Wirtschaft und Hochschulen

Von Prof. Dr. H. Pallmann
Präsident des Schweizerischen Schulrates

Ansprache anläßlich der Jahresversammlung der Schweizerischen Gesellschaft für Chemische Industrie am 29./30. August 1957

Herr Bundesrat, Herr Präsident, meine Herren

Der Vorstand Ihrer jubilierenden Gesellschaft, deren Gast zu sein mich ehrt und freut, bat mich vor einigen Wochen, hier kurz das Wort zu ergreifen. Vor allem kurz – so las ich zwischen den Zeilen. Diesem Wunsche entspreche ich gerne, dankbar für Ihre wohlwollende Gastfreundschaft, dankbar aber vor allem für die moralische und tatkräftige Sympathie, die Sie, verehrte Anwesende, und Ihre Gesellschaft unserer Eidgenössischen Technischen Hochschule entgegenbringen. Die Gelegenheit ist mir willkommen, um Ihrer Gesellschaft zum 75-jährigen erfolgreichen Wirken namens der ETH und auch der schweizerischen Hochschulen herzlich zu gratulieren und zu wünschen, daß der dereinstige Gesellschaftspräsident bei der Zentenarfeier in 25 Jahren stolz und zufrieden berichten könne, das letzte Viertel zum vollendeten Jahrhundert sei an Erfolg reich gewesen, es

habe den Mitgliedern und auch dem Lande im ganzen eine gute wirtschaftliche Ernte beschert, und dies sei sehr wesentlich der bewußten Förderung der Hochschulen durch die Wirtschaft zu danken. Eine moderne Hochschule, ganz speziell eine technische Hochschule, kann und darf keine isolierte Existenz im Elfenbeinturm führen. Es soll auch heute noch Leute geben, die fälschlicherweise die Begriffe «akademisch» und «Elfenbeinturm» als gleichen Inhalts betrachten. Nein, die akademischen Lehrer sind erdverbundener geworden, die irdischen Realitäten sind auch ihnen bekannt, und sie werden sich ihres Wertes – auch ihres Börsenwertes – immer bewußter! Dies ginge an sich in Ordnung, stiege nicht damit die an unsere Professoren herangebrachte Verlockung, den Brotkorb des Hochschulgelehrten mit dem Lukulluswurstkorb der Industriellen zu vertauschen oder zu teilen. Diese kulinarische Anzüglichkeit gemahnt mich an Ihre schöne Jahresversammlung in Bern, wo Herr Minister Schaffner, frisch in die landwirtschaftliche Terminologie greifend, darauf hinwies, daß die Handelsabteilung des Eidgenössischen Volkswirtschaftsdepartements und Ihre Gesellschaft das Heu nicht immer auf der gleichen Bühne hätten. Ihr Herr Präsident replizierte schlagfertig, trotz verschiedenen Bühnen stehe man oft vor gleicher Krippe. Wirtschaft und Hochschulen haben, um beim Agrikulturvokabular zu bleiben, sowohl gemeinsame als auch getrennte Heubühnen. Auf gemeinsamer Bühne liegen Ihre wie auch unsere Sorgenkomplexe, die sich um den Nachwuchs drehen. Dort häufen sich auch die Fragen nach der bestmöglichen Förderung der Forschung im Lande. Auf einer ureigenen Bühne aber, die weder durch die Politik noch durch die Wirtschaft belastet werden soll, halten die Hochschulen wichtige Elemente in sorgfältiger Hut; so ihre Ansprüche an die Eigengesetzlichkeit, an die kulturelle Autonomie und an die Freiheiten des akademischen Wirkens in Forschung und Lehre. Man spricht in Hochschulkreisen verständlicherweise und periodisch von der Bedrohung dieser edlen und auch nützlichen Freiheiten. In unserem Land, so denke ich, drohen ihnen vom Staate die geringsten Gefahren, und wir würden die Kanonen nach der falschen Seite richten, wenn man die Abwehr nur gegen den Staat hin aufbauen würde. Die Behörden der ETH sind dem Bundesrat und den eidgenössischen Räten wirklich zu Dank verpflichtet, daß die Hochschule bei der Bestellung des Lehrkörpers, bei der Auswahl der Forscher, bei der Gestaltung der Lehre und bei der Bestimmung der Forschungsobjekte praktisch volle Freiheit genießt. Die akademischen Freiheiten werden im liberalen Staat wohl eher durch die Wirtschaft gefährdet, und die Gefahr kann auch von den Professoren kommen, wenn sie sich zu eng an einzelne, bestimmte Unternehmen binden. Der Beizug der Professoren zur Mitarbeit an den Problemen der Wirtschaft ist durchaus erwünscht, nützlich und in Ordnung, solange die Bindungen nicht zu ausschließlich werden und dem Professor die Freiheit bleibt, einen Großteil der Forschungsarbeit im Dienste der Allgemeinheit zu leisten. Die Wechselbeziehungen zwischen Wirtschaft und Hochschule müssen lebendig sein, und wir möchten sie auch sorgsam pflegen. Das Ausmaß und die spezielle Art dieser Beziehungen entscheiden über Gut und Böse, und mit PARACELSUS kann man auch hier sagen: «Die Dosis macht, daß ein Ding kein Gift ist.» Auch Wirtschaft und Hochschulen stehen vor gemeinsamer Krippe, wenn auch oft vor unterschiedlichen Rationen. Die industriellen und gewerblichen Unternehmungen leben und entwickeln sich aus dem Ertrag, den sie erarbeiten, und auch die Hochschulen nutznießen und leben materiell davon. MAX HUBER, der praktisch erfahren und philosophisch die Vielfalt des nationalen Lebens überblickt, prägte in einem Vortrag über Zürichs Tradition das Wort: «Auf dem Ertrag der Wirtschaft beruht das übrige: Staat, Heer und Kultur.» Die Verknüpfungen sind deutlich, und sie sollten jedem zeigen: die Pflicht der Hochschulen, nicht nur das Land durch hohen Ruf zu ehren, sondern nach Kräften und ihrer Art gemäß der Wirtschaft zu dienen.

Was heißt ihrer Art gemäß? Die Hochschule hat einen Großteil des fachlichen Nachwuchses auszubilden für den Betrieb und für die Forschung. Dieser Nachwuchs soll qualitativ *up to date* sein, und seine Schulung soll in einer nützlichen Frist geschehen. Es ist vor allem grundsätzliches Wissen und Können zu vermitteln, und die Spezialisierung in vorwiegend beschreibenden Disziplinen ist vor dem Diplom möglichst zurückzubinden. Wie leicht sagt sich dies, und wie schwer ist die Realisierung! Der Begriff Spezialisierung ist vielerorts zu einem Prügelknaben geworden, dessen eine Backe gestreichelt, die andere aber geschlagen wird. Man darf die Spezialisierung im Zusammenhang mit dem Normalunterricht nicht nur negativ werten. Es gibt in der Chemie wie auch in den anderen Disziplinen eine pädagogisch zulässige Spezialisierung, die in jene Tiefe dringt, wo die bunte Vielfalt der an der Oberfläche getrennt erscheinenden Spezialfächer in einem gemeinsamen Fundament wurzelt, in dem exakte Gesetze die ursächlichen Zusammenhänge aufhellen und zu einer neuen Gesamtschau «vom Grunde her» führen. Diese Art der vertiefenden Spezialisierung ist im Unterricht nötig, sie stellt höchste Anforderungen an den akademischen Lehrer. Unter diesem Gesichtswinkel sind auch die bisherigen Begehren industrieller und gewerblicher Sondergruppen nach Vermehrung des Unterrichtes im technischen Spezialgebiet XYZ zu betrachten. Man muß den endlich dimensionierten Schulsack der Studierenden bis zum Diplom mit *wesentlichen* Inhalten füllen, und manche wichtige Ergänzung in vielen Sondersparten sollte man ihrer späteren Tätigkeit in der Praxis überlassen. Für besonders begabte Absolventen ist eine weitere Vertiefung nach dem Diplom wünschbar, und die ETH muß sich, beim raschen Fluß der Wissenschaft und Technik, vermehrt um die Organisation von Fortbildungskursen für die in der Wirtschaft Tätigen bemühen.

Die Wirtschaft ruft in den letzten Jahren der Hochschulkonjunktur immer lauter nach einer Vermehrung eines qualifizierten technischen und wissenschaftlichen Nachwuchses. Die Presse sekundiert in allen Tönen. Dabei hallt doch noch in manchen Ohren leise und hartnäckig ein Echorest nach, kaum älter als acht bis zehn Jahre: «Bremst die Produktion an Chemikern und Ingenieuren, wir haben zu viele.» Es scheint sicher, daß der Bedarf an qualifizierten Fachleuten in Zukunft ansteigen wird; die Tangente dieses Anstieges ist schwer abzuschätzen. An der ETH ist man sich der Wichtigkeit dieses Nachwuchsproblemes sehr bewußt. Was will und muß die ETH tun und was soll sie besser lassen? Die ETH darf meines Erachtens nicht selbst bei den journalistischen und rhetorischen Werbekampagnen mittun; dieser Kampf ist der nachwuchshungrigen Wirtschaft – samt der Verantwortung für den Erfolg – zu überlassen. Es schiene mir vorteilhaft, wenn die verschiedenen Interessentenvereinigungen der Wirtschaft in einer koordinierten Aktion die Eltern, Schüler und Mittelschulen aufklärten, denn mit dem gleichzeitigen Kämpfen und Durcheinander-Werben auf verschiedenen Fachfronten läuft man Gefahr, daß Jugend und Eltern kopfscheu werden. Im gebotenen Berufsbild sind nicht nur die Schönheiten des technischen und naturwissenschaftlichen Schaffens, die Möglichkeiten des Aufstieges und des materiellen Gewinnes, sondern auch die harten Forderungen an den Charakter, an die Intelligenz, an das Durchhaltevermögen darzulegen.

Die Wirtschaft hat in diesem Kampf um die richtige Studienwahl der Jugend den längeren Hebelarm als die Hochschulen. Sie darf aber auch an den Idealen der Jungen nicht vorbei sehen, denn es sind nicht nur materielle Belange, die zu gewissen Studien hinlocken.

Die Hochschulen ihrerseits können auch propagandistisch werben, aber auf ihre Art: durch die Qualität ihrer Lehrer, durch ihren guten Ruf als hervorragende Lehr- und Forschungsstätte. Den Studierenden müssen gut eingerichtete Laboratorien und moderne Lehrmittel zur Verfügung stehen, es müssen vorzügliche Studienpläne sowie ein Studienbetrieb geboten werden, frei an unnötigen Hürden und Schikanen. Eine größere Freiheit in der Studiengestaltung täte not, und sie vermöchte sicher den Anreiz zum Studium an einer ihrem Wesen nach harten technischen Hochschule zu heben. Daß man finanzschwachen Talenten helfend unter die Arme greifen muß, und dies nicht erst an den Hochschulen, brauche ich nicht speziell zu erwähnen. Die ETH-Behörden und die Lehrerschaft sind ständig bestrebt, diese Voraussetzungen zu verbessern. An der Abteilung für Chemie müssen in Kürze erweiterte Laboratorien errichtet werden, um dem sich abzeichnenden vermehrten Andrang begegnen zu können. Die vor zwei Jahren registrierten freien Plätze sind bereits aufgefüllt. Notdürftig ausgerüstete ältere Laboratorien müssen weichen, und in neuen Aufstockungsgeschossen auf den Seitenflügeln des Altbaus sollen Übungs- und Arbeitsräume für die Praktikanten entstehen. Ein neues Institut für physikalische Chemie wird Hauptgegenstand des demnächst dem Bundesrat einzureichenden Baubegehrens sein. Die Basler chemische Industrie hat uns mit einer großen Schenkung zur Förderung der physikalischen Chemie ein wertvolles Stimulans zur Hebung der Finanzierungsbereitschaft der eidgenössischen Räte in die Hand gegeben, für das wir bestens danken. Im Unterricht sind nicht die Fächer und Vorlesungsstunden zu vermehren, sondern die Lehr- und Hilfskräfte. Die Unterrichts- und Forschungskredite müssen erhöht werden, sonst findet der Ruf nach vermehrtem gutem Nachwuchs kaum realen Widerhall. Es wird dann auch leichter sein, die besten Talente der Schweiz zu erhalten und den gefährlichen Teilausverkauf unserer Besten nach dem Ausland abzubremsen. Eine vernünftige Vermehrung der Professuren läßt sich ebenfalls nicht vermeiden, und es ist zusätzlich nötig, die leitenden Professoren weitgehend von administrativen Geschäften zu befreien. Möge diese Entlastung dann vor allem der Lehr- und Forschertätigkeit zugute kommen und nicht durch eine vermehrte Tätigkeit in Kommissionen des Bundes, der Kantone, wissenschaftlicher Vereinigungen und Kongressen konsumiert werden.

Der Schweizerische Schulrat befaßt sich intensiv mit der Planung der künftigen ETH-Entwicklung unter Beachtung von Nah- und von Fernzielen. Neubauten für die Physik und für das Maschineningenieurwesen sollten in den nächsten Jahren errichtet werden. Die elektrotechnischen Disziplinen müssen – mit Ausnahme der Hochfrequenz- und Fernmeldetechnik – aus ihrer Raumnot befreit werden und erweiterte Institute bekommen. Die Kernwissenschaften und die Reaktortechnik müssen in Lehre und Forschung zum guten Teil neu ausgebaut werden.

Sie kennen das Hochschulareal, wo der freie Platz für künftiges Bauen fehlt, wir müssen ein großes passendes Gelände in Zürich oder am Rande der Stadt für die künftige Entwicklung der Hochschule und ihrer Anstalten finden.

Im Jahre 1956 gab die ETH in ihren Laboratorien etwa viereinhalb Millionen Franken für Forschungen aus, die Gehälter der Professoren nicht mit eingerechnet. Rund die Hälfte entstammt dem Budget. Diese Summe verteilt sich, selbstredend ungleich, auf einen stark verzweigten Forschungsbaum, dessen Äste von der Baustatik über die Fernmeldetechnik bis zu den Hormonen und von der Alpkäsereifung bis zum Spektrum der Kernenergie reichen. Was sind viereinhalb Millionen Franken für das umfassende Forschungsgebiet von über fünfzig Instituten? Die Herren Basler Industriellen mögen verzeihen, hier von solchen Bagatellen hören zu müssen, Sie, die insgesamt den etwa 15- bis 20fachen Betrag nur für die chemische Forschung aufwenden. Mit den beschränkten Mitteln muß man an unseren Instituten doppelt überlegen, wo die hochschulgemäßen und den Hilfsmitteln angepaßten Probleme liegen, denn es hat wenig Zweck, ein- oder zweispännig ein Forschungsprojekt an-

zugehen, an dem große Industrielaboratorien mit vielgliedrigen Teams arbeiten. Die Zukunft kostet viel Geld, wer wüßte das besser als Sie, meine Herren? Aber wir haben die Pflicht, das Menschenmögliche zu tun, um eine gute Zukunft vorzubereiten.

Dem Bund werden wohl große finanzielle Lasten für die Ausrüstung der Hochschule und zur Förderung des Nachwuchses und der Forschung aufgebürdet werden. Auch zur Förderung der Kernwissenschaften und für die reaktortechnische Entwicklung werden unter Führung von Herrn Direktor Dr. ZIPFEL Programme vorbereitet, die den herkömmlichen finanziellen Rahmen sprengen. Sie kennen die imposanten wissenschaftlich-technischen Projekte Westdeutschlands und weiterer europäischer Staaten. Von den Mammutvorhaben der USA und des östlichen Giganten wollen wir gar nicht sprechen. Die wissenschaftlich-technische Mobilisation sucht dort praktisch alle zu erfassen, die forschend leistungsfähig sind. Auch wir müssen wissenschaftlich-technisch noch stärker mobilisieren, wenn wir in der eiligen Entwicklung rings um uns herum nicht abgehängt werden sollen. Aus diesem Grund wird meines Erachtens der Bund – zusätzlich zu seinen Aufwendungen für den Nationalfonds – auch den Universitäten auf eine verfassungsgemäße Art Hilfe leisten müssen, und dann wird das föderalistische Kunststück fällig – bei möglichster Schonung der kantonalen Hochschulautonomien –, eine lebendige wissenschaftliche Föderation zu schaffen, die einer koordinierten Arbeitsteilung folgt und sich nicht sperrt, *dort* Forschungsschwerpunkte zu errichten, wo die Voraussetzungen die größte Leistung versprechen.

Wir haben bekanntlich in der Schweiz keine privatrechtlich struierten Hochschulen wie in den Vereinigten Staaten, und die Wirtschaft hat nicht direkt für den Grundumsatz zu sorgen. Die schweizerische Wirtschaft, vorab die chemische Industrie, hat aber stets wieder gezeigt, daß sie auch ungeschriebene Pflichten achtet, und sie hat den Hochschulen wesentliche Zuschüsse engerer oder weiterer Zweckbestimmung gespendet. Es ist bei uns nicht nötig, auf die ganz schwere Pauke zu hauen und die Wirtschaft mit dem poetischen preisgekrönten Aufruf zu mahnen, den der Stifterverband für die deutsche Wissenschaft im Mitteilungsblatt vom Frühling 1957 publizierte und der in drastischen Versen lautet:

Nit bloß / Ihr Narren,
Gfressen und Gsoffen
Und im Blechkarren
Vorübergeschloffen.
Tuet auf willige Haend
zu einer fuernehmen Spend,
Machets mit Kraft
Für Kulturgut und Wissenschaft,
Ohn Widerpart und Trutz
Euch selbsten zu Nutz. Amen.

Daß dieser Wink mit dem Zaunpfahl bei uns nicht nötig ist, dafür ist unserer Wirtschaft zu danken. Ihre finanziellen Transfusionen sind immer stärkend und den Hochschulen besonders willkommen, wenn Sie, wie so oft der Fall, frei von beengenden Auflagen verabreicht werden. Dann handelt es sich um einen wahrhaftigen Goldenen Schnitt, der ja nach PLATONS *Timäus* den Reiz des beinahe Vollkommenen besitzt.

Meine sehr verehrten Herren! Ich komme zum reichlich späten Schluß. Mein Wunsch lautet: «Möge die gute Symbiose zwischen Hochschulen und Wirtschaft andauern!»