

Referate

Es gilt das gesprochene Wort

Prof. Dr. Sarah Springman, Rektorin der ETH Zürich

Begrüßungsrede zum ETH-Tag

Zürich, 18. November 2017

Im ETH-Gesetz ist als erster Zweck der beiden Eidgenössischen Hochschulen die Lehre aufgeführt, und als erste Personengruppe sind die Studierenden genannt.

Students first! Das finde ich auch. Für sie ist die ETH gegründet worden und für ihre Bildung bekommen wir vom Steuerzahler vornehmlich unsere Finanzierung. Die Ausbildung von Fachleuten, die ihr Wissen und Können in ihrem Arbeitsleben und im privaten und öffentlichen Bereich anwenden: Das ist meines Erachtens die grösste Leistung, die unsere Hochschule für die Gesellschaft erbringt. Damit möchte ich nicht die Forschung in den Schatten stellen, im Gegenteil. Gute Lehre und exzellente Forschung befruchten sich gegenseitig. ETH-Studierende geniessen inzwischen weltweit einen so guten Ruf, dass dies bei der Berufung von Professorinnen und Professoren ein wichtiges Argument für unsere Schule ist. Und auch als Rektorin bin ich immer wieder aufs Neue begeistert davon, was unsere jungen Leute leisten.

Ein Beispiel: Elon Musk, der Mitbegründer des Onlinebezahlsystems Paypal, der mit dem Elektroauto Tesla und der Raumfahrtfirma SpaceX Geschichte schreibt, hat Studierende aus der ganzen Welt zur «Hyperloop Pod Competition» aufgerufen. Ihre Aufgabe war es, eine Transportkapsel zu bauen, die sich möglichst schnell durch eine Vakuumröhre bewegt.

1200 Studierendenteams aus der ganzen Welt bewarben sich, 27 wurden nach Kalifornien eingeladen, drei durften ihre Kapsel in der Röhre testen. Darunter unsere Studierenden. Sie haben zusammen mit Kolleginnen und Kollegen der Fachhochschule Nordwestschweiz den Pod namens SwissLoop entwickelt.

Auch erfolgreich unterwegs waren im vergangenen Jahr die ETH-Studierenden, die sich im Akademischen Motorsportverein Zürich engagieren. Sie haben in den Student Formula-Rennen den Gesamtsieg eingefahren und standen auch in der neu eingeführten Kategorie «driverless» zuoberst auf dem Podest! Toll!

Und auch die Bauingenieurinnen und Bauingenieure durften sich freuen. Studierende aus den Gruppen Digital Building Technologies und Physical Chemistry of Building Materials haben sich am europäischen Betonkanu-Wettbewerb gemessen. Sie liessen die jüngsten Forschungen der NCCR in 3D-Druck- und Betontechnologien in den Bau ihres Kanus «SkelETHon» einfließen. Damit holten sie den begehrten Designpreis nach Zürich – notabene zum dritten Mal in Folge. Gratulation auch an dieses Team!

Liebe Gäste, später werden Sie sich selbst ein Bild von unseren Studierenden machen können. Drei angehende Architektinnen und Architekten werden einen Einblick in ihre Forschungsarbeiten geben.

Eine Bildungsstätte für Schweizerinnen und Schweizer

Manche von Ihnen mögen nun einwenden: Diese internationalen Wettbewerbe sind ja schön und gut, doch eigentlich hat die ETH den Auftrag, Fachleute und Führungskräfte für die Schweiz auszubilden. Da haben Sie natürlich recht. Solche Wettbewerbe sind sozusagen «the icing on the cake» eines Studiums. Und sie zeigen, wie unsere Studierenden ihr Wissen und Können in der Praxis anwenden. Schauen wir uns nun die Studierenden genauer an. Wer sind sie? Woher kommen sie? Per Ende 2016 zählte die ETH 9'000 Bachelorstudierende, 6'000 Masterstudierende und 4'000 Doktorierende. Betrachten wir zunächst die Bachelorstudierenden.

Rund ein Viertel stammt aus dem Kanton Zürich, rund die Hälfte aus anderen Kantonen der Deutschschweiz, environ trois pourcent de nos étudiantes et étudiants viennent de la Suisse Romande, cinque per cento dei nostri studenti provengono della Svizzera Italiana, in bien tozzel dallas studentas e dils students vegnan da valladas romontschas. Und nur 14% der Studierenden kommen aus dem Ausland zu uns.

Mein Kollege Lorenz Hurni, Professor für Kartografie, hat für uns visualisiert, aus welchen Schweizer Gemeinden die Studierenden stammen.

Die ETH Zürich ist also zunächst eine Bildungsstätte für Schweizerinnen und Schweizer. Ihnen vermittelt sie während rund drei Jahren die Grundlagen in Naturwissenschaften und Mathematik sowie die Konzepte der einzelnen Fachgebiete.

Rund zwei Drittel aller Studienanfängerinnen und Studienanfänger machen einen Bachelorabschluss. Davon treten 95 Prozent intern in einen Masterstudiengang über – was in der Grafik den 61% aller Studierenden entspricht.

Im Masterstudiengang stellen sie zwei Drittel aller Studierenden, oder genauer: 64%. Hinzu kommen Studierende mit Bachelorabschluss anderer Hochschulen, davon 3 Prozent von unserer Schwesterschule EPFL, 7 Prozent von anderen Schweizer Hochschulen, und rund ein Viertel von ausländischen Universitäten.

Im Masterstudium gewinnen internationale und interkulturelle Komponenten also an Bedeutung. Ein wesentlicher Vorteil für zukünftige Entscheidungsträgerinnen in einem kleinen Land wie der Schweiz, die sich auf den weltweiten Märkten zu behaupten hat.

20 Prozent unserer Masterstudierenden schliessen ein Doktorat an, und drei Viertel treten in den Arbeitsmarkt über. Interessant ist dabei: Ein Jahr nach Abschluss arbeiten 90% dieser Absolventinnen und Absolventen in der Schweiz. Betrachtet man nur die Bildungsausländerinnen und -ausländer, so arbeiten nach fünf Jahren zwei Drittel von ihnen in der Schweiz. Hier vollbringt die ETH Zürich also eine wahre Integrationsleistung für unser Land.

Studierende fordern und fördern

Ein Studium an unserer Hochschule ist kein Sonntagsspaziergang. Aus diesem Grund werden die Absolventinnen und Absolventen auf dem Arbeitsmarkt auch so geschätzt. Also: Einfach weiter so? Nein. Wir suchen laufend nach Möglichkeiten, uns zu verbessern. Was können wir beispielsweise dafür tun, dass mehr junge Leute an der ETH einen Abschluss machen?

Wir könnten mehr Studierende aus dem Ausland aufnehmen, doch ist das leider keine nachhaltige Lösung. Denn für eine erfolgreiche Integration in die ETH-Kultur braucht es ein ausgewogenes Verhältnis zwischen in- und ausländischen Studierenden.

Konzentrieren wir uns also auf die Studierenden, die heute zu uns kommen. Ein Drittel von ihnen verlässt unsere Hochschule ohne Bachelorabschluss, knapp die Hälfte davon bereits vor der so genannten Basisprüfung. Verlieren wir hier vorzeitig Talente, die bei einem anderen Prüfungsmodus ihre Lernziele erreichen würden?

Um diese Frage beantworten zu können, haben wir einen Pilotversuch in fünf Departementen gestartet. Dort wird die Basisprüfung nun in zwei Blöcke unterteilt. Bachelorstudierende können damit den Lernstoff des ersten Jahres portionieren. Der Pilotversuch dauert vier Jahre. Wir begleiten die Testphase wissenschaftlich und untersuchen insbesondere, wie sich der Wechsel im Prüfungsmodus auf die Studierendenzahlen auswirkt und ob es zu weniger Studienabbrüchen kommt.

Leistungsnachweise wie die Basisprüfung haben bekanntlich einen wesentlichen Einfluss darauf, wie Studierende lernen. Anfang Jahr haben rund hundert Personen, die an der ETH die Lehre prägen, in einer Klausur über Prüfungsformen diskutiert, die weniger das Wissen abfragen, als vielmehr das Lernen stimulieren. Aus dieser Diskussion ging das Konzept der Leistungselemente hervor. Leistungselemente geben den Studierenden ein Feedback über den Lernfortschritt und sollen sie motivieren, sich den Stoff bereits während des Semesters anzueignen.

Dabei sollen die Studierenden ihren individuellen Präferenzen folgen. Ob im Selbststudium mit digitalen Hilfsmitteln, durch den Besuch von Übungen oder im Gespräch mit Dozierenden: Wir schreiben unseren Studierenden nicht vor, wie sie zu lernen haben, sondern bieten ihnen möglichst viele unterschiedliche Lernformen.

Die Studierenden nach Kräften beim Lernen zu unterstützen ist das eine. Doch wir gehen einen Schritt weiter: Wir möchten mehr darüber wissen, welche Faktoren den Lernerfolg beeinflussen. In einer wissenschaftlichen Studie begleitet Collega Christoph Stadtfeld, Professor für Soziale Netzwerke, seit einem Jahr eine Gruppe Studierender des Chemiedepartements. Er erhebt in regelmässigen Umfragen

verschiedene Daten, etwa zu ihrem Wohlbefinden und ihrer Motivation, aber auch zur sozialen Integration.

Hier eine Darstellung, wie sich das soziale Netz der Gruppe vom ersten Treffen beim Prestudy-Event bis heute entwickelt hat. Die Teilnahme an der Studie und den Umfragen ist selbstverständlich freiwillig, die Beteiligung mit rund 80% aber sehr hoch. Jedes Quadrat in der Darstellung entspricht einer Studentin, jeder Kreis einem Studenten. Jene, die sich ausserhalb des Netzwerkes befinden, nennen in der Befragung keine Freunde unter ihren Mitstudierenden.

Die grünen Punkte am Ende der Visualisierung zeigen den Erfolg beim ersten Versuch der Basisprüfung im September, die gelben Punkte den Misserfolg. Erste Analysen der Forschenden aus Christoph Stadtfelds Gruppe, bestätigen den visuellen Eindruck: Es gibt einen statistischen Zusammenhang zwischen sozialer Integration und Studienerfolg. Für heute muss dieser Blick in die Werkstatt reichen. Eine detaillierte Auswertung der Ergebnisse wird im kommenden Jahr publiziert.

All diese Anstrengungen dienen dem Ziel, dass mehr Studierende nicht nur den Sprung an die ETH schaffen, sondern auch das bekanntlich hohe Qualitätsniveau erreichen. Nur wenn wir die Studierenden zu hochqualifizierten Fachleuten und verantwortungsvollen Mitgliedern der Gesellschaft ausbilden, können sie der Schweiz das zurückgeben, was das Land in sie investiert.

Junge Leute für Naturwissenschaften und Technik begeistern

Es stellt sich aber auch die Frage, ob ausserhalb der ETH Potenzial brachliegt. Wir sind überzeugt, dass die Schweizer Mittelschulen viele junge Talente ausbilden, die an der ETH erfolgreich studieren könnten; ich denke nicht zuletzt an Frauen. Mit verschiedenen Massnahmen versuchen wir, bei jungen Menschen die Lust auf naturwissenschaftliche und technische Fächer zu wecken.

So führt Collega Juraj Hromkovic seit Jahren Schulklassen in die Geheimnisse der Informatik ein und entwickelt neue Lehrmittel. In drei Tagen werden anlässlich des nationalen Digitaltags 180 Schülerinnen und Schüler einen seiner Programmierkurse an der ETH besuchen. Sein unermüdlicher Einsatz in der Ausbildung und Weiterbildung von Lehrpersonen aller Stufen hat dazu beigetragen, dass Informatik nun als reguläres Schulfach eingeführt werden soll. Ein Vorhaben, das die ETH nach Kräften unterstützt. So werden wir beispielsweise die Pädagogische Hochschule Chur dabei unterstützen, 1500 Lehrpersonen für den Kanton Graubünden auszubilden.

Ausserhalb der Schule lädt die ETH die Bevölkerung zum Treffpunkt Science City ein oder – gemeinsam mit der Universität Zürich – zur Scientifica, wo Jung und Alt in die Welt der Wissenschaft eintauchen können. Und seit März dieses Jahrs bringt ein Buch die faszinierende Welt der ETH sogar in die Kinderzimmer.

Verehrte Gäste, das sind nur einige unserer Bemühungen, Kinder und Jugendliche für Naturwissenschaften und Technik zu begeistern. Denn wir wissen, wie dringend die Schweiz Ingenieurinnen und Naturwissenschaftler braucht.

In einer zunehmend komplexen und vernetzten Welt werden Fachleute mit neuen Spezialgebieten nachgefragt. Stichwort Digitalisierung: Hier ist an der ETH vor zwei Monaten der neue Masterstudiengang «Data Science» gestartet. Gleichzeitig durften wir die ersten Studierenden im neuartigen Bachelorstudiengang Humanmedizin begrüßen. Konzipiert für junge Leute, die sich nicht nur für Medizin interessieren, sondern auch für Naturwissenschaften und Technik, ergänzt er die bestehenden Angebote von Universitäten. Möglich wurde er dank der Zusammenarbeit vieler Partner, denen ich allen herzlich für ihren Einsatz danke.

Mit neuen Angeboten allein werden Universitäten dem digitalen Wandel aber nicht gerecht. Bestehende Studiengänge sind anzupassen. Letztlich gilt es, die ganze Gesellschaft fit für die Zukunft zu machen. Absolventinnen und Absolventen der ETH müssen zukünftig in ihren jeweiligen Fachgebieten über umfassende digitale Kompetenzen verfügen. Sie müssen Technologien sowohl anwenden, als auch entwickeln können.

Ich rede hier bewusst von Lerninhalten und nicht von elektronischen Lehrmitteln. Denn Inhalte sind der Mehrwert, den wir unseren Absolventinnen und Absolventen für das Berufsleben mitgeben. Diese neuen Inhalte wollen wir auch unseren Alumni und Alumnae zugänglich machen. Dazu erarbeiten wir zurzeit eine Weiterbildungsstrategie. Darüber werde ich gerne nächstes Jahr am ETH-Tag berichten.

Schluss

Meine Damen und Herren, ich komme zum Schluss meiner Ausführungen. Wie Sie sehen, herrscht an der ETH eine grosse Dynamik.

In den vergangenen Jahren ist es uns gelungen, ständig mehr Fachleute auszubilden. Seit dem Jahr 2000 ist die Anzahl der Studierenden um 80% gewachsen. In der gleichen Zeit ist der Finanzierungsbeitrag des Bundes allerdings nur halb so stark gestiegen. Dass wir gleichwohl die Qualität des Unterrichts aufrechterhalten, wenn nicht sogar steigern konnten, verdanken wir unter anderem dem Einsatz neuer Lehrmethoden. Und vor allem dem unermüdlichen Einsatz unserer Dozierender, die tagtäglich Grossartiges leisten. Sie verdienen einen entsprechenden Applaus. Danke.

Ich wünsche Ihnen allen viel Vergnügen am ETH-Tag.