

Was erwartet die Elektrizitätswirtschaft von den Eidgenössischen Hochschulen auf dem Gebiet der Ausbildung von Elektro- und Nuklearingenieuren?

Autor(en): **Trümpy, E.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association Suisse des Electriciens, de l'Association des Entreprises électriques suisses**

Band (Jahr): **75 (1984)**

Heft 16

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-904450>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Was erwartet die Elektrizitätswirtschaft von den Eidgenössischen Hochschulen auf dem Gebiet der Ausbildung von Elektro- und Nuklearingenieuren?

E. Trümpy

Die Elektrizitätswirtschaft erwartet von den Eidgenössischen Technischen Hochschulen die Ausbildung von Nachwuchingenieuren, und zwar in ausreichender Anzahl und in guter Qualität. Dieses geradezu selbstverständliche Postulat, welches aber nicht nur für die Zukunft der Energieversorgung, sondern für die gesamte schweizerische Volkswirtschaft von geradezu schicksalhafter Bedeutung ist, stösst nun in der Realität auf etwelche Schwierigkeiten. Die Probleme haben heute Dimensionen erreicht, welche die Elektrizitätswirtschaft nicht mehr nur zur Kenntnis nehmen darf. Sie fordern uns zur Stellungnahme und zum Handeln heraus.

L'économie électrique attend des Ecoles polytechniques fédérales qu'elles forment les ingénieurs de demain, et ce en nombre suffisant et d'une grande qualité. Ce postulat qui va de soi et qui revêt une importance simplement fatidique non seulement pour l'avenir de notre approvisionnement énergétique mais pour toute l'économie suisse se heurte dans la réalité à quelques difficultés. Les problèmes ont atteint des dimensions telles que l'économie électrique ne doit plus se contenter d'en prendre connaissance. Ils nous forcent à prendre position et à agir.

Adresse des Autors

Dr. E. Trümpy, Direktionspräsident der Aare-Tessin-AG, Präsident der Gruppe der Kernkraftwerkbetreiber und -projektanten (GKBP), Bahnhofquai 12, 4600 Olten

1. Ausgangslage

Einleitend seien die wichtigsten Problembereiche, wie sie im Mehrjahresplan 1984-1987 der ETH Zürich genannt werden, kurz beschrieben:

- Die Studentenzahlen sind wesentlich stärker gestiegen, als bisher erwartet wurde (Fig. 1)

Bis 1990 ist weiterhin mit einer wesentlichen Zunahme des Totals an Studenten zu rechnen. Allein in der seit 1981 bestehenden Abteilung III C für Informatik sind heute über 400 Studenten eingeschrieben, wovon im Wintersemester 1983/84 fast 200 Neueintretende zu verzeichnen waren. Dafür stehen nur gerade fünf Professoren zur Verfügung. Auch nach 1990 ist kaum ein Absinken der gesamten Studentenzahlen zu erwarten. Gleichzeitig wird das Bedürfnis nach Weiterbildung, insbesondere nach Nachdiplomkursen, stark anwachsen.

- Die Zahl der wieder zu besetzenden Professuren ist hoch (Fig. 2)

Aus Gründen der Altersstruktur wird ab Mitte der achtziger Jahre die Zahl der wieder zu besetzenden Pro-

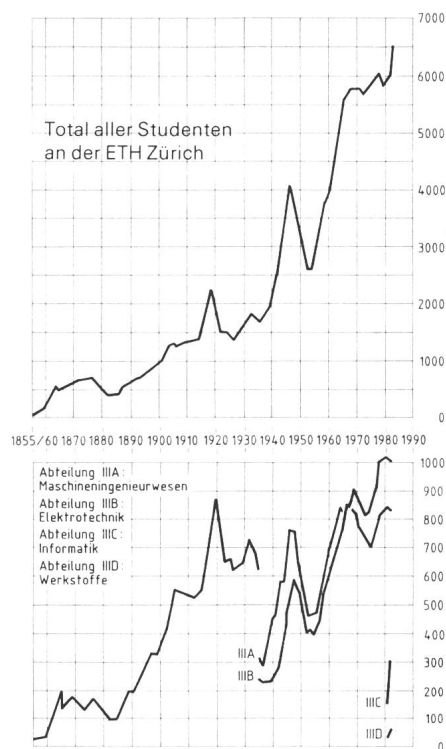


Fig. 1 Entwicklung der Studentenzahlen

fessuren stark zunehmen. Diese benötigen zum Teil Erstausrüstungen bzw. Anpassungen der personellen und apparativen Mittel. Von 87 an-

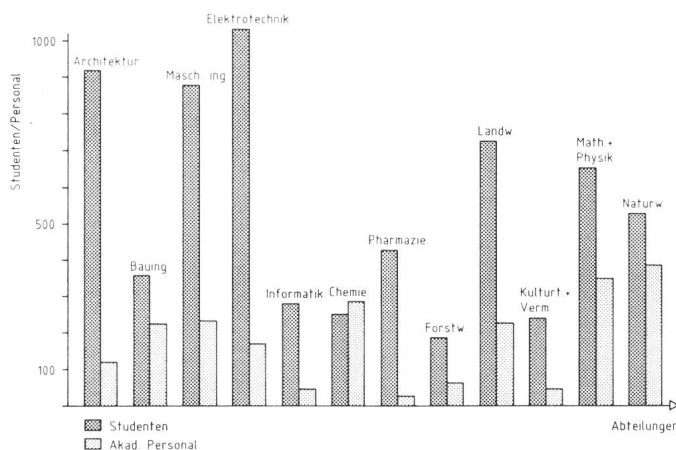


Fig. 2 Studenten und akademisches Personal an der ETHZ

(Stand Sommersemester 1983)

gemeldeten Professuren für die Planperiode 1984–1987 hat der Schulrat schliesslich 32 Stellen bewilligt. Damit können nicht einmal alle der rund 35 zu erwartenden Rücktritte in dieser Periode wieder besetzt werden. Die Betreuungsverhältnisse in verschiedenen Abteilungen, u.a. in Elektrotechnik und Informatik, sind ungenügend. So fielen im Sommersemester 1983 in den Fachbereichen Elektrotechnik und Informatik auf einen akademischen Betreuer (Fachprofessoren, Assistenten, wissenschaftliche Mitarbeiter) fünf Studenten, während in den meisten Bereichen das Verhältnis 1:2 betrug und bei der Chemie sogar mehr Betreuer als Studenten zur Verfügung standen.

● *Der Finanzbedarf für den Ersatz überalterter Apparate kann nicht gedeckt werden*

Die meisten der heutigen Apparate wurden in den sechziger Jahren mit Baukrediten beschafft und werden zunehmend ersatzbedürftig. Die zur Verfügung gestellten Kredite genügen zur Finanzierung dieses zum Teil sehr aufwendigen Ersatzbedarfes bei weitem nicht.

● *Die Personalknappheit verschärft sich zusehends*

Die seit 1974 andauernde Stellenplafonierung führt heute, neben den erwünschten Rationalisierungseffekten, zu unhaltbaren Personalproblemen, welche die Qualität der Ausbildung in gewissen Abteilungen, u.a. eben auch in der Abteilung Elektrotechnik, negativ zu beeinflussen beginnen.

● *Auch die Raumverhältnisse sind ungenügend*

Trotz Entlastung des ETH-Zentrums durch Dislokationen auf den Hönggerberg sind die räumlichen Verhältnisse knapp geblieben. So werden die in den Bereichen Informatik und Energietechnik neu eingesetzten Professoren ihre Arbeit unter räumlich (und personell) äusserst eingeschränkten Verhältnissen aufnehmen müssen.

Im Rahmen dieser Gegebenheiten hat der Schulrat u.a. die folgenden, sehr limitierten Prioritätsstufen gesetzt:

- Die Durchführung der Normalstudienpläne für die steigenden Stu-

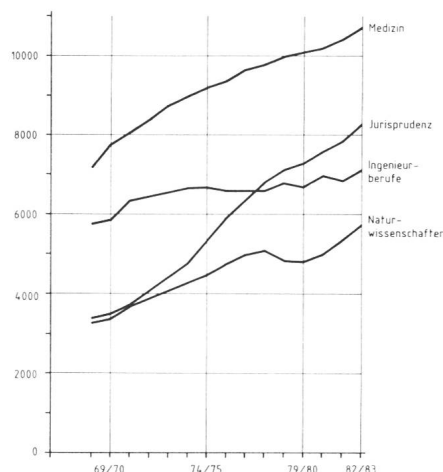


Fig. 3 Entwicklung der Studentenzahlen wichtiger Berufssparten in der Schweiz

dentenzahlen soll sichergestellt werden, wobei die Informatik, Elektrotechnik und Pharmazie besonders gefördert werden.

- Die bisherigen Förderungsbereiche Energietechnik, Computertechnik, Werkstoffwissenschaften und Technische Biologie sollen auf Kosten anderer Fachbereiche mindestens konsolidiert werden.
- Hingegen müssen verschiedene Projekte und Vorhaben eingeschränkt oder es muss auf sie verzichtet werden. Es handelt sich um:
 - Förderung von Nachdiplom- und Weiterbildungskursen an den beiden ETH
 - Schaffung neuer Professuren an den ETH
 - Allgemeine Dienstleistungsaufgaben
 - Verschiedene Projekte, u.a. in Verbindung mit der Kernenergie usw.

Soweit die Aufzählung der Hauptprobleme, mit denen sich der Schulrat und insbesondere auch die Schulleitung der ETH Zürich konfrontiert sehen.

2. Bedeutung der Ingenieurausbildung für die Schweiz

Die Ingenieurausbildung, die hier behandelt werden soll, ist nur ein Teil innerhalb des ETH-Lehrgebäudes. Für die Elektrizitätswirtschaft ist er aber der wichtigste Teil, und es scheint, dass der Ingenieurausbildung auch gesamthaft ein viel höherer Stellenwert zukommen sollte; denn, es ist ein offenes Geheimnis, will die Schweiz durch produkt- und qualitätsorientierte In-

novation konkurrenzfähig bleiben, sind höhere Ingenieurquoten – an den ETH und HTL – unabdingbar (Fig. 3). In Japan¹⁾ sind 30% der in der Industrie beschäftigten Mitarbeiter akademisch ausgebildet, weitere 60% besuchten eine obere Mittelschule.

Entsprechend werden an Japans Universitäten und Technischen Colleges jährlich 100 000 Ingenieurdiplome abgegeben, in der Schweiz sind es im gleichen Zeitraum gegen 3000 Diplome. An der Bevölkerungszahl gemessen bildet Japan somit doppelt so viele Ingenieure aus wie die Schweiz. (Die USA stehen etwa auf dem gleichen Niveau wie die Schweiz.) Statt dessen bilden wir weiterhin Mediziner und Juristen in stark zunehmender Anzahl aus, obschon deren Berufsaussichten von Jahr zu Jahr unsicherer und fragwürdiger werden. Andererseits investiert die Schweiz hohe Beträge in die Exportförderung und in Strukturmassnahmen. Es stellt sich die Frage, ob diese Summen nicht vernünftigerweise in die Ingenieurausbildung investiert werden sollten.

3. Bessere Organisation der Hochschulen möglich

Zweifellos werden die Probleme vielerorts klar erkannt, doch unserer Konkordanzdemokratie gehen der Mut und die Neigung für weittragende und grosszügige Lösungen oft ab. Das beginnt schon bei der Organisation der Technischen Hochschulen, wobei hier nur von der ETH Zürich die Rede sein soll. Die Schulleitung (Fig. 4), an deren Spitze bisher der Präsident mit weitreichenden Befugnissen stand, ist aufgrund der neuen ETH-Verordnung vom 16. November 1983 in ein Kollegialorgan mit Präsident, zwei Vizepräsidenten für Planung und Betrieb und dem Rektor umgewandelt worden. Ob damit viel geholfen ist, darf bezweifelt werden. Viel bedeutungsvoller wäre vermutlich gewesen, wenn die Ebene der Abteilungen (Lehreinheiten) und der Institute (Forschungseinheiten) einer Neustrukturierung unterzogen worden wäre. Heute unterstehen rund 260 Professoren in den 15 Abteilungen und 83 Institute direkt der Schulleitung. Ein Professor würde sich weh-

¹⁾ Referat von Dr. h.c. Adrian Roth, Leiter der Studiengruppe Japan der Schweizerischen Akademie der technischen Wissenschaften, anlässlich der 8. Versammlung der Mitglieder der Stiftung zur Förderung der Höheren Technischen Lehranstalt Brugg/Windisch.

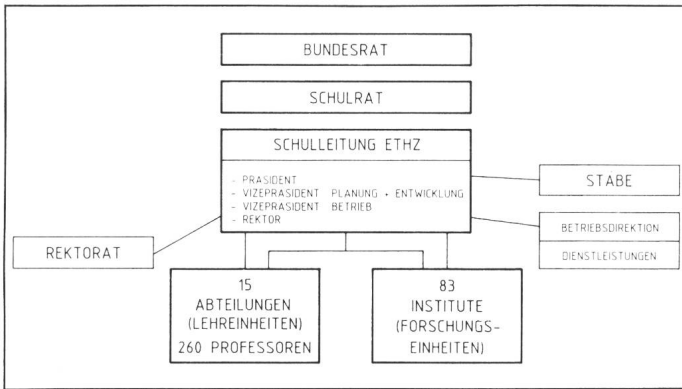


Fig. 4 Organisation der ETHZ (ab 1. Dezember 1983)

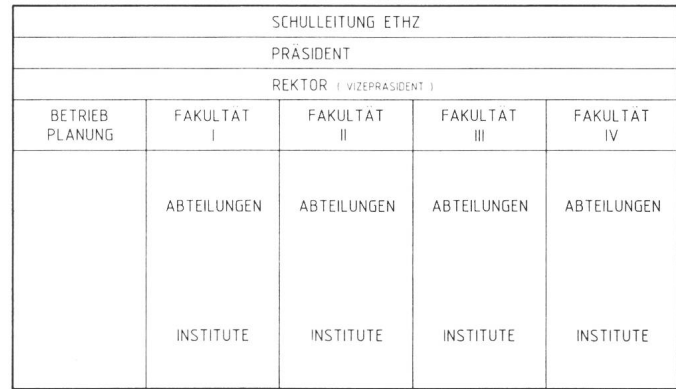


Fig. 5 Vorschlag für Organisation der ETHZ

ren, wenn er 260 Studenten zu betreuen hätte, auch in einer Unternehmung wäre eine solche überdimensionierte Kontrollspanne nicht denkbar (Fig. 5). Viel übersichtlicher und zugleich flexibler wäre eine Organisationsstruktur, welche die Abteilungen und Institute in einige wenige Fakultäten zusammenzöge, wobei die Fakultätsvorsteher zugleich Mitglied der Schulleitung wären. Damit könnte ein engerer Meinungsaustausch und eine bessere Koordination gewährleistet werden als mit dem heutigen grossen Verwaltungsapparat an zentraler Stelle. Die zentrale Verwaltung schliesst die grosse Gefahr ein, dass aus mangelnder Übersicht und wegen unterschiedlicher Präferenzen die Zuteilung von Personal und Finanzen nicht bedarfsgerecht erfolgt. Die Ingenieurabteilungen fühlen sich hierin besonders benachteiligt. Mit einer hierarchisch aufgegliederten Führungsstruktur wäre die Schulleitung in einer ungleich besseren Lage, kompetente Entscheidungen zu fällen.

4. Ungenügende Ausbildungskapazitäten

Ein zweites Hauptproblem sind die Personalstellen. Wie bereits erwähnt, sind die Ingenieurbereiche, insbesondere die Abteilung für Elektrotechnik, mangelhaft dotiert. Darunter leiden sowohl die Ausbildung wie auch die Forschung. Eine gute Ausbildung bildet die Voraussetzung für eine hochstehende und effiziente Forschung, und diese wiederum sorgt für ein attraktives Studium und entsprechende Studentenzahlen. Ohne qualifizierte Lehrkräfte geht aber nichts. Deshalb sollte der Auftrag des Eidgenössischen Parlamentes für den Personalstopp zumindest im Ingenieurbereich überprüft werden. Unter den heutigen Umständen kann ohne Verzicht auf die

Besetzung bestehender Lehrstühle eine ganze Reihe begründeter neuer Professurstellen nicht geschaffen werden. Die Aufgabe eines Lehrstuhles führt aber sehr rasch zur Verminderung der Forschungstätigkeit und des akademischen Nachwuchses. In direkter Folge erleidet die betroffene Sparte einen empfindlichen Rückschlag.

Umgekehrt brauchen Aufbau oder gar Wiederaufbau einer Professur viel Zeit. Ein Beispiel dafür ist die Professur für Energiewirtschaft, die seit der Pensionierung von Prof. Leuthold verwaist ist. Es wurde eine Ersatzlösung mit zwei Lehrbeauftragten gesucht, doch die Führung eines Institutes ist damit nicht möglich, und die Forschung wird stark eingeschränkt. Eine kontinuierliche, dem Bedarf angepasste Entwicklung der Personalstellen würde dem Ausbildungsbetrieb und der gesamten Volkswirtschaft mehr dienen als politisch verordnete Schlankheitskuren. Allerdings, solange es an der ETH-Zürich Dozenten gibt, welche ihre Stellung vorwiegend dazu benützen, um in Missachtung elementarer Erkenntnisse fragwürdige und sogar falsche gesellschafts-, wirtschafts- und energiepolitische Ansichten zu verbreiten, solange können Rationalisierungsmassnahmen auch für gerechtfertigt angesehen werden: Es wäre zu wünschen, dass Schulleitung und Schulrat sich dieser unerfreulichen Einzelfälle intensiver annehmen und tragfähige Lösungswege suchen.

Bei allem Verständnis für den Personalstopp des Bundes ist doch an den Schulrat und die Parlamentarier zu appellieren und sind sie in aller Eindringlichkeit daran zu erinnern, dass die Hauptaufgabe unserer Ingenieurschulen nicht in der Konservierung des Status quo, sondern in der Entwicklung und Erforschung neuen Wissens liegt. Wenn mit dem heutigen Lehrkörper die Durchführung der

Normalstudienpläne für die steigenden Studentenzahlen quantitativ nur knapp und qualitativ bereits ungenügend erfolgen kann, mit welchem Niveau muss dann die Forschung und die Weiterbildung vorliebnehmen? Hinsichtlich der langfristigen Auswirkungen dieser Notsituation müssen dringende Lösungen – nicht Notlösungen – ins Auge gefasst werden.

Seit 1975 sind die Hochschulausgaben des Bundes im Vergleich zur Entwicklung der Totalausgaben des Bundes stetig zurückgegangen. So gab der Bund im Jahre 1975 rund 8%, im Jahre 1982 nur noch 6,3% seiner Ausgaben für die Hochschulen aus. Im Verhältnis zu 1975 sparte der Bund somit 1982 über 300 Millionen Franken an den Hochschulausgaben ein. Die Eidgenössischen Technischen Hochschulen mussten durch diese Entwicklung gleich zweimal kürzer treten, erstens stand gesamthaft weniger Geld zur Verfügung und zweitens ging der ETH-Anteil auch innerhalb der gesamten schweizerischen Hochschulaufwendungen deutlich zurück (1975: 25,5%, 1981: 21,8%). Die Ingenieurabteilungen hatten dann leider noch einmal das Nachsehen.

5. Mangelnde Studentenzahlen in den Ingenieurberufen

Als das dritte Hauptproblem sind die mangelnden Studentenzahlen in den Ingenieurberufen zu bezeichnen, der Bereich der Elektroingenieure ist davon besonders betroffen. Entsprechend den finanziellen, personellen und infrastrukturellen Voraussetzungen studieren aber eher zu viele Studenten in Elektrotechnik. Trotzdem ist es eine Tatsache, dass die ETH's den Bedarf an Elektroingenieuren in der Schweiz nicht zu decken vermögen.

Dies, obwohl die Zahl der Studenten auch hier stetig zunimmt. Wir dürfen es nicht zulassen, dass unser technischer und wissenschaftlicher Nachwuchs eines Tages in Anzahl und Qualität ungenügend wird. Die Förderung unseres Nachwuchses muss bereits in der Mittelschule, im Gymnasium beginnen. Die Gymnasiasten, offen für alle möglichen gesellschafts-, wirtschafts- und technologiekritischen Einflüsse, sind leider nicht mehr motiviert, den Beruf eines Maschinen- oder Elektroingenieurs zu ergreifen. Eine Unterstützung von seiten der Lehrerschaft ist nicht zu erwarten. An Vorbildern fehlt es, da die Forschungsarbeit des heutigen Ingenieurs vorwiegend hinter geschlossenen Türen im Rahmen komplexer Systeme und in viel mühseliger Kleinarbeit vor sich geht. Beeinflusst von der gesellschaftlichen Umwelt und den Medien sucht der Mittelschüler seine Selbstverwirklichung stärker in den Geistes- und Humanwissenschaften als in den technischen Fachrichtungen. Schliesslich darf nicht übersehen werden, dass die überproportionale Zunahme der Frauen unter den Studenten nicht zur Favorisierung der technischen Studienrichtungen beigetragen hat.

Die Sicherstellung des Ingenieur Nachwuchses geht uns alle an. Auch die Elektrizitätswirtschaft sollte alle Gelegenheiten wahrnehmen, das Interesse an der Technik und am Ingenieurberuf bei unserer Jugend zu wecken. Konkret kann das heissen, dass

- die wirtschaftliche und gesellschaftliche Bedeutung des Ingenieurberufes,
- die Möglichkeiten der beruflichen Entwicklung,
- die Breite der Einsatzmöglichkeiten,
- berufliche Aspekte wie Selbständigkeit, Kreativität, Verantwortung und
- die Beschäftigungsaussichten

besser bekanntzumachen sind. Dafür wären entsprechende Rahmenveranstaltungen vorzusehen. Nach dem Vorbild der Wirtschaftswoche könnte das eine Technikwoche sein. Im Kontext der vorwiegend geisteswissenschaftlich ausgerichteten Mittelschule wäre z.B. auch ein Fach in Technik, z.B. Technikgeschichte, Verfahrenstechnologie usw., prüfungswert.

Auf der andern Seite wäre zu überlegen, wie das Ingenieurstudium attraktiver gemacht werden kann. Die vielen Engpässe im Studium des Elektroingenieurs an der ETH Zürich wirken jedenfalls nicht gerade imagefördernd.

Propädeutische Ausbildung 1.-6. Semester Mathematische und physikalische Grundlagen			

Grundlegende Fachausbildung 4.-6. Semester Grundbegriffe der Elektrotechnik			
Vertiefte Fachausbildung 7. und 8. Semester			
Nachrichtentechnik	Elektronik	Automatik und Computertechnik	Energietechnik
Weiterbildung / Nachdiplomstudium / Doktorat			

Fig. 6 Studium des Elektroingenieurs an der ETH

Ein besonderes Problem, das die Elektrizitätswirtschaft betrifft, ist das Studium der Energietechnik. Innerhalb des Studienplanes des Elektroingenieurstudenten (Fig. 6) beginnt die eigentliche Energietechnik erst im 5. Semester, und spezialisieren kann sich der Student nur im 7. und 8. Semester. Durch das starke Übergewicht der modernen schwachstromorientierten Technologien ist das Studium der Energietechnik nicht mehr sonderlich gefragt. Es besteht die grosse Gefahr, dass im ureigensten Fachbereich der Elektrizitätswerke die Nachwuchsprobleme am grössten werden. Die gegenseitige Abhängigkeit des ungenügenden Umfangs des Lehrkörpers und der Anzahl der Studenten spielt auch in diesem Fachbereich eine wichtige Rolle. Motivierend könnte sich auswirken, wenn einerseits die Fachvorlesungen schon in den unteren Semestern begännen und andererseits für das Weiterstudium genügend Assistentenstellen vorhanden wären. Konkret sollte auch die Frage nach der Länge des Studiums gestellt werden. Eine Reihe von Fachprofessoren hält den Studienplan für ein achtsemestriges Elektrotechnikstudium nicht für wesentlich verbesserungsfähig. Als Lösung befürworten sie durchwegs die Verlängerung des Studiums auf zehn Semester, wie das in vielen Ländern üblich ist. Mit einer gewissen Resignation wird von dieser Seite festgestellt, dass sich das Elektrotechnikstudium in vier Jahren nicht bewältigen lasse und für das Nachdiplomstudium eben die Mittel fehlten.

In der Ausbildung zum Nuklearingenieur ist die Lage ähnlich. Heute werden an der ETHZ zwar die Gebiete für ein Studium in Nukleartechnik abgedeckt. Vom Angebot wird aber praktisch kaum Gebrauch gemacht. Leider scheint an der ETH Zürich die Auffassung zu überwiegen, das Nuklearzeitalter neige sich bereits seinem Ende zu und ein Studium in Nukleartechnik wäre somit ohne Zukunftsaussichten. Folglich ist die Schulleitung an einem Ausbau dieses Lehrganges kaum interessiert. Eine kürzlich durchgeführte Abklärung hat aber ergeben, dass in der Schweiz auf dem nuklearen Sektor gesamthaft jährlich etwa 30 Ingenieure benötigt werden. Davon sollten rund fünf eine hochspezialisierte Ausbildung absolviert haben. Wenn die heutigen Kernkraftwerke sicher und wirtschaftlich über eine möglichst lange Betriebsdauer betrieben und die Option Kernenergie generell offengehalten werden soll, so ist eine kontinuierliche Ausbildung von Nuklearingenieuren an der ETH Zürich unabdingbar. Es sind deshalb von seiten der Elektrizitätswirtschaft auch schon mehrfach Anstrengungen unternommen worden, einerseits für Informationstagungen für Studenten, andererseits für Nachdiplomkurse für Nuklearingenieure. Immerhin darf mit Genugtuung vermerkt werden, dass die Professur für Nukleartechnik nach dem Rücktritt von Professor Hälgi mit einem ausgewiesenen Fachmann, nämlich Professor Yadigaroglu, wieder besetzt werden konnte. Professor Yadigaroglu war zuvor als Professor

für Kerntechnik an der Universität von Kalifornien in Berkeley und Leiter des Nuclear Regulatory Service der Griechischen Atom-Energie-Kommission tätig gewesen. Es ist zu hoffen, dass mit der Neubesetzung dieser Professur auch ein neuer Wind in der Ausbildung von Nuklearingenieuren wehen wird.

6. Vorschlag zur Schaffung eines Ausbildungsfonds der Elektrizitätswerke

Einer der Hauptgründe für die aktuellen Probleme, denen die Elektrizitätswirtschaft gegenübersteht, ist die Knappheit der finanziellen Mittel. Angesichts der Mittel, welche die chemische Industrie Jahr für Jahr für ihren Nachwuchs bereitstellt, kann die Elektrizitätsbranche es sich eigentlich nicht länger leisten, im Abseits zu stehen. Zwar unterstützt die Elektrizitätswirtschaft bereits heute die Energieforschung im Rahmen des Nationalen Energieforschungsfonds (NEFF) mit jährlich rund 3 Millionen Franken. Vom Zweck her ist dieser Fonds auf eine breitangelegte Forschungstätigkeit ausgerichtet und somit für unsere Ziele der Nachwuchsausbildung nur beschränkt nutzbar. Deshalb drängt sich der Vorschlag auf, einen eigenständigen Fonds der Elektrizitätswerke zu gründen mit dem Zweck, finanzielle Mittel für die Förderung unserer

Nachwuchsengeieure bereitzustellen. Die Mittel könnten sowohl für Forschungsobjekte als auch für Assistentenstellen und Nachdiplomkurse vorgesehen werden. Grundsätzlich soll dieser Fonds nicht in Konkurrenz mit dem Bund treten, er wäre in jeder Hinsicht als subsidiäres Instrument zu betrachten und entsprechend einzurichten. Die einzusetzenden Mittel könnten dementsprechend in relativ bescheidener Höhe bleiben. Denkbar wäre z.B. eine anfängliche jährliche Summe von 100 000 Franken, die später je nach Erfolg auf das Doppelte bis Dreifache erhöht werden könnte.

7. Schlussfolgerungen

In einem eindringlichen Referat anlässlich des ETH-Tages 1982 hat Professor Epprecht in begründeter Art und Weise die Qualität der aktuellen und zukünftigen Elektroingenieurausbildung bezweifelt. Seine Aussagen gipfeln in der Feststellung, dass das Ausbildungsergebnis an der Abteilung für Elektrotechnik aus Gründen der finanziellen und besonders der personellen Engpässe nicht mehr die beste Qualifikation verdiene, es sei «Warenhausqualität – gut und billig». Diese Feststellung muss die Elektrizitätswerke in mehrfacher Hinsicht betreffen machen. Es ist zu fragen, was sie versäumt haben und wo man wirksam Abhilfe schaffen kann. Die Elektrizitätswirtschaft muss den Politikern die

echten Prioritäten der langfristigen Bedürfnisse unserer Volkswirtschaft auseinandersetzen und schliesslich den Bundesrat und den Schulrat daran erinnern, dass das Grundgesetz vom 7. Februar 1854 die polytechnische Schule verpflichtet, Techniker und Fachmänner «unter steter Berücksichtigung der besonderen Bedürfnisse der Schweiz» auszubilden. Das sollte im Klartext wohl bedeuten, dass unseren Technischen Hochschulen heute wie seit rund 130 Jahren die Aufgabe zukommt, Ingenieure in ausreichender Anzahl und genügender Qualität auszubilden zum Nutzen und Gedeihen unseres Staates.

Die Postulate, welche zur Erreichung der genannten Zielsetzung im Vordergrund stehen, sind:

1. Straffung der internen Organisation der ETH Zürich: Voraussetzung für ein modernes Hochschulmanagement ist eine aufgegliederte, transparente Führungsstruktur.
2. Rationalisierung: Es muss die Gewissheit bestehen, dass die eingesetzten Mittel – Personal und Finanzen – im Sinne hoher Rationalität verwendet werden.
3. Motivation für Technik in der Mittelschule
4. Verstärkte Förderung der Abteilung III B und ihrer Institute, bessere Ausstattung mit personellen und infrastrukturellen Mitteln
5. Einrichtung eines Ausbildungsfonds der Elektrizitätswerke.