

**Zeitschrift:** Schweizerische Bauzeitung  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 74 (1956)  
**Heft:** 41

**Artikel:** Betrachtungen zur Walenseestrasse in der Linthebene  
**Autor:** Graf, J.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-62718>

### **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:** 03.02.2026

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



Bild 4. Leitungen für die Primärluft zu den Klimakonvektoren in der Doppeldecke verlegt

#### 4. Die Klimakonvektoren

Sämtliche Arbeitsräume wurden mit Konvektoren ausgerüstet, wobei je ein Apparat pro Fensterachse zur Anwendung kam. Wie aus dem Schema, Bild 2, ersichtlich ist, besteht ein solcher Konvektor aus einer Luftverteilkammer 6a mit hochgezogenen Düsen 6b für den Primärluftaustritt, sowie aus einem über der Verteilkammer angeordneten Wärmeaustauscher 6c, in dem die Sekundärluft erwärmt, bzw. gekühlt wird. Die genannten Teile sind in einen Kasten eingebaut, der mit Schlitzen für Luftein- und -austritt versehen ist. Die Austrittsschlitze sind mit beliebig einstellbaren Verteillamellen versehen, durch die eine zweckmässige Luftströmung erreicht werden kann. Der Wärmeaustauscher besteht aus einem Röhrenapparat mit Lamellen. Diese sind in verhältnismässig grossem Abstand angeordnet, so dass sich kein Staub ansammeln kann. Ausserdem lassen sich die Lamellen leicht reinigen. Bild 5 zeigt den Einbau von Konvektoren in die Fensterbänke eines Zeichnungsbüros.

#### 5. Regulierung

Geregelt werden einerseits die Temperatur des zum Heizen bzw. Kühlen verwendeten Wassers und anderseits der Zustand der von der Zentrale abgegebenen Primärluft. Im Winter wählt man diesen Zustand derart, dass durch die sekundäre Erwärmung der Raumluft in den Konvektoren die

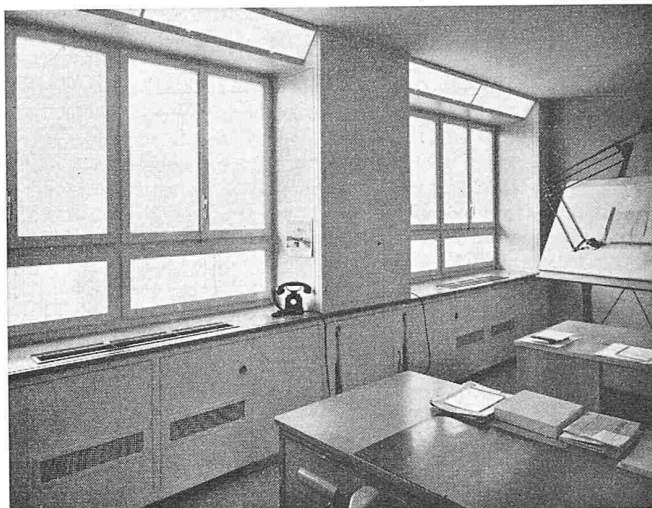


Bild 5. Klimakonvektoren, in die Fensterbänke eines Zeichnungsbüros eingebaut

gewünschten Bedingungen erzielt werden. Im Sommer wird die Primärluft im Lufkühler 8 vorgekühlt und getrocknet, während die Raumluft in den Wärmeaustauschern der Klimakonvektoren auf die gewünschte Temperatur abgekühlt wird. Die Temperatur der aus den Konvektoren austretenden Luft kann an jedem Apparat einzeln nach Wunsch eingestellt werden. Die Regelung erfolgt weitgehend automatisch durch Thermostaten und Humidostaten.

Ausserhalb der Arbeitszeit wird die Frischluftzentrale ausser Betrieb gesetzt. Im Winter genügen die Wärmeaustauscher in den Konvektoren zum Warmhalten der einzelnen Räume. Dabei sinkt die Raumtemperatur um einige Grade unter den Sollwert und es verringern sich dementsprechend die Wärmeverluste. Im Sommer wird die Kühlanlage ausserhalb der Arbeitszeit ebenfalls abgestellt. Dank der geringen Wärmespeicherung in den Leitungen und Apparaten wird der Sollzustand bei Arbeitsbeginn in sehr kurzer Zeit erreicht. Die individuelle Anpassung der Raumbedingungen, die Möglichkeit der Ausschaltung der Frischluftzentrale und der Kühlanlage ausserhalb der Arbeitszeit, die gute Isolierung des Leitungsnetzes und der verhältnismässig geringe Leistungsbedarf des Frischluft-Ventilators sichern einen wirtschaftlichen Betrieb.

Adresse des Verfassers: P. Becher, bei Gebr. Sulzer AG., Winterthur, Abt. für Heizung und Lüftung.

## Betrachtungen zur Walenseestrasse in der Linthebene

DK 625.72

Von Dipl. Arch. J. Graf, Niederurnen

An der diesjährigen Landsgemeinde hatte das Glarner Volk über einen Kredit zum Bau der langersehnten Walenseestrasse zu entscheiden. Der Zweck dieser Strasse besteht darin, den Umweg der Hauptstrasse Nr. 3 Zürich—Chur über den Kerenzerberg abzuschneiden. Sie führt von Niederurnen aus direkt nach Mühlehorn, indem sie längs des Walensees das Trasse der Bahnlinie Weesen—Mühlehorn benützt. Die Verwendung dieses Trasses wird möglich durch den geplanten Umbau der SBB-Strecke Ziegelbrücke—Mühlehorn auf Doppelspur. Das neue Trasse soll mit einer neuen Station Weesen in das glarnerische Riet verlegt werden. Das diesbezügliche Projekt ist erst vom Hörensagen bekannt, dürfte aber ungefähr die in Bild 1 eingetragene Form haben. Eine Koordination der beiden Bauvorhaben ist unbedingt nötig.

Mit dem Freiwerden des Bahntrasses auf der Strecke Ziegelbrücke—Weesen eröffnen sich nebenbei auf der st. gallischen Seite des Linthkanals neue Möglichkeiten für die Führung der Walenseestrasse, welche dann interessant werden könnten, wenn beispielsweise eine Autobahn Zürich—Chur östlich des Zürichsees in Frage kommen sollte. Es sind hier

mindestens zwei Varianten denkbar, deren Vor- und Nachteile gegen diejenigen der Strassenprojekte auf der glarnerischen Linthseite abgewogen werden sollten.

Dem eingangs erwähnten Kreditbegehren liegt ein Projekt der Firma Locher & Cie. in Zürich zugrunde (in Bild 1 strichpunktiert) mit einem Kostenvoranschlag von 41,7 Mio Fr., wovon auf die Linthebene 9,13 Mio Fr. und auf die Strecke Gäsli—Mühlehorn—Tiefenwinkel 21,57 Mio Fr. entfallen. Die Entschädigung an die SBB für das Bahntracé beläuft sich auf 10 Mio Fr. und für den Landerwerb sind 1,0 Mio Fr. eingesetzt. Es übernimmt im Prinzip ein generelles Projekt von Kantonsingenieur A. Blumer aus den zwanziger Jahren.

Der grosse Bedarf an Kultur- und Bauland hat in der Gemeinde Niederurnen heftigen Widerstand — wie sich der glarnerische Baudirektor ausdrückte, eine kleine Revolution — hervorgerufen. Eine Schonung von Grund und Boden lässt sich wohl nur durch bessere Ausnützung des vorhandenen Strassennetzes und eine schärfere Abtrennung des Durchgangsverkehrs erzielen. Der nachstehende Gegenvorschlag behandelt das Problem unter diesem Gesichtswinkel. Er be-

schränkt sich auf die glarnerische Linthebene, wo ein direkter Vergleich der Kosten und des Landbedarfs mit dem Projekt Locher möglich ist.

Zur besseren Klarstellung der Situation wird angenommen, die Autobahn Zürich—Chur sei beschlossene Sache, und die Walenseestrasse sei eine Teilstrecke davon, wobei die Art des Ausbaues noch gleichgültig ist. Diese Annahme ist nicht etwa aus der Luft gegriffen; vielmehr liegen, abgesehen vom heutigen Verkehrsvolumen auf der Hauptstrasse Zürich—Chur, folgende Anhaltspunkte dafür vor:

1. Die eidg. Landesplanungskommission studiert eine Führung der Autobahn Zürich—Luzern durch die Gegend ob Horgen mit Abzweigung in Richtung Chur.

2. In der untern March wird bei der im Gang befindlichen Güterzusammenlegung auf eine kommende Strasse Lachen—Wangen—Giessen Rücksicht genommen.

3. Im Projekt Locher sind zwei halbe Kleeblätter als Anschlussbauwerke der Zufahrtsstrassen vorgesehen, ein östliches bei Weesen und ein westliches in der Niederurner Allmend, innerhalb des Weichbildes dieser Gemeinde. Das letztgenannte ist offensichtlich dort angelegt, um später die Autobahn von Zürich her aufzunehmen. Es wird also bei dem heute bekannten Bedarf an Kultur- und Bauland nicht sein Bewenden haben, sondern der Bau der Autobahn wird ihn nochmals erhöhen.

Aus diesem Grunde ist es verständlich, wenn sich die Gemeinde Niederurnen zur Wehr setzt. Die Verkehrsbedürfnisse werden im Projekt Locher nicht voll befriedigt, indem eine gegenläufige Fahrt von Schänis nach Niederurnen erforderlich ist, um auf der Autobahn nach Zürich zu gelangen. Die einseitige Ausrichtung auf die heutige Hauptstrasse Zürich—Chur wirkt als Relikt aus der Zeit, als die Autobahn in der Schweiz noch nicht aktuell war.

Der Kanton Glarus ist eine der am stärksten industrialisierten Gegenden der Schweiz. Er bildet zusammen mit den st. gallischen Ortschaften Schänis, Weesen und Amden eine in sich geschlossene Region von 40 000 Einwohnern. Ihre Hauptverkehrsadern sind die glarnerische Kantonsstrasse von Linthal bis Bilten nach der March einerseits, und die st. gallische Staatsstrasse von Amden bis Schänis nach dem Gaster andererseits. Daran sind die einzelnen Ortschaften aufgereiht. Die Querverbindungen zwischen ihnen werden von der neuen Strasse an drei Punkten gekreuzt. Wenn man aus sämtlichen Ortschaften auf dem kürzesten Weg auf die neue Strasse ge-

langen will, so wählt man mit Vorteil die äusseren Kreuzungspunkte als Anschlüsse. Im konkreten Fall liegen diese Punkte auf den Strassen Bilten—Schänis und Näfels—Weesen.

Auf dieser Ueberlegung basiert der Gegenvorschlag, welcher die Walenseestrasse als Teilstrecke der Autobahn Zürich—Chur bis nach Bilten führen möchte, von wo sie später ihre Fortsetzung in Richtung Zürich finden könnte. Das westliche Anschlussbauwerk käme in die Gegend zwischen der Station Bilten und dem Linthkanal an die Peripherie der Gemeinde zu liegen und würde von der Kantonsstrasse aus Richtung Glarus über das Seggensträsschen, und aus Richtung Reichenburg über die vom Kanton übernommene Bahnhofstrasse erreicht. Diese vorhandenen Strassen weisen allerdings nicht die gleiche flüssige Führung auf, wie die neu angelegten im Projekt Locher; sie sind aber verbesserungsfähig. Die schlanke Einmündung ist auch, besonders aus Richtung March, nur so lange von Bedeutung, als die Fortsetzung der Autobahn bis Zürich fehlt.

Andererseits wird die Anlage der beiden neuen Strassenarme A und B (Bild 1) eingespart. Sie kosten ohne Landerwerb 2,83 Mio Fr. und liegen zum Teil in einem mit einem Bauverbot behafteten Gebiet; die entsprechenden Teilstücke können also, wenn ihre heutige Funktion einmal aufhört, nicht als Erschliessungsstrassen verwendet werden. Die Verlagerung des westlichen Anschlussbauwerks aus der Niederurner Allmend nach Bilten wirkt sich in einer gleichmässigeren Verteilung solcher Bauwerke auf der Gesamtstrecke Zürich—Weesen günstig aus.

Das östliche Kleeblatt vermittelt den Anschluss der Querverbindung Näfels—Weesen—Amden. Es liegt im Projekt Locher auf der Kreuzung mit der Schwerzstrasse, im Gegenvorschlag auf der Kreuzung mit der Bahntrasse der schon längere Zeit aufgehobenen SBB-Linie Näfels—Weesen. Der Verkehr aus Richtung Glarus über Schwerzstrasse—Fleichensträsschen nach Chur und aus Richtung Amden—Weesen nach Zürich und Chur würden dort einmünden. Die Schwerzstrasse ist ziemlich kurvenreich, und es ist anzunehmen, dass sich mit zunehmender Benützung bald der Wunsch geltend macht, sie gerade zu legen. Es dürfte aber für die dortige Landwirtschaft weniger schmerzhaft sein, wenn statt dessen eine neue Strasse auf dem oben erwähnten Bahntrasse erstellt würde (in Bild 1 gestrichelt).

Das Trasse der Walenseestrasse lehnt sich sowohl im Projekt Locher (abgesehen vom Strassenarm A), als auch im Gegenvorschlag weitgehend an SBB-Linien und Grundstücksgrenzen an, mit dem Unterschied, dass es im Gegenvorschlag auf der Nordseite der neuen, doppelspurigen Bahnstrecke angelegt ist, was im Gäsli die Verwendung der alten Bahnstrecke auf eine Länge von 1 km erlaubt.

Die Strasse wird im Projekt Locher als Fernverkehrsstrasse mit gemischtem Verkehr bezeichnet. Dies dürfte jedoch nur auf die Strecke Weesen—Tiefenwinkel (östlich Mühlehorn) zutreffen, wo jegliche andere Kommunikation fehlt, und wo die Fortsetzung in Richtung Chur auch auf den neuesten, zum Teil noch im Bau befindlichen Strecken den gleichen Charakter aufweist. Es würde jedoch dem Prinzip der Verkehrstrennung widersprechen, wenn sie von Weesen bis Bilten nicht mindestens als autobahnähnliche Strasse gebaut würde, denn dort stehen dem übrigen Verkehr genügend

Lokalverbindungen zur Verfügung. Ab Bilten wird sie vermutlich eine reine Autobahn sein. Die Verlängerung der Walenseestrasse bis nach Bilten erspart dem Bund den Bau des Autobahnstückes Bilten—Niederurner Allmend. Da die Walenseestrasse zu 90 % vom Bund finanziert wird, rechtfertigt es sich, dieses Teilstück in den Kostenvergleich einzu beziehen. Bis zur Fertigstellung der Walenseestrasse werden noch 7 bis 8 Jahre vergehen und nach diesem Zeitpunkt wird auch die Autobahn Zürich—Bilten nicht mehr in allzu grosser Ferne liegen.

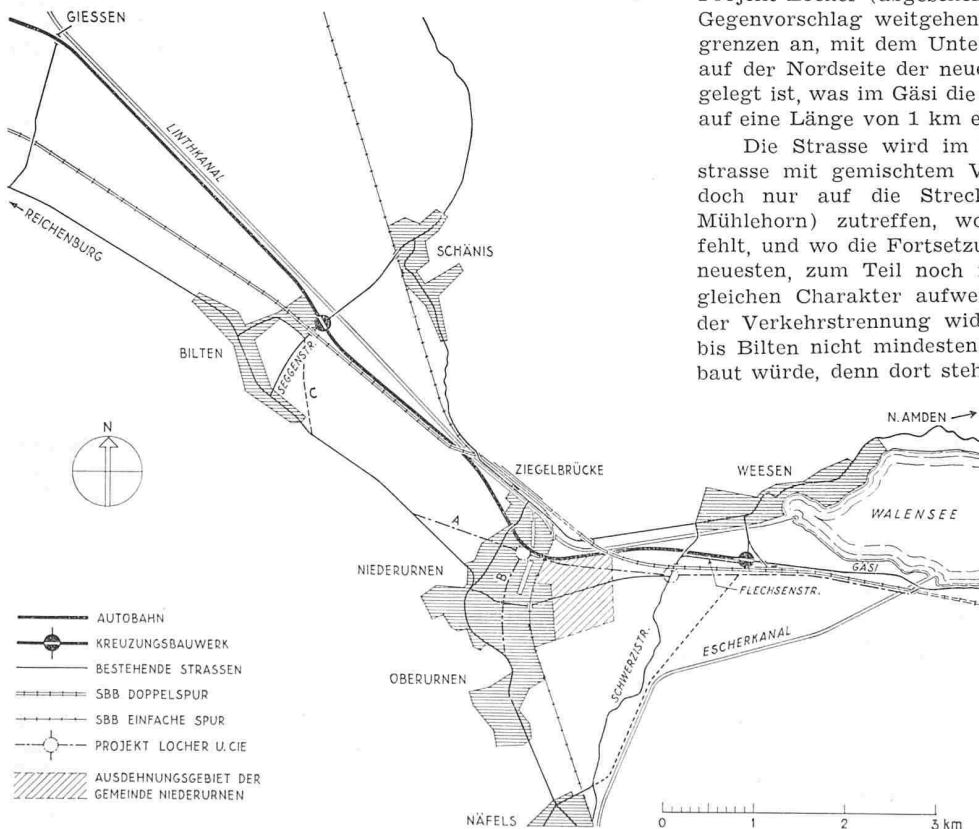


Bild 1. Führung der Walenseestrasse in der Linthebene nach dem Vorschlag des Verfassers, M. 1:80 000

Tabelle 1 zeigt einen ungefähren Vergleich der in Frage stehenden Vorschläge. Er stützt sich auf die im Bericht des Regierungsrates angegebenen Laufmeterkosten. Darnach ergeben sich im Projekt Locher höhere Aufwendungen an Baukosten im Betrag von 2,627 Mio Fr. = 22,5 %, an Bauland 9850 m<sup>2</sup> = 262 %, und an Kulturland 6000 m<sup>2</sup> = 5,8 %. (Die Verhältniszahlen beziehen sich auf den Gegenvorschlag.)

Der frappante Prozentsatz beim Bauland ist nicht etwa auf den Wegfall des Kleeblattes in der Niederurner Allmend zurückzuführen, denn der diesbezügliche Landbedarf ist, als sich aufhebend, im Vergleich überhaupt vernachlässigt. Das Bauland befindet sich ausschliesslich im Besitz des Tagwens

Niederurnen und hat einen Wert von rd. 147 000 Franken. Um die Verbindung zwischen Glarus und der Anschlussstelle Bilten zu verbessern, müsste der Verkehr nicht über das Seggensträsschen, sondern südlich davon auf einer neuen Strasse aus der Kantonsstrasse abgezweigt werden. Der Verlust an Kulturland wäre durch die Benützung des Eisenbahndammes im Gäsi, südlich Weesen, kompensiert; er ist auch insofern tragbar, als den betroffenen Grundeigentümern wenigstens kein materieller Schaden erwächst, weil das erschlossene Gebiet als Bauland verwertet werden kann. Dagegen würde sich der Mehraufwand an Baukosten des Projektes Locher von 2,627 Mio Fr. auf rd. 2 Mio Fr. verringern.

Mit weniger als der Hälfte dieses Betrages kann die Kantonsstrasse in Niederurnen saniert werden, was ja früher oder später unumgänglich ist.

Angesichts dieser Zahlen dürfte es sich lohnen, das Problem noch einmal von dieser Seite her genauer zu untersuchen. Ueber die Verteilung der Baukosten zwischen Bund und Kanton lässt sich gewiss ein Schlüssel finden, wenn die endgültige Lösung davon abhängen sollte.

Adresse des Verfassers: Dipl. Arch. J. Graf, Niederurnen.

Tabelle 1. Ungefäher Vergleich der in Frage stehenden Vorschläge

	Projekt Locher			Gegenvorschlag		
	Bauland m <sup>2</sup>	Kulturl. m <sup>2</sup>	Kosten Mio. Fr.	Bauland m <sup>2</sup>	Kulturl. m <sup>2</sup>	Kosten Mio. Fr.
Niederurner Allmend—Bilten	3 750	38 750	4,800	3 750	38 750	4,800
Niederurner Allmend—Gäsi		55 375	6,247		55 375	6,247
Strassenarm A	3 750	12 500	1,833			
Strassenarm B	6 100		1,050			
Seggenstrasse					3 000	0,126
Fleichenstrasse					3 500	0,130
Näfels—Schwerzi		2 000	0,380		2 000	0,380
	13 600	108 625	14,310	3 750	102 625	11,683
Mehraufwand des Projektes Locher	9 850	6 000	2 627			

## Die Ausbildung von Ingenieuren in England

DK 62.007.2:378.962

Ueber das aktuelle Thema «Einige Gedanken zur Ausbildung von Ingenieuren» sprach am 6. Oktober 1955 *Donald Welbourn*, Fellow of the Selwyn College, Cambridge, Mitglied des Council of the Institution of Electrical Engineers, A. M. I. Mech. I., VDI, im Deutschen Dienst des dritten Programmes der British Broadcasting Corp. Der Text ist in der ETZ-A, Bd. 77, Hft 15, vom 1. Aug. 1956 erschienen. Wir geben ihn wenig gekürzt wieder, da die Kenntnis der an englischen Hochschulen befolgten Ausbildungsmethoden, die von denen auf dem Kontinent üblichen grundsätzlich abweichen, für die Bearbeitung unserer Ausbildungsprobleme von grosser Bedeutung ist.

Red.

Der Mangel an Ingenieuren und Technikern ist gegenwärtig weltweit, und selbst in den USA schätzt man, dass es etwa 40 000 Ingenieure weniger gibt, als benötigt werden. Doch leiden sie nicht unter der besonderen Schwierigkeit, der Deutschland und Grossbritannien gegenübergestellt sind. In Grossbritannien verloren wir eine Million Männer im Kriege von 1914 bis 1918 und im letzten Kriege eine Drittel Million. In Deutschland ist die Lage noch schlimmer. Wenn man sich daher einmal die Zusammensetzung der Geschäftsleitungen führender Unternehmen in unseren beiden Ländern ansieht, wird man sehr wenige Persönlichkeiten im Alter zwischen 55 und 65 Jahren finden; hauptsächlich in Deutschland gibt es auch besorgniserregende Lücken in der Altersgruppe zwischen 35 und 45 Jahren. Die Verluste waren besonders schwer bei denjenigen, die infolge ihrer Führungseigenschaften Offiziere wurden, und gerade das Problem, geeignete Führungskräfte zu finden, beunruhigt die Industrie in unseren beiden Ländern am meisten. Man glaubt, dass das Problem in Russland noch brennender ist.

Das Problem der Ausbildung von Männern für Leitung und Führung ist besonders schwierig in der elektrotechnischen, chemischen und Luftfahrtindustrie, wo das Verständnis wissenschaftlicher Grundsätze eine verhältnismässig grosse Rolle spielt, und wo es nicht möglich ist, sich nur auf den gesunden Menschenverstand zu verlassen. Infolgedessen beschränkt sich die Auswahl für höhere Posten in der Betriebsleitung mehr auf Personen, die über eine wissenschaftliche Ingenieurausbildung verfügen.

In dieser Hinsicht stellt die heutige Tendenz nach technischer Spezialisierung sehr grosse Probleme. Wenn jemand sich auf irgendeinem Ingenieurgebiet hervortun will, so muss

er sich fast unweigerlich einige Jahre lang nur auf dieses besondere Gebiet beschränken. Andererseits muss er ein weites Interessenfeld technischer und menschlicher Art haben, wenn er für eine höhere, leitende Stellung in einer grossen Firma befähigt sein soll. Wie kann man diese beiden Anforderungen miteinander in Einklang bringen? Hier soll ein Versuch zur Lösung dieser Frage beschrieben werden.

Anlässlich der Festversammlung zur 25-Jahr-Feier des Instituts der Abteilung für Elektrotechnik an der Technischen Hochschule Carolo-Wilhelmina zu Braunschweig hielt Dr.-Ing. *Goeschel* einen Festvortrag, den er später in erweiterter Form veröffentlichte<sup>1)</sup>. In diesem Aufsatz zitierte er folgende Worte von Werner v. Siemens, die vor mehr als 70 Jahren an den ersten Inhaber des Lehrstuhls für Elektrotechnik an der Technischen Hochschule Wien gerichtet waren: «Mit einem Worte, die jungen Leute sollen an den Technischen Hochschulen in der Elektrotechnik dasjenige lernen, was sie bei uns in der Fabrik nicht mehr füglich nachholen können; sie sollen, wenn sie zu uns kommen, messen können, sie sollen rechnen können und sollen über die Prinzipien klar sein. Das Weitere gehört nicht mehr zu den Aufgaben der Hochschule und kann von denselben, wie wir es brauchen, auch nicht geleistet werden.»

Dieser Brief ist zum Schlachtruf all derer geworden, die glauben, dass die Ausbildung an den Technischen Hochschulen in Deutschland nicht nur zu spezialisiert, sondern auch zu intensiv ist, dass sie aufhört, Ausbildung zu sein. Es ist daher vielleicht von Interesse, die Art und Weise zu beschreiben, in der wir versuchen, Ingenieure an der Universität Cambridge heranzubilden, da das Ziel, das wir uns seit der Neubildung der technischen Fakultät im Jahre 1890 gesetzt haben, sehr ähnlich formuliert ist.

Mit ein oder zwei Ausnahmen gibt es in England keine Technischen Hochschulen; die technische Fakultät bildet einen Teil der Universität. Die Jungen verlassen die Schule mit 18½ Jahren, nachdem sie eine Prüfung abgelegt haben, die dem Abitur entspricht und gehen dann an die Universität, wo sie drei Jahre studieren. Nach Ablauf dieser Zeit machen sie ihre Abschlussexamina und haben dann, wenn sie diese bestanden haben, etwa den gleichen akademischen Grad wie ein Diplom-Ingenieur. Während dieser drei Jahre bleiben sie

<sup>1)</sup> ETZ-A Bd. 76 (1955) S. 73-78