

"Die ETH Zürich und ihre Absolventinnen und Absolventen in unserer künftigen Gesellschaft"

Von Hans Hauri (Februar 2005)

Bei der Gründung der ETH in der Mitte des 19. Jahrhunderts ging es darum, der Schweiz zu ermöglichen, mit der technischen und wirtschaftlichen Entwicklung Europas Schritt zu halten. In Frankreich wurden erstmals systematisch Berufsleute nach wissenschaftlichen Gesichtspunkten ausgebildet, es entstand der Ingenieur. In der Schweiz übernahmen die Liberalen das Ruder. Nachdem das Projekt einer Gesamtuniversität im Parlament gescheitert war, wollte man nach dem Vorbild der Ecole Polytechnique Paris, eine schweizerische Technische Hochschule gründen. Das Gesetz und das zugehörige Reglement sah sechs Abteilungen vor: Bauschule, Ingenieurschule, Mechanisch-Technische Schule, Chemisch-Technische Schule, Forstschule und eine auf Philosophie und Staatswirtschaft ausgerichtete Freifach-Abteilung.

Das Ziel war also die Ausbildung von Technikern für die Praxis, wobei aber zur rein technischen Ausbildung auch die geisteswissenschaftliche Förderung gehören sollte, ganz nach dem Motto des ersten Professors für italienische Literatur am Eidg. Polytechnikum und späteren Bildungsminister in der Regierung Cavour, Francesco de Sanctis: „Prima di essere ingegneri voi siete uomini“.

Die Aufgaben der ETH

Im Laufe der 150 Jahre hat sich die Aufgabenstellung erweitert. Die Zahl der Fachrichtungen hat sich entsprechend der Diversifikation in der Praxis erhöht; zu den rein technischen Fächern sind rein wissenschaftliche wie die Biologie oder auch die Sportwissenschaften hinzugekommen.

Dazu kommen Ausbildungen im Rahmen von Doktorat und Weiterbildung. Die Aufgaben der ETH sind nicht mehr auf die Ausbildung für eine Berufspraxis allein beschränkt, sondern umfassen zu einem beträchtlichen Teil auch auf die Forschung. Die Forschung, zunächst als Weiterbildung für die Professoren betrachtet, leistet heute einen erheblichen Beitrag an die Entwicklung der Wissenschaften, sie unterstützt unsere Wirtschaft und bildet Forscherinnen und Forscher aus. Dieses Nebeneinander von Ausbildung und Forschung schafft Synergien, ruft aber immer wieder nach dem Setzen von Prioritäten.

ETH und Gesellschaft

Die ETH ist als staatliche Institution auf die Unterstützung durch Behörden, Parlament und Volk angewiesen. Das Gesetz umschreibt den Rahmen, in dem sie sich bewegen kann und sie wird durch Behörden kontrolliert und gelenkt. Wohl hat sie ein vitales Interesse, von diesen Instanzen anerkannt und unterstützt zu werden. Wichtiger aber ist ihr noch die moralische Verpflichtung, die ihr gestellte Aufgabe zum Wohle unseres Volkes nach bestem Wissen und Gewissen zu erfüllen. Ihr „Endprodukt“ sind ihre Absolvierenden: Architektinnen und Architekten, Ingenieurinnen und Ingenieure, Forschende, die dank ihrer Ausbildung an ihrem Arbeitsplatz oder auch in der Öffentlichkeit ihr Bestes

leisten und damit auch den grossen Aufwand der ETH rechtfertigen. Wie beurteilt die Öffentlichkeit unsere ETH? Die Antwort können nur indirekte Beobachtungen liefern, wie u.a.:

- Der Titel „Ingenieur od. Architekt, dipl. ETH“ ist allgemein bekannt und ist positiv belegt. Firmen führen ihre Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gerne mit diesem Titel auf und Inhaberinnen und Inhaber eigener Unternehmungen machen rege davon Gebrauch; Berichte in den Medien über neue Bauten, Brücken, Erfindungen und Entwicklungen, bei denen es heisst, die Urheberinnen oder Urheber kämen von der ETH, tragen zum Bild der ETH bei;
- Dienstleistungen für die Öffentlichkeit, wie etwa die Schnee- und Lawinenbulletins, Prognosen über die wirtschaftliche Entwicklung, etc., werden als Expertenmeinungen positiv aufgenommen; Viele einzelne Leistungen von ETH- Angehörigen als Beraterinnen oder Experten tragen in ihrem Umfeld zum guten Bild der ETH bei;
- Berichte aus der Forschung werden von den Medien der Öffentlichkeit vermittelt und von dieser besonders gut aufgenommen, wenn sie sich auf aktuelle Geschehnisse beziehen;
- Berichte über Auszeichnungen von ETH-Angehörigen prägen das Bild der ETH in der Öffentlichkeit, wobei deren Bedeutung wohl nur in akademischen Kreisen voll erkannt wird;
- Es gibt gelegentlich auch negative Reaktionen: Gegnerinnen und Gegner der Gentechnologie ärgern sich, wenn sie lesen müssen, dass die ETH Freilandversuche mit genmanipulierten Pflanzen durchführen darf.

Die Beurteilung der ETH im Ausland ist natürlich von besonderer Bedeutung. Dabei geht es um drei unterschiedliche Bereiche:

- Erstens um die Beziehung der ETH und ihrer Angehörigen mit ausländischen Institutionen und Fachleuten, so die offiziellen Beziehungen der ETH mit ausländischen Behörden und Schulen (z. B. Verträge bezüglich Zusammenarbeit, Austausch von Studierenden und Forschenden, etc.) oder die Mitwirkung von ETH- Angehörigen in internationalen Organisationen.

Hier hat die Schweiz besonders nach dem Kriege eine grosse Rolle gespielt. Eine Reihe von internationalen Vereinigungen und Organisationen sind in der Schweiz und von ETH- Angehörigen gegründet worden. Als Beispiele seien hier nur genannt: FEANI, die europäische Dachorganisation der Ingenieure, oder die IVBH, die internationale Vereinigung für Hoch- und Brückenbau. In solchen Organisationen war die Schweiz meist durch ETH- Angehörige vertreten, welche oft leitende Stellungen innehatten. Es sind einzelne Professoren und Mitarbeiter, welche an Kongressen, Konferenzen und Studiengruppen teilnehmen, ihr Wissen austauschen und helfen, die Entwicklung ihres Fachgebietes zu fördern.

- Zweitens um die Angehörigen der ETH, die im Ausland tätig sind, also die ansehnliche Zahl von Ingenieurabsolvierenden, Doktorierenden oder

wissenschaftlichen Mitarbeitenden, die eine gewisse Zeit im Ausland verbringen, an Hochschulen oder in der Praxis zwecks Weiterbildung. Dabei werden viele Beziehungen geknüpft, die oft ein Leben lang anhalten, sodann haben einige im Ausland eine dauernde Bleibe gefunden, darunter solche, die es zu Berühmtheit gebracht haben. Als Beispiel sei der Brückenbauer **O.H. Ammann** in New York genannt, der 1931 die erste moderne und heute noch bewunderte Hängebrücke, die **George Washington Bridge** über den Hudson in New York baute. In der Folge hat er in den USA viele und noch längere Brücken gebaut. Er hat aber immer seine Beziehungen zur GEP und zur ETH aufrechterhalten und vielen jungen Schweizern den Start in den USA ermöglicht.

- Drittens um die Ausländerinnen und Ausländer, die an die ETH kommen um zu studieren, wobei es früher noch häufiger vorkam als heute, dass junge Menschen an der ETH Zürich ein Normalstudium absolvierten und ein Diplom erwarben. Beliebte war dies bei den Luxemburgern, bei denen das Studium in der Schweiz lange Zeit eine stolze Tradition war. Während des Krieges hatten wir auch viele internierte Soldaten z.B. aus Polen und nach dem Kriege aus Norwegen, welche ihr verpasstes Studium an der ETH nachholen konnten; Meistens machten sie hier ein Doktorat und kehrten dann in ihre Heimat zurück, wo oft eine gute Stellung auf sie wartete. Diese Ausländer waren oft gute Vertreter und Kontaktpersonen für die ETH und ihre Mitarbeitenden.

Ziele für die künftige Entwicklung

Das erklärte Ziel unserer Schulleitung ist, dass die ETH auch weiterhin eine der besten Hochschulen der Welt bleibe. Zur Erreichung dieses Ziels braucht es erstens höchste Qualität in Ausbildung und Forschung und zweitens einen guten Ruf im In- und Ausland. Um die geforderte Qualität erfüllen zu können, braucht es nicht nur gute Rahmenbedingungen wie Raum und Ausstattung, Lehrkörper und Mitarbeitende, sondern auch ein günstiges soziales Umfeld. Dank dem Wohlwollen von Bundesrat und Parlament sind die materiellen Voraussetzungen recht gut, obwohl lange nicht alle Wünsche erfüllt werden können. Aus unserer Sicht gibt es doch ein paar Gesichtspunkte, die einer Diskussion wert wären, besonders aus der Sicht der Alumni:

Das Verhältnis zwischen Forschung und Unterricht:

Aus den Verlautbarungen, den Publikationen und den getroffenen Änderungen kann der Eindruck entstehen, dass die Schulleitung alles auf die Karte Forschung setzt und den Unterricht, speziell in den Ingenieurfächern, als zweitrangig betrachtet. Hinter vorgehaltener Hand hat man schon gehört, dass man die Ingenieurausbildung abschaffen könnte, um dies den Fachhochschulen zu überlassen. So etwas wäre fatal. Zwischen Fachhochschule und ETH besteht noch immer ein grundlegender Unterschied, schon allein aufgrund der Vorbildung der Studierenden. Die Schweiz braucht eine Anzahl wissenschaftlich ausgebildeter Ingenieurinnen und Ingenieure, was die Fachhochschulen nicht bieten können.

Die Qualität der Professoren:

Man erhält den Eindruck, dass der akademische Aufstieg normiert werden sollte. Die Karriereplanung sieht vor: Diplom, Doktorat, Habilitation, Assistenzprofessur.

Für Absolvierende, die sich in der Praxis erfolgreich emporgearbeitet haben, würde da keine Chance für eine Professur mehr bestehen. Absolvierende, die im Berufsleben stehen, werden bestätigen, dass solche Professoren aus ihrer Sicht oft die Besten waren, denn man spürte: sie wissen, wovon sie reden.

Ebenso wichtig ist die Qualität der Studierenden:

Unser System, gemäss welchem jedermann mit einer anerkannten Maturität in allen Fachrichtungen aufgenommen werden muss, ist zwar sehr demokratisch. Aber es hat zur Folge, dass ein erheblicher Anteil der Studierenden den Anforderungen nicht genügt und dass sie mit Zwischenprüfungen eliminiert werden müssen, was für beide Seiten mit Verlusten verbunden ist. Es würde zu weit reichen, hier Vorschläge zu machen, aber es sollte dringend etwas geschehen.

Kompatibilität mit dem Ausland:

Oben wurde beschrieben, wie wichtig der Austausch mit dem Ausland ist. Unser System sollte aber auch vom Ausland anerkannt werden, so dass Absolventinnen und Absolventen im Ausland Anstellungen finden, dass Studierende einen Teil ihres Studiums an einer ausländischen Hochschule absolvieren können, dass ausländische Studierende bei uns ein in ihrem Land anerkanntes Studium absolvieren können, etc. Es bestehen verschiedene Bestrebungen, die internationale Durchlässigkeit zu fördern, so z.B. bei den Ingenieuren durch die **FEANI (Fédération Européenne d'Associations Nationales d'Ingénieurs)**, welche die Absolventinnen und Absolventen der von ihr anerkannten Schulen in ein europäisches Register aufnimmt, das ihnen die gleichwertige Anerkennung in allen 27 Mitgliedsländern sichert. Ich habe jahrelang in dieser Organisation mitgewirkt und dabei vom guten Ruf der ETH profitiert. Ich wirkte mit, Bedingungen für die Anerkennung eines Ingenieurstudiums zu erarbeiten, die von allen beteiligten Ländern akzeptiert werden konnten. Das war nicht leicht, denn die Ausbildung der Ingenieurinnen und Ingenieure und ihre Zulassung zur Berufsausübung sind innerhalb Europas sehr unterschiedlich geregelt. Das System in Grossbritannien zum Beispiel hat sich aus dem mittelalterlichen Zunftwesen herausgebildet und folglich sind die Berufsorganisationen massgebend; in den romanischen Ländern hingegen hat sich das Ingenieursprofil aus den napoleonischen Genieoffizieren, die an eigens dafür errichteten Hochschulen ausgebildet wurden, heraus entwickelt und entsprechend haben hier staatliche Universitäten und Ministerien das Sagen.

In Dutzenden von europäischen Ingenieurschulen, die wir in der Folge zu beurteilen hatten, habe ich zwar unterschiedliche Standards, aber stets den guten Willen gefunden, sich um die gegenseitige Anerkennung zu bemühen. In die Richtung von Vergleichbarkeit und gegenseitiger Anerkennung zielt auch das „**Abkommen von Bologna**“, welches von den Mitgliedstaaten verlangt, das „**Bachelor/ Master-System**“ einzuführen, das heute weltweit als Norm gilt. Dabei soll die Ausbildung zweistufig sein, einer Erstausbildung zum „Bachelor“, die zu einer Berufsausübung auf tieferer Stufe genügt, folgt ein „Masters“- Studium, das für leitende Funktionen befähigt. Die ETH führt gegenwärtig dieses System ein, meist zusammen mit einem Punktesystem zur Leistungsbewertung. Es ist noch zu früh, um die Wirkung dieser

Massnahmen zu beurteilen. Auf jeden Fall sollte dafür gesorgt werden, dass die Qualität unserer Ausbildung darunter nicht leidet.

Wie misst man die Qualität der Ausbildung?

Die Methoden, mit denen die Qualität von Technischen Hochschulen bewertet werden kann, sind mir nicht bekannt. Untersuchungen, die ich kenne, berücksichtigten in erster Linie die Rahmenbedingungen. Wie überall in der Wirtschaft misst sich die Qualität aber am Erfolg. Was ist der Erfolg einer Hochschule? Es ist der Erfolg ihrer Absolventinnen und Absolventen im Berufsleben und allenfalls der Erfolg von Forschungsprojekten. Eine aussagkräftige Beurteilung müsste also diesen Erfolg erheben und auswerten können.

Der Beitrag der Alumni

Seit kurzer Zeit besitzt die ETH ein neues Instrument zu ihrer Beratung und Beurteilung. Es ist die zur Alumni-Organisation aufgewertete ehemalige GEP, welche der ETH den institutionalisierten Kontakt mit einer Vielzahl ihrer ehemaligen Studierenden sichert. Das Urteil ehemaliger Studierender soll künftig als wesentlicher Faktor bei der Planung und Ausgestaltung des Hochschulbetriebes berücksichtigt werden. Die Leitung der Alumni-Organisation sollte sich auch vermehrt um die Vertretung in Organen der Schule bemühen und sich für Umfragen und Erhebungen unter ihren Mitgliedern einsetzen. Die Schulleitung wird aufgerufen, diese Möglichkeiten zu nutzen, und die Mitglieder sollen bereit sein, mitzumachen.

Schlussendlich liegt uns allen die Zukunft der ETH am Herzen, die nicht nur für uns selbst die Basis unseres beruflichen Werdeganges legte, sondern auch für unser Land Quelle des Wohlstandes war und bleiben soll.

Quelle: Dieser Text wurde von ETH-Alumni Ehrenmitglied Hans Hauri für den Rückblick der Alumni auf ETHistory verfasst – die Ansichten des Autors müssen sich nicht mit denjenigen des Projektteams von ETHistory decken.