datenmengen erheben lassen. So lassen sich mit wenig Aufwand feinste Erschütterungen in Gletschern messen – oder ein genaueres Abbild des geologischen Untergrunds von erdbebengefährdeten Megastädten erstellen. (Foto: Wojciech Gajek)





Umfassende Nachhaltigkeit

Die nachhaltige Gestaltung unserer Lebensräume, der schonende Umgang mit natürlichen Ressourcen, Ernährungssicherheit, Energieversorgung und Klimawandel gehören zweifellos zu den grössten globalen Herausforderungen, die es in den nächsten Jahrzehnten zu meistern gilt. Die ETH Zürich befasst sich seit vielen Jahren intensiv mit diesen Themen und gilt heute als internationales Exzellenz- und Referenzzentrum für Energie-, Umwelt-, Klima- und Ernährungsforschung.

Die Mehrheit der ETH-Departemente und eine wachsende Zahl an Kompetenzzentren bearbeiten ein breites Spektrum an Themen, die für die Nachhaltigkeit relevant sind. Unter dem Dach des Energy Science Center arbeiten Forschende aus Ingenieur-, Natur- und Sozialwissenschaften gemeinsam an erneuerbaren Energien, ihrer Integration in die Energie-Infrastruktur sowie an nachhaltigen Geschäftsmodellen für den Energie-Sektor. Zusammen mit Industriepartnern entwickelt die ETH Zürich im «World Food System Center» innovative Ansätze, wie die Ernährung der wachsenden Weltbevölkerung sichergestellt werden kann. Schliesslich untersuchen Forschende der ETH Zürich am «Singapore-ETH Centre», wie eine nachhaltige Stadtentwicklung unter verschiedenen kulturellen, klimatischen und wirtschaftlichen Bedingungen aussehen könnte und wie sich kritische Infrastrukturen in modernen, innovationsgetriebenen Gesellschaften besser vor Risiken schützen lassen.

Forschende der ETH Zürich entwickelten einen Kondensator für Länder mit Wasserknappheit. Damit kann erstmals ohne Energie während des ganzen Tages Wasser aus der Luft gewonnen werden. Möglich ist dies dank einer selbstkühlenden Oberfläche und einem speziellen Strahlungsschutzschild. (Foto: ETH Zürich / Iwan Hächler)





Fertigungstechnologien

Ob ein Unternehmen längerfristig erfolgreich ist, hängt nicht zuletzt von dessen Fähigkeit ab, innovative Produkte zu entwickeln und kostengünstig zu produzieren. Genau in diesem Bereich leistet die ETH Zürich wichtige Beiträge für die Schweizer Wirtschaft, indem sie zukunftssträchtige Herstellungsprozesse und Fertigungstechnologien entwickelt. Zu diesen gehören rechnergestützte Entwurfsmethoden und Materialflussplanungen genauso wie die Integration komplexer Werkstoffe und Systeme, die effiziente Organisation aller Betriebsabläufe und auch das Recycling.

Mit der Initiative «Manufacturing across Scales» bündelt die ETH Zürich ihre breite Fachkompetenz in diesem Bereich und nutzt entsprechende Industriepartnerschaften, um die Grundlagenforschung zu fördern. Diese dient dazu, Verfahren und Methoden zu entwickeln, die reproduzier- und skalierbare, ressourceneffiziente Prozessabläufe und Fertigungsverfahren ermöglichen. Mit dem Kompetenzzentrum für Materialien und Prozesse (MaP) fördert die ETH Zürich die interdisziplinäre Erforschung und Entwicklung neuer Materialien und Prozesse. Und im «Switzerland Innovation Park Zurich» baut die ETH Zürich einen «Robotics & Mobility Hub» auf.

Die NEST-Unit HiLo demonstriert, wie sich attraktive Architektur mit energie- und ressourcenschonendem Bau und Betrieb verbinden lässt. Dabei vereint die Unit neuartige Planungs- und Konstruktionsmethoden für effiziente Betonstrukturen mit einer selbstlernenden und adaptiven Gebäudetechnik. Die Unit wurde von den ITA Professuren Architecture and Structure (Block Research Group) und Architecture and Building Systems gemeinsam mit zahlreichen Industriepartnern realisiert. (Foto: Roman Keller)



« Der Transfer zwischen Wissenschaft und Wirtschaft ist ein wichtiger Treiber für die Innovationskraft der Schweiz. »

Vanessa Wood, Vizepräsidentin für Wissenstransfer und Wirtschaftsbeziehungen

An der ETH-Woche entwickeln Studierende aus allen Departementen mit Unterstützung von ETH-Dozierenden und Industriepartnern Ideen für eine nachhaltige Zukunft. (Foto: ETH Zürich / Alessandro Della Bella)

Inspirierende Partnerschaften

Die ETH Zürich versteht sich als wichtige Partnerin für die Industrie und die Wirtschaft und als treibende Kraft für Innovation in der Schweiz. Dank ihrer hervorragenden technischen Infrastruktur und ihrer weltweit führenden Forschung liefert sie wichtige Erkenntnisse, die von den Partnerfirmen zu marktfähigen Produkten und Dienstleistungen weiterentwickelt werden. Dabei spricht die ETH Zürich nicht nur Grossfirmen an, sondern ist auch am Austausch mit kleineren und mittleren Unternehmen (KMU) interessiert. Sie legt Wert darauf, dass die Unabhängigkeit von Forschung und Lehre jederzeit gewahrt bleibt.

Die ETH Zürich sieht sich dabei nicht nur als Impulsgeberin, sondern betrachtet die Partnerschaften mit der Wirtschaft als wechselseitiges Geben

und Nehmen. Die Hochschule erhält aus der Praxis wichtige Anstösse, die sich fruchtbar auf die wissenschaftliche Forschung auswirken. Dementsprechend ist die ETH Zürich auf eine gute Zusammenarbeit mit führenden Unternehmen angewiesen. Mit den «Partnership Councils», die relevante Personen aus Wissenschaft und Industrie zusammenbringen, sowie den regelmässigen «Industry Days» verfügt die Hochschule über Formate, die den gegenseitigen Austausch fördern.

> www.ethz.ch/industriepartner



Mit der an der ETH entwickelten Technologie von Climeworks lässt sich bereits emittiertes CO₂ aus der Luft filtern. Das ETH-Spin-off Climeworks gehört zu den sogenannten Einhörnern, d.h. es ist ein Startup mit einer Marktbewertung von über einer Milliarde CHF. (Foto: Climeworks)



« Mit dem <Geist der ETH> wird die Schweiz auch morgen zu den Gewinnern zählen. »

Dr. Severin Schwan, CEO Roche

Der Cybathlon ist ein einzigartiger Wettkampf, bei dem sich Menschen mit Behinderungen beim Absolvieren alltagsrelevanter Aufgaben mittels modernster technischer Assistenzsysteme messen. Hier ein an der ETH Zürich entwickeltes Exoskelett. (Foto: ETH Zürich / Urs Matter)

Impulse für die Wirtschaft

Die ETH Zürich ist auf verschiedenen Ebenen wichtige Impulsgeberin für die Wirtschaft. Die Hochschule bildet hochqualifizierte Fachkräfte aus und forscht in enger Zusammenarbeit mit Industriepartnern an Technologien und Verfahren, die häufig direkt in neue Produkte münden. Wie fruchtbar diese Bemühungen sind, zeigt sich beispielsweise daran, dass die Resultate der ETH-Forschung jedes Jahr zu zahlreichen Patentanmeldungen führen.

Viele dieser Erfindungen werden von den Forschenden selbst verwertet. Jedes Jahr gründen ETH-Angehörige basierend auf den Resultaten ihrer Arbeit rund 25 Spin-off-Firmen, die sich danach in vielen Fällen als Jungunternehmen erfolgreich auf dem Markt behaupten.

Der innovative Geist dieser Firmengründer spiegelt sich unter anderem auch darin, dass ETH-Spin-offs regelmässig Spitzenpositionen in Wettbewerben für Jungunternehmen einnehmen.

Die ETH Zürich verfügt über ein vielfältiges Instrumentarium, um den Transfer der wissenschaftlichen Ergebnisse in die Wirtschaft gezielt zu unterstützen. Zu diesen Instrumenten gehören beispielsweise auch die Pioneer Fellowships oder die ieLabs, mit denen die Hochschule angehenden Jungunternehmern in der frühen Phase der Umsetzung tatkräftig zur Seite steht.

> www.ethz.ch/wirtschaft



Der an der ETH Zürich entwickelte Laufroboter ANYmal auf dem steinigen Weg zum Gipfel des 1098 Meter hohen Berg Etzel. (Foto: Takahiro Miki)

Aus dem Labor in die Praxis

Aktuelle Erkenntnisse aus der Forschung dem Schweizer Werk- und Denkplatz zur Verfügung stellen: Darum geht es der ETH Zürich in der Weiterbildung. In der «School for Continuing Education» bietet sie ihren Alumni und Alumnae, aber auch anderen hochqualifizierten Berufsleuten in Wirtschaft und Gesellschaft Wissen aus erster Hand.

Die MAS-, DAS- oder CAS-Programme, aber auch die kürzer dauernden Weiterbildungskurse oder Online-Angebote werden von den gleichen Professor:innen durchgeführt, die auch die Ausbildung der Studierenden verantworten. Die Inhalte der Weiterbildungsprogramme werden gemeinsam mit Partnern aus Industrie und Verwaltung entwickelt und sind auf die Bedürfnisse der Praxis ausgerichtet. Weil sich die Welt, in der wir leben, immer schneller verändert und Wissen im globalen Markt ein zentraler Wettbewerbsfaktor ist, gewinnt die Weiterbildung hochqualifizierter Fachleute an Bedeutung. Diese Dynamik spiegelt sich auch in der rasch wachsenden Zahl der Programme.

Anfang 2022 umfasste das Angebot der «School for Continuing Education» 22 MAS/MBA-, 9 DAS- sowie 43 CAS-Programme in den vier Bereichen Public Policy & Governance, Health, Life & Natural Science, Environment, Infrastructure & Architecture sowie Technology, Management & Innovation.

Darunter spannende Programme im Bereich Medizin: Am D-HEST wird mit dem MAS ETH in digital Clinical Research ab Herbstsemester 2022 ein umfassendes und modulares Weiterbildungspaket in zukunftssträchtigen Gebieten der Medizin angeboten. Ausserdem baut die ETH ihr Angebot in Regenerative Materials aus und setzt damit Schwerpunkte im Bereich Nachhaltigkeit.

> www.sce.ethz.ch

Enge nationale Zusammenarbeit

Strategische Schwerpunkte schaffen und Synergien nutzen: Mit dieser Absicht pflegt die ETH Zürich mit zahlreichen Bildungs- und Forschungsinstitutionen der Schweiz einen partnerschaftlichen Austausch. Im Grossraum Zürich zum Beispiel schaffen ETH und Universität Zürich zusammen mit universitären und privaten Kliniken, mit Fachhochschulen und Unternehmen ein Ausbildungs- und Forschungsnetzwerk rund um das Thema Medizin, das in der Schweiz einzigartig ist. Die ETH Zürich ist zudem intensiv an den Nationalen Forschungsschwerpunkten (NFS) beteiligt. Dabei agiert die ETH Zürich gegenwärtig bei zehn NFS als Heiminstitution. Bei fünf NFS in den Gebieten Automation, Katalyse, Digitale Fabrikation, Ultraschnelle Prozesse in molekularen Bausteinen, sowie Quantenwissenschaften- und technologie ist die ETH Zürich das Leading House. Darüber hinaus existiert eine Vielzahl von interdisziplinären Forschungsinitiativen an der ETH Zürich, die teilweise mit anderen Hochschulen oder weiteren Partnern betrieben werden.

Zusammen mit der EPF Lausanne und den vier Forschungsanstalten **EAWAG** (Eidgenössische Anstalt für Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Gewässerschutz), **WSL** (Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft), **EMPA** (Eidgenössische Materialprüfungs- und Forschungsanstalt) und **PSI** (Paul Scherrer Institut) bildet die ETH Zürich den vom Bund geführten ETH-Bereich.

Die besondere Bedeutung der ETH Zürich wird auch daran deutlich, dass sie neben ihren Kerngebieten Forschung und Lehre zahlreiche weitere wichtige Dienstleistungen für die Schweiz erbringt. So erfüllt sie im Auftrag des Bundes Aufgaben, die der Wissenschaftsgemeinschaft und der Wirtschaft dienen, die Sicherheit und Lebensqualität in der Schweiz fördern und das kulturelle Erbe pflegen.

- Die Konjunkturforschungsstelle (KOF) der ETH Zürich liefert mit ihren Prognosen wichtige Entscheidungsgrundlagen für Bund und Unternehmen und arbeitet eng mit Experten aus anderen Ländern zusammen.
- Der Schweizerische Erdbebendienst (SED) der ETH Zürich ist weit über die Landesgrenzen hinaus bekannt. Er überwacht die Erdbebenaktivität in der Schweiz und im angrenzenden Ausland und erstellt Gefährdungskarten zur Abschätzung von Erdbebenrisiken.
- Die ETH-Bibliothek ist die grösste wissenschaftliche Bibliothek der Schweiz und eine der führenden technisch-naturwissenschaftlichen Bibliotheken in Europa. Als öffentliche Bibliothek versorgt sie nicht nur Hochschulangehörige und Studierende, sondern auch Firmen und ein interessiertes Publikum mit Informationen.

Erwähnenswert sind auch die rund 20 Sammlungen und Archive an der ETH Zürich, die wissenschaftliches und kulturelles Erbe erhalten und der Öffentlichkeit zugänglich machen. Dazu gehören bedeutende kulturelle Einrichtungen wie das Thomas-Mann-Archiv, das Max Frisch-Archiv oder die Graphische Sammlung.



Rund 20 Forschungsgruppen der ETH, der Universität und der universitären Spitäler in Zürich sowie des Deutschen Herzzentrums Berlin und der Empa bündeln ihre herausragenden Kompetenzen mit dem Ziel eines voll implantierbaren Kunstherzens. (ETH Zürich / Paper Art: Katrin Rodegast, Fotografie: Ragnar Schmuck; Stadtplan: Hallwag Kümmerly+Frey AG)



Das Departement Biosysteme ist in Basel beheimatet. Die Nähe zur Biochemie- und Pharmaindustrie bietet den Wissenschaftler:innen ideale Voraussetzungen für interdisziplinäre Forschungsprojekte. (Visualisierung: Nickl & Partner)



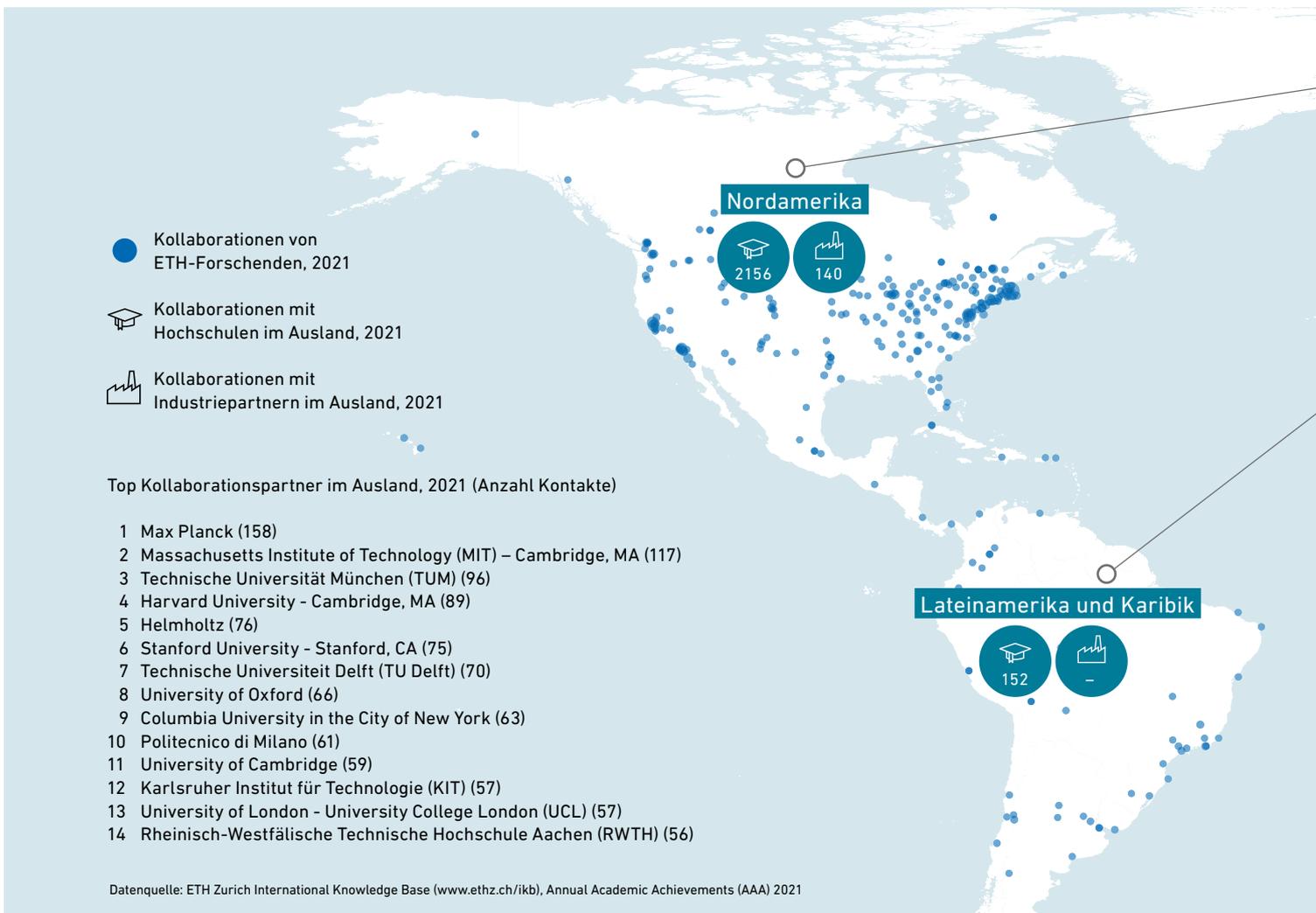
Der Campus Hönggerberg vor der Zürcher Skyline mit See und Alpen im Hintergrund.
(Foto: ETH Zürich / Alessandro Della Bella)



Im Tessin betreibt die ETH Zürich das nationale Hochleistungs-Rechenzentrum CSCS. Die hochmodernen Supercomputer stehen allen Schweizer Hochschulen und Forschungsanstalten zur Verfügung. (Foto: Marco Abram)



Die Polyterrasse ist ein beliebter Treffpunkt für Studierende und Mitarbeitende, aber auch Aussichtsterrasse für Schulklassen und Touristen. (Foto: ETH Zürich / Gian Marco Castelberg)

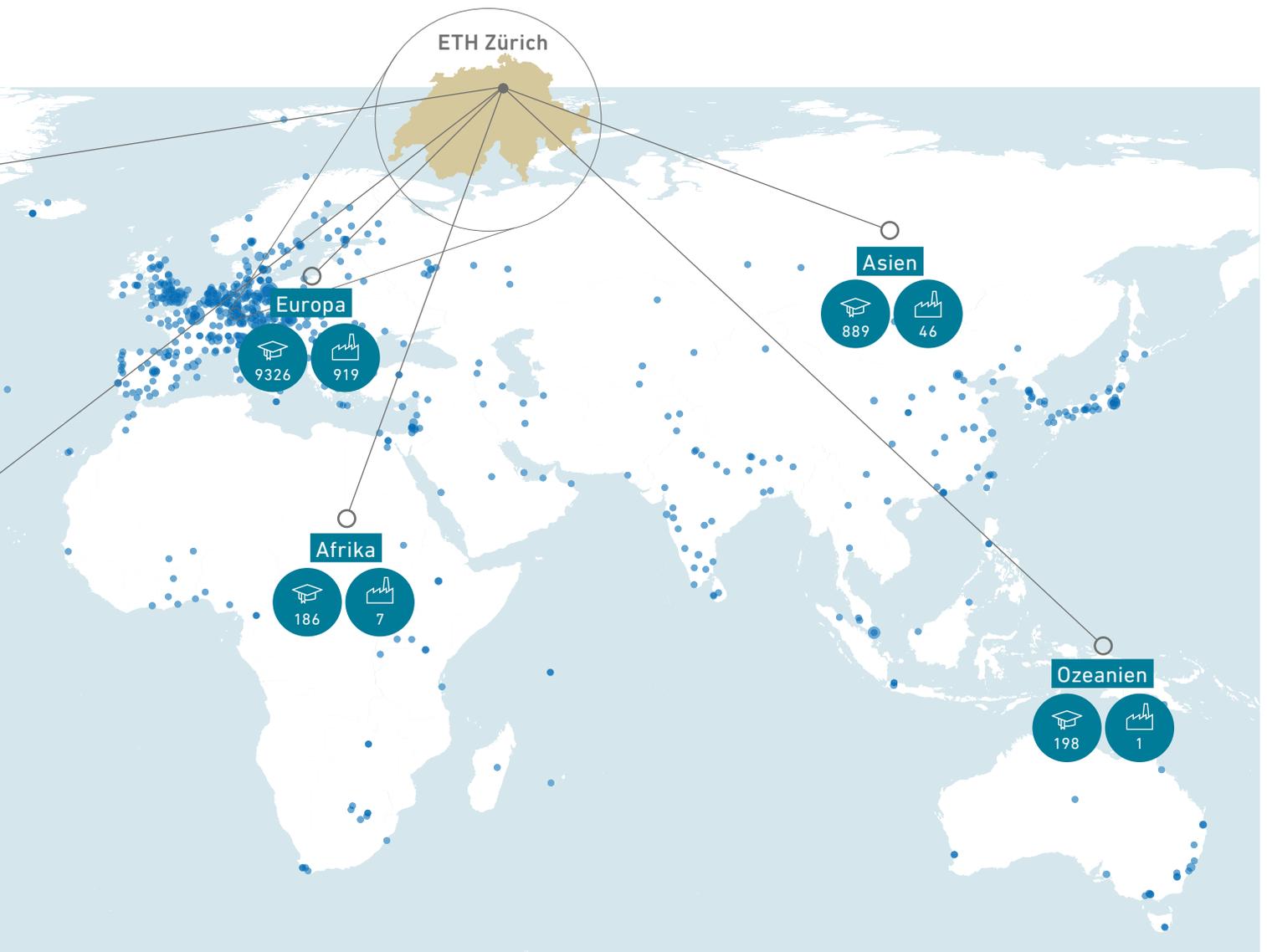


Weltweit vernetzt

Die komplexen Probleme unserer Zeit können von einzelnen Forschungsgruppen oder Institutionen nicht mehr allein gelöst werden. Forschung findet deshalb zunehmend in internationalen Kooperationen statt. Auch die Lehre profitiert vom Austausch über Grenzen hinweg. Aus aller Welt kommen Forschende an die ETH. Wie hochgradig vernetzt die ETH-Forschenden sind, lässt sich an den über 14 000 individuellen Kontakten und Kooperationen mit akademischen und industriellen Partnern rund um den Globus ablesen. Zu den wichtigsten Kollaborationspartnern gehören das MIT, die Technische Universität München und die Harvard University.

Auch auf institutioneller Ebene pflegt die ETH Zürich die internationale Zusammenarbeit, zum Beispiel in Netzwerken der führenden Hochschulen Europas und der Welt. Zudem ist die ETH Zürich im Auftrag des Bundes «Leading House» für die bilaterale Forschungszusammenarbeit der Schweiz im asiatisch-pazifischen Raum. Und sie engagiert sich in ausgewählten Forschungsprogrammen, die Entwicklungsländer und Transitionsländer fördern.

> www.ethz.ch/globales



Nachhaltig in Singapur

Ein Zeichen für das Interesse am vielversprechenden wissenschaftlichen und technologischen Potenzial im asiatisch-pazifischen Raum und am Einsatz der ETH Zürich für Nachhaltigkeit ist das Singapore-ETH Centre (SEC). Es wurde 2010 von der ETH Zürich gemeinsam mit Singapurs «National Research Foundation» gegründet. Das SEC stärkt Singapur und die Schweiz in ihrer Forschungskapazität, um ökologisch nachhaltige Lösungen für globale Herausforderungen zu finden.

« Wissenschaft ist von ihrem Wesen her international.
Aber sie muss gleichzeitig lokal verankert sein. »

Joël Mesot, Präsident der ETH Zürich

Die ETH weiterbringen

Ob Professorin, Forscher, Studentin oder Mitarbeiter – sie alle machen mit ihrer Passion und ihrem täglichen Einsatz unsere Hochschule zu dem, was sie ist: die einzigartige ETH. Mit Stolz zählen sich auch über 80 000 Alumnae und Alumni in aller Welt zur ETH-Community. Und natürlich alle Unterstützerinnen und Unterstützer der ETH Zürich. Ob als Unternehmen, Stiftung, Organisation oder als Privatperson: Als Donatorin oder Donator machen Sie den Unterschied. Ihr finanzieller Beitrag gibt der ETH Zürich die Flexibilität, wichtige Forschungsfelder rasch auszubauen und herausragende Studierende zu fördern. Wir laden Sie ein, unsere Hochschule mit Spenden an die ETH Foundation zu unterstützen.

Ob mit einem Beitrag zum Excellence Scholarship and Opportunity Programme, einer Donation zur Errichtung einer neuen Professur oder einem Beitrag an den Bau eines neuen Zentrums für engagierte Studierende und die unternehmerische Community der ETH: Dank Ihrer Zuwendung ermöglichen Sie aussergewöhnliche Projekte in Forschung und Ausbildung. Sie setzen Impulse für beeindruckende Leistungen und unterstützen den Aufbau von neuen Forschungsfeldern. Die geförderten Talente erhalten durch die privaten Mittel die notwendigen Freiräume, um vielversprechende Ideen zu verfolgen und Entdeckungen nachzugehen, die das Potenzial haben, das Leben von morgen zu verändern.

> www.ethz-foundation.ch

Lebenslange Verbundenheit

Die ETH Alumni Vereinigung ist die Alumni-Organisation der ETH Zürich. Sie unterhält und fördert die lebenslange Verbundenheit von ETH Alumni untereinander sowie zu ihrer Alma Mater. Sie vereint knapp 60 lokal oder fachlich ausgerichtete Mitgliederorganisationen mit weltweit 35 000 aktiven Mitgliedern im Netzwerk der 80 000 Alumni.

Durch hochwertige Angebote zum regen Wissens- und Erfahrungsaustausch verschafft die ETH Alumni Vereinigung ihren Mitgliedern Vorsprünge in Beruf und

Gesellschaft. Durch eine starke Vernetzung, persönliches Engagement und der Begeisterung für technische Innovation wird der Wirkungskreis der ETH Zürich als eine der weltweit führenden Forschungs- und Ausbildungsinstitutionen durch ihre Alumnae und Alumni erweitert. Die Alumni wirken global als Botschafter:innen und tragen die Werte der ETH Zürich und die Begeisterung für die ETH Zürich in die Gesellschaft und die Wirtschaft.

> www.alumni.ethz.ch



Pioneer Fellow Lukas Ambühl entwickelt ein Tool, mit welchem er das Verkehrssystem beliebiger Städte simulieren kann. Die ETH Pioneer Fellows, unternehmerisch ambitionierte Forschende auf dem Weg zum marktreifen Produkt, werden über die ETH Foundation von Gönner:innen und Partnern gefördert. (Foto: ETH Foundation / Alessandro Della Bella)

ETH Zürich
Rämistrasse 101
8092 Zürich

+41 44 632 11 11
info@ethz.ch
www.ethz.ch

Herausgeber: ETH Zürich, Hochschulkommunikation
Projektleitung: Nicole Kasielke
Redaktion: Roland Baumann, Nicole Kasielke, Martina Märki, Felix Würsten
Gestaltung: Josef Kuster
Druck: cube media AG
Auflage: 2000

© ETH Zürich, April 2022

Titelbild: Mit dieser Testanlage des ETH-Spin-offs Synhelion auf dem Dach des Maschinenlaboratoriums der ETH Zürich lassen sich aus Sonnenlicht und Luft flüssige Treibstoffe herstellen. (Foto: ETH Zürich / Alessandro Della Bella)