

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 108 (1990)  
**Heft:** 18

## 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:** 13.01.2026

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

Architekturwettbewerbe SIA 152 sowie auf den Kommentar zu Art. 27 hingewiesen. *Fachpreisrichter* sind A.E. Bamert, Kantonsbaumeister, St. Gallen, B. Bossart, St. Gallen, R. Brosi, Chur, H. Oberholzer, Rapperswil, S. Senti, Trübbach, Ersatz. Für die *Prämierung* von etwa sieben Entwürfen sowie für allfällige Ankäufe stehen dem Preisgericht 65 000 Fr. zur Verfügung. *Aus dem Programm:* 11 Klassenzimmer, Gruppenräume, naturwissenschaftliches Labor, Mädchenhandarbeit, Holzbearbeitung, Metallbearbeitung, Mehrzweckwerkstatt, Schulküchenanlage, Musikzimmer, Bibliothek, Aula, Lehrer-, Sitzungszimmer, Besprechung, Sammlung, Sekretariat, Archive, Turnhalle, Hauswartwohnung, Aussenanlagen. Das *Wettbewerbsprogramm* kann kostenlos beim Grundbuchamt, Poststrasse 12, 9243 Jonschwil, bezogen werden. Die *weiteren Unterlagen* sind gegen Hinterlage von 300 Fr. ab 7. Mai von Montag bis Freitag, 8 bis 12 und 14 bis 17 Uhr, an der gleichen Adresse erhältlich. *Termine:* Fragestellung bis 22. Juni, Ablieferung der Entwürfe bis 23. November, der Modelle bis 21. Dezember 1990.

#### Schulbauten Neuendorf SO

Die Einwohnergemeinde Neuendorf veranstaltet einen öffentlichen Projektwettbewerb

für Schulbauten. *Teilnahmeberechtigt* sind Architekten, die seit dem 1. Januar 1988 ihren Geschäftssitz in einem der folgenden Bezirke haben: Gäu, Thal, Olten, Gösgen. *Fachpreisrichter* sind Jacques Aeschimann, Suhr, Markus Ducommun, Solothurn, Edi Stuber, Olten, Dölf Bär, Aarburg. Dem Preisgericht stehen für fünf bis sechs Preise 42 000 Fr., für zusätzliche Ankäufe 6 000 Fr. zur Verfügung. *Aus dem Programm:* 12 Klassenzimmer, 5 Werkräume, Bibliothek, Lehrerzimmer, Sprechzimmer, Musikzimmer, Nebenräume, Aussenanlagen. Das *Wettbewerbsprogramm* kann telefonisch auf der Gemeindeverwaltung Neuendorf angefordert werden (062/61 21 34). Anmeldungen sind umgehend an die Gemeindeverwaltung Neuendorf zu richten. Gleichzeitig ist eine Depotgebühr von 200 Fr. per Postcheck auf folgendes Konto einzuzahlen: 46-3964-6 (Gemeindeverwaltung Neuendorf, Vermerk «Wettbewerb»). *Termine:* Fragestellung bis 18. Mai, Ablieferung der Entwürfe bis 17. August, der Modelle bis 31. August 1990.

#### Wettbewerb für Dekorationsprodukte aus Keramikfliesen

Beim zweiten internationalen Wettbewerb für Dekorationsprodukte aus Keramikfliesen, der von André Orlandi, Industrieller in

Meyrin, veranstaltet wurde, sind 1298 Arbeiten eingereicht worden. Sie stammten aus 26 verschiedenen Ländern. Ergebnis:

1. Preis: Susanne Weilenmann, Schweiz
2. Preis: Bruno Karl Wiese, BRD
3. Preis: Evita Lukez, Jugoslawien
4. Preis: Mimmo Castellano, Italien
5. Preis: Rémy Lemoine und Nathalie Koemptgen, Frankreich
6. Preis: Frédéric Herreras, Schweiz
7. Preis: Flavio Polloniato
8. Preis: Jacques Kaufmann, Frankreich
9. Preis: Carmen Estremera Sales, Spanien

Jury: Georges Calame, Designer Genf; Marie-Thérèse Coullery, Konservatorin des Museums Ariana, Genf; Karl Duschek, Graphic Designer, Stuttgart; Hans Eichenberger, Innenarchitekt und Designer, Bern; F. H. K. Henrion, Consultant Designer, London; Setsuko Nagasawa, Künstlerin, Paris; Sergio Riva, Kunstdirektor von CEDIT, Lurago d'Erba; Domenico Ronchi, Architekt, Mailand; Colette Save, Leiterin und Chef-Redaktorin der Fachzeitschrift l'Atelier, Paris; Terry Winters, Künstler, New York.

## Aktuell

### Studierende im In- und Ausland werden immer mobiler

(BFS) Ende der 80er Jahre studierten rund 14 500 Ausländer in der Schweiz und 4400 Schweizer im Ausland. Von diesen Studenten gelten aber bei weitem nicht alle als «mobil» im engeren Sinne: Definiert man «mobile Studierende» so, dass ihr Studienaufenthalt im Ausland befristet ist und dass sie aller Voraussicht nach in ihr Herkunftsland zurückkehren, so schrumpfen die erwähnten Zahlen: auf rund 10 000 Ausländer an Schweizer Hochschulen kommen mit dieser Einschränkung etwa 2900 Schweizer Studenten im Ausland.

#### Schweizer studieren vorzugsweise in Europa und den USA

Der grösste Teil studentischer Mobilität von der Schweiz ins Ausland bewegt sich entlang einiger weniger Achsen: vier von fünf Schweizer Studierende im Ausland sind entweder in den umliegenden Nachbarländern oder in den Vereinigten Staaten zu finden. Die Zahl der Schweizer Studierenden in den

USA hat sich in den achtziger Jahren verdoppelt.

Schweizer Studentinnen werden international eher mobil als ihre männlichen Kommilitonen. Während der Frauenanteil bei den Schweizer Studierenden an einheimischen Hochschulen bei rund 36% liegt, steigt er im Ausland auf rund 44%.

Rund ein Drittel der Schweizer Studierenden im Ausland hat bereits ein Diplom oder Lizentiat in der Tasche. Es zeichnet sich die Tendenz ab, dass viele Schweizer Studierende eher erst auf Nachdiplomstufe ins Ausland gehen.

#### Ausländer studieren gerne in der welschen Schweiz

Im internationalen Vergleich weist die Schweiz mit 18% einen der höchsten Ausländeranteile im Hochschulbereich auf, wobei die welschen Hochschulen wesentlich mehr Ausländer beherbergen als die deutschweizerischen. Von 100 ausländischen Studierenden schrei-

ben sich 58 an den französischsprachigen Universitäten der Schweiz ein.

Auch ausländische Studierende kommen immer häufiger in die Schweiz, um hier im Herkunftsland abgeschlossenes Studium zu ergänzen und vertiefen. Im Wintersemester 1988/89 waren es mehr als ein Drittel auf Nachdiplomstufe.

#### Schweizer Hochschulen auf dem Weg Richtung Europa

Die Integrationsbestrebungen der EG im Bildungsbereich üben beträchtlichen Druck auf das Schweizer Hochschulwesen aus. Zeichen für eine verstärkte nationale und internationale Koordination im Hochschulwesen wurden und werden jedoch gesetzt, unter anderem:

- in Form von Bestrebungen zur Binnenharmonisierung des Schweizerischen Hochschulsystems, die sich etwa in der im Dezember 1989 unterzeichneten Mobilitätskonvention der Schweizerischen Hochschulkonferenz niederschlagen

- mit der Sicherung der Teilnahme am EG-Programm COMETT zur Förderung der Zusammenarbeit zwischen Hochschulen und Wirtschaft
- mit den Bestrebungen um eine aktive Teilnahme am EG-Mobilitätsförderungsprogramms ERASMUS
- mit dem geplanten Programm «ERASMUS Schweiz», das auch die studentische Mobilität innerhalb der Schweiz finanziell und organisatorisch fördern will
- mit dem Vorantreiben der Ratifikation verschiedener Bildungsabkommen des Europarates
- mit bilateralen Verhandlungen zur gegenseitigen Anerkennung von Hochschuldiplomen.

Einsatz von Software das grösste Problem bei der Verbreitung.

#### Computer gehören in die Klassenzimmer!

Die Studie hat einen unerwarteten Sachverhalt zu Tage gefördert: Die Computernutzung im Fach Informatik ist gut und entspricht jener in anderen Ländern. Jedoch die elektronischen Medien haben das übrige Bildungswesen bis heute keineswegs durchdrungen - ganz im Gegensatz zur Rolle der Elektronik in Wirtschaft, Industrie und Alltag.

Ein banaler Grund: 90% aller im Unterricht gebrauchten Geräte befinden sich in separaten Computerräumen und müssen auch dort bedient werden. Eine Folge ist die geringe Nutzung in den Naturwissenschaften, in Mathematik und in der Muttersprache. Nur 20% der Lehrer setzen die elektronischen Medien in diesen Fächern überhaupt irgendwann einmal ein, und die modernen Informatikmittel haben bisher auch die Inhalte und Stoffe nicht beeinflussen können. Die Studie bezeichnet es als verfehlte Investition, für teures Geld viele separate Computerräume zu bauen und dafür in den normalen Schulzimmern, wo sich der Hauptteil des Unterrichts abspielt, keine Geräte zur Verfügung zu haben.

Überraschend für die Experten ist das Softwareangebot im schweizerischen Bildungswesen. Es ist alles vorhanden, was es in Industrie, Wirtschaft und Alltag auch gibt; von Spielprogrammen über Textverarbeitung, Datenbankprogramme, CAD und den verschiedenen Computersprachen. Hier hat sich ausgezahlt, dass die Schulbehörden nicht vorzeitig feste Lehrpläne vorgeschrieben haben.

Ho

## Untersuchungen zum Computereinsatz in Schweizer Schulen

Im vergangenen Sommer haben die Kantone in ihren Schulen sowie die gewerblich-industriellen und kaufmännischen Berufsschulen (mit Ausnahme der Universitäten) eine Bestandesaufnahme über Computer im Bildungswesen durchgeführt. Die ETH Zürich übernahm dabei die wissenschaftliche Betreuung. Kürzlich wurde diese Bestandesaufnahme der Öffentlichkeit vorgestellt.

#### Sehr unterschiedlicher Computer-Einsatz je nach Schultyp

In der Berufsbildung und in Mittelschulen, Gymnasien und Lehrerseminaren erhalten praktisch alle Absolventen eine Einführung in die Computernutzung. Die meisten Berufsschulen haben ihre erste Computergeneration bereits ersetzt und liegen damit auf dem Niveau des internationalen Standards. Das gleiche gilt für die Gymnasien, wo keine Unterschiede etwa zu den USA oder zu Deutschland festzustellen sind. (Interessante Quervergleiche sind möglich, da diese Untersuchungen in zwanzig Industrienationen erfolgen.)

In der obligatorischen Schule können hingegen nur 20 bis 30% der Jugendlichen die modernen elektronischen Medien nutzen. Dieses tiefe Niveau wird jedoch international nicht als Rückstand und nicht als potentielles Wirtschaftsproblem gewertet. Entscheidend sind die Innovationen in der Berufsbildung.

Problematischer dagegen ist der geringe Einsatz in den Sonderschulen mit einem Nutzungsgrad von nur 10%, denn gerade bei Jugendlichen mit Lernschwierigkeiten ist international die grösste Wirksamkeit des Computereinsatzes festzustellen. Hier besteht in der Schweiz ein erheblicher Nachholbedarf an Know-how, Software und schulischen Investitionen.

Die Gesamtzahl der Computer im schweizerischen Bildungswesen hat sich in den letzten 5 Jahren vervierfacht (heute rund 16 000 Geräte). Das Wachstum ist kontinuierlich. Trotz der relativ langsamen Gerätetuznahme und vieler flankierender Fortbildungsprogramme ist die mangelnde Kompetenz der Lehrer für die Erstellung und den



In vielen Schweizer Schulen haben Computer Einzug gehalten - allerdings fast ausnahmslos in separaten Nebenräumen. Das hemmt vielfach einen breiteren Einsatz der Geräte auch in Unterrichtsgebieten, wo sie von grossem Nutzen wären (Bild: RDZ)

## Neuer Weltrekord in magnetischer Speicherdicthe

(pd) Wissenschaftlern und Ingenieuren im Almaden Research Center der IBM in San José, Kalifornien, ist es mit experimentellen Komponenten gelungen, ein Gigabit (1 Mia. Bits) auf weniger als 6,5 cm<sup>2</sup> Oberfläche zu speichern. Damit setzen die Forscher einen neuen Weltrekord in der Dichte magnetischer Datenspeicher. Das Schweizer IBM Laboratorium in Rüschlikon hat einen wichtigen Beitrag zu diesem Experiment geleistet.

Die neue «Rekorddicthe» ist 15 bis 30mal grösser als diejenige derzeitiger Festplattenspeicher. Eine Mia. Bits entspricht dem Text von 100 000 zweizeilig beschriebenen Schreibmaschinenseiten - einem Papierstapel, welcher der Höhe

eines dreistöckigen Hauses entsprechen würde! Mit dem Erreichen dieser Rekordspeicherdichte glaubt das IBM Team, dass Anwender beträchtliche Verbesserungen der magnetischen Speicherkapazität ihrer Computer – von Laptops bis hin zu Supercomputern – erwarten können.

Seit Mitte der fünfziger Jahre entwickelten sich kommerzielle Magnetplattenspeicher zu den am meisten benutzten Speichern für Computerdaten. Sie werden heute in fast allen Rechnern eingesetzt. Um Informationen auf einer Magnetplatte zu speichern, müssen diese zunächst in eine Reihe von binären Signalen mit den Zuständen «1» oder «0» umgesetzt werden. Anschliessend werden sie als entsprechendes Muster wechselnder Magnetisierungsrichtungen von einem Schreibkopf in die Magnetschicht der Platte «geschrieben».

#### *Prototyp entwickelt*

Um die Gigabit-Speicherdichte zu erreichen, kombinierten die Forscher neuartige Komponenten, darunter Dünnschicht-Speicherköpfe und -platten sowie hochentwickelte Elektronik.

Bei sehr hohen Speicherdichten auf Magnetspeicherplatten beeinflussen sich ausgelesene impulsförmige Signale gegenseitig, so dass die korrekte Datenerkennung nicht mehr gewährleistet ist. Deshalb haben Wissenschaftler des IBM Forschungslaboratoriums in Rüschlikon eine Signalverarbeitungstechnik entwickelt, die genau definierte Interferenzen zwischen Impulssignalen erlaubt. Dem Signaldetektor ist ein

«Impulsinterferenz-Modell» bekannt, mit dessen Hilfe aus einer Folge von «verschmierten» Impulssignalen die gespeicherten Daten zuverlässig rekonstruiert werden. Diese sogenannte PRML-Technik (Partial-Response Signaling with Maximum-Likelihood Sequence Detection) ermöglicht minimale Abstände zwischen einzelnen Speicherplätzen und damit eine wesentliche Erhöhung der Speicherdichte auf Magnetspeicherplatten.

Die Demonstration erfolgte mit einem Präzisionsprototyp, bei dem jedoch alle kritischen Hardware-Komponenten in konventionellen Fertigungsprozessen hergestellt wurden. Bis die Gigabit-Technologie in kommerziellen Produkten eingesetzt werden kann, dürften allerdings noch einige Jahre für die Weiterentwicklung benötigt werden.

#### *Technische Information*

Der experimentelle, aus zwei Elementen bestehende Dünnschicht-Speicher-

kopf, enthält ein induktives Schreibelement und ein magnetoresistives (MR) Leseelement. Beide Elemente arbeiten, während der Kopf in einer Höhe von weniger als 0,05 Mikrometern (1 Mikrometer = 1 Millionstel Meter) über die Plattenoberfläche fliegt, einem Abstand, der so klein ist, dass ihn nicht einmal sichtbares Licht ungebeugt passieren könnte. Die Speicherköpfe derzeit erhältlicher Plattenlaufwerke gleiten in einer Höhe von 0,15 bis 0,38 Mikrometern über die Plattenoberfläche.

Die Aluminium-Platte ist mit einem dünnen Film aus einer magnetischen Kobalt-Legierung überzogen, in der die Bits gespeichert werden. Die Zusammensetzung der Legierung und die Fertigungsverfahren sind für eine sehr hohe Bitdichte und ein sehr geringes magnetisches Rauschen ausgelegt. Ein dünner Überzug aus hartem Material schützt die Legierung vor einem Kontakt mit dem Speicherkopf.

## **Triebwerkbauer entdecken den Umweltschutz**

(*fwf*) «Wir haben kürzlich die beiden führenden Triebwerk-Hersteller in den USA besucht und ihnen klargemacht, dass die Reduzierung der spezifischen Stickoxid-Emissionen ein zentrales Entwicklungsziel für die kommenden Jahre sein muss», dies die Worte von dipl.-Ing. H.-P. Reichow, dem neuen Umweltschutz-Beauftragten des 40 000 Beschäftigte zählenden Luftfahrt-Konzerns Deutsche Lufthansa. Er hält diese Zielvorgabe an die Industrie für unabdingbar, denn in der Tropopause oder Stratosphäre macht der Luftverkehr einen wesentlichen Anteil aller Emissionen aus; beispielsweise finden allein 20% aller Lufthansa-Flüge in diesem Höhenbereich von 10 bis 14 km statt. Die grösste Bedeutung kommt hier den Stickoxiden ( $\text{NO}_x$ ) zu, die bis in eine Höhe von 15 km ozonbildend sind. «Und deshalb werden möglichst saubere Triebwerke auf die Dauer auch ein Auswahlkriterium für uns sein», so der Lufthansa-Umweltschützer.

Das multinationale Triebwerk-Konsortium IAE (International Aero Engines) will jetzt den Vorreiter bei der Reduzierung der Stickoxid-Emissionen spielen:

Mit dem neuen Triebwerk V2500 sollen ab 1994 sowohl die zweistrahligen Airbusse A-320 und A-321 wie auch die amerikanischen McDonnell-Douglas-Jets MD 90 fliegen.

Jetzt hat sich auch die Deutsche Lufthansa für den V2500 entschieden. Bis 1992 soll bei dessen Triebwerk eine Verringerung der Stickoxidemissionen um 15% erreicht werden, bis 1996 um wei-

tere 15% und bis 1999 sogar um nochmals 40%, so dass dann der Stickoxid-Ausstoss um 70% reduziert sein wird! Die IAE-Ingenieure sind fest davon überzeugt, dass diese Vorgabe erfüllbar ist...

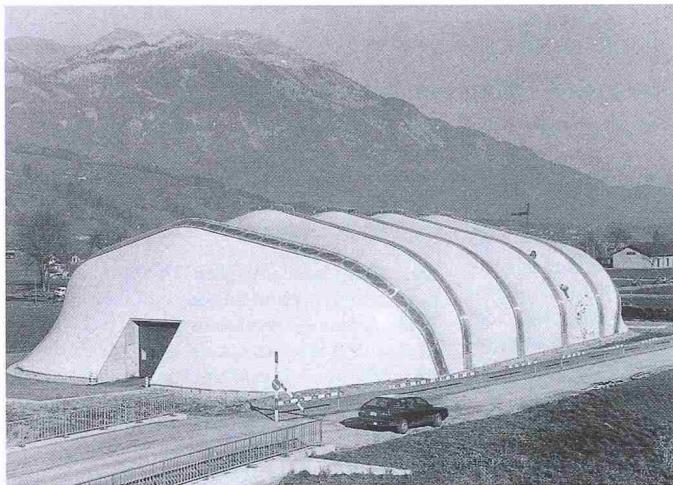
Bei den IAE-Flugmotorenbauern wird diese Reduzierung durch eine Senkung der Temperaturen in der Brennkammer, dem «Herz» des Triebwerks, erreicht, ohne dass dadurch der thermodynamische Wirkungsgrad schwächer wird. Derzeit liegen sie beim V2500 bei über 1700 °C. Generell gilt: Je höher die Temperatur ist, desto höher ist auch beim Verbrennungsprozess des Treibstoff-Luft-Gemisches der  $\text{NO}_x$ -Anteil. In der Anfangsphase wollen die Ingenieure diese Verbrennungstemperatur bereits um rund 260 °C reduzieren.

Das neue V2500-Triebwerk, das schon jetzt erheblich unter den gültigen Bestimmungen beim Stickoxid-Ausstoss liegt, wird in der Branche bereits als das erste «grüne Triebwerk» definiert. Das liegt allerdings auch daran, dass es beim Kohlenmonoxid-Ausstoss nur 10% des erlaubten Wertes erreicht und völlig frei von (sichtbarem) Rauch ist.

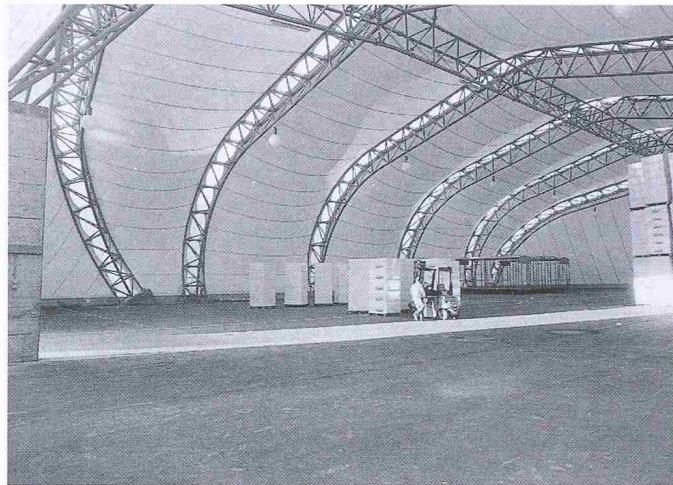
Heutzutage verbrauchen moderne Triebwerke allerdings ohnehin deutlich weniger Treibstoffe als die herkömmlichen der 80er Jahre mit gleicher Leistung. Nicht von ungefähr sind Flugzeug-Triebwerke auf einem im letzten Jahr in Göteborg veranstalteten Öko-Kongress der Kraftfahrzeug-Industrie als Beispiel für vorbildliche Verbrennungsmotoren vorgehalten worden!



Die Versuchseinrichtung im Labor, vorne die Speicherplatte mit der Zugriffseinheit und auf dem Bildschirm oben rechts den Verlauf der Signalkurven, der für die spezielle Erkennungstechnik typisch ist (Bild: IBM)



Grosse, helle Lagerhalle mit neuartiger Konstruktion



Im Innern erkennt man deutlich die Konstruktion der Stahlfachwerkträger und die Lichtdurchlässigkeit der hellen Membrane  
(Bilder: Sarna)

## Neuartige Konstruktion für Grosshalle

(pd) In der Industriezone nördlich von Sarnen OW steht seit kurzem eine auffällige, weisse Lager-Bogenhalle von 68 auf 38 m Grundfläche und 13,5 m Höhe.

Auf den vorfabrizierten Betonpfählen, die als Fundament dienen, stehen sechs Fachwerkträger aus Stahl in 10-m-Abständen. Die beiden Endlager sind aus

formalen und konstruktiven Gründen aus der Vertikalen gekippt. Die Stabilität der Konstruktion erfolgt durch einen im First angeordneten Längsbinder.

Die Halle ist mit sieben lichtdurchlässigen und schmutzabweisenden Membran-Teilen bespannt, die an den Bogenbindern befestigt sind. Diese nur

0,8 mm dicke Membrane sowie die Stahlbinder halten allen zu erwartenden Wind- und Schneelasten stand.

Bei der Halle, die als Lagerhalle benutzt wird, handelt sich es um einen Prototyp und ein Referenzobjekt der Firma Sarna. Der Typ eignet sich im weiteren als Sport-, Produktions- und Austellungshalle mit den Vorteilen einer leichten Konstruktion, kurzer Bauzeit, grossem Volumen und natürlicher Helligkeit.

## Grosse Umsatzsteigerung in der chemischen Industrie 1989

(I.C.) Im vergangenen Jahr hat der Umsatzindex der Schweizerischen Gesellschaft für Chemische Industrie (SGCI) einen durchschnittlichen Stand von 215,3 Punkten (Durchschnitt 1975 = 100 Punkte) erreicht. Dies entspricht einer Zunahme von 10,5% gegenüber dem Vorjahr. Die Umsatzzunahme im Jahr 1988 von 8,9% wurde teilweise auch wegen der Schwäche des Schweizerfrankens deutlich übertroffen.

Im Verlaufe des Jahres 1989 hat die Zunahme im Vergleich mit dem Vorjahresquartal im 2. Quartal mit +15,2% ihren Höhepunkt überschritten und sich seither auf 7,7% im 4. Quartal 1989 zurückgebildet.

Die mit Abstand bedeutendste Handelspartnerin der schweizerischen Chemie war auch im Jahr 1989 die Bundesrepublik Deutschland, gefolgt von Frankreich und Italien (s. Bild 1).

Die bedeutende Stellung der chemisch-pharmazeutischen Industrie der Schweiz als Spezialitätenherstellerin spiegelt sich in der jährlichen Außenhandelsstatistik wider. Hier waren die wichtigsten Abnehmer (s. Bild 2): Italien mit Produkten im Wert von 965 Mio. Fr. (Importe: 184 Mio. Fr.), gefolgt von der BRD mit 924 Mio. Fr. (Importe: 625 Mio. Fr.) und Japan mit 726 Mio. Fr. (Importe: 30 Mio. Fr.).

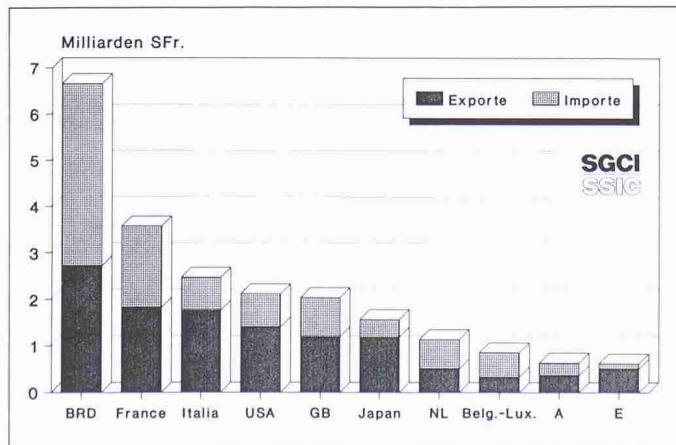


Bild 1. Wichtigste Partner der Schweiz im Chemiehandel (Exporte und Importe)

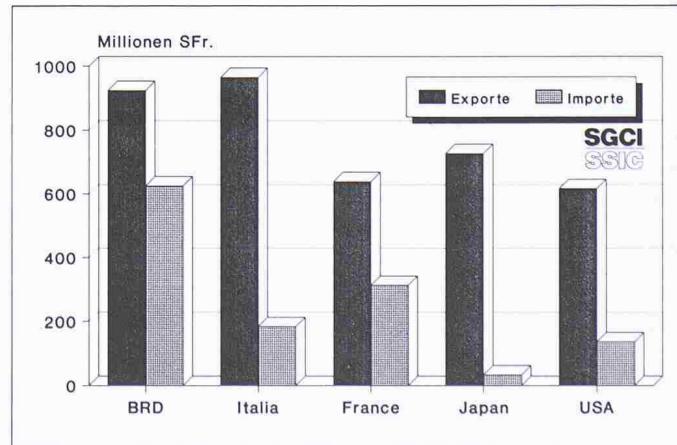


Bild 2. Die wichtigsten Handelspartner der chemisch-pharmazeutischen Industrie der Schweiz (Exporte und Importe)

## Tagungsberichte

### Informationslawine an der Tagung «Die Zukunft der Stadt liegt in der Kommunikation»

Am 5. und 6. April versammelten sich im Gottlieb-Duttweiler-Institut in Rüschlikon bei Zürich gut 120 Personen – Berater, Verkaufsleiter, Architekten, Informationsbeamte, Raumplaner, Verkehrsdirektoren, Stadtschreiber, Studenten und andere mehr –, um im Durchschnitt rund 15 meist ausgezeichneten Referaten zu lauschen. Und doch: Der Verfasser dieser Zeilen fühlte sich von der Informationsflut, die da pausenlos auf ihn niederprasselte, wie erschlagen. Und dies um so mehr, als nur ganz begrenzt die Möglichkeit bestand, das Gehörte zu hinterfragen und zu diskutieren. Denn fast übergangslos folgte ein Vortrag dem andern.

Zwei Aspekte verstärkten diesen, im privaten Gespräch von manchem Tagungsbewohner bestätigten, Eindruck der massiven Informationsüberflutung: Zum einen erwies sich das Tagungsthema «Die Zukunft der Stadt liegt in der Kommunikation» als viel zu abstrakt und ungenau, als dass in den verschiedenen Vorträgen so etwas wie ein roter Faden erkennbar geworden wäre. Nur wenige Referenten wussten die beiden Stichwörter überzeugend zu verbinden; die meisten hingegen griffen ein ihrem Forschungsbereich entsprechendes Thema aus dem Bereich «Stadt» oder aus dem Bereich «Kommunikation» heraus und erläuterten es mit ganz geringem Bezug zum zweiten Begriff.

Zum andern hatten an beiden Tagen verspäteter Konferenzbeginn sowie die «Redefreudigkeit» einiger Referenten zur Folge, dass die jeweils letzten Redner ihre Ausführungen nur auszugsweise und im Eiltempo vortragen konnten.

Während an den Vormittagen alle Teilnehmer gemeinsam den Vorträgen zuhörten, teilte man sich an den Nachmittagen in verschiedene Workshops auf, in denen es weitere Vorträge gab, aber immerhin ein paar Fragen gestellt werden konnten – sofern die Zeit reichte. Ein Podiumsgespräch am Freitagabend beschloss diese Mammut-Veranstaltung.

Eine Randbemerkung: Wie der gesamte wissenschaftliche Teil der Tagung wurde auch dieses Gespräch ausschliesslich von Männern beschränkt. Denn obwohl weder «Stadt» noch «Kommunikation» geschlechtsspezifische Themen sind, fehlten die Frauen unter den Hauptreferenten vollständig, und sie hatten auch im Tagungspublikum Raritätenwert...

Zusammenfassend bleibt zu dieser Tagung festzustellen, dass sehr viel von Kommunikation die Rede war, diese im offiziellen Teil aber kaum praktiziert wurde, und dass in einzelnen Referaten die Informationsflut beklagt wurde, die Veranstaltung selbst aber in ihr ertrank. Dies ist äusserst bedauerlich, da deshalb die aussagestärksten Vorträge kaum ein Echo auszulösen vermochten.

#### Gedankenanstösse

Es ist hier aus Platzgründen nicht möglich, und es wäre auch nicht sinnvoll, zu versuchen, jedes der hochkarätigen Referate in ein paar Sätzen zusammenzufassen. Vielmehr soll stellvertretend auf einige wenige

Vorträge und auf ihre Gedankenanstösse eingegangen werden.

«Mit Sinn können Computer nicht umgehen», lautete ein Kernsatz in den brisanten gesellschaftspolitischen Ausführungen von Prof. Dr. Claus Eurich, dem Direktor des Instituts für Journalistik der Universität Dortmund, zum Thema «Kalte Kommunikation – Skeptische Perspektive auf eine programmierte Gesellschaft». Darin schilderte der Wissenschaftler die rasante Weiterentwicklung in der Kommunikationstechnik, insbesondere ihre Digitalisierung, und die möglichen Folgen, die Claus Eurich als gefährlich einstuft. Nach seiner Voraussage wird durch die weitere Automatisierung die Sinnentleerung bei der Arbeit zunehmen und ebenso die Informationsbeschaffung aus zweiter Hand auf Kosten der persönlichen, direkten Erfahrung. Vor allem aber werden Kontrolle und Überwachung der Menschen in bisher unvorstellbarem Masse möglich. Deshalb plädierte der Referent dafür, die Informativierung unserer Welt von der Sinnfrage abhängig zu machen und nicht aus den Augen zu verlieren, dass eine zügellos vorangetriebene Kommunikationstechnik «nur einer kleinen herrschenden Gruppe in der Gesellschaft» dient.

«Was macht die Identität einer Stadt aus?» überschrieb der Forscher Dr. Hans-Peter Meier-Dallach von «kultur prospectiv», Zürich, seinen Vortrag. Eingangs stellte er fest, dass die Stadt an eigenständiger Prägung zunehmend verliere, sich gleichsam verflüchtige: Städte «als Orte besonderer Typen von Öffentlichkeit, spezieller Lebensstile und kultureller Formen» würden «unterstützt». Der Referent kam dann auf die beiden oft gegnerischen städtischen Bevölkerungsgruppen zu sprechen, auf die «residentielle Öffentlichkeit» – die Einwohner – und die «fluktuierende Öffentlichkeit» – die Geschäftswelt, die Pendler, die Touristen: «Die Stadtbewohner tragen die Verkehrs- und Umweltkosten der Fluktuation, werden durch die Business-Interessen, Bodenpreise und Zinsen zunehmend verdrängt und sehen, wie die städtische... Infrastruktur... für die Bedürfnisse der fluktuierenden Gruppierungen umfunktioniert wird.»

Es gebe aber noch einen dritten Typ der Öffentlichkeit, führte Meier-Dallach weiter aus, denjenigen «des Engagements für die Lösung der Probleme der modernen Stadt», und dieser müsse in den Vordergrund gerückt werden, da die moderne Stadt ihre Funktion als «früherkennendes System sozialen Wandels» habe. Nach dem Beleg für diese These schloss der Referent seine Ausführungen mit der Forderung: «Eine um neue Urbanität bemühte Politik müsste gezielt Teilen der engagierten Öffentlichkeit den nötigen Raum für das Experimentieren mit neuen urbanen Lebensformen zur Verfügung stellen.»

Der deutsche Architekt Prof. Thomas Sieverts, Techn. Hochschule Darmstadt, sprach zum Thema «Städtebau im Zeichen städtischen Nutzungswandels: Perspektiven für den öffentlichen Raum». Ausgehend von

den vielen perfekt renovierten Innenstädten, die trotz aller Schönheit oft öd und deprimierend wirken, entwickelte Sieverts ein Gegenmodell, das die Stadtkerne als Heimat, als Bühne und als Werkstatt sieht.

Den Zeitungen und Zeitschriften, dem Radio und Fernsehen galten die Überlegungen Prof. Ulrich Saxon unter dem Titel «Funktionen und Strukturen urbaner Medienkommunikation – Situationsanalyse städtischer Mediensysteme in der Schweiz». Der Leiter des Seminars für Publizistikwissenschaft der Universität Zürich belegte zunächst, dass Medienkultur primär überall städtische Kultur ist. Der Grund: «In den Städten ballen sich die Ereignisse, das Wirtschaftspotential und das Publikum.»

Ulrich Saxon sprach dann über die Schichtung im schweizerischen Zeitungssystem – im vergangenen Jahr war die Auflage der 15 grössten Zeitungen unseres Landes mit mehr als zwei Millionen Exemplaren annähernd gleich gross wie die der übrigen 260 Zeitungen –, über die Position der Lokalradios und die verschärzte Auseinandersetzung um strittige Themen infolge der Medienkonkurrenz. Der Hochschuldozent verwies weiter auf die Stärke des Schweizer Mediensystems, «mit der Wahl seiner Standorte eine differenzierte Parallelstruktur zu den politischen und kulturellen Räumen aufgebaut» zu haben. Allerdings seien trotzdem «die grossen Kantone und Städte publizistisch auf Kosten der kleineren erheblich überbelichtet». Schliesslich gab Saxon zu bedenken, dass infolge der Ausrichtung der Massenmedien auf immer klarer eingegrenzte Zielgruppen «die städtische Integration durch Kommunikation ab- statt zunimmt». Städtische Kommunikation aber sollte für «die Breite der ganzen Stadtbevölkerung durchlässig» sein, damit sich ein «gemeinsames städtisches Bewusstsein» entwickeln kann.

Die bisher besprochenen vier Referate wurden vor allen Tagungsteilnehmern gehalten. Abschliessend folgten nun knappe Hinweise zu zwei Vorträgen aus den gruppenweisen nachmittäglichen Werkstätten: Markus Würth vom Stadtplanungsamt der Stadt Zürich präsentierte die Ergebnisse einer Untersuchung beim Schweizer Bankwesen unter dem Titel «Verändert die Telematik die räumliche Arbeitsteilung in der städtischen Agglomeration?». Der Referent erläuterte die Auswirkungen, die die rasch zunehmende Anwendung der Telematik (der modernen Speicher-, Übermittlungs- und Nutzungstechniken für Daten und Informationen) auf die Banken-Organisation hat. Insgesamt bewirkt dieser Vorgang auf allen Ebenen eine Zentralisierung. Als Folge aber werden sich – so der Referent – «die regionalen Disparitäten noch deutlicher akzentuieren». Die Grossstadt sei «nicht mehr Werkplatz, sondern Denk-, Führungs- und Finanzzentrum». Die Schweiz würde «von einigen wenigen Städten gelenkt und... von ihnen abhängig». Und nur in diesen bestünden noch Karrierechancen. Diese Entwicklung aber sei eine «Herausforderung an den föderalistischen Staat».

Eine andere Herausforderung an diesen sieht Peter Waldner als Folge der Telematik in der «Beziehung Öffentlichkeit - Staat». Der Vertreter der Schweizerischen Informations-Konferenz Öffentlicher Verwaltungen (Sikov) verwies in seinem Referat darauf, dass «der direkte Kontakt zwischen Öffentlichkeit und Staat schon heute ziemlich reduziert» sei. Die Einführung der Telematik aber drohe nun nicht nur zu einer weiteren Entpersönlichung im Verhältnis zwischen Bürger und Staat zu führen, sondern eine neue «Zwei-Klassen-Gesellschaft» zu schaffen. «Geschulte, gutbetuchte Leute sowie Verbände» mit Zugang zur Telematik hätten auch zukünftig keine Mühe, «beim Staat zu

ihren Informationen und zu ihrem Recht zu kommen». Ein Grossteil der Menschen aber - alle diejenigen ohne Kenntnisse in der Telematik oder ohne entsprechende Geräte - würden gegenüber der staatlichen Bürokratie noch hilfloser und ausgelieferter sein als bereits heute. Deshalb plädierte Peter Waldner dafür, dass «insbesondere die Stadt, die Gemeinde, aber auch der Staat ganz allgemein Telekommunikation und Telematik als Medien zum Verkehr zwischen seinen Beamten und der Öffentlichkeit nicht fördern sollen».

Dr. Hans Peter Häberli, Zürich

## Hochschulen

### Vereinfachte Zulassung zu den ETH für Studierende aus dem EG- und EFTA-Raum

Der Schweizerische Schulrat hat an seiner Sitzung vom 28. März durch eine Änderung der für die Bundeshochschulen geltenden Zulassungsverordnung den Weg für eine vereinfachte und nach gleichen Regeln geordnete Zulassung von Mittelschulabsolventen aus Ländern der Europäischen Gemeinschaft (EG) und der Europäischen Freihandelsassoziation (EFTA) zum Studium an der ETH Zürich und an der ETH Lausanne geebnet. Damit trägt der Schweizerische Schulrat im Rahmen der europäischen Integrationsbemühungen dem erhöhten Bedürfnis nach Mobilität der Studierenden Rechnung. Die hohe Qualität der Lehre an den ETH soll dadurch nicht beeinträchtigt werden. Auch soll kein übermässiger Zustrom ausländischer Studierender an der ETH entstehen. Im Interesse des internationalen wissenschaftlichen Austauschs sind aber ausländische Studierende an den Bundeshochschulen erwünscht.

Alle Maturitätsausweise aus den EG- und EFTA-Staaten, welche einer eidgenössischen Maturität entsprechen, berechtigen künftig zur Zulassung zum Studium an einer ETH nach einheitlichen Kriterien. Für die Beurteilung dieser Maturitätsausweise soll der gleiche Fächerkanon und der gleiche Notendurchschnitt gelten. Darüberhinaus wird durch eine Liberalisierung der Vorschriften über den Studienwechsel zwischen den beiden ETH eine Intensivierung der Mobilität im ETH-Bereich angestrebt.

Mit dieser Reform der Zulassungsvorschriften erfüllen die Bundeshochschulen die kürzlich von der Schweizerischen Hochschulrektorenkonferenz ergangenen Empfehlungen zur Mobilität der Studierenden.

### Neue Ausrichtung des Bauingenieurstudiums an der ETH Zürich

Als weitere Folge der Hayek-Optimierungsstudie und des daran anschliessenden Avanti-Projektes im ETH-Bereich wird jetzt das Bauingenieurstudium der ETH Zürich grundlegend reformiert. Die ETH Lausanne wird demnächst folgen.

Der neu vom Schulrat erlassene Studienplan folgt den Empfehlungen der Experten, wonach der Diplomingenieur ein Generalist mit guter Allgemeinbildung sein soll. Vom Diplom-Bauingenieur einer ETH wird erwartet, dass er ein Bauprojekt als Gesamtaufgabe überblicken und die damit zusammenhängenden technologischen, wirtschaftlichen und rechtlichen sowie weiteren Rahmenbedingungen beurteilen kann.

Der jetzt viel breiter angelegte Fächerkanon sieht neu unter anderem die Einführung in den architektonischen Entwurf, Naturwissenschaften für Bauingenieure sowie Lehrveranstaltungen zu den Stichworten «Siedlung, Verkehr, Umwelt», «Sicherheit im Bauwesen», «Bauphysik» und «Haustechnik» vor. Mit dieser Neuausrichtung des Bauingenierstudiums kann den modernen Anliegen der Bauwirtschaft Rechnung getragen werden.

## Preise

### Prix des matériaux 1990

D'une valeur de 10 000 francs, le Prix des matériaux 1990 a été décerné le 5 mars dernier à l'ingénieur EPFL Uwe Bremen, né à Aix-la-Chapelle en 1959. Ce prix, remis lors des Journées des matériaux EPFL, met en évidence la portée pratique considérable d'une recherche de doctorat, effectuée à l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne, visant à augmenter la durée de vie des constructions métalliques soudées.

Certaines constructions métalliques ont à supporter des charges variables: c'est le cas d'un pont, par exemple, dont la charge dépend, à chaque instant, des véhicules qui passent. D'où, parfois, des phénomènes dits de «fatigue», manifestés par une fissuration qui croît avec le temps. Or, certains traitements mécaniques après soudage (notamment le martelage et le grenaillage) permettent de prévenir dans une large mesure la propagation de ces fissures de fatigue: c'est ce que montre la thèse du Dr Bremen, menée à bien dans le cadre de l'Institut de statique et structures de l'EPFL et publiée en 1989 sous le titre *Amélioration du comportement à la fatigue d'assemblages soudés: étude et modélisation de l'effet de contraintes résiduelles*.

## Bücher

### Schweizer Energiefachbuch 1990

Verlag Künzler-Bachmann AG, Postfach 926, 9001 St. Gallen. Telefonische Bestellung 071/23 55 55. Einzelpreis Fr. 49.-; im Abonnement Fr. 39.-.

«Auf lange Sicht gibt es nur eine Richtung für die Ölpreisentwicklung: nämlich nach oben». Diese Prognose äusserte J.R. Schlesinger ehemaliger Energieminister der USA, im Sommer 1989. Die Begründung liegt auf der Hand: Die Erschöpfung der iranischen und irakischen Kapazitäten sowie der Rückgang der Förderung der Vereinigten Staaten von Amerika, bei gleichzeitiger Zunahme der Welt Nachfrage, muss zwangsläufig zu einem Ansteigen der Preise führen. Es ist auch damit zu rechnen, dass durch diese Tendenz die Macht des OPEC-Kartells wieder wächst.

In dieser Marktlage präsentiert das Energiefachbuch 1990 praxisnahe Beispiele zum Thema energiegerecht und wirtschaftlich bauen. Besonders interessant sind dabei Hinweise auf den Stand der Technik. Es veralten nicht nur Wohnungs- und Bürogebäude von alters wegen; sie veralten nämlich wegen der zunehmend veränderten Anforderungen auch als Ganzes. Bürohäuser beispielsweise verlangen wegen neuen Bedürfnissen nach neuen Arbeitsgeräten, Raum aufteilungen und Installationen. Grund genug, auch Energie- und Umweltfragen zu überprüfen.

### Leitfaden für kleinräumige Wohnungsmarktanalysen und -prognosen

In der vom Bundesamt und der Forschungskommission Wohnungswesen herausgegebenen Schriftenreihe Wohnungswesen ist als Band 44 diese Schrift erschienen.

Damit findet eine Reihe von Arbeiten zum Thema Wohnungsmarktprognosen ihren vorläufigen Abschluss. Als Ergänzung zu den 1987 publizierten «Regionalisierten Perspektiven des Wohnungsbedarfs 1995» (Band 36) enthält der Leitfaden Hinweise und Empfehlungen, wie regionale Marktanalysen für die Beurteilung kleinräumiger Wohnungsmärkte nutzbar gemacht und eigene Einschätzungen der lokalen Marktentwicklung vorgenommen werden können.

Ausgehend von konkreten Problemen lokal tätiger Akteure werden eingangs die wichtigsten auf dem Wohnungsmarkt wirkenden Zusammenhänge aufgezeigt. Anschliessend wird erläutert, welche Einflussgrössen in welcher Weise die Entwicklung des Wohnungsmarktes beeinflussen und worauf bei der Beurteilung und Erstellung von Prognosen zu achten ist. Den Hauptteil bilden methodische Anleitungen zur Abschätzung des Wohnungsbedarfs in einzelnen Teilgebieten. Den Abschluss bildet ein Anhang mit einem umfangreichen Verzeichnis der Quellen und Adressen, die wichtige Angaben über das Wohnungsmarktgeschehen liefern.

Die Publikation umfasst 120 Seiten und kann unter Angabe der Bestellnummer 725.044 d bei der Eidgenössischen Drucksachen- und Materialzentrale, 3000 Bern, oder über den Buchhandel zum Preis von 15 Fr. bezogen werden.