

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 108 (1990)  
**Heft:** 26

## **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:** 20.01.2026

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

# Aktuell

## Neues System macht Sattelaufleger zum Güterwagen

(dbp) RoadRailer, ein kombiniertes Transportsystem für Strasse und Schiene, das sich in den USA bereits bewährt hat, wird auch von der deutschen Bundesbahn getestet. Auf der «transport '90», die vom 19. bis 23. Juni in München stattfindet, stellt die DB drei Sattelanhänger dieser Art der Öffentlichkeit vor.

Die Idee kommt aus den USA, die den RoadRailer schon in den fünfziger Jahren entwickelte. Aber erst zwei Jahrzehnte später, im «zweiten Anlauf», scheint das Konzept zum Erfolg zu werden. Das System verwirklicht den Strasse-Schiene-Lkw. Der Sattelanhänger wird dabei vom Strassen- zum Schienenfahrzeug. Dazu genügt lediglich ein besonderes Drehgestell, das den Trailer «eisenbahntauglich» werden lässt.

Zum Waggon wird der RoadRailer durch ein Schienendrehgestell, auf das er mit dem Heck geschoben wird. Für die Fahrt auf der Schiene werden die Strassenachsen pneumatisch angehoben und verriegelt. Zur Aufnahme der im Zugbetrieb auftretenden Kräfte ist das Chassis verstärkt. Statt aufwendiger Umschlaggeräte benötigt das System zur Zugbildung nur einen Gleisanschluss, auf dem auch parallel mehrere Gruppen von RoadRailern gebildet und in wenigen Minuten zu einem Zug gekoppelt werden können.

Jeder Sattelaufleger liegt jeweils hinten auf einem Eisenbahn-Drehgestell auf und stützt sich vorn auf den nächsten Trailer ab. Für die Fahrt auf der Schiene genügt je RoadRailer ein Eisenbahn-Drehgestell. Auf diese Weise können bis zu vierzig RoadRailer gekuppelt werden.

Ein weiterer Vorteil besticht: Weil die Trailer nicht auf Eisenbahnwagen verladen, sondern lediglich auf Drehgestelle aufgesetzt werden, ist der RoadRailer-Zug 40 cm niedriger als die «Rollende Landstrasse». Probleme mit der kritischen Eckhöhe von vier Metern vor allem im Tunnel gibt es deshalb nicht. Er könnte sofort für Brenner und Gotthard eingesetzt werden!

Den höheren Anschaffungskosten für RoadRailer stehen erhebliche Einsparungen bei der Bahn gegenüber, da weder grossflächige Terminals mit kostspieligen Krananlagen, noch besondere



Das System RoadRailer bringt den Sattelaufleger direkt auf die Schiene. Hinten sitzt er auf einem Bahndrehgestell auf, vorne stützt er sich mit einer Spezialkupplung am nächsten Trailer ab

Eisenbahnwagen gebraucht werden. Diese günstigeren Kosten gleichen den um etwa 15% höheren Preis aus. Die Zustände auf unseren Strassen lassen befürchten, dass der Lkw in Zukunft nicht mehr disponierbar und

schnell genug sein wird, um Just-in-time-Produktionen zu garantieren, bei der Vorprodukte genau dann angeliefert werden, wenn sie benötigt werden. Dafür bietet sich die Kombination mit der Zuverlässigkeit der Bahn an.

## Swissair untersucht ihre Umweltverträglichkeit

(pd) Im Zusammenhang mit dem vom Zürcher Kantonsrat bewilligten, durch eine Stimmrechtsbeschwerde jedoch blockierten Ausbau der Frachtanlagen in Zürich-Kloten erhielt der Flughafenhalter den Auftrag, eine Umweltbilanz für den Flughafen Zürich zu erstellen. Diese Bewertung der Auswirkungen unseres Luftverkehrszentrums auf die Umwelt soll aufzeigen, wo Grenzen erreicht, wo Entwicklungen noch möglich sind und wo sich Sparmöglichkeiten bei Belastungen finden.

Auf die Swissair entfällt annähernd die Hälfte des Flugbetriebs am Flughafen Zürich, womit die damit verbundenen Belastungen in die «Ökobilanz Flughafen» einbezogen werden dürften. Trotzdem hat sich die Swissair entschlossen, zusätzlich eine eigene, das gesamte Unternehmen berücksichtigende Umweltbilanz zu erstellen, die wohl in einigen Bereichen parallel mit jener des Flughafens läuft, in der Mehrzahl der zu be-

wertenden Felder jedoch zusätzliche Erkenntnisse liefern wird.

### Vom Fluglärm bis zur Abfallbeseitigung

Das Grossunternehmen Swissair übt Tätigkeiten in einer derartigen Vielfalt aus, dass es nicht leicht fällt, eine Grenze für umweltrelevante Bewertungen zu ziehen. Neben den Bereichen des Flugbetriebs (Emissionen bezüglich Luft und Lärm) werden folgende Tätigkeitsfelder in die Ökobilanz einbezogen: Planung, Bauen, Energie, Verpflegung, Materialverbrauch, Abfälle sowie der Betrieb von Fahrzeugen.

Vorerst geht es der Swissair darum, mit dieser Untersuchung Daten zu sammeln, auszuwerten und ebenso allfällige Schwachstellen, also Ökodefizite, wie auch Guthaben, aufzuzeigen. In einer ersten Phase werden jene Bereiche festgelegt, für welche sinnvoll und realistisch eine Ökobilanz erstellt werden kann. Mit Hilfe weiterer themen-



bezogener Projektgruppen beginnt dann die eigentliche Kleinarbeit mit Detailfragen. Daraus soll bis Ende des laufenden Jahres eine umfassende Querschnittsanalyse für das ganze Unternehmen entstehen mit ersten groben Aufschlüssen über ökologische Schwachstellen und entsprechende Massnahmen.

Mit dem Entscheid, eine Umweltbilanz für das gesamte Unternehmen zu erstellen, übernimmt die Swissair unter den Luftverkehrsgesellschaften eine Pionierrolle. Als genauso wichtig wie Massnahmen zur Verbesserung der Umweltverträglichkeit muss die Swissair jedoch ihre Verantwortung für das Erhalten der Eigenwirtschaftlichkeit einstufen und diese auch unter schwieriger werdenden Bedingungen im heutigen und zukünftigen Europa wahrnehmen.

## Technologiekooperation im Bodenseeraum

(HSG) Das Institut für Technologiemanagement (ITEM) an der Hochschule St. Gallen führt gemeinsam mit dem Fraunhofer-Institut für Systemtechnik und Innovationsforschung (ISI), Karlsruhe, ein Forschungsprojekt über «Technologiekooperation und -verflechtung kleiner und mittlerer Unternehmen im grenzüberschreitenden Bodenseeraum» durch.

Innovationen sind heute wichtige Wettbewerbsfaktoren für Unternehmen. Für viele ist eine kontinuierliche Innovationsfähigkeit sogar zum Überlebensfaktor Nummer Eins geworden. Dies setzt allerdings eine kontinuierliche Forschungs- und Entwicklungsarbeit voraus. Auch kleine und mittlere Unternehmen können sich dieser Entwicklung nicht entziehen, sehen sich aber aufgrund ihrer Grösse insbesondere Restriktionen in Bezug auf ihre Personalkapazität als auch auf die benötigten Mittel gegenüber.

Das Forschungsvorhaben untersucht, welche Bedeutung technologischen Kooperationen von kleinen und mittleren Unternehmen untereinander oder mit Hochschulen und Forschungsinstituten zukommt. Schliesslich ist von grosser Bedeutung, welche Faktoren die Betriebe als hemmend und welche als fördernd für die technologische Verflechtung empfinden.

### Breit angelegte Erhebung

Die Ergebnisse des Forschungsprojektes basieren auf einem Erhebungsbogen, der an 4564 Betriebe des verarbeitenden Gewerbes der Bodenseeregion geschickt wurde. Die Bodenseeregion umfasst auf deutscher Seite den Land-

kreis Konstanz, die Bezirke Bodensee-Oberschwaben und Lindau der Industrie- und Handelskammer sowie das bayerische Allgäu. Dazu kommen das Fürstentum Liechtenstein, auf Schweizer Seite die Kantone Appenzell-Ausserrhoden, Appenzell-Innerrhoden, Graubünden, St. Gallen und Thurgau und auf österreichischer Seite Vorarlberg.

Die Bodenseeregion ist in Bezug auf die Innovationsleistung von kleinen und mittleren Unternehmen kein einheitliches Gebilde. Grosse, innovative Betriebe der Textilindustrie prägen das Land Vorarlberg. Die deutschen Betriebe sind ebenfalls überdurchschnittlich innovativ und überwiegend im Maschinenbau und in der Elektrotechnik bzw. Elektronik tätig. Den schweizerischen Bodenseeraum kennzeichnen dagegen

viele kleine Betriebe, die häufig zur Holzverarbeitenden Industrie gehören und unterdurchschnittlich innovativ sind.

Im Bodenseeraum spielen Grenzen eine nicht unwesentliche Rolle. Die in Zukunft steigende Bedeutung der grenzüberschreitenden Zusammenarbeit ist aber von den meisten Betrieben erkannt worden. Die jeweiligen Regierungen müssten allerdings eine entsprechende Infrastruktur schaffen. Als bereits erfolgreiche Massnahmen sind hier die Einrichtung des Vorarlberger Technologie-Transfer-Zentrums sowie das von der Arbeitsgemeinschaft der Bodensee-Handelskammern geschaffene Angebot einer Datenbank mit einem detaillierten Unternehmensprofil und präziser Zielsetzung der kooperationsbereiten Unternehmen zu nennen.

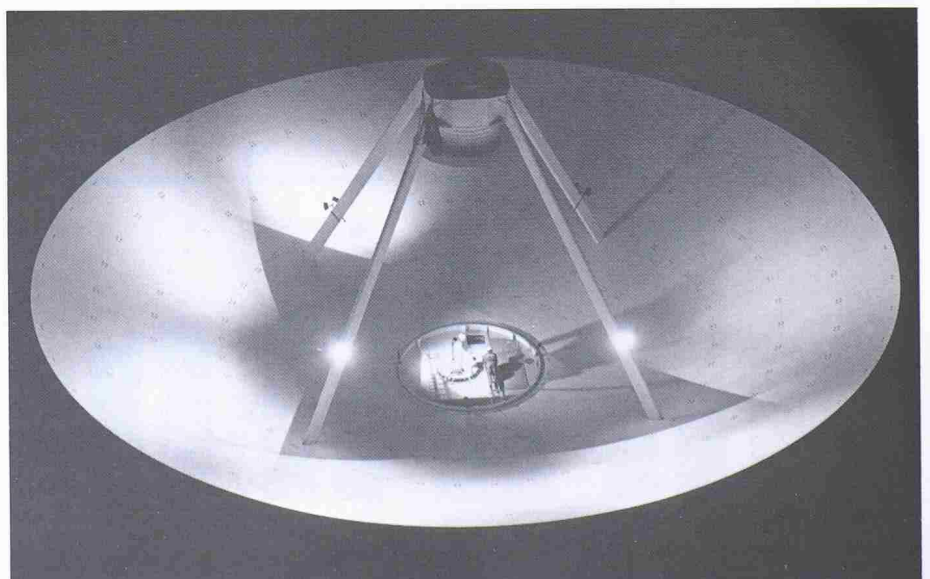
## Neues Radioteleskop für leistungsfähigstes Teleskopnetz der Welt

(LPS) Während der Nacht arbeiten zwei Ingenieure am Zentrum der 32 m weiten Parabolantenne des neuen Radioteleskops der Universität Manchester in Lords Bridge, Ostengland. Um sicherzustellen, dass das Teleskop auf ein Zehntel Millimeter genau ist, kann ein Grossteil der Bauarbeiten erst dann ausgeführt werden, wenn die am Tage vom Sonnenschein aufgeheizte Antenne wieder abgekühlt ist.

Die Parabolantenne besteht aus einzelnen an einer Stahlstruktur angebrachten Aluminiumplatten. Sie wird ein Teil des – wie verlautet – leistungsfähigsten Teleskopnetzes der Welt bilden. Dieses Radioteleskop ist das letzte in einer Gruppe von sieben, an verschiedenen Orten im Vereinigten Königreich installierten Anlagen. Diese bilden ge-

meinsam das «British Multi-Element Radio-Linked Interferometer Network» (Merlin) und wirken in ihrer Gesamtheit wie ein einziges Riesenteleskop von 225 km Durchmesser. Zum erstenmal wird es damit Astronomen möglich sein, Sterne als Kugeln und nicht einfach als Lichtpunkte zu sehen. Eine der ersten für Merlin geplanten Aufgaben wird im Studium des riesigen roten Sterns Beteigeuze bestehen, der 650 Lichtjahre von der Erde entfernt ist.

Das neue Teleskop wird das Vereinigte Königreich auch mit dem europäischen Langstrecken-Interferometriesystem verbinden, welches Astronomen die Möglichkeit zu tiefen Einblicken in das Zentrum ferner Sternsysteme und schwarzer Löcher bieten soll.



Am neuen Radioteleskop der Universität Manchester arbeiten die Bauingenieure nachts, wenn die Parabolantenne gleichmässig abgekühlt ist



## Ingenieure in Deutschland mit glänzenden Berufsaussichten

(VDI) Spitzenreiter auf dem Arbeitsmarkt in der BRD sind nach wie vor die Ingenieure. Nach Meinung von Experten waren die beruflichen Chancen und Möglichkeiten noch nie so gut wie heute. Mehr als 70 000 Stellenangebote in Tages- und Wochenzeitungen richten sich zur Zeit an Ingenieure.

Ebenso positiv sind die Karrierechancen: 35% aller bundesdeutschen Geschäftsführer mit akademischer Ausbildung sind heute bereits Ingenieure. Gefragt sind neben Fachkenntnissen vor allem Fähigkeiten im Management- und Marketingbereich. Im Hinblick auf den europäischen Binnenmarkt spielen Initiative und Kooperationsbereitschaft sowie Sprachkenntnisse eine wichtige Rolle. Gesucht wird weniger der Technik-Spezialist, sondern häufiger der Ingenieur mit fachübergreifendem Wissen und der Bereitschaft, Führungsverantwortung zu übernehmen.

Der grösste Bedarf an Ingenieuren (20%) besteht in der Elektrotechnik. Bereits an zweiter Stelle liegt mit 17% der Dienstleistungsbereich (Softwarehäuser, Hotels, Werbeagenturen, Krankenhäuser). Hierzu gehören auch die Unternehmensberater, die verstärkt Mitarbeiter mit technischem Know-how suchen und dabei zu ernsthaften Konkurrenten für die verarbeitende Industrie bei der Suche nach Ingenieuren geworden sind. An dritter Stelle liegt mit 16% der ausgeschriebenen Angebote der Maschinenbau.

Die grossen Mischkonzerne sind mit 7% an der Suche nach Ingenieuren beteiligt. Danach folgt die Automobil- bzw. Fahrzeugindustrie. Die Bauindustrie hat sehr stark angezogen. Im Gegensatz dazu ist der Ingenieurbedarf in der Datenverarbeitungs-Industrie zurückgegangen.

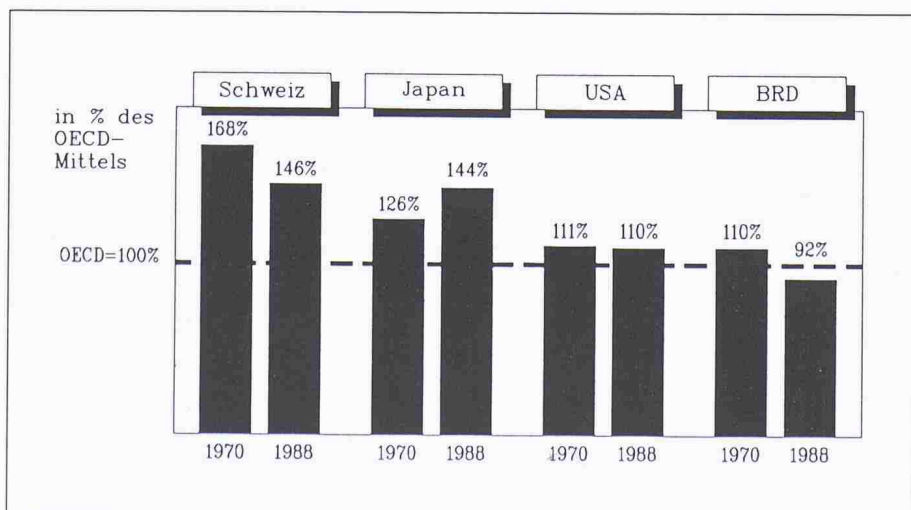
## Schweizer und Japaner investieren fleissig

(wfi) Jede erfolgreiche Volkswirtschaft ist in erheblichem Mass auf Investitionen angewiesen. Die sogenannten Brutto-Anlageinvestitionen umfassen die für Bauten und Ausrüstungen eingesetzten Mittel. Sie dienen der Erneuerung, Verbesserung und Erweiterung des Produktionsapparates sowie der Infrastruktur. Interessant ist in diesem Zusammenhang ein internationaler Vergleich, wobei die nationalen Werte zu Kaufkraftparitäten (eine gleiche Kaufkraft ergebendes Umtauschverhältnis) in US-Dollars umgerechnet werden.

Im Jahre 1988 lagen in der Schweiz die Anlageinvestitionen pro Kopf der Bevölkerung um 46% über dem Mittel der

24 OECD-Länder, zu denen im Prinzip die westlichen Industriestaaten gehören. Noch vor der Schweiz rangierte Norwegen mit 54%, knapp hinter unserem Land Japan mit 44% über dem Durchschnitt. Ebenfalls darüber befanden sich die USA (110% des Mittels), darunter die BRD (92%), ferner Frankreich (90%), Grossbritannien und Italien (je 85%).

In der Mehrzahl der Mitgliedstaaten der OECD sind im Zeitraum 1970 bis 1988 die Brutto-Anlageinvestitionen pro Kopf gegenüber dem OECD-Mittel zurückgegangen. Lediglich Japan und Grossbritannien konnten ihre Pro-Kopf-Investitionen relativ zum mittleren OECD-Niveau steigern.



Unterschiedliche Investitionskraft in OECD-Ländern (Brutto-Anlageinvestitionen pro Kopf, zu Kaufkraftparitäten in US-Dollars umgerechnet)

## Ganz kurz

### Wirtschaft im Auf und Ab

(wfi) Die PTT-Finzen treiben im Abwind. Galt 1988 noch die Maxime der Dämpfung des Unternehmensgewinnes durch Tarifenkungen, so wurde für 1989 die signalisierte Tendenzwende manifest: Das Betriebsergebnis bleibt mit 168,7 Mio. Fr. um 15,6 Mio. Fr. hinter dem Voranschlag zurück. Anstelle der in den vergangenen Jahren üblichen Einlage in das Eigenkapital wird dem Parlament der Vortrag des gesamten Gewinnes von 50,3 Mio. Fr. «im Hinblick auf das finanzielle Engpassjahr 1990» vorgeschlagen. Die fetten PTT-Jahre scheinen endgültig vorbei.

(wfi) Die SBB beschäftigten im Mittel des vergangenen Jahres 37 338 Mitarbeiter, somit 500 weniger als 1950! Die Verkehrsleistungen nahmen jedoch im gleichen Zeitraum massiv zu (Personenkilometer um 96,5%, Güterverkehr um 182%). Zum Teil hängt die Verbesserung dieser Zahlen allerdings mit umstrittenen Massnahmen wie dem Abbau beim Stationsdienst und bei der Zugsbegleitung zusammen.

(GPSR) Ab Mitte Mai wurde das Reisen für *Swissair-Passagiere* ab den Bahnhöfen Aarau, Basel-SBB, Interlaken-Ost, Locarno, Solothurn, Thun und Zug einfacher: Hier führte man das volle Check-in für SR-Flüge ein. Passagiere können ihr Gepäck am Bahnhof aufgeben und erhalten Einsteigekarte und Sitznummer. (Seit 1988/89 gilt das gleiche bereits für Passagiere ab: Bern, Genf, Lausanne, Lugano, Luzern, Neuenburg, St. Gallen, Zürich, Fribourg, Montreux, St. Moritz).

(VDI) Schlechte Aussichten: Das US-Defizit wird nach einer Prognose des IWF wieder steigen. Das Zahlungsbilanzdefizit soll 1990 auf rund 124,6 und für 1991 auf 141,2 Mia. Dollar ansteigen, nachdem es sich 1989 im Vergleich zum Vorjahr um etwa ein Sechstel verringert hatte.

(VDI) Die italienische Wirtschaft wird 1990/91 von einem gesunden Wachstum geprägt sein. Zu dieser Einschätzung kommt die OECD. Die Prognose geht von einem Wachstum des realen Brutto-Inlandproduktes von 3,2% für 1990 und 3% für 1991 (3,4% für 1989). Obwohl sich das Tempo des Wachstums vermindern dürfte, bezeichnet die Studie den Ausblick als relativ gut.



## Preise

### IBM Artificial Intelligence Prize 1990 ausgeschrieben

Die IBM Schweiz hat im Rahmen ihres Hochschulprogrammes den «IBM Artificial Intelligence Prize 1990» ausgeschrieben, einen Preis für hervorragende Arbeiten auf verschiedenen Gebieten der Artificial Intelligence. Aufgrund der qualitativ hochstehenden Arbeiten, die für die letztjährige Vergabe eingereicht wurden, wird der Preis auch für die Jahre 1990 bis 1992 ausgeschrieben.

Der Artificial Intelligence Prize richtet sich an Studentinnen und Studenten einer Schweizer Universität, Eidgenössischen Technischen Hochschule oder der Hochschule St. Gallen. Die IBM Schweiz stiftet den Preis 1990 für hervorragende Arbeiten auf folgenden Teilgebieten: wissensbasierte Systeme, intelligente Lehrsysteme, automatisches Lernen, Anwendungen im Ingenieur-, Wirtschafts- und Verwaltungswesen und in den Geisteswissenschaften, Bildverarbeitung, Robotik, Planung und Suchen, Logik und automatisches Schliessen, natürliche Sprache und Sprachverarbeitung, Wissensrepräsentation, Architekturen, Sprachen und Werkzeuge.

Als Wettbewerbsarbeiten werden qualifizierende Arbeiten wie Diplom-, Lizentiats- oder Studienarbeiten anerkannt, die zwischen dem 1. August 1989 und dem 31. Dezember 1990 entstanden sind. Dissertationen sind wegen ihrer Unvergleichbarkeit mit diesen Arbeiten nicht zugelassen. Einssendeschluss ist der 31. Dezember 1990.

Es werden drei gleiche Preise im Wert von je 15 000 Franken vergeben, die aus IBM-Personal-Systemen/2 sowie Studienreisen in die USA bestehen. Die Jury setzt sich aus den Professoren H. Bunke (Universität Bern), B. Faltings (ETH Lausanne), B. Hirsbrunner (Universität Freiburg), Ch. Pellegrini (Universität Genf), R. Pfeifer (Universität Zürich), A. R. Probst (Universität Lausanne/IBM) und W. Schaufelberger (ETH Zürich) zusammen.

Teilnahmeformulare sind bei der Informationsabteilung der IBM Schweiz (Tel. 01/207 23 55) erhältlich.

## Zeitschriften

### Computereinsatz in Schweizer Schulen

Diesem Bericht (SI+A, Heft 18 vom 3.5.1990, S. 489) sollte als Ergänzung der im gleichen Heft auf S. 492 zitierte Satz beigelegt werden: «Mit Sinn können Computer nicht umgehen.»

Da die Schulen dazu da sind, um den jeweils neuen Generationen die Bedingungen mitzugeben, die nötig sind, um in einer komplexen Realität ein denkender Mensch zu werden und um als Denkender angesichts der Menge Dinge, mit der man sich auseinanderzusetzen hat, weder in Abhängigkeit von diesen Dingen zu geraten noch sich in abstrakter Weltfremdheit zu verlieren, ist der Hinweis auf «Sinn» in diesem Zusammenhang durchaus notwendig. Sind die Schulen

doch dazu da, um die Bedingungen dessen zu gewährleisten, was der Mensch als Bestes und Wertvollstes leisten kann: die Entfaltung des geistigen Lebens.

Von diesem Ziel lenken Computer ab. Sie können noch so praktisch und nützlich sein; diese Tatsache muss aber im Auge behalten werden. Gerade für den im Bericht erwähnten Sprachunterricht in der Muttersprache, wo es darum geht, den Sinn für die Sprache mit den dem Menschen gegebenen Organen zu entwickeln (wobei es sich immer darum handelt, dass jeder einzelne die in der Sprache sich erschliessende geistige Welt für sich zu er-sinnen hat), ist der Computer nichts anderes als ein Spielzeug, das die Entwicklung des Sprachsinns notwendige volle Aufmerksamkeit und Anteilnahme überflüssigerweise und unzulässigerweise schmälert.

Wenn nun der Computer zum Sinnbild für Kompliziertheit und für Bewältigung des Komplizierten geworden ist (letzteres teilweise zu Unrecht), so darf nicht vergessen werden, dass den von grossen Geisternersonnenen Schöpfungen – denen uns zu öffnen ebenfalls in der Schule gelernt werden muss – Qualitäten ganz anderer Komplexität eigen sind als solche, die als Daten verarbeitet werden könnten, und dass diese geistigen Leistungen *nur* ohne Computer zu bewältigen sind.

Wenn wir dies nämlich vergessen, nehmen wir die ungeheure Schuld auf uns, durch komplizierte Vereinfachung auf das Beste, was der Menschheit gegeben ist, zu verzichten. Jeder kann durch eigene Anstrengung sich dieser Schuld entziehen und, in der Schule wie am Arbeitsplatz, seine Umgebung davor zu bewahren suchen, auf diese schiefe Ebene abzugleiten, indem er dafür sorgt, dass der Computer nur dort benutzt wird, wo er für das Erreichen rationaler Ziele rationelles (und unumgängliches) Hilfsmittel ist.

Benjamin Richter, Zürich

## Hochschulen

### Trotz Zuwachs knappe Finanzen im ETH-Bereich

Dem Schweizerischen Schulrat lag an seiner Sitzung vom 18. Mai 1990 die Jahresrechnung 1989 für seinen Bereich vor. Sie wird später als Teil der Staatsrechnung der Eidgenossenschaft den Eidgenössischen Räten unterbreitet.

Die den ETH-Bereich betreffenden Rubriken der Staatsrechnung ergeben Ausgaben von 783,1 Mio Franken oder 7% mehr als im Vorjahr und Einnahmen von 54,5 Mio Franken (+4,6%). Von den gemäss Voranschlag verfügbaren Krediten von 789,7 Mio Franken wurden gut 6,5 Mio nicht beansprucht. Grund dafür ist unter anderem die Verzögerung bei der Beschaffung wissenschaftlicher Apparate. Daraus ist ersichtlich, dass die Forschung nicht nach dem Kalenderjahr, sondern nach Projekten abläuft und das Rechnungswesen des Bundes hierfür zu wenig Flexibilität aufweist.

An den Gesamtausgaben des ETH-Bereiches partizipieren die ETH Zürich mit etwa 50%, die ETH Lausanne mit 22%, das Paul-Scher-

rer-Institut (PSI) mit 16%, die EMPA mit 6%, Die Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL) mit 2,5% und die EAWAG mit 2%. Ausser den eigenen Kreditrubriken flossendem Ausgabenetat 1989 des ETH-Bereichs 419 Mio Franken oder gleichviel wie letztes Jahr aus anderen Bundesstellen und aus weiteren Quellen wie aus dem Nationalfonds und aus der Industrie (166 Mio Franken) zu. Die Bauinvestitionen des ETH-Bereiches beliefen sich 1989 wie schon 1988 auf 130 Mio Franken.

### Förderung von Hochtechnologie und Umweltwissenschaften

Eine Gruppierung der Ausgaben nach wissenschaftlichen Gebieten ergibt eine deutliche Ausrichtung auf die vom Schulrat in seiner Planung definierten Förderungsgebiete, worunter insbesondere auf die Hochtechnologie und die Umweltwissenschaften. Dass trotz dieser Ausgabenpolitik nach wissenschaftlichen Prioritäten die verfügbaren Mittel auch 1989 nicht alle Bedürfnisse zu decken vermochten, geht zum Beispiel aus dem Umstand hervor, dass 1989 an der ETH Zürich die Rate der abgelehnten Forschungsgesuche (auch für Förderungsgebiete) um etwa ein Drittel angestiegen ist und somit, ausgedrückt in den angeforderten Finanzmitteln, 47% beträgt.

An der gleichen Sitzung beschloss der Schulrat, ab Wintersemester 1990/91 an der ETH Zürich als Ergänzung zur Ausbildung der Lebensmittel-Ingenieure, Agronomen sowie weiterer Interessenten mit gleichwertiger naturwissenschaftlich orientierter Ausbildung (z.B. Biologen, Biochemiker, Pharmazeuten, Lebensmittelchemiker usw.) ein Nachdiplomstudium in Humanernährung anzubieten. Mit diesem zusätzlichen Ausbildungsangebot soll ein Beitrag zur Gesunderhaltung der Bevölkerung geleistet werden.

## Bücher

### Raumplanungs- und Baurecht nach dem Recht des Bundes und des Kantons Zürich

Von Dr. iur. Walter Haller und Dr. iur. Peter Karlen. XXIX, 232 S., broschiert, Preis: Fr. 48.–. Schulthess Polygraphischer Verlag, Zürich 1990

Das Buch behandelt die wesentlichen Fragen des schweizerischen Raumplanungs- und Baurechts. Es ist als Lehrbuch für den rechtswissenschaftlichen Unterricht konzipiert, richtet sich aber auch an praktisch tätige Juristen. Dem mit der Raumplanung und mit Baufragen befassten Nicht-Juristen erleichtert es – nicht zuletzt dank dem ausführlichen Sachregister – den Zugang zu dieser komplexen, in einer raschen Entwicklung begriffenen Materie.

Hinsichtlich der verarbeiteten Rechtsquellen liegt das Schwergewicht auf dem Raumplanungsgesetz des Bundes (RPG) und dem Planungs- und Baugesetz des Kantons Zürich (PBG), unter besonderer Berücksichtigung der Rechtsprechung des Bundesgerichts und des Zürcher Verwaltungsgerichts. Dabei werden auch die neue eidgenössische Raumplanungsverordnung vom 2. Oktober 1989 sowie die im Gange befindlichen Revisionsarbeiten am RPG und am PBG berücksichtigt.