

## Die Rolle der ETH im schweizerischen Hochschulwesen

VON URS HOCHSTRASSER, BERN

Die Einführung der direkten Bundeshilfe an die kantonalen Universitäten verlangt eine Neubetrachtung der schweizerischen Hochschulprobleme. In den verschiedensten Kreisen wird gefordert, dass sich in Zukunft die einzelnen akademischen Institutionen viel stärker, als das bis heute der Fall war, in einen nationalen Rahmen einordnen. In Anbetracht der immer grösseren Vielfalt der Wissenschaft müsse auf manchen Gebieten in unserem kleinen Lande eine gegenseitige Ergänzung angestrebt werden, da nur noch im Gesamtverband (der «Hochschule Schweiz») die «Universitas» verwirklicht werden könne, die früher das Ideal der einzelnen Hochschule darstellte.

Bevor man aber daran gehen kann, die bestehenden Institutionen in diesem Sinne zu einem Ganzen zusammenzufügen, muss man sich über deren bisherige Rolle und ihre Möglichkeiten für die Zukunft Rechenschaft ablegen. Dies gilt in besonderem Masse für die Eidgenössische Technische Hochschule, die als Bundeshochschule im schweizerischen akademischen Bildungswesen eine besondere Stellung einnimmt.

Historisch gesehen geht die Idee, die zur Schaffung der ETH geführt hat, auf Philipp Albert Stapfer zurück, der als Minister der Künste und Wissenschaften schon 1798 in der Helvetischen Republik für die Gründung einer «Centralschule» eingetreten war, worin «alle nützlichen Wissenschaften und Künste in möglicher Ausdehnung und Vollständigkeit gelehrt und durch die vereinten Nationalkräfte von den reichsten Hilfsmitteln umringt würden». Die Beschränkung auf die «nützlichen Wissenschaften und Künste» kam bei der Bildung der ETH darin zum Ausdruck, dass ihre Aufgabe im Bundesgesetz betreffend die Errichtung einer eidgenössischen polytechnischen Schule aus dem Jahre 1854 damit umschrieben wurde, dass sie Techniker für den Hochbau, Strassen-, Eisenbahn-, Wasser- und Brückenbau, die industrielle Mechanik und Chemie sowie Fachmänner für die Forstwirtschaft theoretisch und soweit tunlich praktisch auszubilden habe. Obwohl von Anfang an eine philosophisch-staatswissenschaftliche Abteilung eingerichtet wurde, an der insbesondere die neueren Sprachen, Mathematik, Naturwissenschaften, politische und Kunstgeschichte, schweizerisches Staatsrecht und Nationalökonomie gelehrt wurden, schöpfte man erst 1866 die im Gründungsgesetz vor-

gesehene Möglichkeit zur Ausbildung von Lehrern für technische Lehranstalten durch die Schaffung der Abteilung für Fachlehrer mathematischer und naturwissenschaftlicher Richtung aus. Wenn auch die Ziele der ETH und ihr damaliger Name die heutige Generation allzusehr an ein Technikum oder moderner gesagt eine «Höhere Technische Lehranstalt» gemahnen mögen, so zeigen manch illustre Namen, die von Anfang an in den Dozentenverzeichnissen zu finden waren, dass sich das Polytechnikum von der Gründung weg in seinem wissenschaftlichen Niveau durchaus mit den Universitäten messen konnte. Die besondere Ausrichtung auf die Bedürfnisse der Praxis – des jungen Bundesstaates wie auch der aufstrebenden Industrie – führte allerdings zu einer Unterrichtsgestaltung, die sich an die Vorbilder der technischen Hochschulen in Karlsruhe und Paris hielt und weniger der Ungebundenheit der deutschen Universitätserziehung nacheiferte. Die straffe Studienordnung erlaubte, in relativ kurzer und zum vornherein festgelegter Zeit die Hochschule zu durchlaufen. Hingegen blieb wenig Raum für die studentische Freiheit, die der intellektuell interessierten Jugend oft besonders attraktiv erscheint.

Angesichts der heutigen Entwicklung zum Massenstudium, bei dem nicht nur der besonders Begabte und hervorragend Motivierte an die Hochschule kommt, zeigt sich immer mehr, dass die Unterrichtsordnung, wie sie sich an der ETH herausgebildet hat, besser den Bedürfnissen unserer Zeit angepasst ist als diejenige der Universität nach Humboldtschem Vorbild. Wohl hat sich der schulmässige Charakter des ETH-Studiums, wie er in den ersten Jahrzehnten nach der Gründung vorherrschte, gemildert. Besonders in den höheren Semestern besteht eine beachtliche Freiheit in der Wahl der Fächer; der Selbständigkeit der Studenten wird dort in den Seminarien und Übungen mehr zugetraut als am Studienbeginn. Geblieben sind aber die Zwischenprüfungen, die allerdings nicht jedes Semester, sondern nur nach den ersten beiden Studienjahren dazu zwingen, sich Rechenschaft über die Bewältigung des grundlegenden Rüstzeuges für das anschliessende Spezialstudium abzulegen. Eine weitere Wandlung besteht darin, dass an der ETH seit 1909 auch der Dokortitel erworben werden kann. Verlangt wird dafür eine selbständige wissenschaftliche Arbeit. Damit kommt deutlich zum Ausdruck, dass die ETH nicht nur Schule, sondern auch Forschungsstätte ist. Da heute auf die Forschung die praktische Anwendung ihrer Resultate oft unmittelbar folgt, kann es nicht verwundern, dass die Forschung an der ETH eine immer grössere Bedeutung neben dem Unterricht erhält. Prägnant formuliert hat der

frühere ETH-Rektor, Prof. K. Schmid, festgestellt, dass die Forschung den Ingenieur vom Techniker unterscheidet. Die Ausbildung in den vorgerückten Semestern und auf dem Doktorandenniveau ist mit der Forschung der Dozenten eng verknüpft. Darum schrieb der schon zitierte Germanist Professor K. Schmid in der Festschrift zur Jahrhundertfeier der ETH: «Die Ausbildung der ETH würde um Jahrzehnte ins Hintertreffen geraten, sofern die Bedingungen für die Forschung an der ETH verschlechtert würden.»

Moderne Forschungseinrichtungen sind nicht nur die Voraussetzung für die zeitgemässe Ausbildung der Studenten auf höchster Stufe, sondern auch für die Gewinnung hervorragender Wissenschaftler als Dozenten. Die ETH dankt ihr hohes Ansehen im In- und Ausland neben der ausserordentlichen Tüchtigkeit mancher ihrer Absolventen auch den ausgezeichneten Resultaten der an ihr geleisteten wissenschaftlichen Arbeit. Dank dem grossen Verständnis der eidgenössischen Räte, der Voraussicht der zuständigen Behörden und der Initiative mancher Mitglieder des ETH-Lehrkörpers ist es bisher meistens gelungen, die Institute und Laboratorien der ETH so auszurüsten, dass in ihnen gute und aktuelle Forschung getrieben werden konnte.

In den letzten Jahren beschleunigte sich aber die Entwicklung auf manchen Gebieten derart, dass die wissenschaftlichen Einrichtungen der ETH mit ihr nicht voll Schritt halten konnten. Zur Schliessung der entstandenen Lücken hat der leider allzu früh verstorbene Schulratspräsident, Professor H. Pallmann, einen grosszügigen Ausbauplan entworfen. Das Kernstück davon bildet die Verlagerung eines wesentlichen Teiles der Institute auf den Hönggerberg. Diese Umsiedlung und die Erweiterung und Verbesserung der Bauten am bisherigen Standort sowie die Neuerstellung verschiedener der ETH angegliederter Forschungsanstalten ausserhalb Zürichs werden voraussichtlich Aufwendungen in der Grössenordnung von einer Milliarde Franken erfordern. Im Moment, in dem die Universitäten eine massive Bundeshilfe benötigen und in dem die öffentlichen Finanzen mit immer grösseren Defiziten rechnen müssen, scheint die termingerechte Realisierung dieser für Forschung und Unterricht so wesentlichen Vorhaben gefährdet. Die beschränkten staatlichen Mittel zwingen zur Aufstellung einer Prioritätsordnung, in die sich nun die ETH-Bedürfnisse zusammen mit der Universitätshilfe einzufügen haben. Allerdings wird der ETH eine Sonderstellung zugebilligt werden müssen, da sie nicht, wie die Universitäten, kantonale Finanzquellen erschliessen kann. So fällt dem Bund allein die Verantwortung zu, die nötigen materiellen

Vorkehrungen zu treffen, um den in Jahrzehnten erworbenen Weltruf der ETH in Ausbildung und Forschung zu erhalten.

Nicht nur hinsichtlich der Studienordnung wird die ETH in der Diskussion um die Universitätsreformen als interessanter Modellfall zitiert, dessen Beispiel verschiedene Universitäten mit der Einführung von Zwischenprüfungen und dem Studienabschluss mit dem Diplom oder Lizenziat schon gefolgt sind. Auch die administrative Struktur hat sich in ihrer grundsätzlichen Form ausserordentlich bewährt. Ihre Anpassungsfähigkeit an die rasch ändernden Anforderungen des Unterrichts und der Forschung hat sie in den letzten Jahrzehnten eindrücklich erwiesen. Während das Polytechnikum bei seiner Gründung nur fünf Schulen, die den heutigen Abteilungen entsprechen, aufwies, zählt die ETH gegenwärtig elf Abteilungen mit eigenem Diplomabschluss, ohne die Militärschule, die Kurse für Turnen und Sport sowie die Freifächerabteilung mitzurechnen. Beträchtlich ist auch die Zahl der wissenschaftlichen und technischen Institute, Laboratorien und Sammlungen gewachsen. Eine ebensolche Zunahme findet man bei den Annexanstalten, die wohl meistens mit dem Unterricht weniger direkt verbunden sind, jedoch dem Schulrat unterstehen und wichtige Aufgaben für die schweizerische Wirtschaft und die staatlichen Stellen erfüllen. Gerade für die Betreuung der verschiedenen Forschungsinstitutionen und Dienstleistungsbetriebe, die wegen der immer komplizierteren Technik hohe Anforderungen an die Administration stellen, zeigt sich die gewählte Lösung mit einem permanenten Schulratspräsidenten und einem entsprechenden Mitarbeiterstab als sehr zweckmässig. So kann der aus andern Gesichtspunkten wünschenswerte Wechsel in der akademischen Spitze der Hochschule, dem Rektorat, ohne nachteilige Folgen für die im Administrativen unbedingt notwendige Kontinuität aufrechterhalten werden.

Annexanstalten, wie die Eidgenössische Materialprüfungsanstalt und das Eidgenössische Institut für Reaktorforschung, die eine nationale Aufgabe erfüllen und in ihrer Bedeutung weit über die Hochschule hinausgreifen, werden in Zukunft besonders im Zusammenhang mit dem von verschiedenen Seiten geforderten Ausbau der angewandten Forschung eine wichtige Rolle spielen. Auch in der Grundlagenforschung wird man mehr und mehr Forschungseinrichtungen benötigen, die so leistungsfähig und gleichzeitig so aufwendig sind, dass sie nur auf gesamtschweizerischer Basis verantwortet und betrieben werden können. Der von Physikdozenten der ETH geplante Ringbeschleuniger, der in Villigen gegenüber dem Eidgenössischen Institut für

Reaktorforschung gebaut werden soll, ist dafür ein hervorragendes Beispiel. Die ETH besitzt heute schon grundsätzlich einen geeigneten organisatorischen Rahmen, um solche Projekte von nationaler Tragweite zu beherbergen. Selbstverständlich muss in solchen Fällen den ausserhalb der ETH stehenden Benützern ein angemessenes Mitbestimmungsrecht eingeräumt werden, damit ihnen gleich wie den ETH-Mitarbeitern der Zugang zu derartigen Anlagen gesichert ist.

Wesentlich in diesem Zusammenhang erscheint, dass die ETH als eine gesamtschweizerische Institution betrachtet wird. Diese Meinung wurde ausdrücklich von den für ihre Gründung massgebenden Persönlichkeiten, unter denen sich besonders Welschschweizer hervortaten, vertreten. Man wollte damals eine gemeinsame Hochschule, da man darin ein Mittel sah, die Sprachverschiedenheiten unter den Eidgenossen auszugleichen. Deutsch, Französisch und Italienisch sind deshalb gleichberechtigte Unterrichtssprachen, einige Grundvorlesungen werden auf deutsch und französisch parallel abgehalten. In Anbetracht der steigenden Bedürfnisse für Ingenieure und Naturwissenschaftler, denen auf längere Sicht die ETH auch mit einem starken weiteren Ausbau nicht allein genügen kann, drängt sich die Ausnützung anderer bestehender Möglichkeiten für die Ausbildung solcher Fachleute auf. Vor allem wird man dabei an die Ecole Polytechnique de l'Université de Lausanne denken, die trotz ihrer Kleinheit als Ingenieurschule einen beachtlichen Ruf besitzt. Bereits heute weiss man, dass der Kanton Waadt nicht gleichzeitig seine Universität und die EPUL den Anforderungen entsprechend rasch erweitern kann. Man sucht deshalb gegenwärtig nach Wegen, die EPUL in Hinsicht auf die Parallelitäten ihrer Aufgaben zu denjenigen der ETH auf eine ähnliche finanzielle Grundlage zu stellen. Es wäre jedoch bedauernswert, wenn diese Entwicklung zu einer Art Aufteilung der Zuständigkeiten zwischen den beiden Hochschulen führen würde, in dem Sinne, dass nun der EPUL als welschschweizerischer Anstalt die ETH als entsprechendes deutschschweizerisches Institut gegenübergestellt würde. Eine gewisse Koordination wird sicher möglich und notwendig sein, sie sollte jedoch nicht nach sprachlichen Kriterien erfolgen. Bei der zunehmenden Spezialisierung in Technik und Wissenschaft wird man sich über die Pflege der verschiedenen Disziplinen im Sinne von Schwerpunktbildungen ohne sinnlose Überschneidungen relativ leicht einigen können. Ansätze dazu bestehen bereits heute.

Die ETH hat in ihrer nun über hundertjährigen Geschichte einen wesentlichen Beitrag an die schweizerische Wissenschaft und Wirtschaft erbracht. Beim zukünftigen Ausbau des schweizerischen Hochschulwesens wird man deshalb dafür Sorge tragen müssen, dass unsere Bundeshochschule ihre Tradition fortsetzen und weiterhin eine hervorragende Rolle in der Ausbildung des akademischen Nachwuchses und in der Pflege der Forschung spielen kann.