

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 105 (1987)  
**Heft:** 37

## Sonstiges

### 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:** 16.02.2026

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

## Umschau

### Wirtschaftszentrum Zürich dominiert

(wf) Im vergangenen Jahr waren in der Schweiz nahezu 300 000 Firmen im Handelsregister eingetragen. Gut drei Viertel aller Firmen wiesen entweder die Rechtsform der Aktiengesellschaft oder der Einzelfirma auf: Gut 45 Prozent davon waren Aktiengesellschaften, rund 32 Prozent Einzelfirmen. Von den Aktiengesellschaften waren 16,8 Prozent allein im Kanton Zürich beheimatet. Auf den Kanton Genf entfielen 11,3 aller AGs, auf die Waadt 8,5 und das Tessin 8,4 Prozent. Fast die Hälfte aller Aktiengesellschaften der Schweiz konzentrierten sich somit auf lediglich vier Kantone!

Noch ausgeprägter fiel diese geographische Konzentration bei den Einzelfirmen aus: Der Kanton Zürich stand mit einem Anteil von 15,3 Prozent auch in diesem Bereich an der Spitze. Dahinter folgten die Kantone Bern, Waadt und Genf.

Bei beiden Rechtsformen war der Kanton Appenzell-Innerrhoden am schwächsten dotiert: 1986 wurden hier lediglich 269 Aktiengesellschaften und 293 Einzelfirmen gezählt.

### Grossbaustelle für Zürichs S-Bahn macht Fortschritte

In den riesigen Baugruben entlang dem Bett der Sihl zwischen Bahnhof Selnau und Hauptbahnhof sind bereits grosse Fortschritte zu verzeichnen. Die Verlängerung der SZU (Sihltal-Zürich-Uetlibergbahn) im Rahmen des S-Bahn-Bauprogramms ist seit März 1986 im Gange. Wenn die S-Bahn 1990 den Betrieb aufnimmt, wird davon

nicht mehr viel zu sehen sein. Die 1,3 km lange, doppelspurige Tunnelröhre soll dann unter den Wassern der Sihl verschwunden sein. Obwohl die Bauarbeiten nicht ganz unproblematisch ablaufen, rechnet man mit der termingerechten Fertigstellung des 150 Mio. Fr. kostenden Abschnitts im Frühjahr/Sommer 1990.

### Umweltfreundliches Düngerverfahren mit Erdgas?

(fwt) Erdgas kann besonders umweltfreundlich und wirksam zur Düngung von Böden eingesetzt werden. Prof. Werner Ernst vom Tübinger Universitäts-Institut für Geologie hat dies in einem Forschungsprojekt zusammen mit Fachinstitutionen und Gasunternehmen in Versuchen herausgefunden und nachgewiesen. Jetzt soll die Methode auf Grossflächen erprobt werden. Mit ihr lassen sich nicht nur landwirtschaftliche Böden, sondern auch Randgebiete von Wüsten wie der Sahelzone, aber auch Waldflächen mit Nährstoffen anreichern.

Herkömmliche Düngemittel erreichen nach Prof. Ernst nur zum Teil die Pflanzenwurzeln. Große Mengen werden vom Regenwasser abgespült oder versickern im Grundwasser, gehen somit der Pflanzenernährung verloren und belasten den Wasserhaushalt. Die Gasdüngung kann den gleichen Nährstoffeffekt – angeblich ohne jede Umweltbelastung – erreichen. Sie stelle eine völlig natürliche Düngung der Böden ohne Nebenwirkungen auf Wasser und Boden dar, ein Vorgang, wie er etwa in den Mooren ablaufe.

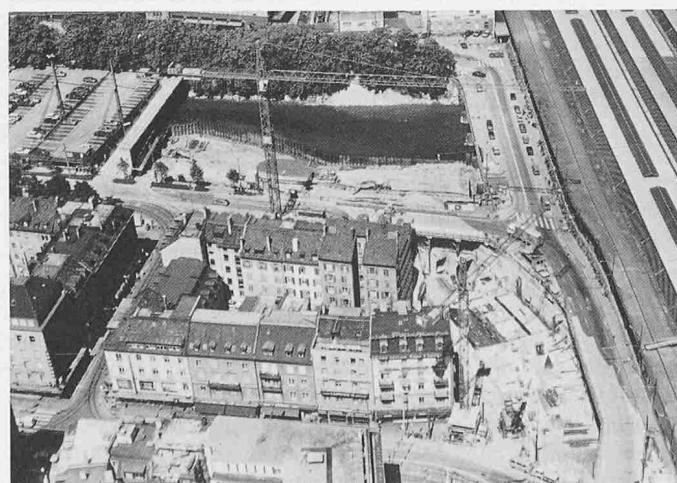
Das Gas wird nach den Tübinger Ergebnissen im Boden sehr schnell oxidiert und in Kohlendioxid und Wasser umgewandelt. Dabei reichern sich organische Substanzen und wichtige anorganische Nährstoffe an, so Calcium, Magnesium, Kalium und Phosphor. Sie werden durch die Stoffwechselprodukte der sich rasend schnell vermehrenden Bakterien aus den Mineralien der Böden freigesetzt oder als Spurenbegleitstoffe mit dem Gas zugeführt.

Da die Anreicherung direkt an den Wurzeln erfolgt, kommt es zu üppigem Pflanzenwuchs. In den Gasversuchsfeldern in Bayern wurden Ertragssteigerungen (Hackfrüchte, Mais, Getreide, Klee) um bis zu 35 Prozent erzielt. In Versuchsanordnungen mit einfachen, nur aus Quarzen und Glimmern bestehenden – also wüstenartigen Sanden ohne Nährstoffinhalte – konnte bei vorheriger Impfung mit Bakterien bei typisch afrikanischen Pflanzensorten «ein ganz dichter Wuchs» erreicht werden. Während die Bakterien den Sand verschleimen und damit festigen, ist durch Unterpfügen der Pioniergräser Humusbildung möglich.

Jüngste Versuche mit Waldböden im Schwarzwald und in Oberbayern ergaben ebenfalls wesentlich höhere Anreicherungen als die Streudüngung. Man wisst aber noch nicht, betont Ernst, wie weit die Verbesserung des Bodens auf Nadeln und Blätter der Bäume wirkt. Es sei daher noch offen, ob mit der Gasdüngung der Böden geschädigte Bäume gerettet und gesunde geschont werden können, das Verfahren also gegen das Waldsterben einsetzbar ist. Um dies so schnell wie möglich zu klären, will Ernst Versuche mit raschwüchsigen Bäumen in den Tropen machen. Mit Sicherheit sei die Methode bei Aufforstung an steilen Hängen und Halden mit nährstoffarmen Böden zur schnellen Ergänzung abgeholtter Bestände angebracht.

Blick vom Bahnhofplatz Richtung Parkdeck Gessnerallee (oben links): Hier sind die Tunnelröhren bereits fertiggestellt und überdeckt

Die Baugrube beim Hauptbahnhof, wo unter einer Betondecke am Tunnelausbau (links) und an der Station Shopville gearbeitet wird. Darauf werden später der Erweiterungsbau des Shopvilles und der Neubau des «Habis Royal» liegen (Fotos Comet)



Prof. Ernst, der seit 1968 an der Suche von Lecks in Rohölleitungen arbeitet, hatte in Einzelfällen ein anormales Wachstum der Pflanzen festgestellt und war so zu den Gasdüngungsversuchen gekommen.

Bei dem Verfahren wird das Gas direkt dem Überlandnetz entnommen oder mit Flaschenanlagen oder Flüssiggastankwagen zu den Düngeflächen gebracht. Mit halbmeterlangen, in Vier-Meter-Abständen ausgelegten Injektionssonden wird es mit geringem Druck (unter ein Bar) ein bis zwei Meter tief in die Erde gedrückt. Dort strömt es in gerader Richtung 200 bis 300 m weit in die Fläche, was eine gezielte Düngung erlaubt.

Der bakterielle Abbau, also die Mineralisierung des Bodens, beginnt überraschend schnell und ist schon nach einer Stunde feststellbar. Die Dauerwirkung hat bisher seit Beginn der Versuche bei den Feldern fünf Jahre, bei den Waldböden ein Jahr unverändert angehalten. Bei den geringen Gaskonzentrationen von maximal 0,5 Prozent an der Oberfläche besteht keinerlei Sicherheitsrisiko.

Die Kosten lägen, so Ernst, mit 1000 DM je ha noch etwas über denen der Streudüngung aus der Luft, seien aber in der Dritten Welt wesentlich günstiger (geringere Lohnkosten). Die Gasdüngung sei daher für unsere Landwirtschaft derzeit uninteressant. In Erdölgebieten aber könnte das Fackelgas genutzt werden. Erdölförderländer am Mittelmeer wie Tunesien, Algerien, und Marokko seien an den jetzt geplanten Grossflächenversuchen bereits interessiert; man plant dort die nötigen Grossflächenversuche.

## Kläranlagen als Biogas-Kraftwerke

(*fwf*) Durch eine stärkere Verwertung des anfallenden Faulgases in den rund 10 000 Kläranlagen der Bundesrepublik könnte nach Berechnungen der Ruhr-Universität Bochum jährlich etwa ein Promille des Primärenergieverbrauchs eingespart werden. Wie Experten des Bereichs Wasserwirtschaft kürzlich während einer Fachtagung berichteten, entspricht das etwa einem Prozent des bundesdeutschen Stromverbrauchs.

Das bei der Behandlung von Klärslämmen anfallende Biogas könnte in kleinen Blockheizkraftwerken zur Strom- und Wärmegewinnung genutzt werden. Diese Möglichkeit werde bislang vor allem von grossen Kläranlagen noch viel zu wenig genutzt. Durch diese Technik, so rechnen die Bochumer Wissenschaftler vor, würden der gesamte Wärmebedarf und etwa die Hälfte des Stromverbrauchs der Kläranlagen



Die beiden dänischen Fähren Stena Danica und Stena Jutlandica für Passagiere und Autos. Beide werden von Viertakt-Diesel-Motoren 12 ZV40 von Sulzer mit 25 590 kW (34 800 bhp) Gesamtleistung angetrieben (Werkfoto Sulzer)

## Schweizer Dieselmotoren für Kreuzfahrtschiffe, Fähren und Eisbrecher

Seit kurzem kann ein Anstieg in der Nachfrage nach Viertakt-Diesel-Motoren für Kreuzfahrtschiffe, grosse Fähren und Eisbrecher festgestellt werden. Sulzer, Winterthur, konnte Bestellungen für 18 Motoren verbuchen, die für Neubauten vorgesehen sind und insgesamt 105 120 kW leisten werden.

Ein bei Wärtsila in Turku, Finnland, in Auftrag gegebenes 70 000-BRT-Schiff, ein Luxus-Kreuzfahrtschiff für 2600 Passagiere, wird eine dieselelektrische Maschinenanlage mit sechs Generatoren erhalten. Sie werden von vier 12-Zylinder- und zwei 8-Zylinder-Motoren ZA 4 OS angetrieben; Leistung 42 240 kW (57 600 bhp), Drehzahl 514 U/min.

Die ebenfalls bei Wärtsilä in Turku georderte 35 000-BRT-Fähre für Passagiere und Autos wird mit einer Anlage mit vier 9-Zylinder-Motoren ZA 4 OS und Getriebe ausgerüstet; Gesamtleistung 23 760 kW (32 400 bhp), Drehzahl 510 U/min.

selbst abgedeckt. Bei einer Lebensdauer von durchschnittlich 15 Jahren könnte ein Blockheizkraftwerk die Investitionskosten ausgleichen.

## Luftbilder machen versunkenen antiken Hafen sichtbar

(*fwf*) Neueste Luftaufnahmen vom Hafen des antiken Puteoli (heute Pozzuoli, westlich von Neapel gelegen), der durch vulkanische Bodenbewegungen im Meer versank, vermitteln ein recht genaues Bild der alten Anlagen. Deutlich sichtbar wurden diese nach neuerlichen Bodenbewegungen im Jahre 1983. Sie

Der erste Ostsee-Eisbrecher mit dieselelektrischem Antrieb wird ein Schiff sein, das von den schwedischen Göta-Werken Arendal AB für die staatliche schwedische Schiff- und Seefahrtsverwaltung hergestellt wird. Es ist ebenfalls für den Einsatz in der kanadischen Arktis vorgesehen. Vier 8-Zylinder-Motoren ZA 4 OS geben ihre Leistung über Getriebe an Zwillingsverstellpropeller ab, die in Kortdüsen drehen. Die Maschinenanlage erlaubt das rasche Umsteuern der Propeller, wodurch grosse Manövriertiefe erreicht wird. Vier 6-Zylinder-Motoren AT 25 werden als Hilfsmaschinen installiert. Sie verbrennen dasselbe Schweröl wie die Hauptmotoren. Gesamtleistung der Hauptmotoren 18 000 kW (24 480 bhp), Drehzahl 510 U/min. Gesamtleistung der Hilfsmotoren 5080 kW (6920 bhp), Drehzahl 1000 U/min. Die Haupt- und auch die Hilfsmotoren werden in Polen von Zgoda und Cegielski in Lizenz gebaut.

ziehen sich über etwa zwei Kilometer hin und befinden sich nur 4 bis 5 m unter der Wasseroberfläche. Die Luftaufnahmen zeigen Molen, Quais, Schuppen und Gasthäuser. Die Anlagen scheinen gut erhalten zu sein, und man denkt bereits an ihre Bergung.

Seit Menschengedenken liegt Puteoli/Pozzuoli im Zentrum einer vulkanischen Zone, den sogenannten Phlegräischen Feldern. Puteoli geht auf eine Gründung von Griechen aus Samos im Jahr 529 v. Chr. zurück. Etwa 200 Jahre später eroberten die Römer das Gebiet. Nach den Kriegen gegen die Karthager bauten sie den Hafen zum bedeutend-

sten des Reiches aus. Die antiken Hafenanlagen versanken etwa im Zeitraum zwischen 500 und 700 n.Chr. An einigen Ruinen aus römischer Zeit ist abzulesen, dass hier bereits vor 2000 Jahren Bodensenkungen bis zu 14 m stattfanden. Ferner weiss man, dass der Eruption, aus der im Jahre 1538 bei Pozzuoli der «Monte Nuovo»-Krater entstand, wiederum eine sich über Jahrzehnte erstreckende Bodenhebung von insgesamt 7 m vorangegangen war. Danach begann ein langsames Wiederabsinken, das bis in dieses Jahrhundert hinein andauerte. Von Ende der sechziger Jahre an sind nun erneut erhebliche Auf- und Abbewegungen des Bodens verzeichnet worden, die sogar eine teilweise Räumung der Stadt notwendig machten.

## 5 Jahre Schweizerische Fachstelle für behindertengerechtes Bauen

### Architektonische Gedankenlosigkeit

Zu Zehntausenden behindern architektonische Barrieren die Behinderten. Man findet sie auf Schritt und Tritt: in Wohnungen, am Arbeitsplatz, im Freizeitbereich, auf Straßen und Plätzen und sogar in öffentlichen Gebäuden. Überall stossen Körperbehinderte auf Stufen und Treppen, zu enge Türdurchgänge, Lifte, in die kein Rollstuhl passt, mit Bedienungsknöpfen, die zu hoch oben sind, zu kleine WCs (öffentliche und private), Absätze und Balkonschwellen zuhause. Alles Barrieren, die den Behinderten das Leben unnötig schwer machen, und es kommen täglich neue hinzu, auch solche, die Höör- und Sehbehinderte treffen. Man begreift darum den Ausspruch jenes Behinderten: «Ich bin nicht behindert, ich werde behindert.»

Vor fünf Jahren wurde die Schweizerische Fachstelle für behindertengerechtes Bauen gegründet, um diesem Übel abzuhelpfen. Architektur ist nämlich erst dann wirklich brauchbar, wenn sie auch den Behinderten freien Zugang ermöglicht. Darum ist es wichtig, nicht erst bei Baubeginn, sondern schon bei der Planung an die Behinderten zu denken. Daran denken ist nämlich 95% des Erfolges. Die anderen 5% sind gewusst wie.

### Wissen verbreiten

Dieses «gewusst wie» vermittelt die Fachstelle mit ihren Unterlagen, mit Beratung und ihrem Wissen. Dieses Wissen nützt allerdings nichts, wenn Architekten, Bauherren und Behörden es nicht benutzen (wollen). 1987 hat die Fachstelle darum eine gesamtschweizerische PR-Kampagne gestartet, um behindertengerechtes Bauen bei Bauherren, Architekten und Behördeverantwortlichen bekannter und «salonfähig» zu machen. Einige der eingesetzten PR-Mittel sind:

- Video-Instruktionsfilm
- Architektenprospekt mit Bestellkarte für Unterlagen
- Vorträge und Seminare
- Mobile Ausstellung

- Teilnahme an der Swissbau '87 und '89
- Ausbildungstagungen für regionale Bauhersteller
- Publikationen in der Fachpresse
- 5-Jahres-Bericht (Leistungsausweis und Informationsmittel)
- In Zusammenarbeit mit Radio DRS ist eine radiophonische Schweizer Reise mit drei Behinderten geplant. In täglichen Sendungen sollen die Behinderten über ihre Erfahrungen mit architektonischen Hindernissen berichten.

19 regionale Bauberatungsstellen, die im ganzen Land verteilt sind, stehen Architekten, Bauherren und Behinderten für Bauberatungen an Ort und Stelle zur Verfügung. In Zusammenarbeit mit den Behindertenorganisationen will die Fachstelle dieses Netz von Beratungsstellen noch ausweiten.

### Wer finanziert die Fachstelle?

Das Bundesamt für Sozialversicherung (IV) zahlt 80% der Löhne. Die restlichen 20% müssen die Fachstellenmitarbeiter, alles qualifizierte Berufsleute, zusammenbetteln. Auch für die Betriebskosten müssen private Gönner aufkommen. Ohne Sponsoren könnte die Fachstelle nicht existieren und auch die geplante PR-Kampagne nicht stattfinden.

Obwohl die Kantone für behindertengerechtes Bauen die Verantwortung tragen, soweit es das Baugesetz vorschreibt, zeigen sie sich bei der Finanzierung der Fachstelle zugeknüpft, auch wenn die Fachstelle den Kantonen Aufgaben abnimmt, die diese sonst selber wahrnehmen müssten. Nur der Kanton Jura bewies bis heute, dass ihm die Förderung des behindertengerechten Bauens mehr als nur ein Lippenbekenntnis wert ist. Durch Regierungsratsbeschluss unterstützt er die Fachstelle mit regelmässigen, jährlichen Beiträgen. Die anderen Kantone stehen noch abseits.

Liegt das wohl an der fehlenden Betroffenheit der kantonalen Baudirektoren, von denen kaum einer selbst behindert ist? Oder ahnt der untrügliche Instinkt des Politikers, dass eine starke Fachstelle auch stärker darauf pochen könnte, die Baugesetze über behindertengerechtes Bauen einzuhalten? Was immer der Grund der Zurückhaltung sein mag, einstweilen lässt man es bei gelegentlichen Beiträgen aus Lotteriegeldern bewenden. Das führt dazu, dass die Fachstelle zuviel Zeit und Energie für die Geldbeschaffung aufwenden muss, die der Förderung des behindertengerechten Bauens abgeht.

### Zusammenarbeit mit Behindertenorganisationen

Trägerin der Fachstelle ist die gemeinnützige Stiftung zur Förderung einer behindertengerechten baulichen Umwelt. Über die Hälfte der Stiftungsratsmitglieder sind selbst behindert. Sie vertreten im Stiftungsrat die Behindertenorganisationen, welche ihrerseits die Fachstelle beauftragt haben, ihre Interessen im Bauwesen wahrzunehmen. Diese Aufgabenteilung verhindert Doppelprägungen und garantiert eine fachlich einwandfreie Behandlung der Bauanliegen von Behinderten.

*Adresse der Fachstelle:* Schweizerische Fachstelle für behindertengerechtes Bauen, Neu-gasse 136, 8005 Zürich. Tel. 01/44 54 44.

## Tagungsberichte

### «Elektrizitätsverbrauch vermindern in der Gebäudetechnik – wie?»

Fachtagung vom 22. Januar 1987

(PK) Private wie auch Wirtschaft verfügen über einen noch ungenutzten und wachsenden Willen zum Sparen, erklärte einleitend Nationalrat *Ulrich Bremi* und forderte die gegen 200 anwesende Fachleute auf, dieses Potential rasch mit praktischen Leistungen zu nutzen. Unter den neuen energiepolitischen Aspekten erwähnte er, dass es gelte, in klar definierten Zeithorizonten zu denken und zu handeln, um kurz- und mittelfristig grössere Wirkungen zu erreichen: so der Staat durch Anreize und durch die Gesetzgebung und die Privaten vor allem durch Förderung der Ausbildung und der Investitionen.

In einer neuen Energiepolitik sei auf parteipolitische und kommerzielle Primärziele zu verzichten, um eine Basis für Mehrheitsentscheide zu schaffen. Dazu gehöre eine integrale Betrachtungsweise als Grundlage aller sektoriellem Massnahmen, die sämtliche Energieformen, Produktion, Verbrauch und Entsorgung umfassen müsse.

Auch dipl. Ing. ETH *Bruno Wick*, Energieberater, Widen, plädierte für eine wirksamere Sparpolitik, die durch tarifliche, baugesetzliche und planerische, aber auch durch technische Massnahmen eine raschere Ausschöpfung des grossen Sparpotentials ermöglichen sollte. An zahlreichen Fallbeispielen aus der Praxis der Gebäudetechnik konnte er belegen, dass der Einsatz elektronischer Drehzahlregelungen für Pumpen und Ventilatoren hier Stromeinsparungen von bis zu 90% bringen kann. Die dafür notwendigen Investitionen bezahlen sich in kurzer Zeit, zeigte *Michel Pornitz*, Abteilungsleiter bei Sulzer Deutschland, des Vertriebspartners der schweizerischen Arid Electronic, Zürich, die neuartige Drehzahlregler entwickelt und weltweit vermarktet, und die als Organisator der Tagung zeichnete.

In der Schweiz laufen gemäss der Nationalfonds-Studie «Elektrizität sparen» in Gebäuden rund 6 Millionen Elektromotoren mit einem Verbrauch von rund 1,5 Mrd Kilowattstunden pro Jahr, der durch Drehzahlregelung etwa auf einen Drittel gesenkt werden könnte. Dieses Sparpotential ist bis heute noch kaum genutzt.

### Tragkonstruktionen im Hochbau

Im Rahmen der regelmässig stattfindenden Round-Table-Gespräche der Suter + Suter AG trafen sich in Zürich Vertreter der ETH, der Bauindustrie und Bauherren zu einer Diskussion über aktuelle Fragen und Entwicklungsperspektiven in den Aufgaben des Bauingenieurs. Aktueller Anlass bildete die Vernehmlassung neuer SIA-Normen für die Bereiche «Einwirkungen auf Tragkonstruktionen» und «Betonbauten».

### Die neuen Normen im Wettbewerb

Als Vertreter der ETH ging Prof. Bruno Thürlimann auf die im Gespräch geäusserte

These ein, dass die neuen Normen 160 (Einwirkungen auf Tragwerke) und 162 (Betonbauten) die Arbeit des Ingenieurs aufwendiger machen, und dass sie zu sehr Lehrbuchcharakter hätten. Nach Meinung von Prof. Thürlimann sind Normen als Spielregeln zu sehen. Die Kreativität des Entwerfens können und dürfen sie nicht einengen. Er wies darauf hin, dass auch die neuen Normen umfangmässig immer noch deutlich unter den ausländischen (z. B. DIN-Normen) liegen. Allerdings sei die Möglichkeit von EDV-mässigen Anwendungen nicht berücksichtigt.

Aus der Sicht der anwesenden Bauherren wurde betont, dass die neuen Normen noch verstärkt eine frühzeitige, integrierte Zusammenarbeit von Architekt und Ingenieur erforderten. Diesbezüglich wäre auch eine Öffnung in der Wettbewerbsnorm nötig.

Die neuen Normen bedeuten international einen grossen Fortschritt, wurde festgehalten. Bis sie auch auf breiter Basis eingeführt seien, werde es jedoch trotz geplanten Ausbildungstagungen lange dauern und nicht ohne Probleme abgehen.

In der Diskussion kam ferner zum Ausdruck, dass wir uns den Einflüssen der Euro-Norm nicht entziehen können. Wir sollten deshalb alles daran setzen, möglichst viel unserer fortschrittlichen Grundsätze darin einbringen zu können.

#### *Kein Durchbruch neuer Baumaterialien?*

Das zweite Thema des Gespräches bildete die Frage der Verwendung neuer Baumaterialien. Es ist festzustellen, dass sich neue Materialien in der Schweiz weniger schnell durchsetzen, als allgemein erwartet worden war.

Laut Prof. Thürlimann wird Beton auch in Zukunft mit einem Anteil von rund 90 Prozent der wichtigste tragende Baustoff bleiben. Er sieht den Trend zur breiten Anwendung beschichteter Armierung als Korrosionsschutz, von hochplastischem Beton und von, dank neuer Produkteentwicklung, preisgünstigem, farbigem Beton.

Entscheidendes Kriterium für die Materialwahl sei letztlich der Preis, meinte ein Vertreter der Bauindustrie. Änderungen seien auch beim vorgespannten Beton möglich, wenn sie ingenieurmässig geplant sind. Dem wurde entgegengehalten, dass ebenso betriebliche Anforderungen sowie Funktion oder Dauerhaftigkeit bestimmend sein könnten.

Neue Anwendungsmöglichkeiten bestehen im Stahlbau dank computerisierten Modellen, die einen möglichen Brandablauf simulieren. Eine starke Verbreitung soll auch die gemischte Bauweise erfahren.

#### *Integrierte Planung*

Als Folge der interdisziplinären Aufgabenstellung kommt einer frühzeitigen Zusammenarbeit der Planer in der Entwurfsphase eine besondere Bedeutung zu.

Prof. Thürlimann stellte fest, dass die Studiendauer von nur vier Jahren auch im internationalen Vergleich sehr kurz ist. Übergreifendes Fachwissen und die erforderlichen Kenntnisse über die Zusammenarbeit der verschiedensten Spezialisten eines Bau-

werkes müsse deshalb die Baupraxis vermitteln.

Einen weiteren Diskussionspunkt bildete die Frage nach dem Einsatz von EDV, die sich wohl schrittweise überall da durchsetzen werde, wo sie sich als wirtschaftlich sinnvoll erweist.

Zum Abschluss der Diskussion konnte festgestellt werden, dass sich das Bauen mitten in einer stürmischen Entwicklung befindet. Lehre und Baupraxis zeigten jedoch mit ständig neuen, innovativen Lösungen, dass sie die Herausforderung angenommen hätten.

Gf

## Büroautomation für die Zukunft

*Die Tagung «Büroautomation für die Zukunft» vom 8. Dezember 1986 im Gottlieb Duttweiler-Institut, Rüschlikon, aus Anlass des 125. Jubiläumsjahres des Kaufmännischen Verbandes, Zürich und der Schweizerischen Handelszeitung, befasste sich mit einer die Arbeitswelt der nächsten zehn Jahre prägenden Thematik.*

Die fortschreitende Technologiesierung der Wirtschaft geht nicht spurlos am Arbeitsmarkt vorbei. Nicht nur in der Industrie, der Computer im Büro rüttelt ebenso hart an den Pfeilern unserer Arbeitswelt wie der Roboter beim Maschinenhersteller. Bedeutet dies für die Arbeitnehmer die Weg rationalisierung der Arbeitsplätze, für die Arbeitgeber neue Investitionen? Dabei werden aber auch neue Arbeitsplätze geschaffen. Welche Haltung sollen die beiden, und die EDV-Hersteller, einnehmen?

Eine Zeitlang sah es so aus, als ob die Technologie der dominierende Faktor sei und alles andere sich ihr anzupassen habe. Mittlerweile zeigen jedoch die Erfahrungen, dass die Technologie keineswegs nur Sachzwänge produziert, sondern auch eine Reihe von positiven Optionen eröffnet. Das ist meistens dann der Fall, wenn die technologische Innovation auch mit sozialen Erneuerungen und Verbesserungen einhergeht.

Tagungsleiter Prof. Dr. E. Ulrich (ETHZ) begrüsste die etwa 200 Teilnehmer und eröffnete das Symposium mit dem Referat «Technologie als Option: Bedingungen für einen menschlich akzeptablen und organisatorisch wirksamen Einsatz».

Die fortschreitende Büroautomation kann man auch so gestalten, dass sie wirksam und sogleich menschlich ist. In diesem Sinne sprachen auch die anderen acht Referenten. Von besonderem Interesse war das Referat von Nationalrätin Monika Weber. Sie vermag die Standpunkte des Gesetzgebers sowie die des Arbeitgebers und des Arbeitnehmers zu beleuchten, während Nationalrat Heinz Allenspach aus der Sicht des Arbeitgebers die Problematik der Büroautomation darlegte.

Obwohl in der Meinung der Prognos mit der Büroautomation in den nächsten Jahren etwa 190 000 Arbeitsplätze weg rationalisiert werden (von gesamt um 1,3 Büroangestellten) erwartet man eine ähnliche Zahl neuer Arbeitsplätze in der Informatik.

#### *Technische Innovationen*

Mit diesem Thema hat sich besonders Prof. Dr. H.J. Mey (Informatik, Universität Bern)

befasst. Er umriss die Prognosen, Folgerungen und Spekulationen für sieben Gruppen der Büroautomation:

1. Mikroelektronik
2. Extreme Speicher
3. Printer und Plotter
4. Programmierung
5. Kommunikationstechnik
6. Künstliche Intelligenz
7. Computer Integrated Manufacturing (CIM)

Über praktische Erfahrungen berichteten W. Walser (Personal und Organisation, Swissair AG) und Dr. M. Sacher (Führungs schulung und Arbeitsgestaltung, Ciba-Geigy AG). Diese wie auch andere Referenten haben sich ausführlich mit den Auswirkungen auf den Menschen auseinandergesetzt.

Büroautomation kann und muss benutzerfreundlich sein. Wie das aus Herstellersicht möglich ist, zeigte Dr. Urs Trautmann (Telematic & Datasystems, Philips AG). Dr. K. Müller (Prognos AG) sprach über die «volks wirtschaftlichen beschäftigungspolitischen Auswirkungen künftiger Büroautomation.» Die Vorteile (z. B. Einsparungen, Flexibilität, Verbesserungen) sind wichtige Faktoren im Konkurrenzkampf. Ohne Automation kommen wir nicht aus. Aber es gilt «nicht alles machen zu wollen, was machbar ist», sondern die Automation verantwortungsvoll zu gestalten.

Wir sollen uns Gedanken machen über die informatisierte Gesellschaft wie sie E. Zopfi als die unsichtbare Zukunft beschrieb. Unsichtbare Information zwischen unsichtbaren Partnern, die auf unsichtbaren Expertensystemen zwar unsichtbare Fehler machen können, aber in dieser unsichtbaren Zukunft ist auch eine unsichtbare Schönheit möglich.

V. Srepel, Spreitenbach

#### **Literatur**

- [1] Tietz B. Die elektronischen Technologien und Medien in Marketing und Vertrieb (GDI Dokumentation)
- [2] Lutz Ch. «Visionen einer Kommunikationskultur» GDI Impuls 3/86 S. 23-31
- [3] Pümpin C. Wirkungsvolle Kommunikation im Unternehmen. GDI Impuls 3/86 S. 61-71
- [4] Der computersierte Arbeitsplatz. S.K.Z. 47/86 S. 17
- [5] Das Büro im Wandel. Zürcher Angestellte 67/11 (1986)
- [6] Requiem pour la sténo. 24 heures No. 274 (25.11.1986)
- [7] La sténo en perte de vitesse. 24 heures (25.11.1986)
- [8] Die Elektronik bestimmt unser Leben von morgen. FuW, Nr. 85 (29.10.1986)
- [9] Textsysteme rufen nach zusätzlicher Schreibarbeit. Weltwoche Nr. 47 (20.11.1986)
- [10] Die Lösung heisst Diphone. Weltwoche Nr. 47 (20.11.1986)
- [11] Informatik - Frauen vor der selbstgewählten Isolation. Tages-Anzeiger 2.2.1987
- [12] Schlechte Arbeitsbedingungen. Tages-Anzeiger 3.2.1987
- [13] Gambier D. Les nouvelles technologies accroissent-elles le chomage? La Recherche No. 183 (Dezember 1986)
- [14] Grande Bretagne - de plus en plus d'emplois informatisés. Financial Times (cit.) S.K.Z. 14/87