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: 85 (1994)

Heft: 3

Artikel: Bild des Elektroingenieurberufes in der Öffentlichkeit und Nachwuchsförderung : 2. Teil : Analyse einer Umfrage zum Beruf des Elektroingenieurs und Schlussfolgerungen

Autor: Aguet, Michel / Glavitsch, Hans / Gut, Christian

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-902541

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.07.2025

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

Eine aus Vertretern des SEV, des VSE, der ETH und der Elektroindustrie zusammengesetzte Arbeitsgruppe «Image» will die Hintergründe für das festgestellte Desinteresse junger Leute am Beruf des Elektroingenieurs näher durchleuchten und nach Möglichkeiten für eine bessere Motivierung der Jugend für die Studienrichtung «Elektrische Energietechnik» suchen. Im früher erschienenen ersten Teil dieses Artikels wurden die Grundlagen einer demoskopischen Untersuchung und das durch diese in der Öffentlichkeit beobachtete Bild des Elektroingenieurberufes vorgestellt. Der nachfolgende zweite Teil des Artikels geht auf die Motive ein, welche die Jugend bei der Berufswahl in die eine oder andere Richtung lenken und beschreibt das geplante weitere Vorgehen der Arbeitsgruppe zur Korrektur des Berufsbildes des Elektroingenieurs.

Bild des Elektroingenieurberufes in der Öffentlichkeit und Nachwuchsförderung

2. Teil: Analyse einer Umfrage zum Beruf des Elektroingenieurs und Schlussfolgerungen

■ Michel Aguet, Hans Glavitsch, Christian Gut und Venkat Narayan

Seit etwa zwanzig Jahren stellt man ein nachlassendes Interesse der Jugend am Beruf des Elektroingenieurs fest. Im Auftrag einer Arbeitsgruppe des SEV, des VSE, der ETH und der Elektroindustrie, der Gruppe «Image», hat die Demoscope Marktforschungs-Institut AG eine Untersuchung über die Gründe, welche die Jugend von einem Studium in Richtung «Elektrische Energietechnik» abhalten, durchgeführt. Die demoskopische Untersuchung erfolgte in Form einer telefonischen Befragung. Kontaktiert wurde ein repräsentativer Teil der Zielgruppe, das heisst der Jugendlichen im Alter von 16 bis 23 Jahren in Gymnasien, Gewerbeschulen sowie der ETH (3. Semester). Als Grundlage für die Erstellung des Fragenkatalogs dienten drei unter der Leitung eines Psychologen durchgeführte Gruppendiskussionen. Die Resultate dieser Voruntersuchung und die aus den Antworten auf die telefonische Befragung abgeleiteten Phantombilder der Elektrobranche und des Elektroingenieurs wurden im ersten Teil dieses Artikels präsentiert [1]. Im vorliegenden zweiten Teil des Artikel wird nun der restliche Teil der Resultate der Untersuchung dargestellt und die Gesamtuntersuchung anschliessend kritisch durchleuchtet.

Adressen der Autoren:
Michel Aguet, ing.-électr. dipl. EPFL, Ingénieur en chef du Service de l'électricité de la Ville de Lausanne, Président de l'ETG, Place Chauderon 27, 1000 Lausanne 9,
Prof. Dr. *Hans Glavitsch*, Institut für Elektrische Energieübertragung und Hochspannungstechnik, Fachgruppe Energieübertragungssysteme, ETH-Zentrum, 8092 Zürich,
Christian Gut, Projektleiter, Demoscope Marktforschungs-Institut AG, 6043 Adligenswil, und
Venkat Narayan, Sekretär der ETG, SEV, Seefeldstrasse 301, 8008 Zürich.

Repräsentative Hauptuntersuchung

Motive für Studium ETH oder HTL (Bilder 6 und 7)

Über die Hälfte, nämlich 60%, der befragten Studierenden der ETH, und 40% der HTL-Studenten sehen im Studium den Weg, ihre Berufsziele erreichen zu können. Daraus kann abgeleitet werden, dass die Mehrheit der Studierenden zum Zeitpunkt des Entscheides für ein Studium am Ende

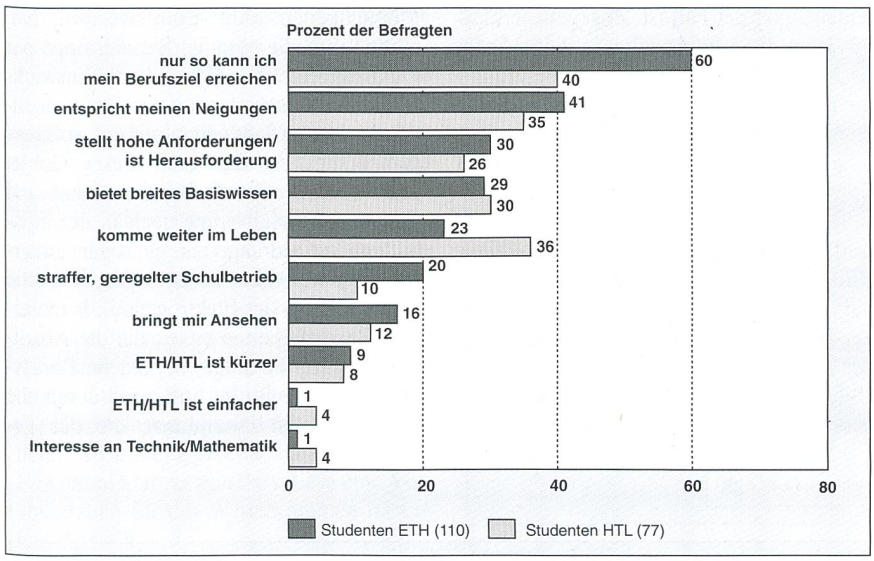


Bild 6 Motive für ein Studium an ETH oder HTL
Umfrage bei ETH- und HTL-Studenten

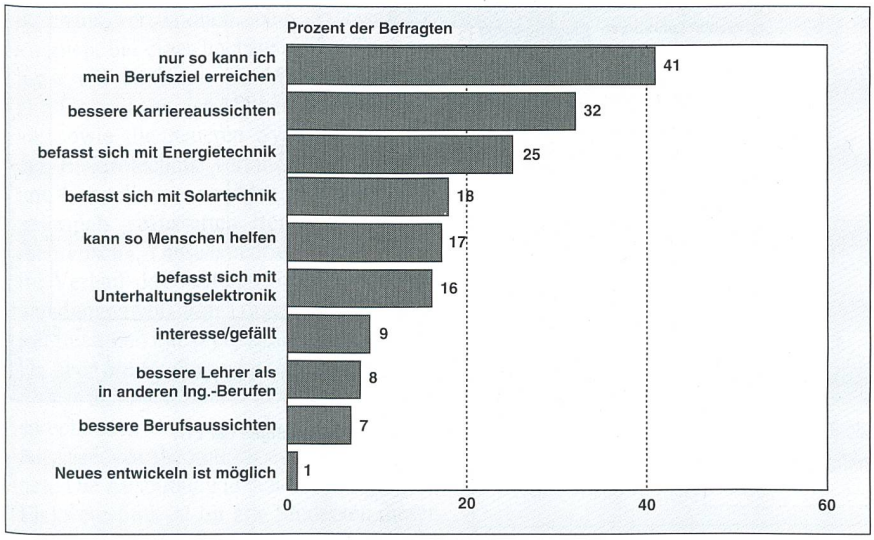


Bild 7 Motive für ein Elektroingenieur-Studium
Basis: 163 Personen

des Gymnasiums oder nach der Lehrzeit konkret Berufe ins Auge gefasst hat. Ein grosser Teil der Befragten – vermutlich hauptsächlich diejenigen, welche noch kein konkretes Berufsziel hatten – haben sich durch ihre entsprechenden Neigungen motivieren lassen. Die während der Mittelschul- oder Lehrzeit gemachten positiven Erfahrungen in bestimmten Schwerpunktfächern sind dabei natürlich ein wichtiger und erwarteter Stimulus für ein Studium an der ETH/HTL.

Aufschlussreich, weil eher im emotionalen Bereich angelegt, sind die Nennungen «stellt hohe Anforderungen / ist Herausforderung», «komme weiter im Leben» und «bringt mir Ansehen». Diese Motive geben brauchbare Hinweise für tragfähige Kommunikationsinhalte. Zwischen den beiden Gruppen «Studenten ETH» und «Studenten HTL» lässt sich bei zwei Motiven eine unterschiedliche Interessenslage feststellen. Bei HTL-Studenten ist das Motiv «im Leben weiter kommen» ausgeprägter als bei den ETH-Studenten. Hingegen ist der Wunsch nach straffem geregeltem Schulbetrieb bei ETH-Studenten ausgeprägter als bei HTL-Studenten.

Eines der Hauptmotive zur Wahl des Studiums als Elektroingenieur sind die besseren Karriereaussichten im Vergleich zu anderen Studienrichtungen. Eine geschickte Ansprache auf dieser Ebene müsste bei grossen Teilen der Studierenden als Motivationsstimulus auf offene Ohren stossen. Interessant ist auch die von der Jugend gewünschte Möglichkeit, Mitmenschen helfen zu können. Das Nahbild der Elektroingenieur-Studenten attestiert ihrem gewählten Beruf diesbezüglich ein höheres Potential als das in der Darstellung des Informationsstandes (Bild 2, [1]) durch alle Studierenden gezeichnete Beurteilungsprofil. Bemerkenswert ist auch, dass von verschiedenen Lerninhalten die «Energietechnik» auf grösseres Interesse stösst als «Solartechnik» oder «Unterhaltungselektronik».

Motive für Abwanderung (Bilder 8 und 9)

Im Vordergrund für die Abwanderung von der Elektrotechnik in andere Abteilungen der ETH steht die Meinung, dass andere Berufe mehr zu bieten haben. Sehr wohl kann dies auch ein vorgeschobenes Argument für das an zweiter Stelle genannte Argument «zu strenges Studium» sein. Die Aussagen der Eltern decken sich im allgemeinen mit denjenigen ihrer Kinder, mit einigen wenigen Ausnahmen. Jedoch ist auffällig, dass sich die Antworten der Eltern viel stärker auf der Ebene «gesellschaftliche Rolle der Energiewirtschaft/ ökologische Bedenken» bewegen als bei ihren Kindern. Für jene, die aktuell in der Ausbildung stehen, scheint dies kein vorrangiges Thema mehr zu sein. Die meisten Ansatzpunkte, um eine Abwanderung in andere Abteilungen zu reduzieren, liegen direkt im Einflussbereich der Ausbildungsstätten.

Nach Meinung der Studierenden im 3. Semester sind Eindrücke wie zum Beispiel langweiliges, theoretisches Spezialgebiet, zu schwieriges Gebiet, gilt als Verwalter der Energiewirtschaft usw. verantwortlich für die Abneigung gegen eine Weiterbildung in Richtung Energietechnik. Es wäre sicher interessant, die entsprechenden Kommentare der Studierenden im 5. und 6. Semester zu hören (siehe auch unten: Analyse und Bewertung).

Entscheidungsrhythmus (Bilder 10 und 11)

Den Bildern 10 und 11 liegen die Fragen zugrunde, «wie lange haben Sie dieses Berufsziel schon?» (Bild 10) und «sind Sie zufrieden mit dem Entscheid oder sind Sie manchmal unsicher?» (Bild 11). Im ersten Teil werden die Bildungstypen, im zweiten Teil die Altersgruppen verglichen. Elektroingenieure ETH/HTL entschliessen sich schon wesentlich früher für ihren Beruf als die altersmässig vergleichbaren übrigen ETH- und Uni-Studenten. Auch ist der Grad der Zufriedenheit mit dem Berufsentscheid für den Elektroingenieur ETH/HTL höher als bei den Vergleichsgruppen. Dies ergibt für die Elektroingenieure ETH/HTL das Bild der früheren und tieferen Ausein-

andersetzung mit Berufszielen und lässt den Schluss zu, dass gefällte Entscheidungen hartnäckiger verfolgt werden, als dies Gleichaltrige tun.

Altersmässig kann festgestellt werden, dass die Mehrheit einen Berufsentscheid zwischen dem 17. und dem 20. Altersjahr trifft. Trotzdem ist der Anteil derjenigen, welche den Berufsentscheid vor weniger als drei Jahren gefällt haben, über alle Altersklassen hoch. Bei den 19–20jährigen beträgt dieser Anteil 72%. Bei den 23jährigen haben sich noch 46% vor weniger als drei Jahren für ihren Beruf entschlossen.

Die Fragen und mögliche Antworten

In der Tabelle II sind die aus der Umfrage abgeleiteten Resultate, jedoch ohne kritische Bewertung, zusammengefasst.

Analyse und Bewertung

Im Anschluss an die obige Präsentation und Diskussion der Ergebnisse der Umfrage ist es angebracht, von seiten der ETG, als Auftraggeber und als Hauptinteressent der Umfrage, einige wesentliche Punkte zu analysieren und zu bewerten. Da die Information eine zentrale Rolle einnimmt, wird darauf zuerst eingegangen. Dabei ist bemerkenswert, dass die herkömmlichen Informationsmittel wie Broschüren, Informationsveranstaltungen, bis zum Studienberater, eine bedeutende Stellung einnehmen. Der Informationsstand der Gymnasiasten muss jedoch trotzdem als eher schlecht bezeichnet werden, besonders wenn die Inhalte der Aussagen in den Interviews näher betrachtet werden. Die vorhandenen Bilder sind von äusseren Eindrücken geprägt, abgeleitet von Anlagen, Medienberichten und Tagesereignissen. Dabei hat die benützte Technik auf diesem Gebiet enorme Veränderungen erfahren. Die technologische Seite stützt sich mehr und mehr auf die Physik und die Materialwissenschaften ab. Die Systemseite ist stark von den Möglichkeiten der Computeranwendungen geprägt. Die Auslegung von Apparaten, Komponenten und Maschinen sowie die Analyse und Simulation von Vorgängen findet heute auf Workstations und PCs statt. Der Arbeitsplatz eines Elektroingenieurs der Richtung Energietechnik in Industrie und Elektrizitätswirtschaft unterscheidet sich in dem Sinn kaum von jenem eines Elektronikers oder Nachrichtentechnikers. Auch die mathematische Untermauerung der täglichen Arbeit liegt heute breit abgestützt vor. So sind numerische Integrationsmethoden, Optimierung, Expertensysteme und Fouriertransformation genauso zu Standardbegriffen des in der Praxis tätigen Elektroingenieurs geworden, wie es beim Nachrichtentechniker der Fall ist. Zugegebenermassen kann diese Information in dieser Form bei einem Gymnasiasten und bei Eltern nicht präsent sein. Es wäre jedoch höchst wünschenswert, wenn die jüngste Entwicklung auf diesem Gebiet wenigstens ein Stück weit publik wäre.

Das reflektierte Berufs-Anforderungsprofil wiedergibt ein etwas zwiespältiges Bild. Auf der einen Seite wird attestiert, dass es sich beim Elektroingenieur um einen Beruf mit gutem Verdienst handelt, auf der anderen Seite verbindet man ihn mit einer eher isoliert und sehr spezialisiert arbeitenden Berufsgruppe, die schlechte Möglichkeiten zum Berufswechsel hat. Nimmt man die gesamte Berufsgruppe der Elektroingenieure und bezieht die Entwicklung des Wissensstandes der Elektrotechnik der letzten Jahrzehnte mit ein, so muss man feststellen, dass sich dieses Gebiet ganz besonders stark entwickelt hat und sich eine Spezialisierung auch in der Ausbildung aufgedrängt hat, ja sogar unvermeidlich war. Hier ist zu sagen, dass die Ausbildung in der Elektrotechnik heute einige Besonderheiten bietet, die die Absolventen dazu befähigt, in andere Berufszweige zu wechseln, und zwar durch die systembetonten Disziplinen, die das ge-

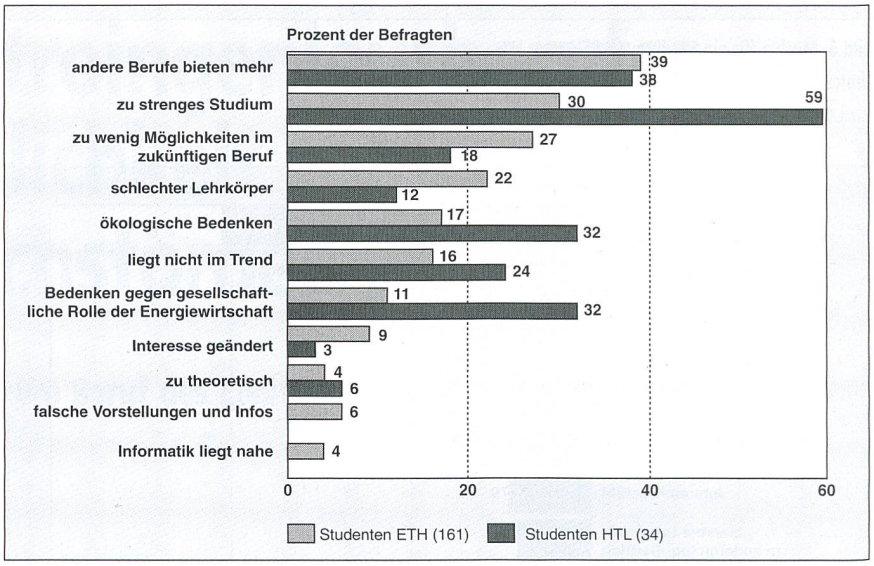


Bild 8 Motive für Abwanderung von der Elektrotechnik in andere Abteilungen der ETH
Umfrage bei ETH- und HTL-Studenten

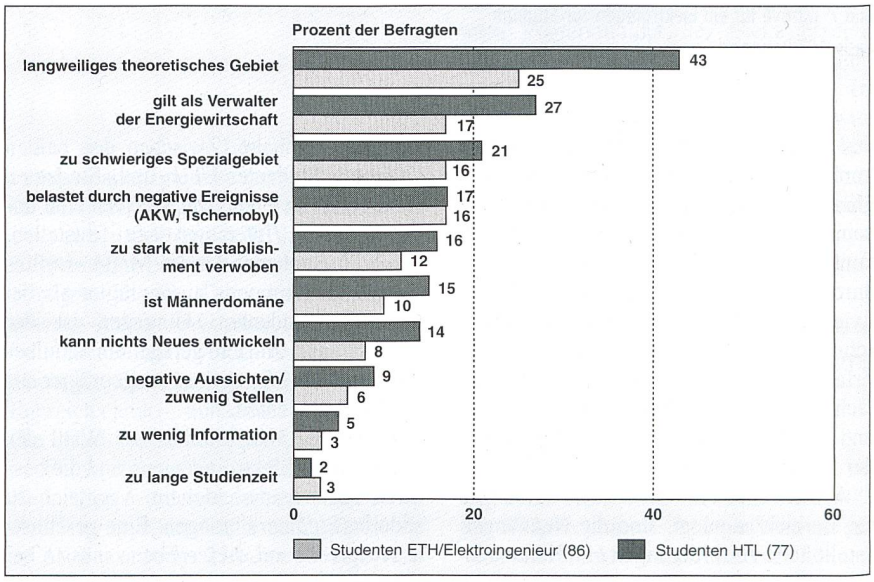


Bild 9 Gründe, welche von einer Weiterbildung in Energietechnik abhalten
Umfrage bei Studenten ETH / Elektroingenieur und Studenten HTL

samtheitliche Denken fördern: durch die Informatikausbildung, die jeden Elektroingenieur bei etwas Eigeninitiative zu einem sehr praxisorientierten Computeranwender macht, sowie durch das Vertrautsein mit dynamischen Vorgängen, die sehr einfach in Produktionsabläufe oder wirtschaftliche Systeme übertragen werden können. Es scheint hier, dass Gegebenheiten dieses Berufszweiges, die sich erst in jüngster Zeit entwickelt haben, eine längere Zeit benötigen, um in einer breiteren Öffentlichkeit anerkannt zu werden. Was die Ausbildungsstätten selbst betrifft, im besonderen die Hochschulen, so wird der Wert der höheren Ausbildung geschätzt und anerkannt. Es kommt klar zutage, dass diese eine Voraussetzung für das Weiterkommen im Leben darstellt.

Die hohen Anforderungen, welche an die Studierenden gestellt werden, wurden an mehreren Stellen als Negativpunkt angeführt; dies ist vom Standpunkt des notwendigen Einsatzes und des Durchhaltens durchaus verständlich. Nun ist es kaum möglich, bei einer hochstehenden Technologie ein einfaches Studium anzubieten. Die Grundlagen der Mathematik und Physik sowie die neueren Systemdisziplinen der Elektrotechnik verlangen Abstraktion und Vorstellungsvermögen, daher auch die mehrmals geäusserten Bemerkungen «zu theoretisch». Diese Theorien kommen erst im Verlauf des weiteren Studiums in Anwendungen voll zum Tragen und haben somit auch den entsprechenden Praxisbezug. Da aber die Studierenden im 5. und 6. Semester nicht gefragt wurden, fehlen die entsprechenden Aussagen. Insoweit soll die Aussage «zu theoretisch » relativiert werden. Die Ausbildung in den Grundlagen der Elektrotechnik ist für alle Studenten dieser Richtung die gleiche, und die Energietechnik verlangt keineswegs eine weitergehende theoretische Ausbildung als zum Beispiel die Nachrichtentechnik. Die hohen Anforderungen sind es jedoch, die aus der Erfahrung der Dozenten mehrheitlich zur Abwanderung führen, was schwerlich geändert werden kann, wenn man an gewissen Qualitätsstandards festhalten will.

In diesem Zusammenhang wurde auch der Praxisbezug angeführt, der vielfach fehle. Dieser Eindruck ist wohl sachbedingt, da auf der einen Seite das Studium in nützlicher Frist abgeschlossen sein soll, das Wissensgebiet im Wachsen begriffen ist und das klassische Arbeiten mit Maschinen und Apparaten, wie es vor Jahrzehnten in der Hochschulausbildung noch durchgeführt werden konnte, heute nicht mehr möglich ist und von den Studenten auch nicht angestrebt wird. In diesem Punkt stehen die Aussagen der Umfrage in einem gewissen Gegensatz zur Erfahrung der Ausbildner.

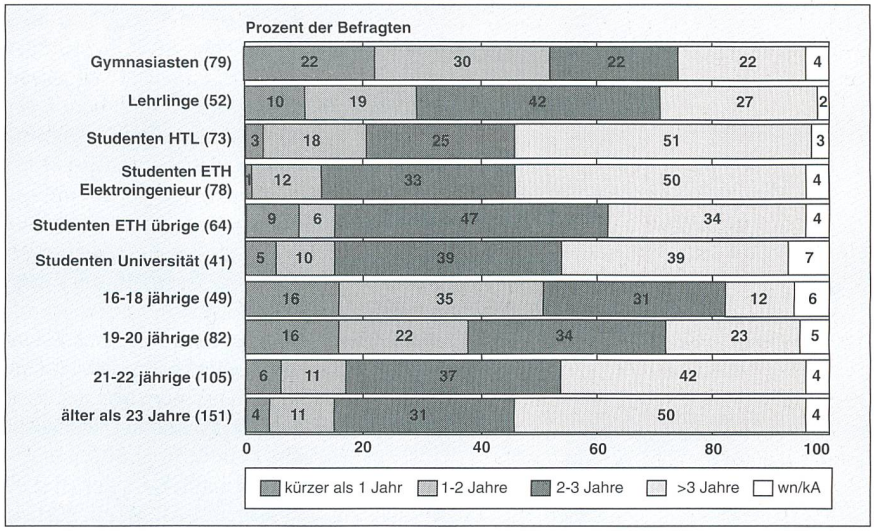


Bild 10 Berufsentscheid
Antworten auf die Frage: «Wie lange haben Sie Ihr Berufsziel schon?»

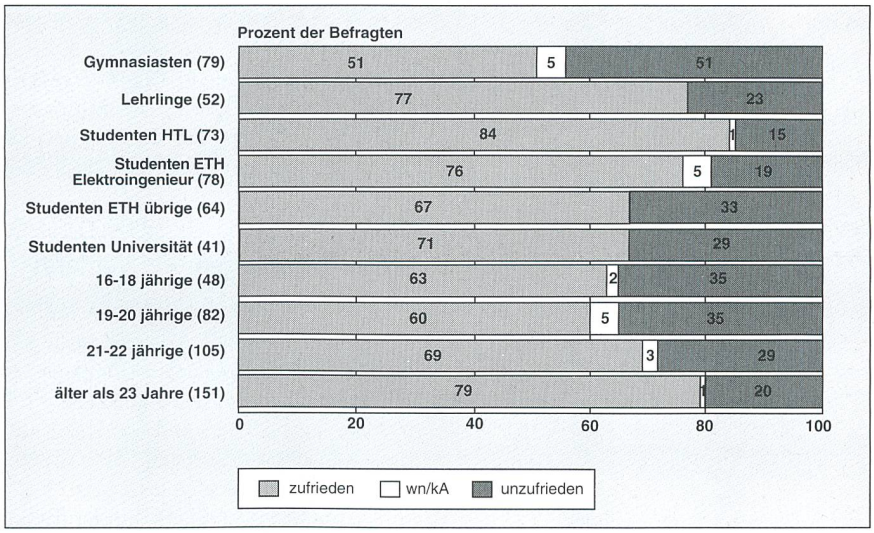


Bild 11 Zufriedenheit mit dem Berufsentscheid
Antworten auf die Frage: «Sind Sie zufrieden mit Ihrem Berufsentscheid oder sind Sie manchmal unsicher?»

Die festgestellte, auf dem Weg vom Gymnasiasten zum Hochschulstudenten stetige Zunahme der Meinungsbildung ist verständlich und betont auch die Wichtigkeit der Information zur richtigen Zeit. Bei der Interpretation der Ergebnisse der Umfrage sind einige Punkte zu beachten. In wenigen Bildern wurde eine Vielzahl von Merkmalen und eine Reihe von Anregungen wiedergegeben. Dabei erscheinen diese mit sehr unterschiedlichem Gewicht, im einzelnen mit Werten unter 10%. Es handelt sich um Anteile von Befragten. Diese haben gegenüber anderen Anteilen von zum Beispiel 40 oder 50% sicherlich kein grosses Gewicht. Beispiele sind «breiterer Stoffplan, mehr Forschung, weniger spezialisiert» und einige Punkte mehr. Dagegen sind die Bemerkungen zur besseren Information und zum erhöhtem Praxisbezug sowie die Bedenken gegen die gesellschaftliche Rolle der Energiewirtschaft und die ökologischen Bedenken beachtenswert. Bei einigen dieser Punkte waren die Meinungen der Eltern oft mehr als doppelt so häufig vertreten wie diejenigen der Studenten. Dieses Ergebnis weist auf die Wichtigkeit der Information über das Studium und das heutige Berufsbild des Elektroingenieurs hin, wobei ihre Verbreitung hauptsächlich über die allgemein zugänglichen Kanäle, sprich Medien, erfolgen muss.

Sehr positiv zu bewerten ist das Bild bei Studenten, die mitten im Studium stehen

Stellenwert bei den Befragten:
Elektrizitätswirtschaft
+ Branche von grosser wirtschaftlicher Bedeutung mit öffentlich rechtlichem Charakter
+ Verantwortung gegenüber Gesellschaft und Umwelt wird zugebilligt
+ bietet sichere Arbeitsplätze
– wenig dynamisch
– mächtige Branche
– im Verhältnis dazu zu geringes Ansehen
– Frauen nicht zugänglich

Elektroingenieur
+ gut verdienend
+ kann Neues entwickeln
+ Arbeiten im Ausland möglich
– wenig dynamisch
– wenig Möglichkeiten zum Berufswechsel
– wenig Kontakt zu Mitmenschen

Gründe für das mangelnde Interesse:
Fernbild
- wenig dynamisch
- Frauen nicht zugänglich
- strenges Studium
- andere Berufe bieten mehr
- ökologische und gesellschaftliche Bedenken
- liegt nicht im Trend

Nahbild (ETH-Studenten)
- beeinflusst durch Fernbild
- zuwenig gute Berufsaussichten
- zu strenges Studium
- Lehrkörper unbefriedigend
- ökologisches Bedenken
- liegt nicht im Trend

Hinweise für optimiertere und attraktivere Selbstdarstellung zwecks Motivierung der Jugendlichen:
- mehr informieren (Praktiken, Betriebsbesichtigungen, Workshops usw.)
- starke Betonung der Dimension Dynamik/Aktivität
- Praxisbezug schaffen
- Durchlässigkeit erhöhen
- Innovationspotential und Verantwortung gegenüber Umwelt profilierter darstellen
- Herausforderungen schaffen/besser vermitteln
- weg vom «Verwalter»-Image
- Entschärfung des Problems Elektrizitätsbranche als Machtfaktor

Altersstufe der Anzusprechenden:
- Gymnasiasten und Lehrlinge im Alter von 18–20 Jahren im Hinblick auf ein Studium an der ETH/HTL zum Elektroingenieur
- Studenten ETH/HTL im Alter von 20–22 Jahren im Hinblick auf eine Vertiefung in Richtung Energietechnik
- alle Zielgruppen zur Korrektur des Aussenimages

Rahmenbedingungen in Bezug auf die Berufswahl:
Starker Einfluss
- Berufsaussichten/Sicherheit des Arbeitsplatzes
- soziale und ökologische Harmonie
- technologische Anziehungskraft, Innovationspotential
- breite Ausbildung/nicht fixiert

Mittlerer Einfluss
- Ansehen
- Schulort
- Länge des Studiums

Tabelle II Gestellte Fragen und mögliche Antworten

und bei denen sich die Meinung über ihren Berufsweg bereits gefestigt hat. Anforderung und Beurteilung stimmen weitgehend überein, auch die Branche selbst wird nicht unbedingt negativ beurteilt. Die zahlenmässigen Aussagen über die positive Motivation für das Studium liegen zum Teil bei 40% der Befragten. Dass daneben eine Reihe von Vorschlägen für Verbesserungen gemacht werden, ist natürlich und verständlich.

Ansatzpunkte für eine wirksame Information liegen eindeutig bei der Altersgruppe, die vor der Matura oder vor der Entscheidung für das HTL-Studium steht. Dies ist eine wichtige Periode für die Meinungsbildung, und der Einblick in den Beruf, seine Anforderungen und Möglichkeiten fehlen heute oder sind mangelhaft. Dabei ist der Kandidat für eine HTL noch besser gestellt, da er einen besseren Praxisbezug hat. Der Gymnasiast ist offensichtlich noch zu sehr mit seiner Allgemeinausbildung beschäftigt; die Besonderheiten der elektrischen Energietechnik sind ihm nicht gegenwärtig und sind, wie ausgeführt, auch schwierig zu vermitteln. Die Konsequenzen für das weitere Vorgehen und Ansätze für die Imagebildung der Branche müssen sich auf diese Erkenntnisse abstützen.

Schlussfolgerungen und weiteres Vorgehen

Ungeachtet des teilweise zwiespältigen Bildes, das sich aus den Ergebnissen der Umfrage ergibt, lässt sich eindeutig ein Informationsmangel bei den verschiedenen Altersgruppen vom Lehrling und Gymnasiasten bis zum Studenten feststellen. Auch die Äusserungen der Eltern weisen darauf hin, dass das Bild der Energiewirtschaft und der damit verbundenen Industrie stark von den Medien und Tagesereignissen geprägt wird. Der Student selbst, der mitten im Studium steht, ist sich seiner Sache viel sicherer. Er ist für den Beruf motiviert und ist in seiner Meinung gefestigt.

Die Zwiespältigkeit des Bildes ist aus den Aussagen über die wirtschaftliche Bedeutung, die Verantwortung der Branche gegenüber der Gesellschaft sowie die sicheren Arbeitsplätze auf der einen Seite und die fehlende Dynamik, das geringe Ansehen des Ingenieurs, die ökologischen Bedenken sowie das strenge Studium auf der anderen Seite, abzuleiten. Diesen Problembereichen ist mit einer angepassten Information in geeigneten Altersbereichen zu begegnen. Information bedeutet in diesem Fall die Übermittlung von Sachverhalten in schriftlicher oder audiovisueller Form, das Gespräch mit Berufsleuten und Kontakt mit der Praxis. Der wichtige Altersbereich ist derjenige des Lehrlings und des Gymnasiasten.

Der Schweizerische Elektrotechnische Verein und der Verband Schweizerischer Elektrizitätswerke haben die Aufgabe der Informationsvermittlung aufgegriffen und sind daran, ein Programm für diesen Zweck auszuarbeiten. Es sollen dabei die neuesten Erfahrungen der Kommunikation und auch neue Hilfsmittel angewendet werden. Man ist sich bewusst, dass es sich hierbei um ein langfristiges Unterfangen handelt: ein Gymnasiast, der heute ein Jahr vor der Matura steht, wird erst in sechs Jahren sein Ingenieurstudium abschliessen. Trotz, oder gerade wegen dieser langen Frist ist man der Ansicht, dass die Meinungsbildung von interessierten Kandidaten heute in Angriff genommen werden soll. Dabei geht es nicht nur um die Informationsvermittlung gegenüber einem kleinen Kreis, sondern langfristig und kontinuierlich auch um das Image eines Wirtschaftszweiges in der Öffentlichkeit.

Verdankung

Die Grundlagen dieser Arbeit sind das Werk einer Arbeitsgruppe, in welcher die folgenden Personen mitwirkten:

- Michel Aguet, Service de l'electricite de la Ville de Lausanne (président)
- Max-F. Roth et Olivier Bovay, Ofel, Lausanne
- Prof. Dr. H. Glavitsch, ETH, Zürich
- Prof. Dr M. Jufer, EPFL, Lausanne
- W. Piller et A. Menzi, Infel, Zürich
- V. Narayan, ETG/SEV, Zürich
- G. Rais, VSE, Zürich
- A. Schellenberg, Publiscript, Zürich
- M. de Senarclens, INGCH, Zürich
- D. Spickenreuther, ABB Management AG, Baden

Die Autoren des vorliegenden Artikels bedanken sich bei den andern Mitgliedern der Arbeitsgruppe bestens für die gute und konstruktive Zusammenarbeit.

Referenzen

[1] *M. Aguet, H. Glavitsch, Ch. Gut* und *V. Narayan*: Bild des Elektroingenieurberufes in der Öffentlichkeit und Nachwuchsförderung – 1. Teil: Studierende und Eltern äussern sich zum Berufsbild des Elektroingenieurs. Bull. SEV/VSE 85(1994)1, S. 18–22.

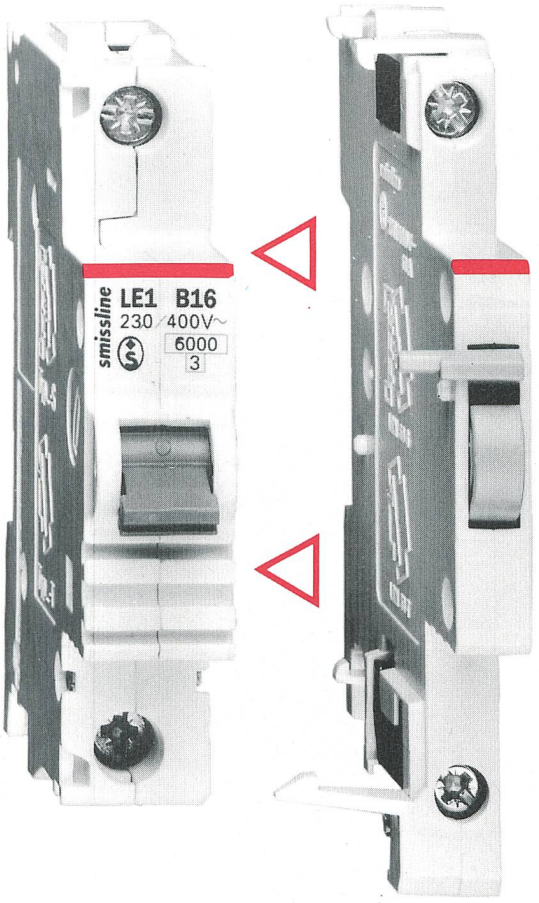
CMC

Neu im smissline System-T Leitungsschutzschalter

smissline LE 6 kA

Die preisgünstigen Leitungsschutzschalter, speziell für den Einsatz im Wohnungsbau.

- 1polig mit Neutralleitertrenner
- Nennströme: 13 / 16 / 20 A
- Nennschaltvermögen: 6 kA
- Auslösecharakteristik: B / C



Die neuen Leitungsschutzschalter smissline LE, in den Charakteristiken B / C, sind ab Januar 1994 lieferbar. Der ideale Zeitpunkt, um den neuen Niederspannungs-Installationsvorschriften NIN zu entsprechen.

smissline®

CMC Schaffhausen

ENELTEC

Stromqualität kennt keine Kompromisse

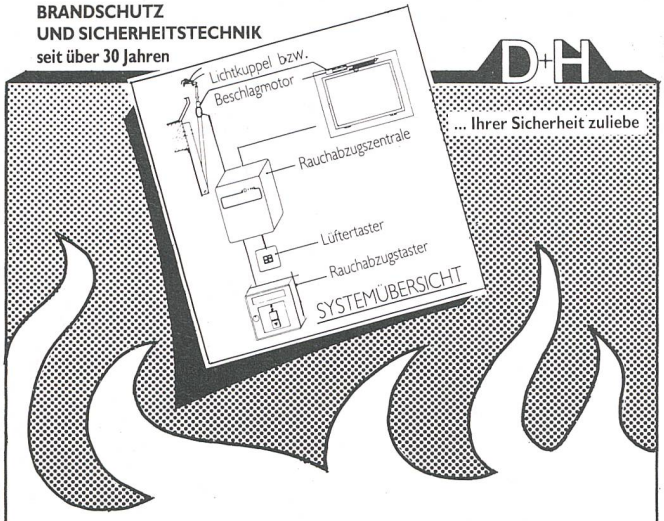
- Netzanalysen
- Resonanzabklärungen
- Beratung über Netzrückwirkungen (SEV / VSE-Richtlinien)
- Unterbrechungsfreie Stromversorgungen (USV-Anlagen)
- Blindleistungs-Kompensationsanlagen
- Leistungsfilter (Saugkreise zur Reduktion der OS-Spannungsbeiträge)

Eneltec AG
Energie-Elektrotechnik
5504 Othmarsingen
Switzerland
Telefon 064 56 01 22
Telefax 064 56 10 89

BRANDSCHUTZ
UND SICHERHEITSTECHNIK
seit über 30 Jahren

D+H

... Ihrer Sicherheit zuliebe



- Entrauchen von Treppenhäusern und Hallen im Brandfall
- Belüften von Wintergärten

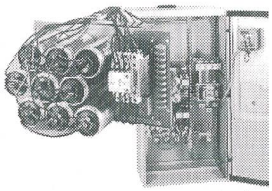
Projektierung, Montage und Wartung von erprobten, hochtechnisierten und ausbaubaren Anlagen mit zugehöriger Steuerung in vielen Kombinationsmöglichkeiten direkt beim Schweizer Generalvertreter:

FOPPA AG CHUR Ringstrasse 35, Telefon 081 241146
Filiale Brail/Zernez, Tel. 082 72338

Blindenergiekosten vernichten BOMOMC-...

Vollautomatische Blindleistungs-Kompensations-Anlagen

- 15 ... 1200 kVar
- modular
- verlustarm
- betriebssicher
- servicefreundlich
- SEV-Norm 3724 erfüllt
- wirtschaftlich



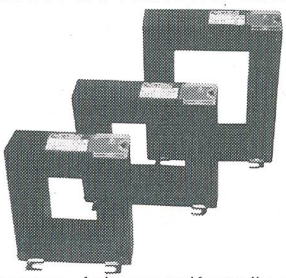
Partner für Elektro-Energie-Optimierung · erfahren · kompetent · individuell beratend seit 1965

detron ag Zürcherstrasse 25, CH 4332 Stein
Tel. 064-63 16 73 Fax 064-63 22 10

TP Split-Stromwandler

Der Teilbare ist als Problemlöser die Nummer Eins

- **Primärströme 100 ... 1500 A**
- **Sekundär .../5 A, .../1 A**
- **Minimiert die Kosten jeder Nachrüstung**



ELKO SYSTEME AG

Messgeräte • Systeme • Anlagen zur Kontrolle und Optimierung des Verbrauches elektrischer Energie
Haldenweg 12 CH-4310 Rheinfelden
Tel. 061-831 59 81 Fax 061-831 59 83

KOMMUNIKATIONSVERKABELUNG: DER INTERNATIONAL ANERKANNTE STAND DER TECHNIK

ALLES AUF EINEN BLICK! GEMEINSAM ERARBEITET VON:

SEV ASE Sia

Teil 1: Technischer Bericht	Fr.180.–
Teil 2: Wegleitung für Bauherren und Architekten	Fr. 80.–
Teil 3: Wegleitung für Elektroplaner und Installateure	Fr.150.–
Teil 4: Wegleitung für Gebäudebetreiber	Fr. 80.–
Speziell für Elektroplaner und Installateure: Teile 1 + 3 mit Ordner	Fr.240.–
Am besten: Alle 4 Teile mit Ordner	Fr.350.–

20% Rabatt für SEV- oder SIA-Mitglieder.

Schweizerischer Elektrotechnischer Verein SEV
Normen- und Drucksachenverkauf
Postfach
8034 Zürich
Tel. 01/384 92 37/38
Fax 01/384 94 75