

Zeitschrift: Schweizer Ingenieur und Architekt
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 109 (1991)
Heft: 14-15

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: 15.01.2026

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

Aktuell

Konjunkturverlauf 1990: Von Berg- zur Talfahrt

(wf) Das Jahr 1990 stand im Zeichen einer Abschwächung des Wachstums des Sozialprodukts in den meisten westlichen Industrieländern. Diese Dämpfung stellt im Fall der Schweiz grossenteils ein Ergebnis der Geldpolitik der Schweizerischen Nationalbank dar.

Die schweizerische Konjunktur machte im vergangenen Jahr eine zweiphasige Entwicklung durch: Einer ausgeprägt wachstumsintensiven ersten Jahreshälfte stand im zweiten Halbjahr eine zum Teil recht deutliche Wachstumsverlangsamung der meisten volkswirtschaftlichen Kerngrössen gegenüber. Dies hing einerseits mit der Golfkrise zusammen, welche manche Wirtschaftsteilnehmer verunsicherte und vor allem eine erhebliche Verzögerung der Teuerungskämpfung mit sich brachte. Andererseits begann die restriktive Geldpolitik der Schweizerischen Nationalbank (SNB) zu greifen, welche eine energische Inflationsbekämpfung betrieb. Der Teuerungsabbau ist allerdings nicht ohne Wachstumsverlangsamung (vor allem infolge eines höheren Zinsniveaus) möglich. Insofern kann eine moderate Dämpfung der Konjunkturentwicklung als wirtschaftspolitisch erwünscht gelten.

Ein Blick auf die gegenwärtige Wirtschaftsentwicklung lässt eine weitere Beruhigung des Wirtschaftsgeschehens

gegenüber dem vergangenen Jahr erwarten. Während 1990 gegenüber dem Vorjahr ein reales Wachstum des Bruttoinlandsprodukts (BIP) von 2,8% resultieren dürfte, bewegen sich die entsprechenden Prognosen für 1991 in der Grössenordnung um 1,5%.

Die wirtschaftspolitische Beruhigung der Hochkonjunktur durch die SNB scheint zu gelingen. Dadurch lassen sich allmählich zahlreiche Probleme überhitzender Wirtschaftsabläufe (wie hohe Teuerung, teilweise exzessive Lohnzuwachsrate, überhitzende Bau- und Immobilienpreise) besser in den Griff bekommen. Gleichzeitig birgt diese Art von Konjunktursteuerung auch Risiken. Die Inflation lässt sich nur mit Opfern der Wirtschaftssubjekte bekämpfen, deren Verteilung zu politischen Spannungen führt (Beispiel Hypothekenzinsen). Zudem wird erst die Zukunft zeigen, ob sich hinter der Abkühlung des Konjunkturklimas nicht auch ein regelmässiger Konjunkturzyklus verbirgt. Rein rechnerisch dauerten Konjunkturverläufe in der Schweiz bisher 5 bis 7 Jahre, so dass der Aufschwung seit 1983 auch von dieser Seite seinem Ende entgegengehen könnte. Ein Grund für die jüngsten Lockerungsbestrebungen der Notenbankpolitik könnte in der Gegensteuerung dieser Entwicklung liegen.

Konjunktur im Metallgewerbe kühlt ab

(SMU) Die Metallbaubetriebe der Schweiz. Metall-Union wie auch die Hersteller von Fenstern und Fassaden spüren deutlich die Abflachung der Baukonjunktur. Während die Auftrags-eingänge im 1. Semester 1990 noch über den Vorjahreswerten lagen, bewegten sie sich im zweiten Halbjahr deutlich nach unten. Die Auftragsbestände stagnieren, und die Umsätze zeigen eine rückläufige Tendenz.

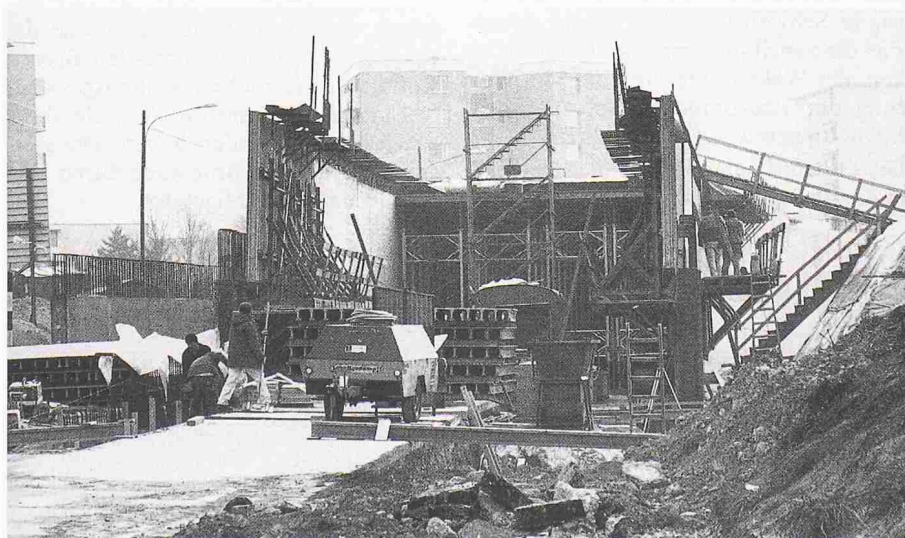
Die Beurteilung des Beschäftigungsgrades und der Aussichten war in dieser Branche während der letzten zwei Jahre sehr zufriedenstellend, zeigt sich jedoch jetzt deutlich weniger optimistisch. Ende 1990 beurteilten die Metall-, Fenster- und Fassadenbauer den Beschäftigungsgrad nur noch als knapp gut und die Aussichten für 1991 eher als noch schlechter.

Neuer Ausbildungsweg: Telecom-Ingenieur HTL

(pd) Die Ingenieurschule HTL Chur führt seit Ende letzten Jahres als erste Ingenieurschule der Schweiz eine Abteilung Telecom. Diese neue Ausbildungsrichtung entspricht dem wachsenden Bedürfnis nach Ingenieuren mit vertieften Kenntnissen in den Bereichen Telekommunikation und Informatik.

Die Kommunikations- und Informationstechnik sind je länger je mehr miteinander verflochten. Einerseits werden Computer immer häufiger vernetzt, um weltweit Daten auszutauschen, andererseits sind Telekommunikations-Einrichtungen vermehrt mit Mikrocomputern ausgerüstet. Der praktisch verzögerungsfreie Austausch von Informationen zwischen weit entfernten Kommunikationspartnern und die Verarbeitung der Informationen mit Computern gewinnen mit der Einführung neuer Kommunikationssysteme und -dienste noch weiter an Bedeutung. Gleichzeitig steigt aber die Nachfrage nach neuen Möglichkeiten zur Informationsübermittlung und -verarbeitung.

Das Ziel der Abteilung Telecom ist die Ausbildung von Ingenieuren HTL, die als Generalisten mit ihren fundierten Kenntnissen in den Bereichen Telekommunikation und Informatik anwenderorientierte, bedürfnisgerechte



Sportanlage über Autobahnzubringer

(Com.) In Zürich-Seebach sind die Bauarbeiten für das Quartierzentrum und die Sportanlage «Eichrain» in vollem Gange. Das rund 25 Mio. Fr. teure Projekt – vor zwei Jahren vom Stimmbür-

ger bewilligt – wird über dem Autobahnzubringer Richtung Bern und St. Gallen verwirklicht. Die Strasse wird zu diesem Zweck auf einer Länge von 215 Meter überdeckt. (Bild: Comet)

Problemlösungen verwirklichen können.

Das neue Tagesstudium dauert drei Jahre und umfasst insgesamt rund 4500 Lektionen. Es umfasst die Fächer Informatik I und II, Computertechnik, Kommunikationstechnik, Übertragungs-, Vermittlungstechnik, Netzwerke und Telekommunikationsdienste. Ergänzt wird das Studium durch Aufgaben in den Praktika Telekommunikation in enger Zusammenarbeit mit den PTT.

Verein Schweiz. Holzingenieure gegründet

(pd) Nach vierjähriger Ausbildung in Theorie und Praxis haben die ersten zwölf Absolventen der Schweiz. Ingenieur- und Fachschule für die Holzwirtschaft (SISH) im November 1990 ihre Diplome entgegennehmen können.

Neu wurde seither der Verein Schweizer Holzingenieure gegründet. Die Vereinigung versteht sich als Ergänzung zu den bestehenden Berufsverbänden und sucht den Kontakt mit ihnen. Der VSHI will den Informationsaustausch unter den Holzingenieuren fördern und unterstützt die SISH-Studenten der Fachrichtung Holzingenieur beim Einstieg in die Berufspraxis. Auch soll die Zusammenarbeit zwischen der Holzindustrie und Schulen, Verbänden, Kommissionen, Behörden und ähnlichen Institutionen gefördert werden.

Als stimmberechtigte Aktivmitglieder können der Vereinigung nicht nur die SISH-Absolventen angehören, sondern auch andere Holzingenieure, die in der Holzbranche tätig sind und eine gleichwertige oder höhere Ausbildung absolviert haben. Zudem können dem Verein auch Ingenieure und Architekten beitreten, die in der Holzwirtschaft tätig sind oder sich hauptsächlich mit Holzbauprojekten befassen.

Weitere Informationen erhalten Sie bei U. Steinmann c/o SISH, 2501 Biel, Tel. 032/41 42 96.

Heimatschutzpreis für die Stadt Zofingen

(ahs) Der sechste Aargauer Heimatschutzpreis wird der Stadt Zofingen für die langjährige, beispielhafte Altstadtpflege verliehen.

Der von der Neuen Aargauer Bank gestiftete und mit 10 000 Franken dotierte Preis honoriert insbesondere die Anstrengungen der Stadt Zofingen für die Erhaltung der innerstädtischen Freiräume, der Parkanlagen und der Gärten im Stadtgrabengebiet rund um den Kern der Altstadt. (Bild: ahs/Swissair)



Die «Informationskampagne Schweizer Holz» will auf das krasse Missverhältnis zwischen Holzverbrauch und -nutzung in der Schweiz aufmerksam machen (Bild: Lignum/Brenner)

Rohstoff mit Nachwuchs – Schweizer Holz

(Lig.) In der Schweiz wächst seit Jahren fast doppelt so viel Holz nach, wie genutzt wird. Trotzdem führt die Schweiz viel rohes Rundholz aus und importiert dafür zunehmend Halbfabrikate. Die Holzreserve in unseren Wäldern nimmt ständig zu, und die Schweiz besitzt den höchsten stehenden Holzvorrat der Welt!

Vor diesem Hintergrund führt die Eidg. Forstdirektion im Buwal und die Lignum zur Zeit eine «Informationskampagne Schweizer Holz» durch, deren Ziel die Sensibilisierung der Öffentlichkeit, der Waldbesitzer und die Motivierung der Holzbranche, Holz aus der eigenen Region zu verarbeiten, ist.

Die Gesamtfläche des Waldareales hat in diesem Jahrhundert um fast 40% auf

rund 1,2 Mio. ha zugenommen und nimmt weiter zu. Worauf es aber ankommt, ist die Altersstruktur. Die Schweiz hat ein Defizit an Jungwaldflächen und zu viele Bestände im Alter zwischen 60 und 120 Jahren.

Holz generell nicht genügend zu nutzen heisst, seinen unbestrittenen Beitrag zur Erhaltung der Umwelt nicht auszuschöpfen. Am Ende seines Einsatzes als vielseitiger Bau- und Werkstoff kann Holz normalerweise noch als Energieträger verbrannt werden, und setzt dabei – im Gegensatz zu fossilen Brennstoffen – nicht mehr Treibhausgas CO₂ frei, als die Bäume im Verlaufe ihres Wachstums gebunden haben. Die gleiche Menge CO₂ würde auch durch vermoderndes Holz freigesetzt.



«Aktuell Extra» (II) von der Hannover Messe

(Ho) Vom 10. bis 17. April findet sie wieder statt - die Hannover Messe Industrie, an der sich technische und wissenschaftlich Interessierte aus aller Welt informieren. Hier ein kleiner Ausschnitt aus dem riesigen Angebot an Neuerungen und Entwicklungen.

Informatik

□ Erfolgsorientierte **Baukalkulation und Bauabrechnung** mit der Bausoftware CAC - Computer Aided Calculation. Insbesondere bei mittelständischen Unternehmen der bauausführenden Wirtschaft werden - wie langjährige Erfahrungen aus der Praxis der Baubetriebsberatung belegen - die Aufgabenbereiche Angebotskalkulation und Bauabrechnung personell und organisatorisch als zwei getrennte Aufgabenbereiche angesehen und praktiziert. Die effiziente Problemlösung mit CAC und PC erweist sich als erfolgreicher methodischer Ansatz auf der Unternehmenseite zur Lösung dieses bautypischen Kardinalproblems. Die Einführung und durchgängige Praktizierung der integrierten Baukalkulation und Bauabrechnung in den Betrieben zeigt erste Erfolge.

(Fachhochschule Lippe, Büro Wissens-Technologietransfer, Liebigstrasse 87, 4920 Lemgo 1, Halle 18, Stand D06/D12)

□ Rechnergestütztes **Informationssystem für Produktanforderungen beim Konstruieren**. Grundlage einer durchgängigen Rechnerunterstützung beim Konstruieren ist ein flexibler Informationsspeicher, der die produktbeschreibenden Daten in allen Konstruktionsphasen aufnimmt und zugriffsfreundlich bereithält. Um im Rahmen einer erfolgreichen und wirtschaftlichen Produktentwicklung Anforderungslisten rationell und dialoggeführt an Arbeitsplatzrechnern erstellen und verwalten zu können, wurde das Programmsystem Alltool entwickelt. Eine völlig überarbeitete neue Version bietet zusätzlich zu den leichten Verwaltungs- und den schnellen Zugriffsmöglichkeiten verschiedene gänzlich neue Merkmale. Abhängig von dem jeweiligen Anwender können personenspezifisch Lese-, Löscho- und Schreibrechte für Eintragungen in die Anforderungsliste vergeben und kontrolliert werden, wodurch der Informationsfluss während eines Konstruktionsprozesses benutzergerecht gestaltet wird. Die Erzeugung von Anforderungslisten für Produktvarianten wird durch ein eigens hierfür vorgesehenes Modul unterstützt.

(Technische Universität Braunschweig, Technologie-Kontaktstelle, Postfach 33 29, 3300 Braunschweig, Halle 18, Stand D16/D22)

Umweltfragen

□ **Vermeldung von Abwasser und Abfall**. Durch den Einsatz wässriger Lösungen in der Metallindustrie, z.B. zum Reinigen, Beizen, Ätzen, Abscheiden von Metallüberzügen, Oxidieren usw. sowie durch Spülprozesse, die jedem Behandlungsschritt folgen, entstehen bei konventioneller Arbeitsweise Abwasser und Schlamm. Wenn man der Pro-

zesswanne ein mehrstufiges Spülsystem, einen Konzentrator und einen Regenerator zuordnet und diese Einrichtungen in bezug auf die Wasserbilanz und die Stoffrückführung optimiert, lassen sich Abwasser und Schlamm vollständig vermeiden.

(Technische Fachhochschule Berlin, Fachbereich Chemie- und Biotechnik, Luxemburger Strasse 10, 1000 Berlin 65, Halle 18, Stand C21/15)

□ Ein **Verfahren zur Sorption von Schwermetallen** durch immobilisierte Biopolymere wurde entwickelt. Für Schwermetallentfernung aus Trinkwasser oder Getränken ist der Einsatz lebender Zellen kaum denkbar, weil der Zellstoffwechsel unerwünschte Veränderungen im Getränk bewirken kann. Probleme bereiten auch die Abtrennung der Zellen aus dem behandelten Medium und ihre Regenerierung. Grundsätzlich haben viele natürliche Polymere die Fähigkeit, Metalle zu binden. Unter Aspekten der preiswerten Verfügbarkeit und der toxikologischen Unbedenklichkeit sind einige Eiweissstoffe besonders geeignet. Mit Papain, einem in der essbaren Papayamelone in grossen Mengen vorkommenden Enzym, gelingt eine fast 100%ige Biosorption von Kupfer aus Wasser mit Ausgangskonzentrationen im ppm-Bereich. So kann der Kupfergehalt in Trinkwasser weit unter die gesetzliche Grenze von 0,20 mg/l abgesenkt werden.

(Universität Hohenheim, Pressestelle, Postfach 70 05 62, 7000 Stuttgart 70, Halle 18, Stand C13)

□ Aufbauend auf einem vorhandenen modernen tiefgeschleppten Foto/TV-System für die **Meeresbodenbeobachtung** (Operationstiefe 6000 m) wird an der Erweiterung der Systemeigenschaften gearbeitet: autonome Manövrierfähigkeit, akustische Navigation, Positionierung und Sensorik für In-Situ-Messungen. Das verbesserte System wird bei der geologischen oder biologischen Erkundung des Tiefseebodens auch bei zerklüfteter Bodenmorphologie eingesetzt. Fotos und Echtzeit-TV-Bilder werden in 3-5 m Abstand vom Meeresboden aufgenommen. (Gesellschaft zur Förderung von Industrie, Handel und Gewerbe in Schleswig-Holstein, Lorentzendamm 22, 2300 Kiel 1, Halle 18, Stand A16/B15)

Klima

□ Das Sam (surface active monitoring-)Verfahren beruht auf der Absorption von Gasen an exponierten, reaktiven Oberflächen. Es wird seit Sommer 1989 zur **Ozonmessung** verwendet. Als reaktive Oberfläche dient bei der Ozonmessung ein mit einer alkalischen Kaliumjodidlösung getränkter Glasfaserfilter, der in 150 cm Höhe aufgehängt wird. Mit dem Sam-Ozon-Verfahren kann daher nicht nur eine Depositionsrate bestimmt, sondern auch auf eine mittlere Konzentration während der Expositionszeit geschlossen werden.

(Universität Trier, Postfach 38 25, 5500 Trier, Halle 18, Stand B05/B11)

□ Prototyp eines **Glättewarnsystems**, das Lufttemperatur, Luftfeuchte und Bodentemperatur/Fahrbahntemperatur laufend misst und über ein Abfragesystem im Com-

puter abspeichert. Auch die Salzkonzentration des Oberflächenwassers und der Fahrbahnzustand (trocken, feucht, nass, schneebedeckt) werden über die Leitfähigkeit und durch Infrarotsensoren ermittelt. Gleichzeitig wurde ein Vorhersagesystem entwickelt, das auf der Basis von gemessenen nächtlichen Abkühlungskurven die weitere Temperaturentwicklung vorhersagt. Der Computer vergleicht die aktuelle Temperaturentwicklung mit den gespeicherten Abkühlungskurven und sucht sich diejenige Kurve aus, die in ihrem Abkühlungsgradienten den Messwerten am ehesten entspricht. So ergibt sich eine Vorhersage, ob und wann voraussichtlich mit Frost zu rechnen ist.

(Universität Trier, Postfach 38 25, 5500 Trier, Halle 18, Stand B05/B11)

F + E

□ Eine besonders aussagekräftige Analysenmethode ist die **Schwingungsspektroskopie**. Hierbei werden die kleinsten Teile einer chemischen Substanz, die Moleküle, durch Aufnahme von Licht zu Schwingungen angeregt. Bei der Raman-Spektroskopie benutzt man zur Schwingungsanregung einen Laserstrahl. Das von der Probe wieder ausgesandte Licht wird dann zerlegt und gibt Hinweise auf Art und Menge der anwesenden Stoffe. Das neuentwickelte Kompakt-Raman-Spektrometer ist auf kleinstem Raum in der Lage, die zur Prozesskontrolle notwendigen Informationen kontinuierlich in Echtzeit zu liefern. Mit dem Produktionsprozess ist es durch eine Mikrodurchflussküvette oder eine Lichtleitfaser verbunden.

(Uni-Essen, Forschungs- und Entwicklungstransfer, Universitätsstr. 2, 4300 Essen 1, Halle 18, Stand D06/D12)

Robotik

□ **Sensorgestützte Montage** engtolerierter Fügepartner. An zwei Beispielen (Hydraulikventil, Flügelzellenpumpe) wird die Montage empfindlicher Präzisionsteile vorgeführt. Das Robotersystem reagiert auf Montagekräfte, korrigiert Positionstoleranzen, erkennt und behandelt Fehler selbstständig mit Ausfallstrategien. Parallel werden Kräfte und Positionsdaten zur Qualitätskontrolle erfasst.

(Universität Stuttgart, Keplerstrasse 7, 7000 Stuttgart 1, Halle 18, Stand C03/C13)

□ Es wird ein **neues Robotersystem** gezeigt, das durch den modularen Aufbau von Hard- und Software flexibel in der Anwendung ist und eine besonders wirtschaftliche Lösung darstellt. Bei herkömmlichen Systemen sind die geometrische und elektrische Struktur sowie die Regelungseinheiten vorgegeben, so dass Modifikationen kaum möglich sind. Demgegenüber ist dieses Robotersystem offen für individuelle Anpassungen. So ist die Software auf verschiedenen Ebenen (Motorsteuerung, Sensorschnittstelle, Planungsebene) austauschbar und kann erweitert werden. Hardwareseitig können neue Komponenten in das System integriert werden. Grösse, Form, Leistung, Nutzlast und Geschwindigkeit des Roboters können weitgehend frei gewählt werden. Mögliche Einsatzgebiete sind Fertigungsbereiche, Entwicklungs- und Forschungslabors.

(Eidgenössische Technische Hochschule, Institut für Robotik, ETH-Zentrum, LEO C 10.2, Halle 18, Stand EG D 5)