

Zeitschrift: Schweizer Ingenieur und Architekt
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 114 (1996)
Heft: 43

Sonstiges

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 01.04.2025

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

Industrie und Wirtschaft

N3 – heute durchgehend von Basel bis Zürich

Am 17. Oktober – acht Jahre nach Baubeginn – wird im Aargau das letzte fehlende Verbindungsstück der N3 zwischen Frick und dem Birrfeld eröffnet. Die nun fertiggestellte, kürzeste Autobahnstrecke zwischen den Zentren Zürich und Basel bringt auch den vom Verkehr geprägten Anwohnern entlang der vielbefahrenen Kantonsstrassen endlich die langerwartete Entlastung.

(pd/Ho) Vor 33 Jahren - 1963 - begann die generelle Projektierung der jetzt dem Verkehr übergebenen, 19 km langen Neubautrecke der N3 im Kanton Aargau. 17 Jahre vergingen danach, bis das Projekt 1980 vom Bundesrat genehmigt wurde. Für das anschliessende Ausführungsprojekt wurden noch einmal sieben Jahre aufgewendet, bis den Vernehmlassungs- und Bereinigungsverfahren, den Landschafts- und Lärmschutzbegehren sowie den angeordneten Projektverbesserungen entsprochen war. 1988 konnten die ersten grossen Bauarbeiten eingeleitet werden.

Die Schlüsselbauten (Bözbergtunnel, Aaretalbrücke und Habsburgtunnel) wurden koordiniert und parallel zueinander in Angriff genommen. Dabei bestimmte der Bözbergtunnel als umfangreichstes und komplexestes Bauwerk den Termin für die Inbetriebnahme. Wegen Schwierigkeiten mit sehr aggressivem Bergwasser im Bereich des Tafeljuras wurden weitreichende Projektänderungen nötig, so dass die ursprünglich 1985 vorgesehene Tunnelöffnung um ein Jahr verschoben werden musste.



Die Aarebrücke quert, nur wenig über dem Gelände, mit schön geschwungenem Vouten-

träger und einer Spannweite von 90 m den Oberwasserkanal des Kraftwerks

Die Hauptbauwerke

Bözbergtunnel

Für die beiden Fahrtrichtungen steht je eine Tunnelröhre (3726 und 3681 m lang) mit zwei Fahrstreifen zur Verfügung. Drei befahrbare und acht begehbare Querschläge verbinden die Röhren. Der Vortrieb erfolgte mittels TBM. Der ausgefräste, kreisrunde Hohlraum von 11,9 m Durchmesser wird durch einen Aussenring gesichert, der aus sechs je 1,25 m breiten Stahlbeton-Tübbings besteht. Die auf der Innenseite als Abdichtung aufgebrauchten PVC-Bahnen sind durch einen in Etappen von 12,5 m betonierten Innenring geschützt.

Das Auftreten des erwähnten, hochaggressiven Bergwassers im Bereich der Weströhre, das ungewöhnliche Ablage-

rungen an der Tübbingoberfläche verursachte, erforderte Schutzmassnahmen für Beton und Armierung und somit umfangreiche Umstellungen. Die tragenden Tübbings mussten nach innen verlegt und durch eine rundumlaufende Abdichtung geschützt werden. Die erforderlichen Projektänderungen verursachten Mehrkosten von etwa 15% und führten zur längeren Bauzeit von rund sechseinhalb Jahren. Die Gesamtbaukosten des Tunnels betragen 450 Mio. Franken.

Die auftretenden Schäden beim Bözbergtunnelbau sind wahrscheinlich kein Einzelfall. Um den Stand der Kenntnisse zu erweitern und solche Schwachstellen im Tunnelbau zu beheben, wurde ein breit angelegtes Forschungsprogramm an der Abteilung für Bauingenieurwesen der ETH Zürich in Angriff genommen. Im



Die Streckenführung der N3 zwischen Frick und der Verzweigung Birrfeld mit der N1

Hinblick auf grosse Untertageprojekte, die in der Schweiz realisiert werden sollen, müssen derartige Problemkreise eingehender abgeklärt werden.

Aarebrücke bei Schinznach Bad

Nach dem Schinznacherfeld quert die N3 die Flusslandschaft der Aare und Auenwald, ein Gebiet, das ein vielfältig genutzter Erholungsraum von regionaler Bedeutung ist. Dies verlangte eine sorgfältige Einpassung des Projekts in die Landschaft. Durch die Ausschreibung eines Wettbewerbs unter sieben eingeladenen Teammitgliedern (Ingenieur/Architekt/Landschaftsarchitekt) wurde diese nicht nur bautechnische, sondern auch landschaftspflegerische Herausforderung angenommen.

Das Brückenbauwerk hat eine Gesamtlänge von 1250 m und weist für jede Fahrtrichtung eine eigene Brücke mit unabhängig gelagertem Tragwerk auf. Für die Querung der Aare und des Oberwasserkanals wurde das klassische Freivorbauverfahren gewählt, um Lehrgerüstfundationen im Wasser zu vermeiden.

Die Bauzeit für die ganze Brücke betrug rund vier Jahre. Die reinen Baukosten belaufen sich auf 42 Mio. Franken.

Habsburgtunnel

Der Tunnel führt von der Aaretalbrücke auf die 70 m höher gelegene Ebene von Scherz-Lupfig. Er durchfährt sehr unterschiedliche Gesteins- und Bodenschichten. Der Tunnel weist zwei Röhren von je rund 1500 m Länge auf. Die Steigung in der Weströhre beträgt 2,9%, das Gefälle in der Oströhre 3,1%. Der Querschnitt der zwei Fahrbahnen beträgt 7,75 m. Die zwei Röhren sind für Notfälle durch vier Querschläge miteinander verbunden.

Aufgrund der schwierigen Geologie (teils Hochterrassenschotter, teils sehr sandhaltiges Lockergestein) wurde die Spritzbetonbauweise mit Jetting und Sprengvortrieb gewählt. Im Lockergestein fand die Schildbauweise mit sofortiger Tubbingauskleidung Anwendung. Ein 370 m langer Abschnitt mit geringer Überlagerung wurde im Tagebau erstellt.

Die Bauzeit der Brücke erforderte von 1988 bis 1993 viereinhalb Jahre. Der Kostenvoranschlag für die gesamte Anlage beträgt 150 Mio. Franken und dürfte knapp eingehalten werden.

Im Bereich des wichtigen Vollanschlusses Lupfig, als Verkehrsdrehscheibe im Birrfeld, mussten zum Schutz der ausgedehnten Grundwasservorkommen aufwendige bauliche Massnahmen getroffen werden, was für die regionale Trinkwasserversorgung lebenswichtig ist. Auch dem Immissionschutz in diesem Bau-

Betriebszentrale Süd des Bözbergtunnels mit den Ansaugbauwerken für Frischluft und dem zentralen Abluftkamin



In der Trockenschattenszone der hochgelegenen Zwillingenbrücke im Badschachen entstand ein aquatisches System, das die Wiederansiedlung eines kleinen Teils der ursprünglichen Vielfalt von Flora und Fauna ermöglicht



Betriebszentrale Nord des Habsburgtunnels zwischen den beiden Tunnelröhren. Das Dach übernimmt die Hangneigung

abschnitt bis zur bereits früher erstellten Verzweigung Birrfeld mit der N1 wurde mit Einschnitten, Lärmschutzdämmen und -wänden sorgfältig Rechnung getragen.

Die Gesamtkosten für die 19 km lange Neubaustrecke (inkl. Zubringerstrassen, Verkehrsanpassungen, Landerwerb sowie Kosten für Projektierung und Bauleitung) werden den Betrag von rund 1,12 Mia. Franken erreichen, also rund 59 Mio. Franken pro Kilometer.

Für den Autoverkehr, der bisher zwischen Basel und Zürich die 108 km lange Route über die N2 mit dem Belchentunnel wählte, ist die neue Autobahnstrecke um 25 km kürzer geworden. Vor allem werden nun die Ortschaften von den zahlreichen LKW-Fahrten entlastet, die bisher den Umweg via Belchen vermieden und die Höhendifferenz über den Bözbergscheuten. Eine Region kann hoffentlich - im wahren Sinne des Wortes - aufatmen!

Tagungsberichte

SVI-Herbsttagung 1996

(SVI) Die diesjährige Herbsttagung der Vereinigung Schweizerischer Verkehrsingenieure (SVI) fand am 12. und 13. September im Raume Bern statt. Der erste Tag war im Hotel Kreuz in Bern Verkehrsfragen der Stadt Bern gewidmet. Nach Begrüssungsansprachen des SVI-Präsidenten, *Fredli Bühlmann*, des Kantonsingenieurs des Kantons Bern, *Heinrich Gnehm*, und des Tagungspräsidenten, *Kurt Burkhard*, stellte *Jürg Sulzer*, Stadtplaner von Bern, das Stadtentwicklungskonzept Stek vor. Stek ist ein langfristiges Konzept zur Verminderung des Verkehrs über die Nutzungsplanung, wobei die Stadtentwicklung gleichbedeutend mit dem Setzen von Schwerpunkten angesehen wird.

Das Verkehrskonzept VK 95 wurde durch *Urs Gloor*, Verkehrsplaner beim Stadtplanungsamt, vorgestellt. Als Hauptziele wurden die Verbesserung der Lebens- und Umweltqualität, die Erhaltung der betrieblichen Funktionalität des Verkehrssystems, die Erhöhung von Sicherheit und Sparsamkeit sowie die Bewahrung der Urbanität genannt. Kernpunkte sind der substantielle Ausbau des ÖV mit der Umstellung von Buslinien auf Trambetrieb, die Reduktion des Basisnetzes für den MIV, die Erhöhung der Attraktivität des Fussweg- und Radfahrernetzes, Massnahmen beim ruhenden Verkehr und Güterverkehr u.a.m.

Siegfried Unger, Stellvertreter des Verkehrsinspektors der Stadt Bern, erläuterte die Arbeiten zugunsten eines effizienten Verkehrssystemmanagements. Eine Arbeitsgruppe, bestehend aus Vertretern von Bund, Kanton und Stadt, studiert Massnahmen, um das bestehende und nicht mehr ausbaubare Strassennetz nutzen zu können.

Am Nachmittag informierte *Adrian Strauss*, Architekt und Raumplaner, als Gesamtprojektleiter über den Masterplan Bahnhof Bern. Der Bereich des Berner Bahnhofs gehört zu den Entwicklungsschwerpunkten des Kantons Bern und soll damit intensiver genutzt werden. Ferner soll der Bahnhof, der zwischen der Innenstadt und dem Länggras-Quartier als Riegel wirkt, für die Fussgänger durchlässiger werden. Ein verkehrliches Kernstück bildet der geplante und politisch z.T. umstrittene Schanzentunnel. Der Bahnhof und der Bubenbergrplatz, die täglich von 30 000 Fahrzeugen befahren werden, können

mit dem Schanzentunnel vom Durchgangsverkehr befreit werden.

Das «Berner Modell als angebotsorientierte Verkehrsplanung» war Thema des zweiten Tages. Unter Leitung von *Fritz Kobi*, Kreisoberingenieur, und *Jürg Dietiker*, Verkehrsplaner, wurden in Zollikofen die Bernstrasse mit den zwei Kreisen Kreuzplatz und Knoten Bären und in Köniz die Könizstrasse mit den beiden Kreisen Waldegg und Neuhausplatz besichtigt. Am Nachmittag erläuterten Fritz Kobi und Jürg Dietiker in der Brauerwirtschaft in Wabern das «Berner Modell». Ausgehend von den verkehrspolitischen Grundsätzen des Regierungsrates zeigten sie die verschiedenen Elemente auf, die notwendig sind, um eine Brücke zwischen den technischen Instrumenten und den politischen Grundsätzen bauen zu können.

Zum Schluss der Tagung vermochte das Thema «Wettbewerb bei Verkehrsanlagen: Erfahrungen im Rahmen des Berner Modells», bei dem auch *René Suter*, Kantonsingenieur von Solothurn, und *Fredli Bühlmann* Red und Antwort standen, das Interesse der Anwesenden zu wecken.

Holzingenieurschule breiter abstützen

Jahrestagung der Forstdirektoren-Konferenz (FDK)

(pd) Im Beisein von Bundesrätin *Ruth Dreifuss* hielt die Konferenz der kantonalen Forstdirektoren (FDK) in Sisikon am Urnersee unter Leitung der Berner Regierungsrätin *Elisabeth Zölch* Ende August ihre Jahrestagung ab. Die Forstdirektorenkonferenz stimmt die Forstpolitik und ihre Auswirkungen zwischen Bund und Kantonen aufeinander ab. Dabei stehen meistens finanzielle und rechtliche Fragen im Vordergrund.

Die Forstdirektorinnen und Forstdirektoren diskutierten die Bildung einer interkantonalen Trägerschaft für die Schweizerische Ingenieur- und Technikerschule für die Holzwirtschaft in Biel. Dabei einigte man sich auf eine breitere finanzielle Abstützung dieser für die gesamte Holzwirtschaft wichtigen Ausbildungsstätte.

Bei den Bundesmitteln für die Forstwirtschaft soll es gemäss Bundesrätin *Ruth Dreifuss* im Budget 1997 zu leichten Verschiebungen zugunsten verschiedener

Strukturverbesserungen kommen. Dafür sind 1997 32 Millionen Franken vorgesehen, 10 Millionen mehr als dieses Jahr. Diese Erhöhung geht zu Lasten der Waldpflege, wo der Bedarf etwas zurückgegangen ist.

Die Verfahrenskoordination des Bundes möchte die Planung und Realisierung grösserer Projekte vereinfachen und beschleunigen. Wenn es dabei auch um Rüdungen geht, sind auch die Waldeigentümer und der Forstdienst betroffen. Für diese Projekte soll es jeweils ein koordinierendes Leitdepartement geben, welches die verschiedenen parallel laufenden Ämterkonsultationen zusammenfasst und danach die Entscheide trifft. Ein entsprechender Vorschlag des Bundesrates geht Ende dieses Jahres in die Vernehmlassung.

Die künftige Aufgabenteilung zwischen Bund und Kantonen erfordert, dass der Subventionsfluss neu geordnet wird. In Zukunft sollen Subventionen mit einem klaren Leistungsauftrag gekoppelt sein und dafür global an die Kantone ausgerichtet werden. Der Bund möchte dieses neue Vorgehen in zwei Pilotversuchen testen und hat dafür die beiden Kantone Aargau und Schwyz ausgewählt.

Das Forum für Holz, eine beratende Kommission des Eidg. Departementes des Innern (EDI) für Fragen der Wald- und Holzwirtschaft wird aufgelöst, weil die neugegründete Holzwirtschaftskonferenz (HWK) diese Aufgaben übernimmt. Laut Bundesrätin *Ruth Dreifuss* möchte der Bundesrat die Forstabteilung und damit die Ausbildung der Forstingenieure auch in Zukunft an der ETH Zürich belassen.

Die FDK orientierte sich ferner über erste positive Erfahrungen mit einem «New-Public-Management-Pilotprojekt» im Kreisforstamt Thun. Für den ins Urner Justizdepartement gewechselten Regierungsrat *Martin Furrer* rückte Regierungsrat *Peter Bossard* (Zug) in den Vorstand der FDK nach. Die abschliessende traditionelle Exkursion führte die FDK in den Bannwald von Altdorf. Die Teilnehmer zeigten sich tief beeindruckt von den Problemen, die sich im Gebirgswald stellen, insbesondere was den aufwendigen Unterhalt der Schutzwälder betrifft.