

Zeitschrift: Schweizer Ingenieur und Architekt
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 105 (1987)
Heft: 49

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: 24.04.2026

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

Umschau

Einige Zahlenvergleiche zum Konzept Bahn 2000

Wieviel Strom braucht Bahn 2000?

(pd) Die Bahn 2000 wird zusätzliche elektrische Energie brauchen. Der dichtere Fahrplan und die höheren Geschwindigkeiten benötigen etwa 20 Prozent mehr Strom. Unbestritten ist jedoch ebenfalls, dass die Bahn bei gleicher Leistung zehn- bis zwanzigmal weniger Energie benötigt als der Strassenverkehr, der sich zudem mit dem Verbrauch fossiler Energie weitaus umweltschädlicher auswirkt.

Bahn 2000 will durch ein landesweit attraktiveres Angebot einen Teil des künftigen Personen- und Warenverkehrs auf die Schiene bringen, und wird so – wenn dies gelingt – den anteilmässig verkehrsbedingten Energiebedarf reduzieren. (Der Anteil des Schienenverkehrs am Gesamtenergiebedarf beträgt heute nur etwa 1 Prozent, am Strombedarf etwa 5 Prozent).

Wieviel Land beansprucht Bahn 2000?

(pd) Bahn 2000 benötigt insgesamt in der ganzen Schweiz für die 117 km neue Linien rund 115 ha Land.

Die Verhältnismässigkeit im Vergleich zum Nationalstrassenbau illustrieren folgende Zahlen: 170 ha werden für das umstrittene Teilstück der N1 Murten-Yverdon benötigt, 94 ha für die N4 im Knonauseramt, 120 ha für eine N5 oder 250 ha für die Transjurane N16.

Zur Finanzierung der Bahn 2000

(wf) Das Konzept Bahn 2000 sieht einen systematischen Infrastrukturaus-

bau des öffentlichen Verkehrs vor. In Anbetracht der Energie- und Umweltfreundlichkeit des öffentlichen Verkehrs sollen verbesserte Infrastrukturen die Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit gegenüber dem Privatverkehr bewirken (häufigere, raschere, direkte und bequemere Verbindungen). Geplant sind sowohl Infrastrukturinvestitionen (unter anderem vier Neubaustrassen) als auch neues Rollmaterial.

Die vorgesehenen Gesamtaufwendungen des Bundes und der SBB belaufen sich auf 7,7 Mia. Fr. Davon entfallen 5,4 Mia. Fr. auf den Infrastrukturausbau der SBB, 1,3 Mia. Fr. auf neues Rollmaterial und 1 Mia. Fr. auf die übrigen öffentlichen Verkehrsträger.

Die Infrastrukturfinanzierung der SBB basiert auf dem Leistungsauftrag des Parlaments, der die Infrastrukturaufwendungen den Bundesausgaben zuordnet. Sie erfolgt über Bundesdarlehen, wobei die SBB an diese Aufwendungen einen finanziellen Beitrag zu leisten haben. Die Finanzierung des zusätzlichen Rollmaterials liegt hingegen vollständig in der unternehmerischen Verantwortung der SBB, während die Beiträge an die übrigen Transportunternehmungen zulasten der Finanzrechnung des Bundes gehen.

Erster Hochgeschwindigkeitszug der UdSSR

(fwt) Nach den westeuropäischen Staaten (vgl. H. 46/87, S. 1356) plant jetzt auch die Sowjetunion Hochgeschwin-

digkeitszüge. Mit der Projektierung der ersten Eisenbahnstrecken wurde jetzt begonnen. Sie sollen Moskau mit der Krim und dem Kaukasus verbinden. An den Arbeiten beteiligen sich Spezialisten von forschungs- und ingenieurtechnischen Instituten von 15 Ministerien und anderen zentralen Einrichtungen.

Die Züge für Geschwindigkeiten um 350 km/h sollen überwiegend auf besonderen, parallel zu den bereits vorhandenen Gleisen laufenden Schienensträngen verkehren. Die Reisezeit auf der, vor allem in der warmen Jahreszeit viel befahrenen Strecke Moskau-Simferopol (am Schwarzen Meer) wird sich durch den Einsatz der neuen Züge beispielsweise auf fünf Stunden verkürzen.

Weiterhin Rückgang der Wohnbautätigkeit

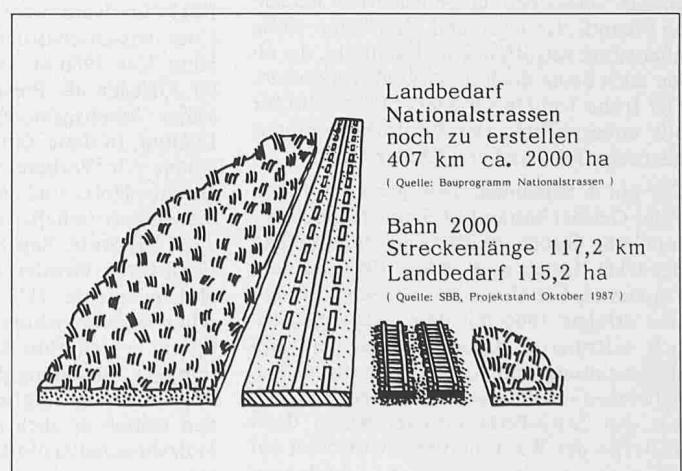
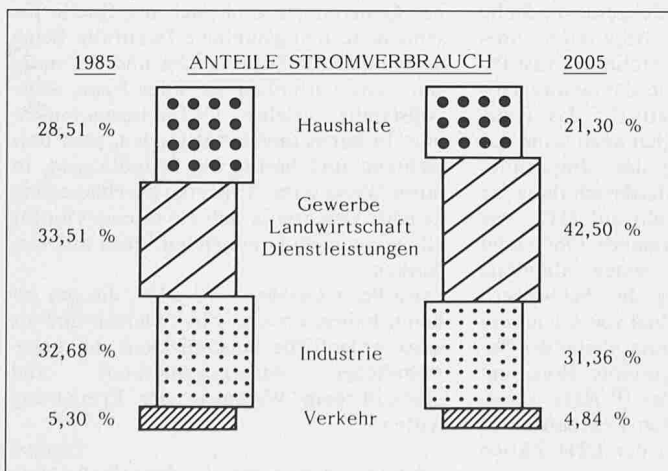
(BFS) Nach einer Abnahme um 19 Prozent im 2. Quartal des laufenden Jahres ist die Wohnbauproduktion auch im 3.

Quartal rückläufig. Gemäss Angaben des Bundesamtes für Statistik (BFS) sind in den 234 Gemeinden mit mehr als 5000 Einwohnern im dritten Quartal 1987 rund 4600 Wohnungen neu erstellt worden, das sind 620 oder 12 Prozent weniger als vom Juli bis September 1986. Die Zahl der baubewilligten Wohnungen belief sich im Berichtsquartal auf 5480 Einheiten, was gegenüber dem gleichen Vorjahresquartal einem leichten Rückgang von 1,6 Prozent entspricht.

Im Vorjahresvergleich ergibt sich für

Trotz Bahn 2000 und Zürcher S-Bahn wird der Anteil am Stromverbrauch durch den öffentlichen Verkehr im Verhältnis zum Gesamtverbrauch bis ins Jahr 2005 nicht grösser (Quelle: VSE, Pressedienst Komitee Bahn 2000)

Vergleich des Landbedarfs für Bahn 2000 und die noch zu erstellenden Nationalstrassen (Pressedienst Komitee Bahn 2000)



die ersten drei Quartale 1987 bei den neuerstellten Wohnungen eine Abnahme um 2650 Einheiten oder 18 Prozent und bei den baubewilligten Wohnungen eine solche von rund 640 Einheiten oder gut 4 Prozent.

Bei den Ergebnissen des laufenden Jahres handelt es sich noch um provisorische Werte.

Richtlinie der Europäischen Gemeinschaft für Architekten

Am 10. Juni 1985 hat der EG-Rat eine Richtlinie für die gegenseitige Anerkennung der Diplome auf dem Gebiet der Architektur erlassen. Sie hat das Ziel, die Berufsausübung, das Niederlassungsrecht und den freien Dienstleistungsverkehr innerhalb der EG-Staaten zu erleichtern. Im Artikel 3 sind die Kenntnisse und Fähigkeiten umschrieben, welche durch die theoretische und praktische Ausbildung erworben werden sollen:

- Die Fähigkeit zu architektonischer Gestaltung, die sowohl ästhetischen als auch technischen Erfordernissen gerecht wird;
- Angemessene Kenntnis der Geschichte und Lehre der Architektur und damit verwandter Künste, Technologien und Geisteswissenschaften;
- Erziehung in den schöpferischen Künsten wegen ihres Einflusses auf die Qualität der architektonischen Gestaltung;
- Angemessene Kenntnis in der städtebaulichen Planung und Gestaltung, der Planung im allgemeinen und in den Planungstechniken;
- Verständnis der Beziehung zwischen Menschen und Gebäuden sowie zwischen Gebäuden und ihrer Umgebung und Verständnis der Notwendigkeit, Gebäude und die Räume zwischen ihnen mit menschlichen Bedürfnissen und Massstäben in Beziehung zu bringen;
- Verständnis des Architekten für seinen Beruf und seine Aufgabe in der Gesellschaft, besonders bei der Entwicklung von Entwürfen, die sozialen Faktoren Rechnung tragen;
- Verständnis der Methoden zur Prüfung und Erarbeitung des Entwurfs für ein Gestaltungsvorhaben;
- Verständnis der strukturellen und bautechnischen Probleme im Zusammenhang mit der Baugestaltung;
- Angemessene Kenntnis der physikalischen Probleme und der Technologien, die mit der Funktion eines Gebäudes - Schaffung von Komfort und Schutz gegen Witterungseinflüsse - zusammenhängen;

□ Die erforderlichen Fähigkeiten der Gestaltung, die notwendig sind, um den Bedürfnissen der Benutzer eines Gebäudes innerhalb der durch Kostenfaktor und Bauvorschriften gesteckten Grenzen Rechnung zu tragen;

□ Angemessene Kenntnis derjenigen Gewerbe, Organisationen, Vorschriften und Verfahren, die bei der praktischen Durchführung von Bauplänen eingeschaltet werden, sowie der Eingliederung der Pläne in die Gesamtplanung.

Grösster Erdgas-Röhrenspeicher Europas bei Aarau

(*Usogas*) Das Gaswerk der Industriellen Betriebe der Stadt Aarau liess in nur zwei Monaten Bauzeit den grössten Erdgas-Röhrenspeicher Europas erstellen. Der unterirdische Speicher, der bei einem Betriebsdruck von 64 bar ein Fassungsvermögen von rund 136 000 m³ Erdgas aufweist, wird rund 2,75 Mio. Fr. kosten. Noch im November 1987 soll die neue Anlage in Betrieb genommen werden.

Die Industriellen Betriebe verfolgen mit dem Bau dieses Erdgas-Röhrenspeichers drei Ziele: Sie wollen erstens mit einem gleichmässigen Gasbezug über 24 Stunden den Gas-Einkaufspreis auf einem tieferen Niveau halten. Sodann soll ein Ausgleich von Spitzenbezügen geschaffen werden. Schliesslich dient der Speicher zur Reservehaltung bei einem allfälligen kurzen Unterbruch der Gaszufuhr.

Der Speicher selbst besteht aus drei 400 m langen Stahlrohren mit einem Durchmesser von je 152 cm und einer Wanddicke von 17,3 mm. (Die gleichen

Röhren fanden auch für die rund 5000 km lange Erdgasleitung Verwendung, die von Sibirien nach Frankreich führt.) Die 18 m langen Teilstücke sind insgesamt 75mal verschweisst und mit Röntgenstrahlen und Ultraschall auf die Dichtheit geprüft worden. Die Überwachungsaufgaben besorgte das Eidgenössische Rohrleitungsinspektorat. Die Röhren des Speichers sind mindestens 120 cm unter der Erdoberfläche verlegt. Eine visuelle Beeinträchtigung der Landschaft entfällt damit. Die gesamte Fläche kann ab nächstem Frühjahr weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden.

Beim neuen Speicher erwartet man in den nächsten Jahrzehnten keine Wartungsarbeiten. Zudem bietet der Röhrenspeicher die umweltfreundlichste Art, Erdgas in grossen Mengen zu lagern.

Kreditverträge für Eurotunnel unterzeichnet

(*NZZ*) In London und Paris sind Anfang November gleichzeitig die zwischen der Gesellschaft Eurotunnel und 198 Banken geschlossenen Kreditverträge unterzeichnet worden. Damit wird der mit dem Bau des Tunnels unter dem Ärmelkanal betrauten Gesellschaft ein Finanzierungsbetrag in der Gesamthöhe von 5 Mia. £ bzw. 50 Mia. fFr. zur Verfügung gestellt.

Der Bau des 50 km langen Stollens zwischen Folkestone und Coquelles, bestehend aus zwei Fahr- sowie einem Sicherheits- und Wartungstunnel, soll 1993 abgeschlossen sein. Das jährliche Verkehrsaufkommen wird auf knapp

Der grösste unterirdische Erdgas-Röhrenspeicher bei Aarau im Bau. In drei 400 m langen Stahlrohren werden ab November rund 136 000 m³ Erdgas gespeichert (Foto H. Fröhlich, Aarau)



30 Millionen Personen und 15 Mio. t Fracht geschätzt. Die Durchfahrt wird mit 35 Min. bei Spitzengeschwindigkeiten von 160 km/h angegeben. Die Finanzierung des Projekts erfolgt ausschliesslich aus privatwirtschaftlichen Mitteln und soll zu 80 Prozent durch Fremdgelder und zu 20 Prozent durch Eigenmittel der Gesellschaft gewährleistet werden. Das Vorhaben gilt als das grösste Unternehmen dieser Art, das jemals ausschliesslich mit privaten Mitteln in Angriff genommen wurde.

An den Kreditzusagen sind folgende Länder in der Reihenfolge ihrer Anteile beteiligt: Japan, Frankreich, Deutschland, Grossbritannien, Belgien/Luxemburg, Italien, die Schweiz, Skandinavien, Österreich. Unter den übrigen mit geringeren Anteilen sind zwei US-Banken und zwei kanadische Häuser und bemerkenswerterweise auch eine russische sowie die chinesische Bank zu erwähnen.

Die schweizerische Beteiligung mit 217,83 Mio. £ an diesem Kredit fällt zur Hauptsache auf die Grossbanken.

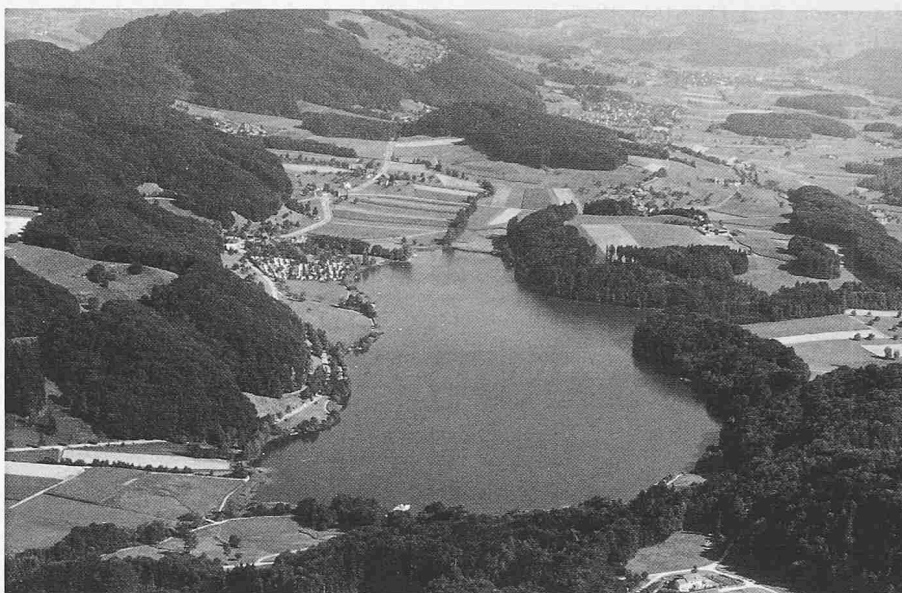
Designer-Wettbewerb für die Bahn im Kanal-Tunnel

(LPS) Designer in England, Frankreich und Belgien sind eingeladen worden, zur 1993 vorgesehenen Eröffnung der englisch-französischen Bahnverbindung im Kanal-tunnel die «Bahn des 21. Jahrhunderts» zu entwerfen.

Drei grosse Unternehmen für Design aus jedem der obengenannten Länder haben zwei Monate Zeit, ein Transportmittel vorzuschlagen, mit dem Passagiere von London nach Paris oder Brüssel innerhalb von drei Stunden gelangen. Die Projekte werden von den drei beteiligten Eisenbahn-Organisationen – British Railways, SNCF und SNCB – beurteilt. Der Gewinner wird im Januar 1988 bekanntgegeben.

Die Bahnbehörden sind auf der Suche nach einem Zug, der durch Europa mit einer Geschwindigkeit von bis zu 300 km/h fahren könnte und gleichzeitig einen noch nie dagewesenen Luxus bieten sollte.

Der Entwurf sollte sowohl 1.-Klasse-, Standard- und Familienabteile, als auch Spielabteile für Kinder vorsehen. Raucher sind nur in einem Viertel des Zuges zugelassen, während ein Viertel für die 1. Klasse bestimmt sein wird. Auch Telefonservice wird vorhanden sein. Die Passagiere werden viel Platz haben, und vor allem in der 1. Klasse wird man sich richtig ausruhen können.



Sanierung des Türlersees mit Zirkulationsanlage

(kiZH) Wie das Amt für Gewässerschutz und Wasserbau mitteilte, wurde im Türlersees eine Zirkulationsunterstützungsanlage in Betrieb genommen, die erstmals bis zum nächsten Frühjahr in Betrieb stehen soll. Das Wasser wird dadurch mit Sauerstoff angereichert.

Schon seit Jahrzehnten herrscht in den tieferen Wasserschichten des Türlersees im Sommer Sauerstoffmangel. Diese Erscheinung ist auf die hohe Algenproduktion zurückzuführen, welche durch die häuslichen Abwässer, die früher in den See flossen, sowie durch Abschwemmungen aus dem umliegenden bewirtschafteten Land gefördert wurde. Da der See in einem recht engen und windgeschützten Tal liegt, werden die Wassermassen im Winter schlecht durchmischt, so dass die natürliche Belüftung unzureichend ist. Die häuslichen Abwässer aus dem Einzugsgebiet des Türlersees werden heute alle in

Kläranlagen abgeleitet. Trotzdem erfüllt der Gewässerzustand die eidgenössischen Qualitätsanforderungen noch nicht. Im Mai 1987 bewilligte der Regierungsrat einen Kredit von 216 000 Fr. für den Bau dieser Zirkulationsanlage.

Die Anlage ist über der tiefsten Stelle im See verankert. Mit einem Injektor wird die Luft ins Seewasser gemischt und durch ein Rohr in die Tiefe gepumpt. Diese Luft trägt nur unwesentlich zur Sauerstoffanreicherung im Wasser bei; hingegen wird durch das Wasser-Luft-Gemisch eine Zirkulation des Wassers erzwungen. Das sauerstoffarme Tiefenwasser gelangt dabei an die Oberfläche des Sees und kommt damit in Kontakt mit der Atmosphäre. Hier kann sich das Wasser mit Sauerstoff anreichern. Mit dem Einsetzen der natürlichen Schichtung der Wassermassen im Frühjahr soll die Anlage abgestellt und erst im Herbst 1988 wieder in Betrieb gesetzt werden. (Foto: Comet)

Endoskopie erleichtert Altbausanierung

(fwt) Die Endoskopie ist bei Schadensfeststellung in Altbauten eine wesentliche Grundlage für eine fachgerechte Sanierung. Die traditionelle Methode der direkten Begutachtung, insbesondere bei Hohlräumen oder schwer zugänglichen Stellen, war bisher mit Teilerstörung und teilweise unerträglicher Belästigung der Bewohner verbunden. Die Endoskopie schliesst an diese Methode an, hat aber den wesentlichen Vorteil, fast zerstörungsfrei Schadstellen zu entdecken.

Nur einzelne Bohrlöcher, etwa so gross wie ein Fünf-Pfennig-Stück, sind zur Einführung des Endoskops notwendig,

eines optischen Betrachtungsgerätes, wie es in der Medizin schon lange verwendet wird. Neben der direkten Begutachtung kann durch endoskopische Aufnahmen der Schaden dokumentiert werden. Der Arbeitszeitaufwand, zum Beispiel für die Untersuchung einer Holzbalkendecke von ca. 20 m² Grundfläche, beträgt drei Stunden. Für die herkömmliche Methode müsste mindestens ein Tag angesetzt werden.

Industrie-Endoskope können bei Untersuchungen von Holzbalkendecken, abgehängten Decken, Flachdächern, Aussenwänden mit Luftschicht, Leichtwänden als Ständerkonstruktion, Schächten, Kanälen und ähnlichem eingesetzt werden.