

Zeitschrift: Bulletin de l'Association suisse des électriciens
Herausgeber: Association suisse des électriciens
Band: 14 (1923)
Heft: 2

Artikel: Beitrag zur Frage der Berufswahl- und Ausbildung des schweizerischen Elektroingenieurs und Elektrotechnikers
Autor: Weber, J. Eugen
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1057566>

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: 18.01.2025

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

SCHWEIZ. ELEKTROTECHNISCHER VEREIN

BULLETIN

ASSOCIATION SUISSE DES ÉLECTRICIENS

Erscheint monatlich,
im Januar dazu die Beilage „Jahresheft“.

Alle den Inhalt des „Bulletin“ betreffenden Zuschriften
sind zu richten an das

Generalsekretariat
des Schweiz. Elektrotechnischen Vereins
Seefeldstrasse 301, Zürich 8 — Telephon: Hottingen 7320,
welches die Redaktion besorgt.

Alle Zuschriften betreffend **Abonnement, Expedition**
und **Inserate** sind zu richten an den Verlag:

Fachschriften-Verlag & Buchdruckerei A.-G.
Stauffacherquai 36/38 Zürich 4 Telephon Selnau 7016

Abonnementspreis (für Mitglieder des S. E. V. gratis)
für Nichtmitglieder inklusive Jahresheft:
Schweiz Fr. 20.—, Ausland Fr. 25.—
Einzelne Nummern vom Verlage Fr. 2.— plus Porto.

Ce bulletin paraît mensuellement. — „L'Annuaire“ est
distribué comme supplément dans le courant de janvier.

Prière d'adresser toutes les communications concernant
la matière du „Bulletin“ au

Secrétariat général
de l'Association Suisse des Electriciens
Seefeldstrasse 301, Zurich 8 — Telephon: Hottingen 7320
qui s'occupe de la rédaction.

Toutes les correspondances concernant les **abonnements**,
l'**expédition** et les **annonces**, doivent être adressées à l'éditeur

Fachschriften-Verlag & Buchdruckerei S. A.
Stauffacherquai 36/38 Zurich 4 Téléphone Selnau 7016

Prix de l'abonnement annuel (gratuit pour les membres de
l'A. S. E.), y compris l'Annuaire Fr. 20.—
pour la Suisse, Fr. 25.— pour l'étranger.
L'éditeur fournit des numéros isolés à Fr. 2.—, port en plus.

XIV. Jahrgang
XIV^e Année

Bulletin No. 2

Februar 1923
Février 1923

Beitrag zur Frage der Berufswahl- und Ausbildung des schweizerischen Elektroingenieurs und Elektrotechnikers.

Von J. Eugen Weber, Baden.

Der Verfasser weist auf die Tatsache hin, dass einerseits die Aufnahmefähigkeit der Industrie für Absolventen der Elektrotechnik infolge der Absatzkrise stark zurückgegangen ist, währenddem andererseits die Zahl dieser Absolventen in den letzten Jahren stark zugenommen hat. Die natürliche Folge ist eine beträchtliche Zunahme der Arbeitslosigkeit, deren Abhilfe wohl am wirksamsten durch möglichste Beschränkung der Anzahl Studierender anzustreben ist.

L'auteur fait ressortir que les situations disponibles dans l'industrie vont en diminuant alors que le nombre des jeunes ingénieurs sortant des écoles supérieures n'a fait qu'augmenter pendant les dernières années.

La conséquence naturelle est le nombre grandissant des ingénieurs sans travail. Pour remédier à cette situation le moyen le plus efficace consiste à tendre vers une diminution des étudiants.

Die anhaltend schwere Krisis in der schweizerischen elektrotechnischen Industrie drückt sich, in erster Linie aus durch einen ausserordentlich starken Mangel an Bestellungen und damit verbundener Arbeitslosigkeit resp. Arbeitszeitreduktion. Daneben macht sich deren Wirkung aber auch auf anderen Gebieten geltend, aus denen im nachstehenden nur eines, wohl neben dem ersterwähnten das wichtigste, herausgegriffen sei. Es handelt sich um die Betrachtung der Folgen dieser kritischen Zeit für die in der Industrie beschäftigten technischen Mitarbeiter, im besonderen aber für jene, die im Begriffe sind, sich zu solchen ausbilden zu lassen. Was die Ingenieure und Techniker anbetrifft, die bereits in der Praxis standen als die Krisis eintrat, ist zu sagen, dass sie ihren Anteil daran durch wesentliche Gehaltsreduktionen bereits zu spüren bekamen. Dazu kommt die zunehmende Unsicherheit, ob sich unser wirtschaftliches Leben speziell im Hinblick auf unsere besonderen industriellen Verhältnisse wieder auf seine frühere Form restaurieren wird, oder ob durch einen zeitweiligen oder gar vielleicht kontinuierlichen Rückgang bezw. Niedergang neue Personalreduktionen notwendig werden. Es ist ja nicht zu hoffen, dass die angedeuteten Möglichkeiten Wirklichkeit werden, allein die Gefahr besteht

eben doch. Diese Kategorie fühlt also bereits in nicht zu verkennender Form die Schwere der heutigen Verhältnisse. Durch diese letzteren ist natürlich auch die Aufnahmefähigkeit der Industrie für Absolventen unserer technischen Schulen eine ausserordentlich beschränkte. Die Zahl der Absolventen ist aber keine geringe. Erschreckend gross ist dementsprechend die Zahl der bei den betreffenden Stellenvermittlungen, im besonderen aber bei den in Frage stehenden Firmen selbst einlaufenden Offerten, die ihnen von Arbeitssuchenden zugehen. Ingenieure und Techniker, die seit ein bis zwei Jahren ohne Stellung sind, bedeuten heute leider keine Ausnahmen. Darunter befinden sich nicht etwa nur solche, die mangels der verlangten Fähigkeiten und Kenntnisse keine Stelle finden können, sondern oftmals theoretisch gut ausgewiesene und praktisch zweckmässig vorgebildete Kandidaten. Damit kommen wir auf den kritischen Punkt zu sprechen, dem zweifellos die grösste Aufmerksamkeit geschenkt werden muss. Die Tatsache besteht also, dass tüchtige Absolventen unserer technischen Hoch- und Mittelschulen in unserer Industrie gegenwärtig und für absehbare Zeit nicht unterkommen können. Daraus muss unzweideutig hervorgehen, dass sich zurzeit auf diesem Gebiete eine Ueberproduktion vollzieht. Es ist ja ohne weiteres zuzugeben, dass infolge der vielfachen Verschiebungen durch Militärdienstleistungen während der letzten Kriegsjahre sich etwas abnormale Verhältnisse ergaben, die gerade in den letzten beiden Jahren in der ungeheuren hohen Zahl der Absolventen ihren Ausdruck gefunden haben. Allein die zuständigen Direktionen bestätigen auch heute noch, dass der Andrang zu den technischen Berufen ein grosser ist, und diese Erscheinung ist es, die zum Aufsehen mahnt. Es soll ja ohne weiteres zugegeben werden, dass jenen, die natürliche Eigenschaften für den technischen Beruf aufweisen, der Weg zum Studium freizugeben und möglichst leicht zu machen ist. Allein die Fälle sind nur zu oft, wo durch vermeintliche Eigenschaften oder vorgetäuschte oder sogar durch traditionelle Erwägungen der junge Mensch in den technischen Beruf hineingestossen werden soll. Hier sollte unter allen Umständen reformierend eingegriffen werden, sei es durch entsprechende Berufsberatung, sei es durch erschwerte Aufnahmebedingungen oder durch andere Mittel, über die noch zu reden wäre. Denn es hat keinen Sinn und man erweist den Betreffenden nur einen schlechten Dienst, ihnen à tout prix die Möglichkeit zu geben, einen Beruf zu ergreifen, zu dem ihnen à priori die notwendigen elementaren Unterlagen, wie Freude und Befähigung für die mathematische Wissenschaft, technisches Begriffs- und Vorstellungsvermögen usw. fehlen. Im Studium machen sich diese Mängel von Semester zu Semester bemerkbarer, immer schwieriger vollzieht sich die Promotion. Der betreffende wird zum Hemmschuh für andere; er selbst kommt trotz aller Arbeit nicht vom Fleck. Mit Mühe schleppt er sich vor die Diplomprüfung, die er entweder nicht oder nur zur Not besteht. Damit steht er an der Pforte zum praktischen Leben: ein Unfertiger, ein in sich selbst Unbefriedigter. Nicht unbeträchtliche Summen sind für das Studium ausgegeben, der Misserfolg für den Betreffenden und die Seinen um so fühlbarer und noch schlimmer die Tatsache, dass es unter den obwaltenden Umständen unmöglich ist, eine befriedigende Stelle oder überhaupt eine zu finden. So wird der Mann stets ein Parasit seiner Gilde bleiben, einer von jenen, die alle andern Momente für den Misserfolg ihres Lebens verantwortlich machen, nur nicht sich selbst, oder jene, die ihn – vielleicht in guten Treuen – dem Berufe einverleibten. Derer, die dieses Schicksal teilen, sind heute nicht wenige und ihre Zahl wird wachsen zum Schaden des Ganzen, wenn nicht gegen die Ursache dieser Erscheinung mit allen Mitteln angekämpft wird. Besonders unter den heutigen Verhältnissen, wo es den selbst gut ausgewiesenen Absolventen schwer wird, in Stellung zu kommen, ist es Pflicht, alle jene vom technischen Studium fernzuhalten, die das nötige Rüstzeug nicht besitzen. Man kann ja auch hier den Ruf ertönen lassen, der heute in unserem Lande ergeht: Auswanderung. Allein auch die Industrien des Auslandes werden nur tüchtige Berufsleute in Anspruch nehmen wollen. Dies gilt im besonderen aber für unser Land, dessen Industrie in der Zukunft mehr als je nur als Qualitätsindustrie im Weltkonkurrenzkampfe wird bestehen können und

Qualitätsarbeit kann bekanntlich nur geleistet werden von Qualitätsmenschen. Mancher, der mangels Begabung kein solcher in der Eigenschaft eines Ingenieurs oder Technikers werden kann, würde zweifellos qualitativ hochstehende Arbeit als Monteur, Schlosser oder Mechaniker leisten und darin auch die innere Befriedigung und die Freude an seinem Berufe finden, selbstverständlich alles unter der Voraussetzung, dass für diesen Beruf die erforderlichen körperlichen und geistigen Eigenschaften vorhanden sind. Damit soll nicht etwa gesagt sein – es mag dies vielmehr dem einen und andern zum Rat und Trost dienen – dass ein mit theoretischen Kenntnissen ausgerüsteter Techniker nicht auch als Monteur wertvolle Dienste leisten kann, wenn er praktisch veranlagt und körperlich befähigt ist und vor allem, wenn er wirklich anpacken will. Diese Kategorie Berufsarbeiter wird immer gesucht und geschätzt und wird es wohl noch mehr werden, wenn die Krisis auch wieder einem Aufstiege Platz machen muss. Der Täuschung darf man sich nicht hingeben, dass dannzumal der Bedarf an Ingenieuren und Technikern im gleichen Masse steigen wird. Die kritischen Zeiten, die an sich ja zwangsläufig Reduktionen in der Zahl der Angestellten notwendig machen, haben der Industrie Umstellungen und Verbesserungen zur Notwendigkeit gemacht, die es ermöglichen werden, die Zahl der Angestellten auch in der Zukunft bei Normalbetrieb im Verhältnis niedriger zu halten als wie bis anhin. Dazu kommt die scharfe Forderung, dass in der Zukunft der Wirkungsgrad des einzelnen wieder ein bedeutend höherer werden muss, als er während des Krieges und den Nachkriegsjahren geworden ist.

Binsenwahrheiten zu predigen – und die vorstehend festgestellten Tatsachen sind solche – ist zwecklos, wenn daraus nicht Schlüsse gezogen und Vorschläge für die Verbesserung der Verhältnisse gemacht werden. Zweifellos wird es schwierig sein, in ein System einzugreifen, das sich zum Teil unter dem Drucke schwerer Zeitverhältnisse und im Laufe vieler Jahre entwickelt hat und auf das sich weite Kreise eingestellt haben. Es sollen diese Ausführungen eben den Zweck haben, einen Gedankenaustausch zu veranlassen, aus dem sich eventuelle Reformvorschläge herauskristallisieren. Vorerst wird man dem Uebel der Ueberproduktion an Elektroingenieuren und Elektrotechnikern in der Weise zu begegnen haben, dass in erster Linie eine gewissenhafte Berufsberatung seitens der betreffenden Elternkreise Platz greift. Dabei muss man sich fragen, ohne die Zweckmässigkeit und Zuständigkeit der gegenwärtigen vielen Berufsberatungsstellen in der Schweiz beanstanden zu wollen, ob es nicht angezeigt wäre, speziell für das Gebiet der Elektrotechnik erfahrene Vertrauensfachmänner in verschiedenen Städten der Schweiz dafür zu gewinnen. Weiterhin dürfte der Sache gedient sein, wenn dieses Thema zum Gegenstand einer Konferenz zwischen den leitenden Organen unserer technischen Bildungsanstalten gemacht wird, um festzustellen, welche Vorkehrungen nach Lage der jetzigen Organisation der betreffenden Institute getroffen werden könnten und ob eventuell Reorganisationen notwendig würden. Bei diesem Anlass wäre es interessant, die verschiedenen Meinungen und Auffassungen noch über folgenden Punkt zu vernehmen.

Wer sich mit dem Problem des technischen Bildungswesens der Schweiz gründlicher befasst, wird heute auf ganz eigentümliche Erscheinungen stossen. Ohne den heutigen Einrichtungen und Lehrprogrammen die guten Absichten absprechen zu wollen, muss einwandfrei festgestellt werden, dass im Laufe der Zeit bei den verschiedenen Lehrinstitutionen Programmverschiebungen eingetreten sind, deren Wirkung sich nunmehr beginnt geltend zu machen. Bei der Betrachtung der Aufgaben, die sich gewisse schweizerische Gewerbeschulen stellen, kann konstatiert werden, dass im sechssemestrigen Unterricht ein Lehrstoff behandelt wird, der dem Lehrprogramm unserer schweizerischen Techniken ausserordentlich nahekommt und diese unter gewissen Umständen sogar überflügelt. Aehnliche Erscheinungen machen sich bemerkbar in der Entwicklung unserer schweizerischen Techniken mit Bezug auf den Lehrstoff der technischen Hochschulen. Es sei hier verwiesen auf eine Bemerkung von Herrn Prof. Niethammer im Heft 39 von „Elektrotechnik und Maschinenbau“, wo

er in der Rezension über „Theoretisches und praktisches Lehrbuch für Elektrotechniker“ von † Prof. Fischer-Hinnen folgendes schreibt:

„In einem eigenen langen Kapitel behandelt der Verfasser die wichtigsten Differentialgleichungen der Elektrotechnik und Mechanik, ohne deren Kenntnis ein tieferes Eindringen in die physikalischen Vorgänge ganz ausgeschlossen sei. Da Fischer-Hinnen das Buch als Professor des Technikums in Winterthur geschrieben hat, so hält er auch für Schüler dieser technischen Mittelschulen die Differenzial- und Integralrechnung für unerlässlich. Das ist *eine Frage von prinzipieller Bedeutung*, da sich damit der Lehrumfang zwischen technischer Mittel- und Hochschule mehr und mehr verwischt. Konsequenzen zu ziehen möchte ich hier zunächst unterlassen und nur betonen, dass ein Absolvent der elektrotechnischen Abteilung einer technischen Hochschule, der das im Lehrbuch F.-H. gegebene Material vollständig beherrscht, eine ausreichende wissenschaftliche Grundlage für seine praktische Betätigung besitzt.“

Es entspricht der Natur der Sache und ist bis zu einem gewissen Grade selbstverständlich, dass sich die Lehrprogramme in bestimmten Grenzen überdecken und ineinandergreifen. Fraglich ist nur, ob es richtig und zweckmässig ist, diese naturgemässe Erscheinung noch mit Absicht zu fördern. Unangenehm ist zweifellos die damit im Zusammenhang stehende eine Tatsache, dass sich Leute, die die Gewerbeschule und eventuell noch eines jener nicht offiziellen Techniken besuchten oder sich sogar durch einen brieflichen Lehrgang pressen liessen, den Namen Techniker beilegen und bei Ausschreibungen als solche in die Konkurrenz treten. Damit soll nicht etwa die alte berühmte Titelfrage neuerdings aufgerollt, sondern nur auf eine der Konsequenzen aus diesen Bestrebungen hingewiesen werden. Dem gesunden traditionellen Grundsatz: „Dem Tüchtigen freie Bahn!“ kann und soll dennoch im Einzelfalle gehuldigt werden, denn es wird immer wieder vorkommen, dass vereinzelt junge Leute durch ihre Intelligenz und Energie über das Mittelmass ihrer Studienkollegen hinauswachsen und infolgedessen auch entsprechende Stellungen einnehmen können.

Es ist nun interessant, dass man in letzter Zeit von Ideen hört, die mit den Bestrebungen der höheren Entwicklung der beiden oben behandelten Lehrstufen etwas gemeinsames haben. Es wird nämlich der Gedanke aufgeworfen, ob es nach Lage der Verhältnisse nicht zweckmässig wäre, die technischen Abteilungen der Eidg. Technischen Hochschule so auszubauen, dass deren Absolventen nicht mehr, wie es heute der Fall ist, zum praktischen Ingenieur ausgebildet würden, sondern ausschliesslich zur Ausübung eines rein theoretischen und wissenschaftlichen Berufes, der heute wohl durch den Dr. ing. personifiziert ist.

Welche Rückwirkungen eine solche Höhereinstellung der Lehrprogramme von der Gewerbeschule hinauf bis zur technischen Hochschule auf die Technik und die betreffenden Unternehmungen resp. der ihnen dadurch zugeführten technischen Mitarbeiter haben würde, ist ohne weiteres nicht leicht festzustellen, da zweifellos bei dieser Beurteilung verschiedenartige Momente ins Gewicht fallen. Vorläufig dürfte es genügen, wenn diesen Fragen, die jedenfalls für die Ausbildung der technischen Mitarbeiter für unsere Industrie doch eine gewisse Bedeutung haben, ein vermehrtes Interesse geschenkt wird und die beteiligten Kreise gelegentlich dazu Stellung nehmen.

Zur heutigen Ausbildung von Elektrotechnikern in der Schweiz.

Von Prof. Dr. W. Wyssling, Zürich.

Anknüpfend an den voranstehenden Aufsatz von Herrn J. E. Weber bespricht der Autor besonders die verschiedenartigen Ziele der Technikumsbildung und der Hochschulbildung und warnt vor Hoffnungen, die oft auf nachträgliche Weiterbildung ohne sichere Unterlage gesetzt werden und infolgedessen zu Enttäuschungen führen.

Se rapportant à l'article précédent de M. J. E. Weber, l'auteur définit les buts divers poursuivis par l'instruction dans les technicums et dans les écoles techniques supérieures. Il montre que l'on se fait illusion en attendant un grand profit d'une instruction ultérieure dépourvue d'une base solide.