

Die Rolle der Ingenieurvereine bei der Behandlung von nationalen Problemen

Autor(en): **Harris, William J.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Bauzeitung**

Band (Jahr): **86 (1968)**

Heft 25

PDF erstellt am: **21.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-70064>

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 weiterer Schritt auf dem Weg des individuellen Unterrichts bei angepasstem Tempo ist durch die Anwendung eines Computers denkbar, eine Möglichkeit, die in letzter Zeit viel diskutiert worden ist. Diese Technik des Selbstlernens und Selbstprüfens kann mittels Maschinen und besonderen Texten, die sich mit grundsätzlichen Themen befassen, gesteuert werden. Die Lehrmaschinen wirken als Einrichtungen für die Verarbeitung der Information und ersetzen den Lehrer, indem sie eine Verbindung zwischen Student und Lehrstoff herstellen. Theoretisch erfolgt die Abgabe des Stoffes stufenweise, wobei nach jeder Stufe eine Prüfung stattfindet, so dass der Lernprozess anhand des Prüfungsergebnisses unter ständiger Kontrolle steht. Psychologen, Lehrer und Ingenieure sind geteilter Meinung bezüglich Programmier-Methoden und experimentellen Daten, da diese keinen eindeutigen Beweis für die Brauchbarkeit dieser Methoden ergaben. In einfachen Fällen wird die Lehrzeit wesentlich verkürzt, für einen komplizierten Lehrstoff dagegen ist diese Bildungsmethode untauglich. Eine erfolgreiche Lehrmaschine dürfte vielleicht an sich schon eine Theorie des Lernens sein.

Bis jetzt sind Computer die Maschinen, die sich den Lehranforderungen der Studenten individuell am besten anpassen lassen. Die Technologie ist aber weniger wichtig als die Frage des Lernimpulses, da kein Lehrer dabei ist, der auf verschiedene Art und Weise die natürliche Neugier der Studenten anregen kann. Die Kosten der Herstellung eines Unterrichtsprogrammes für eine Maschine sind sehr hoch – ein einjähriger Physikkurs zum Beispiel bedingt einen Aufwand von 10000 Stunden für die Schreibarbeit. Infolgedessen kommt diese Methode nur für solche Kurse in Frage, die nicht häufig erneuert werden müssen oder durch die Zusammenarbeit mehrerer Bildungsinstitute oder sogar Ingenieurvereine dort zur Anwendung kommen können. Sprachen sind geeignete Gebiete; sehr gute Resultate werden im Sprachlaboratorium erzielt. Bücher sind aber billiger herzustellen und können auch bis zu einem gewissen Grad zum Selbstlernen benützt werden.

Fernsehen und Filme sind billiger als ein mittels Computer programmierter Unterricht und werden mehr eingesetzt. Fernsehen ist ein sehr wirksames Mittel, den Informationsfluss zwischen einem Lehrer und sehr grossen Studentengruppen zu beschleunigen. Es löst das Problem der zunehmenden Studentenzahl, des beschränkten verfügbaren Lehrkörpers und der beschränkten finanziellen Mittel in sehr befriedigender Weise. Die Präsenzzeit der Lehrer wird abgekürzt, und die erfahrensten Lehrer können die Elementarklassen übernehmen, wobei der Lehrplan sich flexibel gestalten lässt. Bei der Verwendung von zwei Kanälen wird der Wirkungsgrad noch gesteigert. Die Nachteile des Fernseh-Unterrichts sind die lange Vorbereitungszeit, die immer noch sehr hohen Kosten und die Unflexibilität der Darstellungsweise. Im Zusammenhang mit dem Fernsehen oder unabhängig davon ist es möglich, mit Kurzfilmen oder Videobändern als Teil der Vorlesung das Interesse der Studenten zu beleben und anzuregen. Mittels Grossaufnahmen von Demonstrationen und Bildern von Industrieanlagen kann der Zusammenhang zwischen Theorie und Praxis veranschaulicht werden. Durch die Verwendung von Filmen kann der Dozent sich auf die Zeit nach der Film-Vorführung konzentrieren und es kann entsprechend mehr Zeit für Fragen und Antworten eingeräumt werden, vorausgesetzt, dass im Film die Theorie in gut vorbereiteter, klarer Form gezeigt wird.

Es besteht jedoch immer die Gefahr, dass die Verwendung von solchen Hilfsmitteln, wie beispielsweise Lehrapparate oder Fernsehen,

zu einer Passivität und liederlichen Denkweise führt. Kenntnisse, die der Student sich erringen muss, werden viel besser haften bleiben, so dass es nicht gut ist, den Unterricht zu stark zu erleichtern.

In diesem Zusammenhang kann ich es nicht unterlassen, auf die phantastische Möglichkeit des Lernens während des Schlafens hinzuweisen. Diese als Hypnopedia bezeichnete Methode wurde bereits in gewissen Fällen mit Erfolg ausprobiert. Sie wurde anscheinend ursprünglich bei psychosomatischen Erkrankungen therapeutisch angewendet, und Versuchspersonen haben gewisse Informationen aufgenommen, die ihnen während der Nacht in Intervallen und mit geeigneter Geschwindigkeit durch in ihren Kopfkissen versteckte Lautsprecher übermittleit wurden. Man könnte sich fragen, ist dies die zukünftige Methode des Sprachunterrichtes?

Praktische Ausbildung und akademische Diplome

Die praktische Ausbildung in Zusammenhang mit dem Ingenieur-Studium wurde ausführlich in London 1962 und Chicago 1965 diskutiert und ich gestatte mir, auf meinen Vortrag an der Ausbildungstagung von Chicago hinzuweisen. Bezüglich dieser Frage gibt es immer noch sehr widersprüchliche Meinungen, die infolge der neuesten Entwicklungen neue Diskussionen ohne weiteres rechtfertigen würden. In manchen Ländern, insbesondere auf dem europäischen Kontinent und in Skandinavien, wird es für den Studenten als wichtig erachtet, dass er sich für eine gewisse Zeit praktisch betätigt. In den USA und vielen anderen Ländern ist man jedoch der Meinung, dass eine praktische Ausbildung erst nach Diplomabschluss erfolgen sollte, da der Student vorher noch nicht reif genug ist. Ferner ergibt sich das Problem, wie die Industrie die zunehmende Anzahl der Praktikanten beschäftigen soll.

Eine Frage, die sich zu diskutieren lohnt, ist das gegenwärtige System der akademischen Diplome. Es wurde bereits die Ansicht geäußert, dass diese nur in Zusammenhang mit einer statischen Technologie angebracht sind und dass vielleicht neue Qualifikationssymbole geschaffen werden sollten, die eine moderne Ausbildung mit entsprechender Fähigkeit in einer Epoche der fortschreitenden Technologie zum Ausdruck bringt.

Probleme als Diskussionsgrundlage bei zukünftigen EUSEC-Tagungen

Schliesslich möchte ich noch eine Liste der Probleme erwähnen, die zum Vorteil der Mitglieder-Vereine der EUSEC besprochen werden könnten. Die meisten dieser Probleme sind bereits berührt worden, aber einige sind ohne Kommentar angegeben.

1. Probleme der Studentenauswahl für eine Ingenieur-Ausbildung.
2. Maximale Dauer des Ingenieur-Studiums für das erste Diplom.
3. Bedeutung der Humanistik bei der Ingenieur-Bildung.
4. Spezialisierung oder grundlegende Bildung.
5. Praktische Ausbildung im Zusammenhang mit moderner Ingenieur-Bildung.
6. Möglichkeiten des Selbststudiums und Teilzeit-Studiums zur Erlangung von Diplomen.
7. Moderne Lehr- und Unterrichtsmethoden bei der Ingenieur-Bildung.
8. Systeme der akademischen Ingenieur-Diplome.
9. Möglichkeiten der Hilfe und Verbesserung der Ingenieur-Bildung in den Entwicklungsländern.

Die Rolle der Ingenieurvereine bei der Behandlung von nationalen Problemen DK 061.2:62.007.2:32

Von **William J. Harris Jr.**, Direktor, American Institute of Mining, Metallurgical and Petroleum Engineers, Washington

Der Ingenieurberuf hat in stolzer Tradition zum Wohlergehen der Menschheit beigetragen. Militäringenieure schufen grosse Bauten, welche während der Kriege die Zivilbevölkerung vor der Ausrottung bewahrten. Fortbewegungsmöglichkeiten hingen vom Strassen- und Brückenbau ab. Die grossen Menschenansammlungen in den Städten waren völlig von Ingenieuren abhängig, die Wasserleitungen und andere Lösungen planten, um frisches Wasser in die Städte zu führen. Auf diese Weise haben die Ingenieure ihre Aufgabe auf allen die Technik umfassenden Gebieten durch praktische Anwendung der wissenschaftlichen Grundsätze zum Wohle der Menschheit erfüllt.

Diese Funktion wurde von der Gesellschaft nicht immer mit Begeisterung anerkannt. Die Umwälzung in der Industrie, die den Einsatz von Maschinen zur Steigerung der Produktivität mit sich

brachte, war von Missständen in Form von «Ausbeuterbetrieben» begleitet, welche die Menschheit scheinbar zu einer bedeutend weniger anziehenden Zukunft verurteilten, als sie in ihrer vormaschinellen Zeit je vermutet hätte. Als jedoch diese Fehlentwicklungen verschwanden, schien es, dass die Technik für den Grossteil der Menschen ein relativ ungetrübt Segen war. Neue Produkte, neue Verfahren und eine viel grössere individuelle Freiheit waren, nicht zuletzt dank des vermehrten Einsatzes der Ingenieure, die Folgen der Nutzbarmachung der Wissenschaft.

In den letzten zwei Jahrzehnten wuchs die Abneigung gegenüber den Entwicklungen der Technik. Die Ingenieure wurden beschuldigt, die Ursache des Verkehrschaos zu sein, welches vielerorts in unserer hochentwickelten Zivilisation herrscht. Das Überangebot an Fahr-

zeugen hat einerseits den Menschen aus seiner Abhängigkeit von einem Wohnort im Stadtzentrum erlöst, hält ihn jedoch andererseits täglich viele Stunden lang inmitten grosser Verkehrsstauungen fest. Der unschätzbare Segen billigen Stromes, mit seiner Vereinfachung der Hausarbeit und seinem Beitrag zur Steigerung der Produktivität, forderte auch einen enormen Mehrverbrauch an Treibstoffen, was zur Verunreinigung der Luft beiträgt. Diese Treibstoffe können bei ihrer Gewinnung zur Zerstörung von weiten Teilen der Erdoberfläche führen, wie zum Beispiel bei den Bergbauarbeiten im mittl-östlichen Teil der Vereinigten Staaten. In jedem Land ist die Dringlichkeit der Probleme, welche in der Öffentlichkeit mit der Rolle des Ingenieurs und der Entwicklung der Technik in Zusammenhang gebracht werden, verschieden, doch diskutiert man nun ernsthaft in allen Ländern Probleme dieser Art öffentlich.

In Anbetracht der Tatsache, dass die Ingenieure zur Entstehung einiger dieser Probleme tatsächlich beigetragen haben und dass dieselben durch eine in vermehrtem Masse und anderweitig angewandte Technik bewältigt werden können, begannen die Ingenieurvereine die Rolle, welche sie in diesen Belangen der Öffentlichkeit spielen sollten, näher ins Auge zu fassen.

Im Mai 1967 sandte die EUSEC ein Schreiben an alle Mitgliedsorganisationen mit der Anfrage, ob sich die Ingenieurvereine mit den nationalen Problemen und ihren Lösungen ernsthaft befassen sollten und dem Ersuchen, dass jeder Verein seine gegenwärtig aktuellsten Probleme nenne. Die Vereine wurden gebeten, die Art ihrer Tätigkeit anzugeben, das heisst ob diese Probleme anlässlich von Zusammenkünften diskutiert und spezielle Studien gemacht worden waren oder ob der Verein in Staatsangelegenheiten als Berater wirke. Die Antwort der Vereine war sehr ermutigend. Alle stimmten darin überein, dass sie eine aktive Rolle in der Lösung von nationalen Problemen spielen sollten. Beinahe alle bestätigten, dass sie laufend Programme ausarbeiteten und dafür bis zu 50% der Zeit ihres Personals verwendeten.

Es wurde einer regen Anteilnahme Ausdruck verliehen. Beispielsweise stellte der ÖIAV (Oesterreich) fest: «Wir sind der Ansicht, dass ein Ingenieurverein seinen Namen nur dann verdient, wenn er sich aktiv an der Lösung von nationalen Problemen beteiligt», und der SSF (Schweden) schrieb in ähnlicher Weise: «Wir betrachten es als äusserst wichtig, dass die Ingenieurvereine am Studium und an der Auflösung von nationalen Problemen aktiv teilnehmen.»

Die EUSEC umfasst die Ingenieurvereine aus 13 Ländern, in welchen ungefähr 19 individuelle Verbände wirken. Die Vereine aus 10 Ländern teilten mit, dass sie sich laufend mit der Ausarbeitung von Programmen betreffend Verunreinigung und Abfallbeseitigung befassen, wobei sowohl die Wasser- und Luftverunreinigung als auch die ausschliessliche Beseitigung von Abfall behandelt wird. In neun Ländern wurden konkrete Programme zur Ausbildung der Ingenieure ausgearbeitet. Obwohl dies zur eigentlichen Funktion der Ingenieurvereine gehört, ist es offensichtlich, dass sich in einigen Ländern auf dem Gebiet der Ausbildung der Ingenieure neue Aufgaben stellen. In der Schweiz hat sich der SIA an der Gründung der Eidg. technischen Hochschule beteiligt. Gemeinsam mit dem Bund Schweizer Architekten gründete der SIA auch die Schweizerische Zentralstelle für Baurationalisierung. In Oesterreich ist der ÖIAV an einer neuen Gesetzgebung betreffend den Aufgabenbereich und die Organisation von technischen Universitäten sowie an der Ausarbeitung von zweckmässigen Lehrplänen interessiert. In Norwegen ist die NIF laufend mit der Neu-Überprüfung der gewichtigen Frage der Ausbildung des Ingenieurs beschäftigt und auf der Suche nach einem entsprechend modernen Lehrprogramm, welches die Technologie mit der Wissenschaft verbinden und breiteren Kreisen zugänglich machen könnte.

Fünf Vereine sind im Begriff, Programme betreffend die Regionalplanung auszuarbeiten. Diese Studien beschäftigen sowohl Architekten als auch Ingenieure und umfassen die Landverwertung, die Zonenbegrenzung, die Anwendung moderner Technik mit dem Ziele, bessere Verbindungsmöglichkeiten zu sichern, und die Projektierung von Verkehrsnetzen, die mit der Regionalplanung in Einklang gebracht werden können. In vier Ländern befassen sich die Vereine mit der Entwicklung von Wohn- und Stadtbezirken sowie mit den Problemen der Lärmbekämpfung. Sie erstellen Regeln, genaue Verzeichnisse und Gesetzbücher zur Erhaltung der öffentlichen Sicherheit und zur Einführung und Verwendung neuer Technologien und neu entwickelter Materialien.

In vier Ländern sind die Vereine auf dem Verkehrsgebiet wirksam, und zwei Länder wenden sich den Problemen der Sicherheit im Verkehr zu. Der ÖIAV studiert die Konstruktion zukünftiger Unter-

grundbahnen in Oesterreich. Die STS in Finnland hat die technischen Möglichkeiten für eine wirkungsvollere Verkehrskontrolle analysiert. Die STF in Schweden prüft die Angelegenheiten im Zusammenhang mit der öffentlichen Sicherheit sowie ihre Beziehungen zu den Verkehrsunfällen. In den Vereinigten Staaten sind mindestens zwei Vereine mit den Verkehrsproblemen der Vororte und Städte beschäftigt.

In den verschiedenen Ländern wurden auf vielen anderen Gebieten wirksame Programme wie folgt ausgearbeitet:

In England wurden die Entwicklungen in Wirtschaft und Technik studiert. In Irland wurde, nebst anderen Studien, die Verwendung von Nutzholz und die Konstruktionsrichtlinien für den vermehrten Verbrauch von Nutzholz bei Grossbauten geprüft. In Italien studierte man besonders die Funktion der Gesetze bei der Verwendung von Eisenbeton, in den Niederlanden die Entwicklung der Technik in bezug auf das Wohl der Allgemeinheit, in Schweden die Rolle der Technik im Entwicklungsprozess in unterentwickelten Ländern. In Grossbritannien wurden Studien in der Geschichte der Technik gemacht, um sie in den Augen gegenwärtiger Gesetzgeber in ein besseres Licht zu setzen. Die Frage der Energiequellen und der Energieumwandlung beschäftigte sowohl die Vereine der Vereinigten Staaten als auch anderer Länder. Das Problem der öffentlichen Gesundheit und die Einschaltung der Technik in die Medizin wird in England und in anderen Ländern laufend studiert.

Kurz gesagt hat die Ingenieurgemeinschaft in den meisten der EUSEC angegliederten Ländern begonnen, eine öffentliche, politische Rolle zu spielen und leistet laufend wichtige Beiträge. Die Art und Weise, wie diese Beiträge erbracht werden, ist ebenfalls von Wichtigkeit. Von 17 Vereinen, welche geantwortet haben, gaben acht an, dass ihre hauptsächliche Tätigkeit darin bestand, die Probleme an Vereinsversammlungen zu diskutieren. Fünf von diesen und neun andere Vereine hatten die Probleme zur Unterbreitung oder Diskussion mit Staatsbeamten speziell studiert, und zehn Vereine waren aufgefordert, bei Staatsstellen als Berater zu wirken oder haben dies aus eigener Initiative getan.

Unter den Antworten waren folgende:

Der ÖIAV gab an, dass «wir in einigen wenigen Fällen, wie Schutz der Stadt Wien vor Überschwemmung, von der Regierung beauftragt worden waren, dieses Problem zu studieren und ihr unsere Lösungen zu unterbreiten.»

In Dänemark publizierte die DIF im Jahre 1966 drei Rapporte betreffend Wasser- und Luftverunreinigung sowie Lärmbekämpfung, welche der dänischen Regierung bereits zur Verfügung gestellt wurden.

Die STS in Finnland teilte mit, dass sie sich am Studium nationaler Probleme beteiligt habe, indem sie Trainingsprogramme entwarf, Versammlungen und Diskussionen veranstaltete, in Zeitungen Berichte und Artikel veröffentlichte und den Staatsstellen spezielle Aufstellungen unterbreitete.

In Deutschland erklärte der VDI, dass er zwar vom Staate völlig unabhängig sei, in vielen Fällen jedoch von ihm um Mithilfe bei der Vorbereitung der notwendigen Dokumentation für eine administrative Revision oder Ausarbeitung der Gesetze ersucht werde. Auf Grund dieser Zusammenarbeit kam zwischen den Staatsstellen und dem VDI ein enger Kontakt zustande, welcher sich weiterhin vertieft. Zuständige Vertreter des VDI wurden gebeten, als Berater zu wirken.

In Irland organisierte die ICEI in Zusammenarbeit mit den zuständigen Staatsdepartementen Seminarien.

In Italien betrachtet man die ANIAI als leitende Informationsquelle, und sie ist inoffiziell aufgefordert worden, ihre Meinung über pendente Gesetzgebung zu äussern. Es entwickelt sich eine gute Zusammenarbeit mit den Staatsstellen, insbesondere bei der Bestimmung von Einzelpersonen, welche die nötige Erfahrung für den Einsatz in unterentwickelten Ländern besitzen.

In den Niederlanden dient die KII dem Staate als hauptsächliche und führende Informationsquelle.

In Norwegen lädt die NIF Staatsangestellte und Politiker zu den Vereinsversammlungen ein mit dem Ziel, die Zusammenarbeit zwischen Staat und Ingenieurverein zu fördern. Der Verein wird von verschiedenen Ministerien als wichtiger Berater angesehen. Er ist in Fragen betreffend Normen, technische Regeln und Vorschriften ständiger Berater des Staates. Normalerweise wird der Verein vom Staate ersucht, ein oder mehrere Mitglieder für seine Ausschüsse vorzuschlagen. Er ist in laufenden Erziehungsfragen die wichtigste, massgebende Informationsquelle des Staates.

In Portugal diskutiert und löst die OE Probleme, um in der Lage zu sein, dem Staat bei Rückfragen Lösungen unterbreiten zu können.

In Schweden untersucht die STF verschiedene mögliche Lösungen und analysiert mit Experten aus ihrer Mitgliedschaft neue Situationen. Sobald eine oder verschiedene Lösungen gefunden wurden, versucht die STF, ihre Ansichten in technischen Artikeln, öffentlichen Diskussionen, durch Presse- und Radioinformationen, Kontakte mit Staatsbeamten und auf ähnliche zweckmässige Weise bekanntzumachen.

In der Schweiz führt der SIA spezielle Studien aus und steht der Regierung auf den entsprechenden Gebieten beratend zur Seite.

In Grossbritannien werden die verschiedenen Vereine bei Gesetzesformulierungen konsultiert und organisieren Konferenzen zur Behandlung von Fragen, wie die Sicherheit von Behältern. Auf anderen Gebieten bestimmen Parlamentsbeschlüsse die Rolle der Berufsorganisationen bei der Stellung von Experten und beratenden Komitees. In anderen Fällen kann die Regierung ein Konzilium von Ingenieurvereinen bilden, in welches einzelne Vereine Delegierte ernennen können.

In den Vereinigten Staaten neigen die meisten Vereine dazu, Komitees zur Behandlung der Probleme von allgemeinem Interesse zu bilden, als Grundlage für die Ausarbeitung eventuell gewünschter Projekte, oder sie unterbreiten der Öffentlichkeit von sich aus die technischen Gesichtspunkte zu einem Problem. Die Vereine wurden als Berater konsultiert, führten Expertisen aus und tragen zur vermehrten Erkenntnis der Rolle und Funktion der Ingenieurgemeinschaft bei.

Die Tätigkeiten von Einzelpersonen oder Vereinsgruppen waren bis zur Tagung der EUSEC im September 1967 in Zürich kein besonderer Gegenstand internationaler Diskussionen. In Anbetracht der regen Beteiligung vieler Vereine an diesen Programmen wäre ein weiterer Austausch von Ansichten und Erfahrungen nützlich, damit die Vereine verschiedener Länder von ihren Erfahrungen gegenseitig profitieren könnten. Es ist klar, dass die Länder in verschiedenen Fällen den gleichen, aus dem ständigen Fortschritt der Technik entstehenden Problemen gegenübergestellt sein werden. Die Intensität des Verkehrs, die Luft- und Wasserverunreinigung, die Ausbildung von Ingenieuren werden eines Tages das Problem jedes Landes sein, doch wird deren Ausmass von den lokalen Umständen abhängen. Ein Austausch von Ansichten zwischen den Ländern kann einem bestehenden Verein ermöglichen, zukünftige Probleme vorzusehen und auf diese Weise den nationalen Interessen besser zu dienen.

Obwohl die Vereine sich mit diesen Programmen befassen, ist eine derartige Tätigkeit relativ neu. Weder die Regierungen noch die einzelnen Vereine sind davon befriedigt, bereits ein Schema festgelegt zu haben, nach welchem die beruflichen Fähigkeiten der Vereinsmitglieder am besten ausgenutzt werden können. In den Vereinigten Staaten weist einiges darauf hin, dass das Interesse der Öffentlichkeit für die negativen Auswirkungen der Technologie in steterem Wachsen begriffen ist als die Fähigkeit der Vereine, die Technik bei der Lösung von grossen nationalen Problemen nützlich anzuwenden. In der amerikanischen Gesellschaft besteht eine Gruppe,

die als «Hippies» bezeichnet wird und antimaterialistische Ansichten vertritt. Die Auffassung, dass die Technik antisozial ist und gehemmt werden muss, verbreitet sich mehr und mehr. Sollte diese Ansicht weiterhin vorherrschen, könnten der zukünftigen technischen Entwicklung bedeutende Schranken auferlegt werden, welche den Ingenieuren ihren bisherigen Dienst an der Gesellschaft verunmöglichen.

Im Kongress der Vereinigten Staaten sind verschiedene Gesetzesentwürfe pendent, welche vor ihrer Vernehmlassung und Diskussion eine sorgfältige technische Analyse erfordern würden. So besteht zum Beispiel ein Vorschlag zur Bildung eines technischen Fachausschusses. Dieser Fachausschuss wäre für die Einschätzung aller möglichen negativen Folgen sowie der Vorteile einer jeden technischen Neuentwicklung verantwortlich. Auf Grund dieser Voraussagen würde entschieden, ob die Entwicklung auf einem speziellen Gebiet der Technik anzuregen, zu fördern oder zu verhindern sei. Eine solche Gesetzgebung hat sehr löbliche Ziele. Nichtsdestoweniger ist es oft einfacher, die unerwünschten Folgen einer Entwicklung darzulegen, als ihre Vorteile zu erkennen. Auf alle Fälle würde ein solches Programm jede technische Neuentwicklung in sich ablehnend verhaltenden politischen Kreisen zur Diskussion bringen.

Ein Teil der wachsenden Kritik an der Technik richtet sich besonders gegen die Ingenieure. Man beschuldigt sie, in ihren Plänen diejenigen Faktoren zu übersehen, welche einen Einfluss auf die Öffentlichkeit haben. Den Strassenbauingenieuren wird vorgeworfen, billige Wohnquartiere zu zerstören und einen Teil der Bevölkerung zu vertreiben, der in keinem Verhältnis zur Anzahl derer steht, denen diese Strassen von Nutzen sind. Die Bauingenieure werden beschuldigt, die Lärmbekämpfung zu vernachlässigen. Den Ingenieuren des Verkehrs wirft man vor, die Notwendigkeit einer vermehrten öffentlichen Sicherheit und die Einschränkung der Luftverunreinigung nicht in Betracht zu ziehen. Diese Probleme bringen die Ingenieurgemeinschaft in ernste Konflikte mit der Ethik. Kann ein Ingenieur fortfahren, ein von seinem Kunden oder Arbeitgeber gestelltes Problem auf Grund dessen Darlegungen zu lösen, oder muss sich der Ingenieur aktiv mit diesem Problem befassen, um eine Lösung zu finden, die auch andere, bei der Problemstellung nicht berücksichtigte Gesichtspunkte einschliesst?

Dies sind die Probleme, vor die sich der einzelne Ingenieur und die Ingenieurvereine gestellt sehen. Es ist beruhigend festzustellen, dass – nach den an der EUSEC-Konferenz geführten Diskussionen zu urteilen – die einzelnen Vereine begonnen haben, in öffentlichen Angelegenheiten eine Rolle zu spielen, und sie konsequent durchzuhalten.

Es wäre nützlich, diese Art von Diskussionen auf einer internationalen Ebene fortzuführen. Die EUSEC oder die ihr nachfolgende Organisation könnte vor allem in Westeuropa und in Nordamerika Konferenzen und Zusammenkünfte der Vereine erfolgreich einberufen, um diese interessanten und stets aktuellen Probleme weiter zu behandeln. Die Ingenieurvereine würden den Aufgaben in ihren eigenen Ländern mit mehr Erfolg gerecht, wenn ein internationaler Austausch von Erfahrungen und Methoden stattfinden könnte.

Das europäische Register der höheren technischen Berufe

DK 061.2:62.007.2

Von **Gustav Wüstemann**, Ingenieur SIA, Zürich, vormals Vize-Präsident des Register-Komitees der FEANI

Das europäische Register der höheren technischen Berufe ist eines der konkretesten Resultate der Tätigkeiten der FEANI (Fédération Européenne d'Associations Nationales d'Ingénieurs). Welche Ideen liegen ihm zugrunde, und welchen Stand hat es heute erreicht?

Schon innerhalb eines einzelnen Landes bringt es Schwierigkeiten, für die Beurteilung der Qualifikationen in den technischen Berufen anerkannte Kriterien zu schaffen. Wir kennen den Fall in unserem Land. Dies führte schliesslich zur Schaffung des schweizerischen Registers, REG. In die verschiedenen Stufen dieses Registers der höheren technischen Berufe werden bekanntlich Fachleute aufgenommen, die entweder ein Schuldiplom für die betreffende Stufe besitzen oder in einer Prüfung nachweisen können, dass sie die entsprechenden Qualifikationen sonstwie erworben haben. So ist es ja bekanntlich sogar Autodidakten gelungen, in die selbe Registerstufe wie die Hochschulabsolventen aufgenommen zu werden.

Noch grösser waren die Schwierigkeiten, als die FEANI es sich zur Aufgabe machte, einheitliche Kriterien für die Qualifika-

tionen in den technischen Berufen innerhalb Europas zu schaffen. Die Idee ging 1956 vom Kongress in Zürich aus, der folgende zwei Resolutionen fasste:

- a) Es ist eine Lösung zu suchen zur Beseitigung der Hindernisse, die sich heute in Europa der freien Ausübung des Ingenieurberufes von einem Land zum andern noch entgegenstellen.
- b) Es ist in Europa eine gemeinsame Auffassung über den Wert der Ingenieurausbildung und der Titel zu schaffen und ein gesetzlicher Titelschutz anzustreben.

Einer besonderen Kommission unter dem damaligen Präsidium von Ing. P. Soutter wurde die schwierige Aufgabe übertragen, eine Lösung zu suchen. Die Kommission hiess anfänglich «Kommission für die Ingenieurtitel in Europa», denn analog wie in den Anfängen der Registerbewegung in der Schweiz, glaubte man die Frage auf Grund der Gleichwertigkeit der Titel lösen zu können. Man musste jedoch bald einsehen, dass dieser Weg nicht gangbar war, weil für ein und dieselbe Ausbildung in den einzelnen Ländern verschieden lautende Titel verwendet wurden.