**Zeitschrift:** Bulletin des Schweizerischen Elektrotechnischen Vereins, des Verbandes Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen = Bulletin de l'Association suisse des électriciens, de l'Association des entreprises électriques suisses

**Herausgeber:** Schweizerischer Elektrotechnischer Verein ; Verband Schweizerischer Elektrizitätsunternehmen

**Band:** 87 (1996)

**Heft:** 19

**Rubrik:** Technik und Wissenschaft = Technique et sciences

**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:** 10.12.2025

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

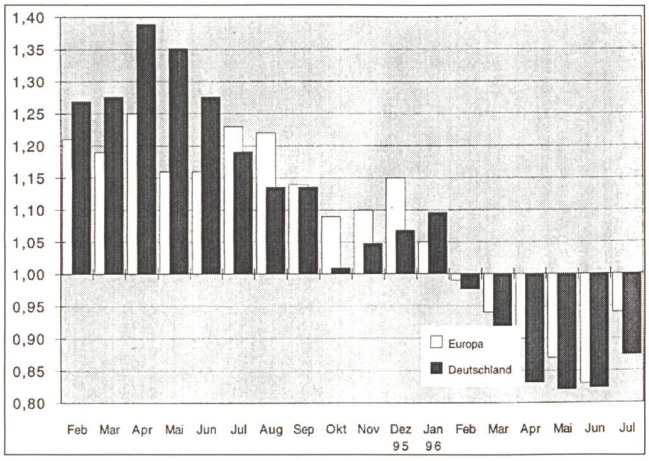
## Neugründung Haessler Information AG, St.Gallen

Anfang August 1996 wurde die Haessler Information AG, mit Sitz in St.Gallen, gegründet. Damit erhalten die Schweizer Kunden einen kompetenten Ansprechpartner, der spezialisierte Dienstleistungen nun vor Ort erbringen kann und die gesamte Produktpalette von Haessler anbietet. Haessler entwickelt, verkauft und betreut seit 1978 Gesamtlösungen und Softwareprodukte, die Anwendern helfen, Informationen zu erschliessen, zu verwalten und kreativ zu nutzen. Damit verbundene konzeptionelle Dienstleistungen ergänzen das Angebot. Die Regionalgesellschaften der Firmengruppe Haessler in Deutschland, Österreich, Belgien und Kanada bieten international operierenden Kunden aus dem Dienstleistungs- und Industriesektor moderne Gesamtlösungen für eine leistungsfähige Dokumentenarchivierung und flexibles Dokumentenmanagement.

## Halbleitermarkt in Deutschland

Der Umsatz für Halbleiter in Deutschland war im Juli erneut unter Vormonatshöhe, jedoch im saisonüblichen Rahmen, mit nunmehr einem Minus von 6% unter dem Vergleichsmonat des Vorjahres, nach jeweils –4% im Juni und +1% im Mai. Kumulativ liegt das Wachstum in den ersten sieben Monaten nunmehr bei +3% gegenüber dem gleichen Zeitraum des Vorjahres.

Das Book/Bill-Ratio, ein Indikator für den mittelfristigen Trendverlauf, zeigte im Juli mit 0,87 wieder einen über dem Vormonat liegenden Wert – ein mögliches Anzeichen einer Trendwende – war damit jedoch weiterhin unter dem ebenfalls – und deutlich – verbesserten Vergleichswert von Europa (0,94).




**Book/Bill-Ratio, Halbleitermarkt Deutschland (Quelle: Deutschland ZVEI, Europa WSTS)**

## Apple setzt auf Intranets

Apple-Computer empfiehlt seinen Kunden nachdrücklich das Intranet als die Netzwerkarchitektur für unternehmensweite Netze, in denen auch Macintosh-Computer zum Einsatz kommen. Dies wurde am Firmensitz in Cupertino mitgeteilt. Danach hat sich Apple verpflichtet, die Industriestandard-Netzwerkprotokolle in ihre Produktlinien einfliessen zu lassen und innovative Internet- und Intranet-Merkmale für den Macintosh in nahezu alle Produkte zu integrieren. So stellt Apple künftig für Intranets vorbereitete Macintosh Clients bereit, die sich einfach in Unternehmensnetzwerke und Intranet-Dienste integrieren lassen.

Apple schlägt zudem einen neuen Internet-Standard vor, das Meta Content Format (MCF). Hierzu werden demnächst zwei datenformatunabhängig arbeitende Betrachter vorgestellt, die unter dem Namen ProjectX von den Apple Advanced Research Laboratories entwickelt wurden. Einer der ProjectX-Viewer beinhaltet ein 3D-Informations-Navigationssystem, das den «Flug» durch beliebige Web-Sites, Datenbanken oder Ordnerstrukturen auf dem Desktop erlaubt, sofern für diese eine MCF-Beschreibung verfügbar ist. Die Objekte schweben im dreidimensionalen Raum, durch den der Anwender «fliegt» und die gewünschten Objekte betrachtet und auswählt. Der andere ProjectX-Viewer erlaubt es, die gleiche Information in 2D-Outline zu finden, ähnlich der des Macintosh Finders.

# Technik und Wissenschaft
# Technique et sciences

## Computer als Klavierinterpret

Musikinformatikern der Universität Zürich ist es erstmals gelungen, die künstlerische Interpretation eines klassischen Klavierstücks mit Hilfe eines Computerprogramms bis in feinste Detail zu simulieren. Erstes Resultat ist die Interpretation eines Klavierstücks auf einem MIDI-Konzertflügel. Die im Rahmen eines Nationalfonds-Projekts entwickelte Software wird unter anderem in der Musikpädagogik und der Musikindustrie zum Einsatz kommen. Eine erste Simulation wurde in Zusammenarbeit mit der Hochschule für Musik in Karlsruhe auf dem dortigen Boesendorfer-MIDI-Flügel realisiert. Dieses weltweit in nur 40 Exemplaren vorhandene Instrument setzt digitale Steuerbefehle in extrem fein abgestufte mechanische Tastenbewegungen um, die der Wirkung der Finger eines Pianisten entsprechen. Die zur Steuerung des Flügels eingesetzte neuartige Software Rubato wurde 1992 bis 1996 vom Mathematiker Guerino Mazzola und seinem Assistenten Oliver Zahorka am Zürcher Multimedia Lab entwickelt.

Rubato enthält Werkzeuge für die harmonische, -melodische und rhythmische Analyse musikalischer Partituren. Die Resultate werden eingesetzt, um Dynamik, Artikulation, Intonation – bei Instrumenten mit modifizierbarer Stimmung – und Agogik zu gestalten. Rubato diktiert dabei nicht eine ideale Interpretation, sondern erlaubt es, verschiedenste Aspekte der Gestaltung zu verwirklichen. Möglich wird dies durch ein Modell der sukzessiven Verfeinerung – vom Prima-Vista-Entwurf bis zur vollendeten künstlerischen Gestaltung. Nach dem klassischen Vorbild des Übungsprozesses kann der Benutzer auf jeder Stufe verschiedene Lesearten und Analysen der Partitur einbringen, wobei jederzeit beliebige Prozessstufen gespielt und verändert werden können.

Bei der musiktechnologischen und wissenschaftlichen Weltpremiere in Karlsruhe führte das Zürcher Forscherteam Robert Schumanns «Kuriose Geschichte» (op. 15/2) auf. Die anwesenden Musikfachleute aus Deutschland beurteilten die Interpretation als

künstlerisch vollwertig und aus der Sicht der Musikkritik als interessante Variante zu den Einspielungen anerkannter Pianisten. «Rubato» ist als Public Domain Software auf dem Internet unter http://www.ifi.unizh.ch/groups/mml/musicmedia/rubato/rubato.html zugänglich.

## DVD – neues Speichermedium vor der Einführung

Die Digital Video Disc stellt ein neues Speichermedium dar, welches die herkömmlichen Audio-CD und CD-ROM ablösen soll. Die Bezeichnung Video Disc führt aus einer Entwicklungsphase her, in welcher zwei nicht kompatible Systeme in Konkurrenz standen. Das eine Lager war eher computerorientiert, das andere eher der Filmbranche verbunden. Am Ende der Konkurrenz stand die Digital Video Disc, die das beste aus beiden Systemen in sich vereint.

Auf den ersten Blick unterscheidet sich eine DVD kaum von einer herkömmlichen Compact Disc (CD). Technisch haben sie allerdings nicht mehr viel gemeinsam. Eine DVD-Abtasteinheit arbeitet mit Laserlicht kürzerer Wellenlänge, wodurch die abzutastenden Strukturen (Pits) auf der Platte deutlich kleiner ausfallen können. Das lässt auf gleichem Raum mehr Speicherplatz zu. Anstelle nur einer Schicht wie bei einer konventionellen Audio-CD benutzt DVD zwei Schichten – eine lichtundurchlässige sowie darüber eine teilweise lichtdurchlässige. Diese Einzelschichten sind nur noch halb so dick wie früher, wodurch die Platte insgesamt nicht dicker wird. Das Zweischichtenprinzip wird auf der Vorderseite wie auf der Rückseite angewandt, so dass vier Schichten zur Verfügung stehen. Jede einzelne dieser vier Schichten ist in der Lage, etwa die siebenfache Datenmenge einer CD zu speichern (CD = 640 MByte, DVD = 17 GByte).

DVD-Player von Toshiba

Mit dieser gewaltigen Speicherkapazität eröffnen sich vollkommen neue Möglichkeiten. So ist neben einer DVD-Video für Spielfilmanwendungen eine DVD-Audio geplant, die klanglich weit über dem heutigen CD-Standard liegen soll. Für Computer-Applikationen soll die DVD schon ab Herbst als DVD-ROM zur Verfügung stehen, etwas später auch als lösch- und wieder beschreibbare DVD-RAM sowie als primär zur Archivierung dienende, einmal beschreibbare DVD-Recordable. DVD ist als rückwärtskompatibles System ausgelegt, so dass ein DVD-Player auch mit der vorhandenen alten Software harmoniert.

## Projekt für Billettverkauf übers Internet

SBB-Billetverkauf übers Internet

Die SBB und IBM arbeiten an einem gemeinsamen Projekt, das die Bestellung und den Kauf von Billetten und Abonnementen über das Internet ermöglichen wird. Das in diesen Tagen unterzeichnete Abkommen sieht vor, im Frühling 1997 ein Prototyp-System von SBB-Kunden testen zu lassen.

Bereits heute bieten die SBB Fahrpläne und andere Reiseinformation online an. Neue Sicherheitstechniken gewähren Schutz gegen Fälschung und Missbrauch, so dass nun auch Bestellung und Kauf von Fahrkarten über diesen Kanal verwirklicht werden kann. Der Kunde wählt aus dem Fahrplan die gewünschte Reisestrecke und füllt auf seinem Bildschirm ein elektronisches Bestellformular aus. Sind alle preisrelevanten Angaben wie Hin- und Rückfahrt, Reiseklasse, mögliche Vergünstigungen usw. eingegeben, erfährt der Kunde den Fahrpreis und kann seine Bestellung vornehmen. Dazu tippt er die Kenndaten seiner Kreditkarte ein und tätigt den Kauf mit Mausklick.

Die Preisgabe so sensitiver Daten in einem öffentlichen Netz bedingt deren zuverlässige Verschlüsselung und die sichere Identifizierung der Partner. Dafür werden Sicherheitsprotokolle auf der Basis von SET (Secure Electronic Transaction) eingesetzt. Auf diese Technologie, zu der Wissenschafter des IBM-Forschungslaboratoriums Zürich wesentlich beigetragen haben, setzen auch die drei weltweit führenden Kreditkartenfirmen Visa, Mastercard und Europay (Eurocard) nur den elektronischen Zahlungsverkehr über öffentliche Netzwerke.

SBB und IBM erarbeiten die Architektur des Systems gemeinsam. Im Zentrum steht ein Web-Server, der den Dialog mit den Online-Kunden führt, diese mit stets aktualisierter Information aus den Datensystemen der SBB bedient und Bestellungen zur Bearbeitung weiterleitet. Gleichzeitig ermöglicht eine Verbindung zum Bankensystem die Überprüfung der Kreditkarte vor der Bestätigung der Bestellung. Auch in diesem Systemumfeld sind zuverlässige Schutzmassnahmen gegen unbefugtes Eindringen und Manipulationen von aussen eine entscheidende Voraussetzung.

## Neue Messe München: Kommunikation total

Die Neue Messe München, für die auf dem Gelände des ehemaligen Flughafens Riem im Juni 1996 das Richtfest gefeiert wurde, bietet den Ausstellern praktisch für jede (auch zukünftige) Übertragungstechnik flexible Anschlussmöglichkeiten. Da unbekannt ist, wie intensiv und über welche Kommunikationswege sich der jeweilige Aussteller von seinem Messestand aus (und nicht nur von dort aus) mit der Umwelt austauschen wird, entschied man sich dafür, die kommunikationstechnische Infrastruktur so auszugestalten, das sie jedem Ausstellerbedarf gerecht wird.

Zu diesem Zweck wurde ein «Grundnetz» in Synchronous-Digital-Hierarchy-(SDH)-Technik installiert. Dieses Netz ermöglicht den Austausch extrem hoher Bitraten zwischen Standorten und Objekten auf der Messe und bildet die Basis für eine grosse Telekommunikationsanlage, der Zentrale für die drahtgebundenen Telefonanschlüsse wie auch für eine lückenlose, dem DECT-Stan-

dard folgende Mobilfunkversorgung im gesamten Messebereich sowie für eine LAN-Plattform mit ATM-Übertragungsverfahren, die den Ausstellern zur Verfügung steht und auch für messespezifische Applikationen verwendet wird.

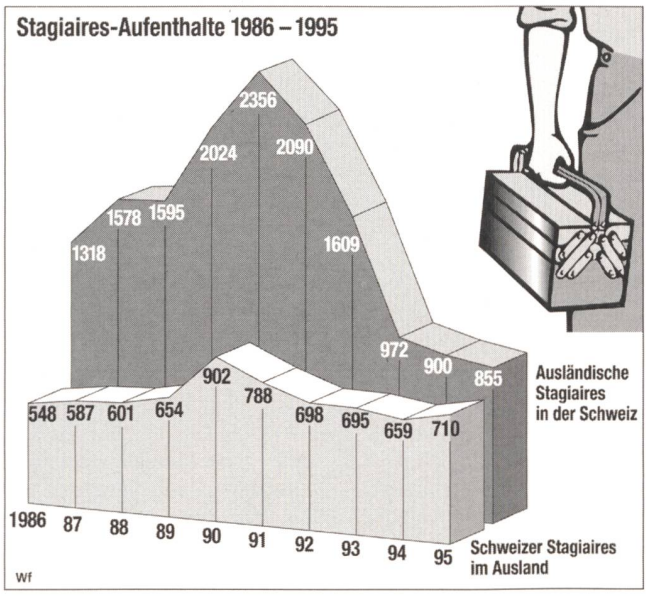
Sogenannte Medienstützpunkte – gleichmässig über die Hallen verteilt – bestehen im wesentlichen aus einem Metallkasten, in dem sämtliche Nachrichtenkabel enden. Im einzelnen sind dies zwei Lichtwellenleiter mit zwei Gradienten- und zwei Einmoden-Fasern, vier Kupferkabel der Kategorie 5 mit acht Adern sowie ein 75-Ohm-Breitbandanschluss.

156 dieser Stützpunkte werden in jeder der zwölf 11 000 m² grossen Messehallen zu finden sein. Herangeführt werden die Kabel in speziellen, an den Längsseiten der Hallen befindlichen Ingenieurgängen, die auch die Stromversorgungskabel aufnehmen. Rechtwinklig zu den Ingenieurgängen zweigen 24 sogenannte Spartenkanäle ab, von denen jeder mit 6 in den Boden eingelassenen Medienstützpunkten die Fläche versorgt.

# Politik und Gesellschaft
# Politique et société

## Wanderjahre für junge Berufsleute

Junge Schweizer Berufsleute sammeln wieder vermehrt praktische Erfahrungen im Ausland. Wie die Wirtschaftsförderung (Wf) anhand von Angaben des Bundesamtes für Industrie, Gewerbe und Arbeit (Biga) feststellt, haben im vergangenen Jahr 710 Schweizer als Stagiaires im Ausland gearbeitet, 51 Personen oder 8% mehr als im Vorjahr. Damit konnte der seit 1990 rückläufige Trend (902 CH-Stagiaires) erstmals gebrochen werden. Umgekehrt haben 855 ausländische Berufsleute von der Möglichkeit Gebrauch gemacht, einen Arbeitseinsatz in der Schweiz zu absolvieren. Das sind 45 oder 5% weniger als im Vorjahr. Der Rückgang seit 1990 mit 2356 ausländischen Stagiaires in der Schweiz hält damit weiter an. Sowohl von schweizerischer als auch ausländischer Seite wurde 1995 das pro Jahr verfügbare Stagiaire-Kontingent von 3270 nicht ausgeschöpft.




Als Stagiaires gelten junge Berufsleute zwischen 18 und 30 Jahren mit angeschlossener Berufslehre von mindestens zwei Jahren. Bei der Erteilung einer Aufenthalts- und Arbeitsbewilligung (12 Monate) muss nicht auf die üblichen Arbeitsmarktbedingungen (Bedürfnisnachweis) Rücksicht genommen werden.

## Gentechnik bringt Arbeitsplätze

Im Jahre 2005 werden in der Schweiz etwa 42 000 Arbeitsplätze von der Gentechnologie tangiert werden. Dabei wird es sich vorab um qualifizierte Stellen handeln. Das sind die Hauptergebnisse einer von der Konjunkturforschungsstelle (KOF) an der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich (ETHZ) erarbeiteten Studie zu den ökonomischen Perspektiven der Gentechnologie in der Schweiz.

Die Studie geht von der Annahme aus, dass sich die gesamte schweizerische chemische Industrie im gleichen Ausmass wie die Basler Chemie im Gentech-Bereich engagiert. Allein in Basel wird das Arbeitsplätzepotential im Jahr 2005 mit rund 17 000 beziffert. Die Studie zeigt im weiteren auf, dass die Zukunft der Bio- und Gentechnologie in der Schweiz vorab im Bereich Pharma und Medizin liegt und dass die Schweiz bereits heute zu den führenden Nationen in diesem Bereich gehört.

Die Ergebnisse der Studie basieren auf der Annahme gleichbleibender Rahmenbedingungen im Vergleich zu anderen Ländern. Eine Verschlechterung des Standortes Schweiz für die Bio- und Gentechnologie würde die laufenden Innovationsanstrengungen in diesem Bereich erschweren oder gar verunmöglichen. Sollte sich die Standortqualität verschlechtern, wäre gemäss der Studie mit einer Verlagerung der Forschungs- und Entwicklungsanstrengungen ins Ausland zu rechnen. Ein Ausbleiben der Gentechnologie-Effekte hätte gemäss Studie einen Rückgang der gesamtwirtschaftlichen Produktion und damit verbunden Beschäftigungsausfälle zur Folge. Gegenüber dem Ist-Zustand wird das Produktionsminus für das Jahr 2005 auf über 30% beziffert.

Die Schweiz belegt bezüglich Patentierung im Bereich Bio- und Gentechnologie weltweit den vierten Rang, gemessen an der Anzahl Patente pro Milliarde Franken Wertschöpfung im Zeitraum 1982–1990. Bei den Bio-/Gentech-Anwendungen rangiert sie an dritter Stelle. Ebenfalls auf dem vierten Platz liegt die Schweiz bei der Zahl gentechnisch hergestellter Medikamente.

## Abgabenlast hat zugenommen

Die Abgabenbelastung ist in der Schweiz weiter angestiegen. Wie die Wirtschaftsförderung (Wf) anhand von Zahlen des Eidgenössischen Finanzdepartementes und der OECD feststellt, belief sich 1994 die Fiskalquote (Anteil Steuern und obligatorische Sozialversicherungsbeiträge in Prozent des Bruttoinlandproduk-