Objekttyp: **AssociationNews**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **88 (1970)**

Heft 47: **Sonderheft über Weiterbildung**

PDF erstellt am: **29.03.2024**

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Familie und die Erfüllung bürgerlicher Pflichten der doch meist verheirateten Teilnehmer verfügbar bleiben.

Die Kosten des Weiterbildungswerkes dürfen nicht unterschätzt werden. Neben den Honoraren für die Lehrkräfte und den Ausgaben für Räumlichkeiten und Lehrmittel – vor allem für die Publikationen des Vorlesungsstoffes – wird ein vollamtlicher Sekretär die grosse, viel Umsicht erfordernde Arbeit zu leiten haben. Sobald man sich über die generellen Kursprogramme klar geworden ist, müssen Finanzpläne entworfen und es muss die Mittelbeschaffung sichergestellt werden.

Nun werden seit längerer Zeit von Instituten und Abteilungen von Hochschulen wie auch von Grossfirmen der Industrie [4] Weiterbildungskurse veranstaltet. Was von den Fachvereinen zusätzlich auf diesem Gebiet getan werden soll, hat auf solche Veranstaltungen Rücksicht zu nehmen. Man wird dabei nicht nur die Programme aufeinander abstimmen und von gemachten Erfahrungen Nutzen ziehen, sondern auch die Finanzierung gemeinsam klären müssen. Denn letztlich sind es in beiden Fällen im wesentlichen Staat und Industrie, welche für die Kosten aufkommen müssen. Es erscheint geboten, möglichst frühzeitig die Fragen der personellen Lehrstellenbesetzung und der Kostendeckung wenigstens in den Grundzügen zu klären, um den Aufbau des Bildungswerkes in einem verwirklichbaren Rahmen zu halten.

Literaturverzeichnis

[1] *M. Cuenod:* Die Ausbildung der Ingenieure in den USA während und nach dem Studium. SBZ *85* (1967), H. 32, S. 591 bis 593.

[2] Ingenieurwissenschaften in den Universitäten, Sozial- und Geisteswissenschaften in den Technischen Hochschulen. «VDI-Z» *106* (1964), Nr. 16, S. 661—712.

[3] *A. Ostertag:* Zur Frage der Hochschulreform in Deutschland, SBZ *82* (1964), H. 45, S. 793—795.

[4] *E. Jenny:* Zur Weiterbildung der Ingenieure in der Industrie, SBZ *88* (1970), H. 30, S. 669—672.

Bemerkungen zur Umfrage des SIA

DK 061.2 : 62 : 378.046.4

Erster Teil: Vorarbeiten, Durchführung und Auswertung

1. Bisherige Bemühungen

Der SIA war von jeher bestrebt, seinen Mitgliedern Möglichkeiten der Weiterbildung zu bieten. Zu diesem Zweck veranstalteten die Sektionen Vortragsabende, Exkursionen und Tagungen, die der Erörterung bestimmter Themen gewidmet waren. Ähnliches taten die Fachgruppen und der Gesamtverein. Über derartige Veranstaltungen wurde in der «Schweizerischen Bauzeitung» und im «Bulletin Technique» berichtet. Besonders tätig waren die Fachgruppen für Brückenbau und Hochbau (FGBH), die der Verfahrensingenieure und die der Ingenieure der Industrie (FII). Die behandelten Themen umfassen weite Bereiche der wissenschaftlichen Grundlagen, der angewandten Forschung, der Entwicklung, der konstruktiven Gestaltung, der Wirtschaft, der Berufsausübung, der Betriebs- und Sozialwissenschaften usw.

Man bemüht sich, nicht nur besondere Fachprobleme vertieft zu erörtern, um so Verständnis für die berufliche Tätigkeit spezialisierter Fachkollegen zu wecken, sondern auch Fragen allgemeiner Art zu behandeln, die geeignet sind, den Horizont zu erweitern. Dazu eignen sich Übersichten über grössere Gebiete mit Angaben über deren Probleme und Entwicklungsrichtungen. Weiter wurde Wert gelegt auf die Behandlung von Fragen der Bildung, der Hochschulreform, der Betriebspsychologie, der Vorgesetztenschulung, der Berufsethik, der Verantwortung der Wissenschafter und Ingenieure sowie der kulturgeschichtlichen Zusammenhänge. Diese Aufzählung zeigt, wie sehr es dem SIA darum ging, neben der beruflichen Ertüchtigung die allgemeine Bildung seiner Mitglieder auf eine breite Grundlage zu stellen und damit der fachlichen Verengung und Einseitigkeit entgegenzuwirken.

Die Veranstaltungen wurden im allgemeinen gut besucht und zwar sowohl von Mitgliedern als auch von nahestehenden Interessenten. An gesamtschweizerischen Tagungen konnten auch Angehörige ausländischer technischer Vereine begrüsst werden. Weite Beachtung fanden die ausführlichen Tagungsberichte in den Vereinsorganen.

2. Das Programm der FII

Trotz diesen Erfolgen ist man sich weitherum über die Notwendigkeit einig, das Weiterbildungswerk auf eine breitere Grundlage zu stellen, systematisch aufzubauen und nach sorgfältig ausgewählten Bildungszielen auszurichten. Dazu bedarf es einer auf weite Sicht konzipierten Planung. Hierfür hat die FII ein vorläufiges Programm aufgestellt. Nach diesem sollen hauptsächlich Kurse in den Sektionen durchgeführt werden und zwar in enger Zusammenarbeit mit interessierten Fachverbänden, industriellen Unternehmungen und Hochschulen. Gesamtschweizerische Veranstaltungen sind wie bisher nur ausnahmsweise vorgesehen, da sie mit Rücksicht auf die Anreise der Teilnehmer nur an mehreren, aufeinanderfolgenden Tagen möglich und überdies durch Unterkunftskosten belastet sind. Angestrebt wird eine Bildungsergänzung in sorgfältig abgemessenen Ausschnitten durch Vorträge und Kurse. Die Referenten müssen sowohl nach ihrer fachlichen als auch ihrer didaktischen Eignung ausgewählt werden. Der Vorlesungsstoff wäre gegebenenfalls durch Kolloquien oder Übungen zu vertiefen.

Zur Vorbereitung und Durchführung der geplanten Veranstaltungen sieht das Programm die Schaffung einer Koordinationsstelle mit vollamtlichem Geschäftsführer im Generalsekretariat des SIA vor. Diese Stelle müsste das ganze Bildungswerk überblicken, Anregungen weiterleiten, Erfahrungen austauschen, Referenten vermitteln und bei der Organisation der regionalen Veranstaltungen behilflich sein.

3. Gesichtspunkte, die für die Umfrage wegleitend waren

Um eine zeitgemässe Gesamtkonzeption der beruflichen Weiterbildung erarbeiten zu können, mussten vorerst die Bedürfnisse, Wünsche und Vorschläge einer möglichst grossen Zahl von Mitgliedern ermittelt werden. Hierzu hat die FII vor zwei Jahren die in Rede stehende Umfrage durchgeführt. Durch sie sollten in erster Linie Vorschläge über Art, Themen und Gestaltung der zu planenden Kurse gesammelt werden. Sodann wollte man die Frage klären, wo ein Bedürfnis nach Weiterbildung besteht, wie stark und welcher Art es ist. Ferner musste der heutige Stand der Weiterbildung in der Schweiz festgestellt werden, was für Möglichkeiten hierfür bestehen, in welchem Masse sie benützt werden, wieviel Zeit der Einzelne hierfür verwendet und welchen Anteil davon auf das Selbststudium entfällt. Um die Antworten zweckmässig verarbeiten zu können, waren Angaben über die Person der Antwortenden erforderlich (Alter, Fachrichtung, Stellung im Beruf, Wohn-

ort). Besondere Fragebogen wurden auch Firmen verschiedenster Grössen zugestellt, da bei diesen andere Gesichtspunkte massgebend sind als bei Einzelmitgliedern und von ihnen besonders wertvolle Angaben zu erwarten waren.

Da mit starken Unterschieden in der Vorbildung, den Bedürfnissen und den Wünschen zu rechnen war, die bei der Kursgestaltung berücksichtigt werden müssen, damit der Unterricht befriedigt, hat man vier verschiedene Kursarten unterschieden. Bei den Vorschlägen für Kursthemata war auch die gewünschte Kursart anzugeben. Bei der ersten Art sollen lediglich allgemeine Einführungen und Übersichten gegeben werden, die der Erweiterung der technischen Allgemeinbildung dienen. Die zweite Art umfasst Kurse zur Repetition und Ergänzung bekannter technischer Fachgebiete. Ihr Ziel ist Stärkung der Entscheidungssicherheit in Sachfragen und Ausmerzen von Unklarheiten und Missverständnissen. Bei der dritten Art geht es um die elementare Einführung in eine Technik, die dem Hörer neu ist. Dieser soll befähigt werden, einfachere Aufgaben aus dem behandelten Gebiet selbständig zu lösen. Schliesslich hat die letzte Art das vertiefte Studium eines Faches zum Inhalt, wie es für Spezialisten erforderlich ist.

Die Veranstalter der Umfrage waren sich durchaus bewusst, dass es nur wenige Fachgebiete geben wird, deren Behandlung sich nach zwei oder mehr Arten durchführen lässt. Sie erwarteten aber mit ihrer Fragestellung Aufschlüsse über die vorherrschende Meinung, auf Grund welcher sie über das weitere Vorgehen befinden können.

4. Durchführung und Auswertung der Umfrage

Insgesamt wurden rund 8000 Fragebogen in deutscher und französischer Sprache versandt, von denen 812 ausgefüllt zurückkamen. Wer bedenkt, dass eine gewissenhafte Beantwortung der gestellten Fragen im Mittel mindestens zwei Stunden beansprucht, wird die Rücklaufquote von über 10 % als befriedigend bezeichnen. Erfreulich ist, dass von rund 400 angefragten Unternehmungen der Maschinenindustrie 131 Antworten eingingen, davon allein 25 von Firmen mit über 1000 Beschäftigten. (In der Schweiz gibt es insgesamt nur 47 solche Firmen!)

Die Antworten wurden gesichtet und mittels eines Computers verarbeitet, den die Firma Gebrüder Sulzer in verdankenswerter Weise zur Verfügung stellte. Die Ergebnisse sind, soweit sie quantitativer Art sind, in Tabellen und Kurvenblättern dargestellt worden. Sie werden in einer Broschüre zusammengefasst, die von Interessenten beim Generalsekretariat des SIA voraussichtlich im Laufe des Jahres 1971 bezogen werden kann. Entsprechend dem sehr umfangreichen und wertvollen Material ist die Broschüre gross ausgefallen; sie wird insgesamt rund 80 Tabellen enthalten.

Über die Art der Verarbeitung soll hier nicht gesprochen werden. Sie geht im wesentlichen aus den Ergebnissen hervor. Dagegen ist es notwendig darauf hinzuweisen, dass die Ergebnisse vorsichtig gedeutet werden müssen. Erstens beruhen sie auf einer Antwortenzahl von nur rund 10 % der Befragten. Zweitens lässt sich die stark unterschiedliche Wertigkeit der Antworten bei der zahlenmässigen Verarbeitung nur ungenügend berücksichtigen. Drittens gibt es wichtige Gesichtspunkte, die in den Fragen nicht enthalten sind, weil sie sich in das Auswertungsschema nicht einordnen lassen würden. Viertens geben die Antworten insofern ein allzu günstiges Bild, als die Antwortenden an den Bemühungen um Weiterbildung weit mehr interessiert sind als die übrigen Angefragten. Bei der Vorbereitung von Veranstaltungen wird man demzufolge mit geringeren Teilnehmerzahlen zu rechnen haben, als auf Grund der Mitgliederzahlen der betreffenden Fachrichtung und der Region zu erwarten wäre. Dem steht allerdings der hohe Zeitaufwand von 10 bis 28 Tagen pro Jahr entgegen, den laut Umfrage die Angehörigen verschiedener Berufsstände für die Weiterbildung als notwendig erachten. Er ist ein Mehrfaches dessen, was heute an Veranstaltungen hierfür geboten wird.

Trotz der genannten Einschränkungen dürfen die Ergebnisse der Umfrage als für die Gesamtheit der Mitglieder repräsentativ betrachtet werden. Dies geht hauptsächlich aus der weitgehenden Übereinstimmung der Vorschläge innerhalb der verschiedenen Altersstufen, Fachrichtungen, beruflichen Stellungen und regionalen Zugehörigkeiten hervor. Dass man sich nicht nur über die Notwendigkeit eines umfassenden Bildungswerkes, sondern auch über wesentliche Gesichtspunkte der Durchführung einig ist, darf als gutes Zeichen gewertet werden, das die Arbeit erleichtern wird, ist aber zugleich auch als Verpflichtung zu tatkräftiger Förderung des begonnenen Werkes zu verstehen. Da noch einige Zeit verstreichen wird, bis die Broschüre erscheint, ist es geboten, im nachfolgenden zweiten Teil einige wesentliche Ergebnisse bekannt zu geben.

Zweiter Teil: Ergebnisse

1. Schlüsse aus den persönlichen Angaben der Antwortenden

Einige bemerkenswerte Zahlen über die Struktur der Antworten sind in Tabelle 1 zusammengestellt. Als Antwortende treten neben Einzelpersonen und Firmen auch vier Sektionen und drei Fachgruppen des SIA sowie andere Organisationen auf. Dabei beziehen sich die Zahlenangaben auf die tatsächlich ausgezählten Antworten von 812 Fragebogen, entsprechend 100 %. Einzelne Fragen blieben unbeantwortet. Einige wenige Doppelzählungen kamen vor, so wenn zwei Berufe angegeben wurden. Hieraus erklären sich die Abweichungen der Gesamtzahlen von der Zahl der beantworteten Fragebogen.

Bei der Altersstruktur fällt auf, dass sich vor allem die 30- bis 45jährigen für Weiterbildung interessieren; auch die älteren tun es, während die jüngeren Jahrgänge verhältnismässig stark zurückbleiben. Es sind hauptsächlich die angehenden Vierziger, also jene, auf denen die volle Verantwortung der Lebensmitte lastet, welche sich am stärksten um Weiterbildung bemühen.

Die Antwortenden verteilen sich ziemlich gleichmässig über alle beruflichen Stellungen – lediglich die Abteilungsleiter sind weniger stark vertreten – und über die wichtigsten Fachrichtungen, mit Ausnahme der Bauingenieure, die stark hervortreten. Diese Verteilung entspricht etwa den Absolventenzahlen an den betreffenden Fachschulen der ETH, nicht aber den Mitgliederzahlen im SIA. Aus den Antworten von Firmen konnte unter anderem deren Bestand an Ingenieuren bzw. Architekten ermittelt werden. Obwohl naturgemäss breite Streuungen vorliegen, gelang es auf graphischem Weg, Mittelwerte näherungsweise zu bestimmen; diese sind in Tabelle 2 zusammengestellt.

2. Als notwendig erachtete Zahl von jährlichen Kurstagen

Die Ergebnisse dieses Teils der Umfrage sind in Bild 1 dargestellt. Darnach zeigt sich, dass in allen Berufsrich-

Tabelle 1. Anzahl Antwortende, geordnet nach Gruppen, Alter, Stellung, Fachrichtung und Region

Antwortende	*Anzahl*	*%*
Einzelpersonen	664	81,5
Firmen	131	16
SIA-Sektionen	4	0,5
SIA-Fachgruppen	3	0,4
Andere Organisationen	13	1,6
Total	*815*	*100*
Alter (Personen)		
unter 30 Jahren	94	11,7
30–45 Jahre	494	61,2
über 45 Jahre	219	27,1
Total	*807*	*100*
Stellung		
Sachbearbeiter	177	23,5
Gruppenleiter (bis 20 Unterstellte)	178	23,6
Abteilungsleiter (über 20 Unterstellte)	102	13,5
Direktoren	161	21,3
Selbständig Erwerbende	137	18,1
Total	*755*	*100*
Fachrichtung		
Architekten	182	20,7
Bauingenieure	242	27,4
Maschineningenieure	174	19,8
Elektroingenieure	164	18,6
andere	119	13,5
Total	*881*	*100*
Zugehörigkeit SIA-Sektion		
GE, VD, NE, FR, VS	147	18,6
BS, SO, BE, AG, Waldst., TI, Baden	363	46
ZH (ausschl. Winterthur)	206	26
SG, TG, SH, GR, Winterthur	74	9,4
Total	*790*	*100*
IEEE (ganze Schweiz)[1])	51	6

[1]) Institute of Electrical and Electronic Engineers

Bemerkung: Die Antwortenden haben oft *nicht alle Fragen* beantwortet. Daher sind die Anzahlen der Antwortenden, die Angaben über Alter, Stellung im Beruf, Fachrichtung und regionale Zugehörigkeit machten, verschieden. Zudem sind in vielen Antworten von Firmen und Organisationen trotzdem Angaben über Alter, Fachrichtung usw. enthalten. Die *regionale Vereinszugehörigkeit* wurde in vielen Fällen nicht angegeben. Da sie oft nicht mit dem Wohn- oder Arbeitsort übereinstimmt, verzichtete man darauf, sie aus anderen Angaben abzuleiten. Die *Gruppe «Selbständige»* musste nachträglich geschaffen werden. Viele Selbständige hatten entweder keine Angabe über ihre Stellung im Beruf gemacht, weil keine Rubrik für sie passte, oder sie hatten sich, je nach Selbsteinschätzung, als Fachbearbeiter, Gruppenleiter, Abteilungsleiter, am ehesten noch als Direktoren eingetragen. Die Zuteilung zur Gruppe «Selbständige» erfolgte nach bestem Wissen und Gewissen; die Zahl dürfte eher zu niedrig sein.

tungen die unter dreissig Jahre alten am meisten Kurstage wünschen. Offenbar empfinden sie das Bedürfnis nach zusätzlichem Wissen und nach Vertiefung ihrer an der Hochschule erworbenen Kenntnisse am stärksten, was angesichts der vielen neuen Aufgaben verständlich ist, die in den ersten Jahren ihrer Praxis auf sie zukommen. Sehr hoch ist dieses Bedürfnis bei den Physikern, Mathematikern usw. (Gruppe «Andere Ingenieure»). Dagegen bilden die Architekten eine Ausnahme; sie erachten offenbar vermehrte Wissenserweiterung erst in reiferem Alter als nötig.

Auffallend gross ist das Weiterbildungsbedürfnis bei den Elektroingenieuren sämtlicher Altersgruppen, was mit den stürmischen Entwicklungen auf den Gebieten der Elektronik und den Übermittlungstechniken zusammenhängt. Ihm hat schon seit langem der Schweizerische Elektrotechnische Verein (SEV) durch zahlreiche Vortragstagungen Rechnung getragen. Zum selben Ergebnis gelangte eine Umfrage unter den Mitgliedern des Institute of Electrical and Electronical Engineers (IEEE), wo die Physiker die höchste Zahl von jährlichen Kurstagen (28) wünschten.

Tabelle 2. Antworten von Firmen und Anteil der in diesen arbeitenden Ingenieure und Architekten in Prozenten der total Beschäftigten

Anzahl Beschäftigte pro Firma	Anzahl Antworten	Anteil Ing. und Arch. %
2 – 100	62	50 –7,5
100 – 1000	37	7,5–1,1
1000 – 10000	25	1,1–0,25
Total	124	

Bei 7 Antworten war die Firmengrösse nicht angegeben.

Besonders eindrucksvoll ist das fast gleich grosse Interesse an Kursbeteiligungen unter den Vertretern der verschiedenen beruflichen Stellungen. Schon bei der Zahl der Antwortenden waren die Inhaber leitender Posten (Tabelle 1) stark vertreten. Das selbe trifft nun auch bei der Zahl der Kurstage zu. Hierbei werden sie nur von den Fachbearbeitern übertroffen, und zwar wiederum am ausgeprägtesten bei den Elektroingenieuren.

Die Mittelwerte über alle betrachteten Fachrichtungen liegen zwischen 16 und 10 Tagen. Das stimmt mit den Antworten der Firmen gut überein, die jährlich 10 bis 11 Kurstage als richtig ansehen. Dabei ist hervorzuheben, dass von den 131 Firmenantworten rund 100 auf mittlere und kleinere Unternehmungen mit weniger als 1000 Beschäftigten entfielen. Das zeigt, dass gerade unter dem Kader diesen Firmen ein reges Weiterbildungsbedürfnis besteht. Es sind vor allem die Fachvereine, die entsprechende Bildungsmöglichkeiten anbieten müssen, während Grossfirmen eigene Kurse durchführen können. Beachtenswert ist in dieser Hinsicht das Weiterbildungswerk der AG Brown, Boveri & Cie., über das Dr. *E. Jenny* berichtet hat [1]).

Die getrennt erfasste Gruppe der selbständig Erwerbenden hat nicht nur eine beachtliche Zahl von Antworten eingereicht (Tabelle 1), sondern steht auch bezüglich der gewünschten Zahl von Kurstagen den andern, nach ihrer beruflichen Stellung geordneten Gruppen kaum nach. Am wenigsten Tage geben die selbständigen Maschineningenieure an, was wohl mit der geringen Zahl solcher Berufstätigen zusammenhängt. Die andern Gruppen wünschen alle zwölf und mehr Tage. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die für Weiterbildung erbrachten Opfer an Zeit und Geld gerade unter den selbständig Erwerbenden vermehrt ins Gewicht fallen.

Interessante Schlüsse lässt die regionale Verteilung des gewünschten Bedarfs an Kurstagen pro Jahr zu: Bei allen untersuchten Fachrichtungen weist von den vier erfassten Regionen die Westschweiz die höchsten Zahlen auf. Überraschenderweise wünschen die welschen Architekten sogar zwanzig Kurstage, also fast doppelt so viele als ihre Kollegen in den anderen Gegenden. Überhaupt erweisen sich die welschen Kollegen auf allen untersuchten Gebieten an der beruflichen Weiterbildung stärker interessiert als die deutschsprachigen. Verhältnismässig gering sind die Zahlen in der Zentralschweiz und in der Ostschweiz, namentlich bei den Bau- und Maschineningenieuren.

3. Kursgestaltung

Tabelle 3 gibt eine Übersicht über die Zahlen der eingegangenen Antworten auf die verschiedenen Fragen nach der Kursgestaltung. Diese Antworten sind nach den vier

[1]) SBZ *88* (1970), Heft 30, S. 69.

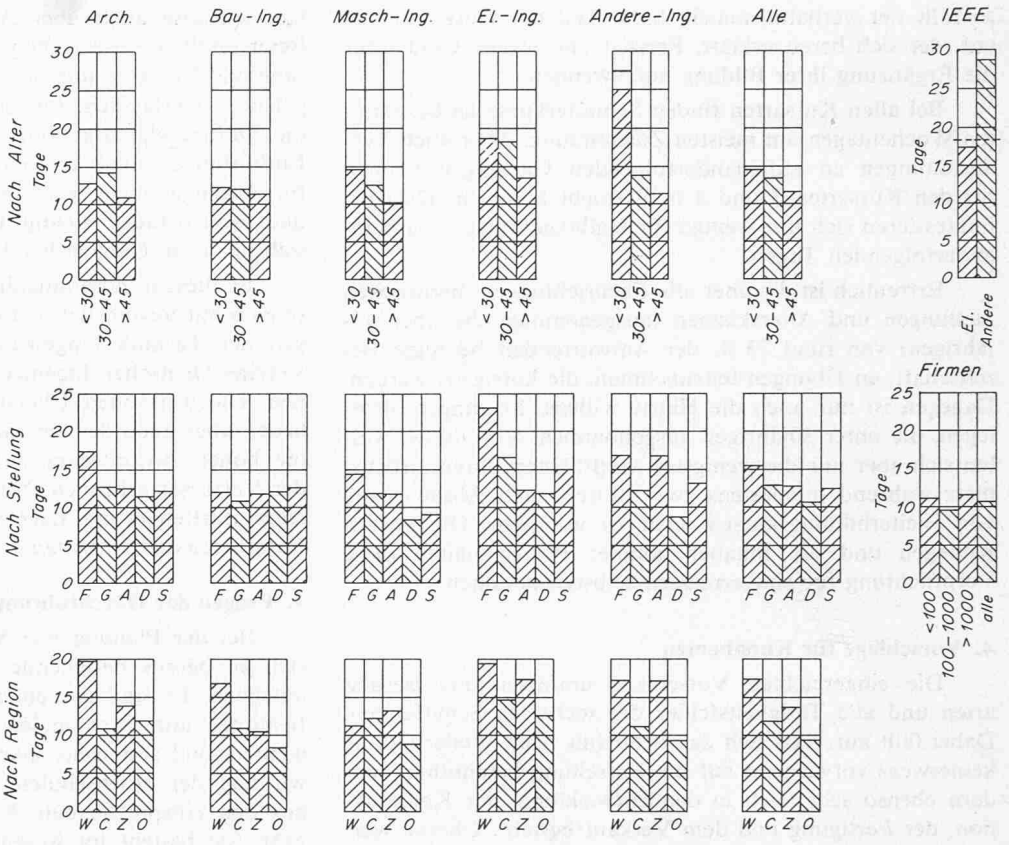


Bild 1. Als notwendig erachtete Anzahl Kurstage pro Jahr
IEEE Institute of Electrical and Electronical Engineers
F Fachbearbeiter
G Gruppenleiter
A Abteilungsleiter
D Direktor
S Selbständig Erwerbender
W Westschweiz
C Zentrale Schweiz
Z Zürich
O Ostschweiz

bereits früher erwähnten Kursarten geordnet. Eine fünfte Rubrik enthält die Summen über alle Arten. Was in Tabelle 3 nicht ersichtlich ist, sind die Zahlen der nach Fachrichtungen, Stellungen im Beruf und Firmengrössen geordneten Antworten. Im ganzen zeigt sich eine weitgehende Übereinstimmung der Meinungen in allen Fachrichtungen, beruflichen Stellungen und Firmengrössen.

Demgegenüber gehen die Antworten gerade auf diese Frage je nach Kursart stark auseinander: Für allgemein einführende Kurse sind doppelt soviel Stimmen für eine Durchführung ausserhalb der Arbeitszeit als innerhalb derselben. Dabei bleibt dieses Stimmenverhältnis bei allen Gruppen, vom Fachbearbeiter bis zum Direktor, fast genau gleich. Dagegen wünscht bei Kursen zur Weiterbildung von Spezialisten die überwiegende Mehrheit aus verständlichen Gründen eine Verlegung in die Arbeitszeit. Hier weichen aber die Auffassungen je nach Stellung im Beruf etwas voneinander ab. Bei den Selbständigerwerbenden wäre rund ein Drittel bereit, derartige Kurse ausserhalb der Arbeitszeit durchzuführen. Bei den Fachbearbeitern sinkt dieser Anteil auf einen Viertel und nimmt mit höher werdender Stellung weiter ab bis auf etwa einen Siebentel bei Direktoren. Offensichtlich sind die Inhaber höherer Posten an einer Vertiefung des fachlichen Spezialwissens zwar im allgemeinen durchaus interessiert; sie sind aber der Meinung, die Firmen hätten den Besuchern die dazu nötige Zeit zur Verfügung zu stellen sowie Kursgelder und Reisekosten zu übernehmen. Betrachtet man alle Kursarten zusammen,

Tabelle 3. Anzahl der Vorschläge für die Kursgestaltung und deren prozentuale Verteilung

Kursgestaltung	Kursart 1		Kursart 2		Kursart 3		Kursart 4		Total	
	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%	Zahl	%
a) innerhalb Arbeitszeit	182	7,4	332	13,5	505	20,5	501	20,4	1520	61,8
b) ausserhalb Arbeitszeit	373	15,2	266	10,8	165	6,7	135	5,5	939	38,2
a+b	555	22,6	598	24,3	670	27,2	636	25,9	2459	100
c) an aufeinanderfolgenden Ganztagen	145	6,0	175	7,3	282	11,8	266	11,1	868	36,0
d) an aufeinanderfolgenden Halbtagen	68	2,8	93	3,9	116	4,8	81	3,4	358	15,0
e) Semesterkurs[1])	277	11,6	303	12,6	297	12,4	296	12,3	1175	49,0
c+d+e	490	20,4	571	23,8	695	29,0	643	26,8	2399	100
f) mit Übungen	117	4,1	338	11,8	491	17,2	460	16,1	1406	49,2
g) mit Hausaufgaben	49	1,7	146	5,1	212	7,4	228	8,0	635	22,2
h) mit Kolloquien	302	10,6	334	11,7	396	13,8	417	14,6	1449	50,7
i) mit Abschlussprüfung	23	0,8	63	2,2	173	6,1	260	9,1	519	18,2
f+g+h+i	—	—	—	—	—	—	—	—	4009	100
j) Unterlagen bei Kursbeginn	393	13,8	482	16,9	557	19,5	496	17,3	1928	67,5
k) Unterlagen nach dem Kurs[2])	211	7,3	203	7,1	253	8,8	259	9,1	928	32,7
j+k	604	21,1	687	24,0	810	28,3	755	26,4	2856	100

[1]) An bestimmten Wochentagen
[2]) Publikation und Abgabe der vollständigen Vortragstexte

so fällt der verhältnismässig hohe Teil der Antwortenden auf, der sich bereit erklärt, Freizeit und eigene Gelder für die Ergänzung ihrer Bildung aufzuwenden.

Bei allen Kursarten finden Semesterkurse an bestimmten Wochentagen am meisten Zustimmung. Aber auch Veranstaltungen an aufeinanderfolgenden Ganztagen können bei den Kursarten 3 und 4 in Betracht kommen. Dagegen interessieren sich nur wenige für Halbtageskurse an aufeinanderfolgenden Tagen.

Erfreulich ist die über alle Fachrichtungen, beruflichen Stellungen und Altersklassen (ausgenommen die über 45-jährigen) von rund 73 % der Antwortenden bezeugte Bereitschaft, an Übungen teilzunehmen, die korrigiert werden. Dagegen ist nur noch die Hälfte willens, Prüfungen abzulegen, die unter 30jährigen ausgenommen. Von diesen wollen sich aber nur die wenigsten verpflichten, ihren Arbeitsplatz während mindestens zwei Jahren nach Absolvierung von Weiterbildungskursen nicht zu wechseln. Die älteren Kollegen und die Inhaber höherer Posten halten diese Verpflichtung für einigermassen selbstverständlich.

4. Vorschläge für Kursthemen

Die eingereichten Vorschläge umfassen alle Berufsarten und alle Tätigkeitsfelder der technisch Schaffenden. Dabei fällt auf, dass sich das Bedürfnis nach Weiterbildung keineswegs vorwiegend auf die Forschung beschränkt, sondern ebenso sehr auch in der Entwicklung, der Konstruktion, der Fertigung und dem Verkauf besteht. Überall werden neue wissenschaftliche Denkweisen und Arbeitsmethoden sowie leistungsfähige Hilfsmittel angewendet. Hinzu kommen neue Erkenntnisse und Erfahrungen in der Pflege der Zusammenarbeit, der Kaderschulung und der Unternehmungsführung. Was zudem das Bildungsbedürfnis erhöht, sind die zahlreichen, sich rasch vermehrenden Neuerungen auf allen Sparten technischen Schaffens, die Notwendigkeit einer stets stärkeren Spezialisierung im eigenen Fachgebiet und das sich hieraus ergebende Verlangen nach Übersicht, genauerer Kenntnis der Entwicklungen in Nachbargebieten und allgemeiner Horizonterweiterung.

Aus den Vorschlägen über Kursthemen geht weiter hervor, dass die berufliche Weiterbildung ein gemeinsames Anliegen von Arbeitgebern und Arbeitnehmern geworden ist. Beide sind auch bereit, hierfür Zeit und Geld aufzuwenden. Und beide halten jene Veranstaltungen für besonders wichtig, die der Erweiterung der technischen Allgemeinbildung sowie der Förderung fruchtbarer Zusammenarbeit und anregender Menschenführung dienen.

Besondere Aufmerksamkeit bedarf der Ausbau der Dokumentation. Hochschulen, Bibliotheken und industrielle Unternehmungen verfügen bereits über entsprechende Stellen, teilweise auch über Anlagen zur Datenverarbeitung. Beim raschen Anschwellen der Fachliteratur ist eine Sichtung und Registrierung des darin enthaltenen Informationsgehaltes unerlässlich. Im allgemeinen verwendet man dazu die Dezimalklassifikation, die nach Fachgebieten ordnet. Einführungen in ihren Gebrauch wären erwünscht, da es für Anfänger nicht leicht ist, sich rasch zurecht zu finden und Schriftstücke richtig einzuordnen, besonders wo es sich um neue Gebiete handelt.

In diesem Zusammenhang sei auf die Zusammenfassungen mit ausführlichen Literaturangaben aus allen Zweigen der Technik hingewiesen, die in der Zeitschrift des Vereins Deutscher Ingenieure (VDI-Z) periodisch erscheinen. Die wertvollen Übersichten, die da geboten werden, lassen aber auch den überaus grossen Arbeitsaufwand und die hohen Anforderungen an die fachliche Zuständigkeit der Verfasser erkennen. Nur Fachorgane mit grossen Auflagen dürften in der Lage sein, sich einen entsprechenden Mitarbeiterstab zu halten.

5. Fragen der Durchführung

Bei der Planung von Weiterbildungskursen wird man sich an bereits bestehende Veranstaltungen ähnlicher Art anlehnen. Es sind das einerseits Kurse, die von einzelnen Instituten und Fachschulen der Hochschulen durchgeführt werden, und anderseits solche der Grossindustrie. Die Mitwirkung der Hochschulen wird fast restlos begrüsst, wie aus den entsprechenden Antworten der Umfrage hervorgeht. Sie besteht im wesentlichen darin, dass Hochschulprofessoren als Kursleiter und Lehrer wirken und dass die Hochschulen Räumlichkeiten und Laboratorien zur Verfügung stellen. Die angefragten Firmen erklärten sich mehrheitlich bereit, den Hochschulen Vorschläge für die Kursprogramme zu unterbreiten. Fast 30 % der mittleren und grossen Firmen sind in der Lage, Lehrkräfte beizustellen. Etwas geringer ist die Zahl jener, die Räumlichkeiten für Kurse verfügbar haben. Gleiches ist bezüglich finanzieller Beiträge an die Kursorganisation zu sagen.

*

Zusammenfassend darf festgestellt werden, dass die Umfrage des SIA zu allen wichtigen Fragen der Weiterbildung von Hochschulabsolventen technischer Richtung Antworten gesammelt hat, die für den Stand der technisch Schaffenden repräsentativ sind. Dadurch steht ein umfangreiches, bisher weitgehend unerforschtes Wissensgut für Planung und Entscheidung über das weitere Vorgehen in geordneter Form zur Verfügung. Es soll in einem umfangreichen Bericht festgehalten werden. Im vorliegenden Aufsatz konnten hierüber lediglich erste Hinweise gegeben werden.

Über Weiterbildung der Ingenieure und Architekten

DK 378.046.4 : 62 : 72

Von Dr. **E. Jenny** und **H. Wüger**

1. Begründung der Notwendigkeit

Je höhere Anforderungen an den Einzelnen gestellt werden, um so länger dauert dessen Berufsbildung. Aber vom einmal erworbenen Wissen und Können bleibt ihm nur erhalten, was er ständig übt und braucht. Das andere gerät in Vergessenheit, das heisst, Fertigkeiten und Wissen nehmen allmählich ab. Um dies zu verhindern, sind Wiederholungskurse nötig, Bild 1. Das Gesamtwissen der Gesellschaft nimmt indessen rasch zu, Bild 2, Kurve 2. Es genügt daher nicht, sich von Zeit zu Zeit auf den ursprünglichen individuellen Wissensstand zu bringen. Wir müssen ständig hinzulernen, was teils bewusst, teils unbewusst geschieht, soweit es sich um einfache Dinge handelt. Verwickelte Zusammenhänge und grundlegende Gesetzlichkeiten müssen regelrecht gelernt werden.

Eine generelle Verlängerung des Studiums wäre aus zwei Gründen sinnlos. Erstens vermag eine Studienverlängerung die Weiterbildung nicht zu ersetzen, weil sie erst später hinzukommende Wissensgebiete nicht erschliessen kann, und zweitens, weil die Studierenden möglichst bald in die Praxis eintreten sollten. Sie sind initiativ, leistungsfähig und verlangen nach dem ohnehin langen Studium produktiv tätig zu sein. Weiter zeigt sich, dass Weiterbildung mit