

**Zeitschrift:** Schweizer Ingenieur und Architekt  
**Herausgeber:** Verlags-AG der akademischen technischen Vereine  
**Band:** 110 (1992)  
**Heft:** 12

## 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:** 03.05.2026

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

## Aktuell

### Europas Hochgeschwindigkeitsnetz wächst aus Bausteinen zusammen

(dbp) Ab 1993 gibt es den europäischen Binnenmarkt. Innerhalb der EG spielen die Ländergrenzen dann keine Rolle mehr. Bei den Bahnen bleiben die alten Grenzen allerdings bis auf weiteres durch die Unterschiede in der jeweils verwendeten Technik sichtbar.

Wo die einzelnen Bahnen neue Strecken gebaut haben, gegenwärtig bauen oder in Angriff nehmen wollen, besteht der grösste Bedarf an Verkehrsleistungen im jeweiligen nationalen Verkehr. Wenn es gelingt, diese unterschiedlichen Elemente zu verbinden, lässt sich daraus ein europaweites Hochgeschwindigkeitsnetz gestalten.

Auf dem Kontinent begann zuerst Italien mit der neuen Direttissima zwischen Rom und Florenz. Ab September 1981 liessien die Franzosen ihren ersten «Train à Grande Vitesse» (TGV) auf der Neubaustrecke Paris–Lyon fahren. Ihm folgte der TGV Atlantique 1989 mit Paris–Le Mans, 1990 Paris–Tours.

Als erster Neubaustrecken-Abschnitt der Deutschen Bundesbahn ging 1987 Mannheim–Graben-Neudorf in Betrieb, 1988 folgte Fulda–Würzburg, 1991 die Abschnitte Hannover–Fulda und Mannheim–Stuttgart in gesamter Länge, die seitdem mit dem ICE befahren werden.

#### Nordwest-Europa

Geplant und stellenweise schon kräftig gebaut wird derzeit am nordwesteuropäischen Hochgeschwindigkeitsnetz. Dieses soll Paris und London über Lille, Brüssel und Köln mit Amsterdam, Frankfurt (Main) und dem Ruhrgebiet verbinden. Ab 1993 werden hier die ersten internationalen Hochgeschwindigkeitszüge Paris–London eingesetzt.

In West-Ost-Richtung wird sich das französische TGV-Netz anschliessen. «POS» (Paris–Ostfrankreich–Südwestdeutschland) lautet dieses Projekt, mit dem sowohl über Strassburg als auch über Saarbrücken der Rhein/Main/Neckar-Raum mit den französischen Strecken verbunden werden soll. Die Höchstgeschwindigkeit soll 200 km/h betragen. Das wird für kurze Reisezeiten sorgen: Frankfurt (Main)–Paris, beziehungsweise Stuttgart–Paris, 3 1/2 beziehungsweise 3 Stunden. Der Streckenneu- und -Ausbau Stuttgart–München wird auch die Fahrzeit Mün-

chen–Paris auf eine marktfähige Grösse verringern.

#### Alpen-Transit

Österreich ist dabei, seine Transitwege über die Alpen zu verbessern, vor allem durch den neuen Semmering-Basistunnel, der bis Udine seine Verlängerung auf italienischem Gebiet findet. Seit mehr als einem Jahr wird auch an der Umfahrung Innsbrucks gearbeitet, im Zulauf zur Brenner-Strecke. Die Planunterlagen für den viel diskutierten Brenner-Basistunnel, mit 55 Kilometer der längste Alpentunnel, sollen Ende des Jahres entscheidungsreif vorliegen. Die durch die Schweiz fliessenden Eisenbahnverkehre sollen hauptsächlich auf zwei Transitwege verteilt werden: Auf die Lötschberg–Simplon-Achse, wofür neben dem laufenden

Streckenausbau ein zweiter Lötschberg-Tunnel geplant ist, und auf den 49 km langen Basistunnel durch den Gottard, der in Verbindung mit der bisherigen Strecke die Transitzkapazität wesentlich aufstocken wird.

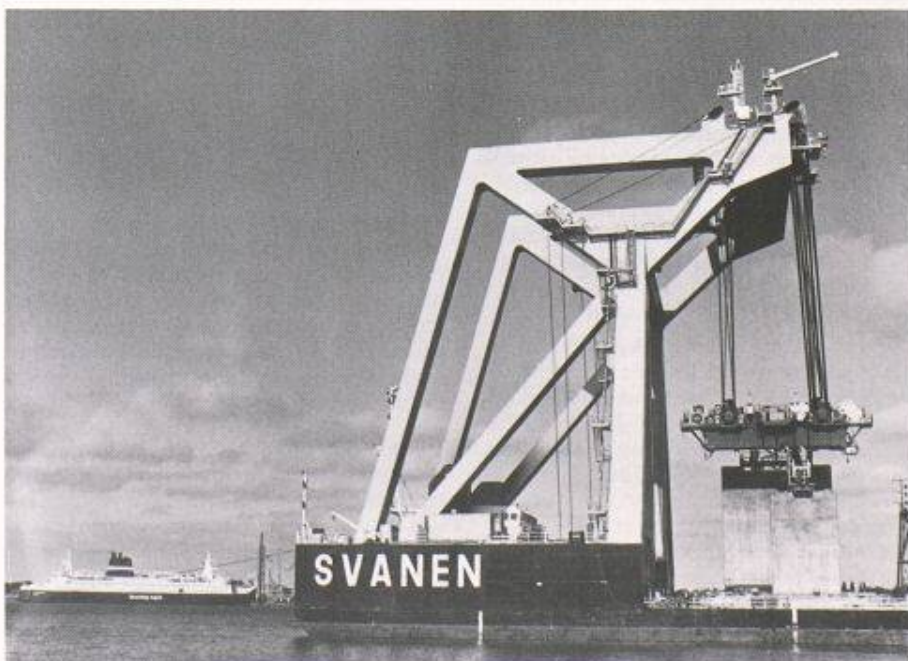
Italien verlängert die Direttissima Rom–Florenz im Süden vorerst bis Neapel, später bis Bari und eines Tages vielleicht sogar über die Meerenge von Messina hinweg bis nach Sizilien. Im Norden werden Florenz und Mailand durch eine Neubaustrecke über Bologna verbunden, in West-Ost-Richtung Turin und Venedig.

Spanien hat einen wichtigen Schritt zur Überwindung technischer Grenzen getan: Die in Kürze fertige 300 km/h-Strecke Madrid–Sevilla weist europäische Normalspur auf, während sonst auf der gesamten Iberischen Halbinsel breitspurig gefahren wird. Anschluss-

### Stählerner «Schwan» im Einsatz in der Ostsee

(com) Eine Last von bis zu 70 Tonnen kann dieser gigantische Schwimmkran fast mühelos in die Luft heben. Die seetüchtige, zehn Knoten schnelle Katarankonstruktion mit dem Namen «Svanen» (Schwan) ist eine der teuersten und grössten Baumaschinen der Welt und wurde für etwa 65 Mio. Fr. von einer holländischen Firma hergestellt.

Eingesetzt wird der Stahlkoloss zurzeit beim Bau der Auto- und Bahnverbindung zwischen den dänischen Inseln Fünen und Seeland. Die 18 km lange Tunnel- und Brückenkonstruktion ist eines der grössten Bauvorhaben der Welt. Der Riesenkran wird bis ins Jahr 1997 voraussichtlich seinen Dienst für dieses Mammutprojekt leisten. (Bild: Comet)



strecken in Normalspur nach Lissabon, nach Barcelona und weiter zur französischen Grenze werden folgen.

### Ende der «Splendid Isolation»?

Grossbritannien nimmt wegen seiner Insellage eine gewisse Sonderstellung in Europa ein. Nach der Ostküsten-Hauptstrecke London-Edinburgh (225 km/h) ist nun die West-Küsten-Hauptstrecke London-Glasgow (250 km/h) an der Reihe. Zurzeit fährt der «Inter-City 225» nur 200 km/h, da das Signalsystem noch nicht die für Hochgeschwindigkeitsverkehr notwendigen Bremswege berücksichtigen kann.

Mit der Inbetriebnahme des Kanaltunnels endet im Juni 1993 die «Splendid Isolation» Grossbritanniens. Durchgehende Hochgeschwindigkeitszüge sollen dann den internationalen Verkehr zwischen London, Paris und Brüssel aufnehmen. Die mit einer 750 Volt-

Stromschiene ausgerüsteten Verbindungsstrecken vom Kanaltunnel bis London werden abschnittsweise für eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 160 km/h ausgerüstet. Seit einem Jahr ist der Umbau des Londoner Bahnhofs Waterloo zur Aufnahme des 400 Meter langen Trans Manche Super Train im Gang.

Während die Planungen für eine Hochleistungsstrecke zur Anbindung Londons an den Kanaltunnel nicht so recht von der Stelle kommen, laufen auf dem Kontinent die Ausbaupläne auf Hochtouren. Neue Ost-West-Magistralen wie Paris-Berlin-Moskau, Nürnberg-Prag oder Berlin-Prag-Wien-Budapest sind im Gespräch. Der Entwurf der EG-Kommission für ein europäisches Hochgeschwindigkeitsnetz umfasst mit dem Zeithorizont 2010 insgesamt 25 000 km Streckenlänge für Hochgeschwindigkeitszüge: umweltschonende Mobilität für Europa von morgen.

### 5555 m kontinentale Tiefbohrung

(AB) Die Bohrmeissel haben 14 Monate nach dem Beginn der kontinentalen Tiefbohrung in der Nähe des Oberpfälzer Ortes Windischeschenbach planmässig 5555 m Tiefe erreicht. Bis Ende 1994 will man bei dem dann zweitiefsten Loch der Erde bis 10 000 m bzw. 12 000 m vorstossen. Die Kosten des geologischen Forschungsvorhabens sind mit 446 Mio. Franken veranschlagt.

50 Forschungsinstitute in aller Welt sind an der Auswertung der Bohrergebnisse beteiligt. Man erhofft sich Erkenntnisse über Möglichkeiten der Nutzung

geothermischer Energien, die Erdbebenvorhersage und das Entstehen von Rohstoffvorkommen.

Der Standort für das Projekt wurde wegen seiner Lage an der Nahtstelle der Kontinentalplatten von Afrika, Asien und Amerika gewählt. Als vor 300 Mio. Jahren diese drei Platten aufeinandertrafen, kam dort Gestein aus mehr als 30 km Tiefe an die Oberfläche. Bei einer Vorbohrung wurde 1990 ein Urmeer mit 118 °C heissem und mehr als 100 Mio. Jahre altem Salzwasser entdeckt.

### Inspektion imaginärer Häuser am Bildschirm

(FHG) Fehler am Bau rechtzeitig erkennen, ist das Ziel des Projekts «Architektenarbeitsplatz 2000». Künftig führt der Architekt den Bauherrn bereits im Planungsstadium durch ein Gebäude, das es noch nicht gibt. Gemeinsam prüfen beide die räumliche Beschaffenheit zu verschiedenen Tages- und Jahreszeiten. Möglich wird dies durch Eingabe von geometrischen Daten sowie Daten über Lichtquellenstärke und Reflexionseigenschaften von Oberflächen in den Rechner. Der Bildschirm vermittelt dann wirklichkeitstreuere Eindrücke.

Das Projekt läuft am Fraunhofer-Institut für Bauphysik (IBP), Stuttgart. Hier gibt es bereits einen «Künstlichen Himmel» und eine «Künstliche Sonne», mit deren Hilfe sich diffuses Tageslicht und direkte Sonneneinstrahlung simulieren lassen. Die Anlage erfüllt den Architekten einen lang gehegten Wunsch: Tageslichtkonzepte schon während der

Planung experimentell bewerten und verbessern zu können. Durch optimierte Gebäudeausrichtung oder Fensterverteilung lässt sich beispielsweise der Energiebedarf von Beleuchtungs- und Klimaanlage verringern.

Das technische Szenario stammt von den Diplom-Ingenieuren Hans Erhorn und Michael J. Szerman. Ihr Himmel besteht aus 85 Halogenstrahlern, die halbkugelförmig über dem Experimentiertisch angeordnet sind und sich unabhängig voneinander programmieren lassen. Die Sonne besteht aus einer drehbaren Lampenbatterie gleicher Ausstattung, die den Lauf des Tagesgestirns simuliert.

Das Projekt bildet eine Weiterentwicklung des Computerprogramms superlite des Lawrence Berkeley Laboratory in Kalifornien. In etwa fünf Jahren soll der Architektenarbeitsplatz 2000 marktreif sein.

### Neue Sicherheits-Richtlinie: Türen, Tore, Fenster

(pd) Jedes Jahr werden der Schweizerischen Unfallversicherungsanstalt (SUVA) etwa 3000 Unfälle gemeldet, bei denen Türen, Tore oder Fenster eine Rolle spielen. Gesamtschweizerisch ist die Zahl solcher Unfälle jedoch um ein Vielfaches grösser.

Am häufigsten werden Körperteile eingeklemmt oder gequetscht. Besonders schwere Unfälle ereignen sich dann, wenn Türen, Tore oder Fenster infolge eines Seilrisses, eines Kettenbruches oder eines Defektes am Antrieb abstürzen. Oft enden solche Unfälle für die Betroffenen tödlich.

Um die Zahl und Schwere solcher Unfälle zu vermindern, hat die Eidgenössische Koordinationskommission für Arbeitssicherheit (EKAS) eine neue Richtlinie publiziert, die sich sowohl an Planer, Architekten, Hersteller und Bauherren, als auch an Benutzer im ausserberuflichen Bereich richtet. Diese neue EKAS-Broschüre «Türen, Tore und Fenster» (Nr. 1511), welche seit dem 1. Januar 1992 in Kraft gesetzt ist und die SUVA-Richtlinie über Kipp-, Hub- und Schiebetore ablöst, kann in deutscher, englischer, französischer und italienischer Sprache bezogen werden bei: EKAS, Richtlinienbüro, Fluhmattstrasse 1, Postfach, 6002 Luzern.

### «Unsichtbare» Gebäude für Radar

(at) Im Umkreis von Flughäfen können aufragende Hindernisse, insbesondere mehrstöckige Gebäude, die Flugverkehrskontrolle ausserordentlich stören, indem sie Radarsignale reflektieren und dadurch tatsächlich nicht vorhandene Ziele vortäuschen. Feste Hindernisse lassen sich zwar im regelmässig kreisenden Secondary Surveillance Radar ausblenden, doch bedarf es dazu eines gewissen Aufwandes, verbunden mit einem «blinden Fleck» im gesamten vom Radar überwachten Raum.

Da jedoch in Flugplatznähe eine Bebauung mit aufragenden Hotels, Hangars, Lager-, Büro- und Verwaltungshäusern meist unerlässlich ist, bemühte sich die britische Firma Avon Industrial Polymers, ihre mehrjährige Erfahrung bei Massnahmen zur Absorption von Radarsignalen in militärischen Bereich für zivile Aufgaben zu nutzen. Das könnte dazu beitragen, die bestehenden Auflagen, die derartiges Bauvorhaben stark einschränken, abzumildern oder gar zu streichen.

Im Verlauf von zwei Jahren Entwicklungszeit gelang es den Wissenschaft-

lern, mit raffinierten Computer-Modelltechniken die Reflexionseigenschaften verschiedener Gebäudeformen und -größen für Radarsignale sowie deren Wechselwirkung mit benachbarten Bauten zu bestimmen. Ergänzend stellten sie ihre Gebäudemodelle mit speziell entwickelten Latex- und Kohlefasern beschichteten Polymernetzen aus, die ihrerseits Radarreflexionen eliminieren. Zur praktischen Erprobung wurden schon bei der Planung eines grossen Cash-and-carry-Warenhauses in den Aussenbezirken von

Blackpool im Norden Englands diese Vorgaben berücksichtigt und der Anfang dieses Jahres fertiggestellte Gebäudekomplex einer Reihe harter Feldtests unterzogen. Die Ergebnisse fielen so gut aus, dass Britain's National Air Traffic Service nach sorgfältiger Analyse der gesamten Daten die Freigabe mit «complete satisfaction» bestätigte.

Noch in diesem Jahr ist beabsichtigt, das Gebäude des Terminals 1 auf dem Londoner Flughafen Heathrow ebenfalls für Radar «unsichtbar» zu machen.

## Japan setzt auf Plutonium

(AB) Knapp 50 Jahre nach den Atombombenabwürfen auf Hiroshima und Nagasaki hat Japan ein Programm erstellt, in dessen Rahmen Plutonium zur friedlichen Nutzung entwickelt werden soll. Nach Schätzungen der japanischen Atomenergie-Kommission wird es bis zum Jahr 2010 etwa 85 t Plutonium im Land geben. Gut ein Drittel des Spaltstoffs müsste importiert werden.

Japan, das mangels eigener Ölquellen unter Energieknappheit leidet, will das Plutonium als Spaltstoff in «Schnellen Brütern» und in Verbindung mit Uran in konventionellen Atomkraftwerken verwenden. Derzeit stellt Japan Plutonium nur in einer kleinen Anlage rund 100 km nördlich von Tokio her. Im Norden des Landes wird eine grosse Atomanlage errichtet, die auch eine Wiederaufbereitungsanlage enthält.

## Drang ins «Grüne» – weg von den Städten

(wf) Die ständige Wohnbevölkerung der Schweiz wuchs im Jahrzehnt 1980 bis 1990 um 6,6% auf 6,75 Mio. Personen. In den städtischen Gebieten erhöhte sich die Bevölkerungszahl um 3,3% auf 4,03 Mio. Einwohner, in den ländlichen jedoch um 11,8% auf 2,72 Mio. Damit verminderte sich der Anteil der in städtischen Gebieten Wohnenden auf 59,7%, jener der ländlichen nahm entsprechend auf 40,3% zu.

Das Gewicht der fünf Grossagglomerationen Zürich, Genf, Basel, Bern und Lausanne ging in der betrachteten Periode infolge eines unterdurchschnittlichen Bevölkerungswachstums zurück. Die fünf Grossstädte verloren insgesamt 44 400 Einwohner (-4,5%) und zählten Ende 1990 deren 937 300. In den die Grossstädte umgebenden Agglomerationsgemeinden wuchs die Bevölkerung jedoch überdurchschnittlich um 7,7% auf 1,22 Mio. Einwohner.



Im letzten Jahrzehnt zog es die Bevölkerung immer mehr «auf's Land». Die Einwohnerzahl in den Grossstädten ging dagegen zurück (Bild: Comet)

## Ganz kurz

### Aus Wirtschaft und Unternehmen

(pd) Für 1991 erwartet die internationale **Hilti Gruppe eine Umsatzsteigerung** von rund 5% auf 2090 Mio. Franken. Gewinn und Cashflow haben im gleichen Zeitraum um rund 30% gegenüber dem Vorjahr zugenommen. Auch im vergangenen Jahr konnte die Marktstellung erfolgreich ausgebaut werden. Der Personalbestand wuchs auf insgesamt 12 550 MitarbeiterInnen an.

(SAP) **Die düsteren Vorhersagen des Schweizer Automatik Pool** über die wirtschaftliche Entwicklung in ihrer Branche haben sich leider erfüllt. Auch im 2. Halbjahr 1991 mussten die Mitglieder des Wirtschaftsverbandes der Automation, Elektronik und Informatik wieder einen Rückgang verzeichnen. Der Bestellungseingang per Ende 1991 verzeichnete eine deutliche Abnahme von 75%.

(pd) **IBM Schweiz**, das Technische Dienstleistungsunternehmen **Suter + Suter AG** sowie **IBBI Intelligent Building Bouygues International**, Paris, haben ein gemeinsames Joint-venture-Unternehmen gegründet. Im Mittelpunkt der Tätigkeit der in Zürich domizilierten Firma stehen Gestaltung, Planung, Entwicklung, Realisierung und Betreuung von integrierten Systemen und Anwendungen für Intelligente Gebäude.

(pd) Der **Ascom-Konzern, Bern**, gab provisorische Umsatzzahlen des abgelaufenen Geschäftsjahres bekannt. Der Umsatz nahm um 3% auf 3,05 Mia. Franken zu (gegenüber der Zunahme in den Vorjahren von 10% und 12%).

(cws) **Hewlett-Packard (HP)** konnte den Gewinn im ersten Quartal des Geschäftsjahres 1992 gegenüber der Vorjahresperiode von 205 auf 306 Mio. \$ steigern. Man führt das **beste Quartalsergebnis der letzten 5 Jahre** auf die neuen Produktlinien und das Kostensenkungsprogramm zurück. Als Verkaufsschlager erwiesen sich die Workstations HP 9000 Series 700 sowie die Laserdrucker. Zudem hat HP 1991 rund 3600 Stellen abgebaut.

(TR) **DEC beabsichtigt**, die Aktivitäten von Digital Kienzle und Philips Information Systems Division nach erfolgter Übernahme in einem Unternehmen zusammenzuführen. Ziel ist dabei die verstärkte Ausrichtung auf den wichtigen Markt der Klein- und Mittelunternehmen.