

Zeitschrift: Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

Herausgeber: Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

Band: 78 (1987)

Heft: 1

Artikel: Bildung im technischen Bereich : Bericht über die ITG/IEEE-Sponsortagung vom 29. Oktober 1986 bei der Contraves AG, Zürich

Autor: Senarclens, Marina de

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-903801>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 31.01.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Bildung im technischen Bereich

Bericht über die ITG/IEEE¹-Sponsortagung vom 29. Oktober 1986 bei der Contraves AG, Zürich

Annähernd 200 Persönlichkeiten aus Wirtschaft und Wissenschaft nahmen an dieser Tagung teil, deren Sponsorschaft die Contraves AG aus Anlass ihres 50-Jahr-Firmenjubiläums in verdankenswerter Weise übernommen hatte.

Aus den Voten der referierenden Professoren, Politiker und Industriellen trat ein Dilemma immer klarer in Erscheinung: Unsere Industrie braucht einerseits mehr Ingenieure, die marktorientiert denken und verkaufsgewandt arbeiten, andererseits ist die Schweiz aber sehr daran interessiert, dass der bereits stattfindende «Braindrain», welcher die fähigsten Forscher aus unserem Lande in die technologisch führenden Nationen weglockt, gestoppt wird. Denn – wie Professor G. Epprecht, ETHZ, treffend formulierte – «ein Staat ohne Wissenschaft ist ein Staat ohne Wirtschaft».

Eröffnet wurde die Tagung durch ein Rollenspiel von Ingenieuren verschiedener Generationen, die aufgrund ihrer praktischen persönlichen Erfahrungen aufzeigten, welche Probleme und Motivationen heute massgebend sind.

Im folgenden Referat wies Professor F. Widmer, Vizepräsident für Planung und Entwicklung der ETH Zürich, auf das Auseinanderklaffen der Schere «Höhere Anforderungen an die Hochschulen einerseits und die fehlenden Rahmenbedingungen» andererseits hin. Es sei für die ETH zunehmend schwierig, ihre Aufgaben auch unter Berücksichtigung der wachsenden Bedeutung interdisziplinärer, systemorientierter und wirtschaftlicher Aspekte zu erfüllen.

Professor Bruno Widmer, Direktor des Technikums Winterthur, gab zu bedenken, dass die heutigen Gesetze und Vorgaben für die Studienpläne über 100 Jahre alt und dementsprechend dringend überarbeitungs- und revisionsbedürftig seien. Insbesondere müssten die Eintrittsbedingungen besser auf das Ausbildungsziel abgestimmt werden. Die Ingenieurschulen hätten sich aktiv um die Vorbildung ihrer Studienanwärter zu kümmern. Auch die Anstellungsbedingungen des Lehrkörpers müssten dem technologischen Wandel angepasst und das HTL-Nachdiplomstudium raschmöglichst realisiert werden.

Ein marktorientiertes Plädoyer für die Bedürfnisse der mittleren Schweizer Unternehmen formulierte Dr. Hans von Werra, Präsident der Konzernleitung von Sprecher und

Schuh. Zur Vollendung des Lernprozesses gehöre nicht nur das kognitive Erfassen, sondern auch das Umsetzen in die Praxis. Die «Regentschaft der Spezialisten» sei vorbei.

Benötigt würden interdisziplinäres Denken und Führungsnaturen, welche in der «vernetzten Gesellschaft» des Jahres 2000 bestehen können. Werras Wunsch-Ingenieur muss «mehr Nase als Hirn» aufweisen. Nicht das Genie sei gefragt, sondern der durchschnittlich begabte Fachmann. Für den Ingenieur von heute und vermehrt noch von morgen sei die Fähigkeit zur praktischen Realisation genau so wichtig wie das Marketing, das strukturelle Denkvermögen und der Miteinbezug der wachsenden Gesellschafts- und Umweltproblematik. Eine Patentlösung hatte zwar auch von Werra nicht, doch es ist anzuerkennen, dass er mit seinem provokativen Referat viel Ungesagtes zur Sprache brachte, das in der nächsten Zeit Gesprächsstoff für die zahlreichen Kreise liefern dürfte, welche sich mit dem Mangel an Ingenieuren, der Ingenieurausbildung und der Reorganisation der Hochschulen zu befassen haben.

Eine nuancierte Kritik an den Bildungsinstitutionen formulierte Professor G. Epprecht, ETHZ¹. Die Entwicklung des Unterrichts hat mit derjenigen der Technik und Wirtschaft nicht Schritt halten können. Bedenkenswert sei das Absinken der Leistungsbeurteilung und des Intelligenzniveaus der Studierenden, was dem derzeitigen Unterrichtsmodell anzulasten sei. Der Zeiteanteil, den ein Professor dem Unterricht geben könne, habe enorm abgenommen. An den Hochschulen herrscht Massenunterricht. Der Professor und Dozent von heute widme den grössten Teil seiner Zeit der Forschung, einen grossen Teil der Administration, und nur den verbleibenden kleinen Rest dem eigentlichen Unterricht. Die Studenten fühlten sich demotiviert und überfordert. Der Ingenieur von morgen aber müsse eine Persönlichkeit sein. Um dieses Ziel zu erreichen, müsse das Studium nicht «weicher», sondern «wärmer» werden. Nur so sei es auch mittelfristig möglich, das Ingenieurstudium attraktiv genug zu gestalten. Ein grosses Anliegen ist ihm auch der Ausbau der Weiterbildungsinstitutionen.

Professor G. Moschytz, ETHZ, hellte das düstere Bild unserer Hochschulen etwas auf². Auch er plädierte für die stärkere Förderung der Weiterbildungsmöglichkeiten und zitierte das Beispiel der USA, wo die Privatwirtschaft, anstatt Kritik an den Bildungsinstitutionen zu üben, mit erheblichen Mitteln die beriebsinternen Weiterbildungsprogramme finanziere, unter Mithilfe von

Hochschullehrkräften. Die ETH geniesse im Ausland und in den USA einen sehr guten Ruf, insbesondere wegen des hohen Niveaus der eintretenden Studenten, der viel breiteren Ausbildung und der offenen Atmosphäre. Die vielzitierten Beispiele aus Japan (Japan Incorporated) oder den USA (Silicon Valley) könnten nicht auf die Schweiz bezogen werden. Die Schweizer seien zu individualistisch für das «Japan Incorporated» und zu wenig risikofreudig für die «Free-Enterprise-Mentalität» der USA.

Professor W. Wittmann, Universität Freiburg i.Ü., sprach sich für «mehr Innovation» aus. Die Schweiz wächst langsamer als die EG-Staaten (2,2% gegenüber 3,3%). Diese Schwäche sei nicht nur das Resultat der jahrzehntelangen Überbewertung des Schweizer Frankens, wir hätten auch zu wenig innoviert und rationalisiert. Seit 1983 seien die Wachstumskräfte der Schweiz erheblich überschätzt worden. Trends und Konjunktur würden verwechselt und die Überschätzung der eigenen Kräfte wirke sich innovationsbremsend aus. Inskünftig sei deshalb mit wachsenden strukturellen Problemen zu rechnen. Um auf diese Probleme reagieren zu können, müsse die Schweiz unter anderem das Bildungswesen flexibler gestalten und mehr finanzielle Mittel – zulasten des Sozial- und Landwirtschaftssektors – einsetzen.

Es ist Ständerat Dr. O. Piller (Freiburg), zu verdanken, dass nicht nur die bildungspolitische, sondern auch die gesellschaftspolitische Seite des Problems zur Sprache kam². Die Gesellschaft müsse von der Bedeutung des technischen Fortschritts überzeugt werden, und es sei darauf hinzuwirken, dass in den politischen Gremien auch Naturwissenschaftler, Ingenieure und Informatiker vertreten seien. Piller forderte die stärkere Berücksichtigung junger Wissenschaftler bei der Besetzung von Gremien, insbesondere des Schulrates. Die HTL sollten aufgewertet werden, u.a. durch den Ausbau der allgemeinbildenden Fächer. Es sei zu überlegen, ob nicht die Lehre verkürzt und dafür die Ingenieurschulbildung verlängert werden könne. Der gesamte Bildungsbereich sei zur verbesserten Koordination einem einzigen Departement zu unterstellen.

Die Organisatoren der Tagung haben einen sehr grundlegenden Problemkreis zur Diskussion gestellt. Die Ausbildung der Ingenieure ist heute und in Zukunft ein Faktor, welcher über die Wettbewerbsfähigkeit unserer Industrie und den Forschungs- und Entwicklungsstandort Schweiz mitentscheidet. Es wäre wünschenswert, wenn mehr Gremien und Organisationen das Thema Ausbildung und speziell auch den akuten Mangel an Ingenieuren und dessen verheerende Konsequenzen für die Schweizer Wirtschaft und Gesellschaft aufgreifen und der Öffentlichkeit bewusst machen könnten.

Adresse der Autorin

Marina de Senarclens, Kurfürstenstrasse 21, 8027 Zürich

¹ Informationstechnische Gesellschaft des SEV und Schweizerische Sektion des Institute of Electrical and Electronics Engineers.

¹ Vortrag wird im Bulletin SEV/VSE 3/87 abgedruckt.

² Vortrag ist in diesem Bulletin auf Seite 38 bzw. 42 abgedruckt.