Bahn 200 im Basler Dreiländereck

Autor(en): **Dick, Hans Kaspar / Heini, Karl / Zeder, Werner**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizer Ingenieur und Architekt**

Band (Jahr): **114 (1996)**

Heft 18

PDF erstellt am: **19.03.2021**

Persistenter Link: http://doi.org/10.5169/seals-78954

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Hans Kaspar Dick, Karl Heini, Werner Zeder und Urs Köppel, Luzern

Bahn 2000 im Basler Dreiländereck

Der Bahnhof Basel SBB ist der grösste Grenzbahnhof unseres Kontinents. Englische Eisenbahnhistoriker bezeichneten ihn sogar als «Bahnhof Europas». In den kommenden Jahren wird der Knoten an Bedeutung im europäischen Schienennetz noch zunehmen. Behörden und Öffentlichkeit setzen im Dreiländereck grosse Erwartungen in die Entwicklung der Bahn, ein guter Grund für die Schweizerischen Bundesbahnen, in den kommenden Jahren massiv in der Nordwestschweiz zu investieren. Dadurch sind die SBB für die politischen Entscheidungsträger, aber auch für die Industrie und Bauwirtschaft ein wichtiger Partner in der Region.

Bei den schon realisierten, sich im Bau befindenden oder geplanten Projekten handelt es sich um Strecken- und Tunnelbauten zwischen Basel und Liestal im Rahmen der ersten Etappe von Bahn 2000, dem Projekt EuroVille, Um-, Aus- und Neubauten in den Basler Bahnhöfen sowie Leistungssteigerungen und Modernisierungen auf den Linien Möhlin - Basel und Laufen - Dornach - Basel.

Bahn 2000, Projekte der ersten Etappe

Die Arbeiten am Konzept Bahn 2000 kamen ins Stocken, weil die Konkretisierung ergab, dass zur Realisierung Investitionen von rund 16 Mia. (Basis 1991) anstelle des ursprünglich bewilligten Betrages von 5,4 Mia. Franken vorausgesagt wurden. Die in der Zwischenzeit bewilligte erste Etappe stellt für die SBB eine Lösung dar, welche die Ziele von Bahn 2000 soweit als möglich erfüllt und gleichzeitig den vom Parlament gesetzten Kostenrahmen einhält.

Für die Nordwestschweiz umfasst die erste Etappe folgende Projekte: Auf der Strecke Basel - Muttenz wurde das dritte Gleis bereits 1993 in Betrieb genommen. Ebenso wurde die erste Bauphase Muttenz - Nordportal Adlertunnel mit der Verlegung des Stammgleises Pratteln - Muttenz und einer neuen Überführung über die Rothausstrasse mit der Inbetriebnahme am 27. Juni 1994 abgeschlossen. Mit dem mechanischen Vortrieb für den Adlertunnel wurde im Herbst 1995 begonnen, die Fertigstellung des Rohbaus des Tunnels erfolgt 1998. Als weiteres Projekt ist im Bahnhof Pratteln die Erneuerung der Sicherungsanlagen vorgesehen. Seit Anfang 1996 wird am Anschluss des Adlertunnels an das bestehende Stammgleis der Strecke Basel - Olten in Liestal gearbeitet. Die SBB investieren in diese Bauvorhaben rund 500 Mio. Franken.

Im Bahnhof Liestal wurde das durch einen Schwelbrand teilweise zerstörte Stellwerk innert Jahresfrist durch eine elektronische Sicherungsanlage ersetzt. Der Zugverkehr wird auf der heutigen Anlage bereits seit Ende Juni 1995 mit dieser Elektronik wieder disponiert. Sie dient aber ab dem Jahre 2000 auch der Neubaustrecke Muttenz - Liestal.

Verkehrspolitischer Ausblick

Seit 1985 das Konzept Bahn 2000 in der Botschaft vorgestellt wurde, hat sich das verkehrspolitische Umfeld wesentlich verändert. Stichworte dazu sind: TGV-Leitplan, Deutscher Verkehrswegeplan, AlpTransit und Leitschema des Hochgeschwindigkeitsnetzes der EU.

Wir haben uns für die Zukunft alle Optionen offenzuhalten. Die sofortige Erstellung eines weiteren Tunnels durch den Jura ist aus Kapazitätsgründen in der ersten Etappe Bahn 2000 nicht zwingend. Heute gilt es, den Planungsperimeter zwischen Basel und Aarelauf zu öffnen, um alle neuen Fakten in die Planung des künftigen Juradurchstichs einfliessen zu lassen. Dies erlaubt uns, zu gegebener Zeit mit einem Optimum an den heute so spärlich zur Verfügung stehenden Geldern ein Maximum an Netzwirkung für die Eisenbahninfrastruktur zu erzielen.

Eisenbahn-Infrastruktur erhalten und erneuern

Zwar stehen die grossen Zukunftsprojekte Bahn 2000 und AlpTransit - in letzter Zeit vor allem deren Tunnelbauwerke - im Rampenlicht der Politik und der Fachwelt. So ist auch diese Ausgabe des SI+A zu Recht dem in mehrerer Hinsicht interessanten Adlertunnel gewidmet. Es ist dies gegenwärtig die grösste Baustelle der SBB mit der weltweit grössten (Bohrdurchmesser) je hergestellten Hartgesteins-Tunnelbohrmaschine.

Oft wird aber übersehen, dass es im Schatten dieser Zukunftsprojekte noch eine weitere Herausforderung gibt. Es handelt sich um die Erhaltung und die Erneuerung der bestehenden Bahninfrastruktur: Dazu gehören auch 208 km Tunnel mit einem durchschnittlichen Alter von ungefähr 90 Jahren.

Die Bewältigung dieser Aufgabe wird ständig schwieriger, ohne dass aus heutiger Sicht eine Besserung absehbar wäre. Die Gründe für diese Verschärfung sind unter anderem:

- steigendes Anlagen-Volumen (die SBB investieren jährlich rund 1,5 Mia. in die feste Infrastruktur)
- komplexere Anlagen (Elektronik statt Mechanik oder Beton)
- kürzere Lebenszyklen der Anlagen (mechanische Stellwerke erreichen ein Lebensalter von gegen 100 Jahre, neue elektronische Anlagen müssen nach 20 - 30 Jahren ersetzt werden)
- höhere Auslastung der Anlagen (Taktfahrplan, Huckepack-Korridor, Impuls 97)
- höhere Beanspruchung der Anlagen (höhere Achslasten, grössere Geschwindigkeiten, Doppelstockzüge, Neigezüge)
- verbesserte Verfügbarkeit der Anlagen (weniger Störungen)
- mehr Komfort (Gleislage)
- verbessertes Erscheinungsbild (Vandalismus)
- strengere Vorschriften (Umweltgesetze, Arbeitssicherheit)

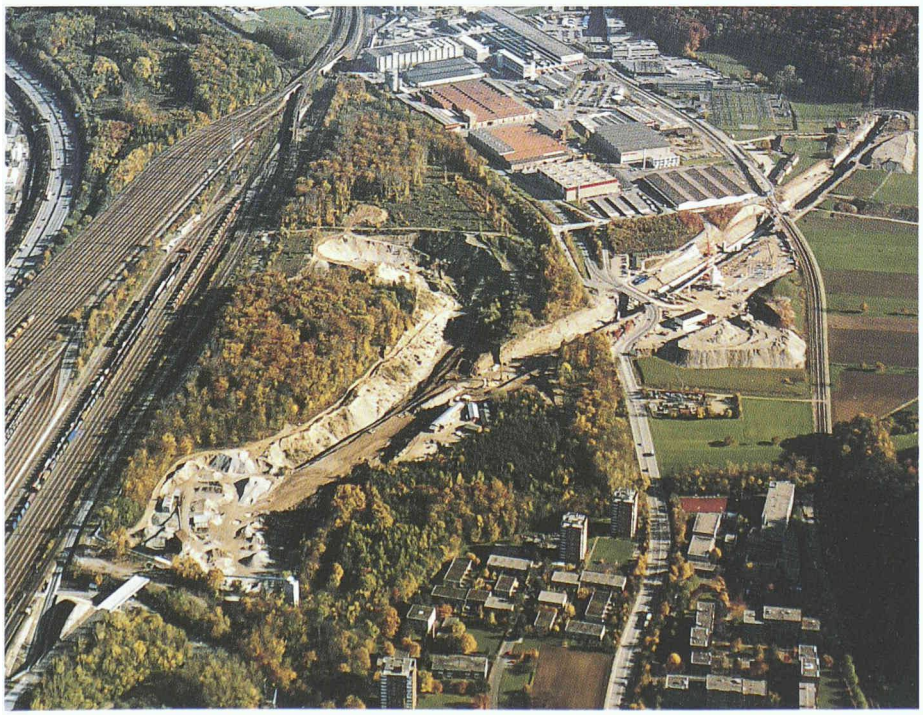
Dazu gesellt sich ein enormer Spardruck bei den für diesen Auftrag zur Verfügung stehenden Mitteln. Schon in den vergangenen Jahren musste diese Aufgabe mit signifikant abnehmendem Personalbestand und mit plafonierten Finanzen (ohne Kompensation der Teuerung und damit real rückläufig) bewältigt werden. Das Ergebnis dieser Anstrengungen führt zu einer enormen Rationalisierung in der Erhaltung und Erneuerung der Bahninfrastruktur.

Diese Aufgabe wird zusätzlich dadurch erschwert, dass - trotz steigender Anforderungen und verminderter Ressourcen - nicht die geringsten Konzessionen oder Kompromisse an die Sicherheit des Bahnverkehrs und auf den Baustellen toleriert werden dürfen. Da auch in Zukunft weiter rationalisiert werden muss, wird sich die Entwicklung sogar noch intensivieren und akzentuieren. Somit müs-

© Kümmerly + Frey, Bern

1
Situationsplan Adlertunnel

2
Flugaufnahme Tagbaustrecke Nord
(Foto: Marc Eggimann)



sen auch in diesem Bereich Bauherr, Planer, Unternehmer und Lieferanten ihren Beitrag an die Finanzierbarkeit und an die Förderung der Konkurrenzfähigkeit des öffentlichen Verkehrs leisten. Die Baufachwelt wird diese Herausforderung engagiert annehmen und damit das langfristige Überleben der Bahn absichern helfen.

Der Adlertunnel

Die Verbesserung des schweizerischen Reisezugfahrplans ist ein kontinuierlicher Prozess, der schon vor langem einsetzte und auch mit dem durch die erste Etappe Bahn 2000 ausgelösten Angebotssprung nicht zu Ende sein wird. Der Fahrplan hat der Nachfrage jederzeit Rechnung zu tragen. Dazu müssen die Fortschritte der Technik ausgeschöpft werden, um das Angebot zu verbessern und dieses immer wieder an die veränderte Nachfrage anpassen zu können. Die Neubaustrecke von Basel durch den Jura ins Aaretal wird stufenweise ausgeführt, die Neubaustrecke (NBS) Muttenz - Liestal mit dem Adlertunnel ist im «Bericht über die erste Etappe Bahn 2000» des Bundesrats vom 11. Mai 1994 enthalten.

Kurze, signaltechnisch gut ausgebaute Streckenabschnitte können weit stärker belastet werden als nicht modernisierte Bahnlinien. Zwischen Muttenz und Liestal werden ab dem Jahr 2000 mit der NBS und den erneuerten Sicherungsanlagen in Pratteln zwei moderne, leistungsfähige Doppelspuren zur Verfügung stehen. Die bisherigen Planungen weisen gegenüber dem Ist-Zustand zwar nur eine geringe Fahrzeitverkürzung aus. Aber die neue Umfahrung durch den Adlerberg bringt in Pratteln eine wertvolle Kapazitätsteigerung, indem die schon lange gewünschte Entflechtung der Verkehrsströme Basel - Olten - Bern und Basel - Rheinfelden - Zürich in diesem äusserst stark belasteten Raum möglich wird. Wird zudem zwischen Sissach und Olten die alte Hauensteinlinie bahnbetrieblich mitbenutzt, so reduziert sich der zweispurige Abschnitt zwischen Basel und Olten auf ein kleines Stück zwischen Liestal und Sissach. Fahrplanstudien zeigen, dass unter diesen Umständen auch ohne neuen Juradurchstich die Anforderungen der ersten Etappe Bahn 2000 und des Transitkorridors bis ins Jahr 2015/20 erfüllt werden können.

Die Entwicklung des europäischen Hochgeschwindigkeitsverkehrs ist seit der Bewilligung des Konzeptes Bahn 2000 durch Volk und Stände im Jahre 1987 weiter fortgeschritten. Erwähnt seien der TGV-Leitplan, der deutsche Bundesver-

kehrswegeplan, AlpTransit und das Leitschema des europäischen Hochgeschwindigkeitsnetzes. Die vom Bundesrat angeordnete Überprüfung der geografischen Lage des neuen Juradurchstichs muss diese neuen Gegebenheiten sowie die sehr stark belastete West-Ost-Achse gebührend berücksichtigen.

Die Bauphasen der NBS Muttenz – Liestal

Die ungefähr 12 km lange neue Doppelspurstrecke zweigt nach dem Bahnhof Muttenz von der bestehenden Linie südwärts ab und mündet nach dem Adlertunnel wieder in den Bahnhof Liestal. Die erste Bauphase wurde bereits im Juni 1994 abgeschlossen. Die zweite Bauphase, der Bau des Adlertunnels, bildet das Kernstück der NBS und wird zwischen 1994 und 1998 realisiert. Von 1996 bis 1999 wird in der dritten Bauphase der provisorische Anschluss des Adlertunnels in Liestal realisiert. Die Linienführung entspricht dem modifizierten Auflageprojekt und lässt - dem zukünftgen Entscheid über den neuen Juradurchstich Rechnung tragend - alle Möglichkeiten, «Tieflage» oder «à Niveau», für eine spätere Weiterführung der NBS durch Liestal offen.

Zwischen 1996 und 1998 kommt eine gegenüber dem Auflageprojekt redimensionierte und kostenoptimierte vierte Bauphase zur Ausführung, welche Anpassungen im Bahnhof Muttenz umfasst. Die Realisierung der bahntechnischen Ausrüstung zwischen 1997 und 2000 wird als fünfte und letzte Bauphase die Inbetriebnahme auf den Fahrplanwechsel im Mai 2000 erlauben.

Wichtige Entscheide des Bauherrn

Wirtschaftlichkeit ist das oberste Gebot für den Bauherrn. Die SBB begleiten aber nicht nur die Planungs- und Erstellungsphase einer Baute als Baufachorgan, sondern sie werden später auch trotz immer knapper werdender finanzieller Mittel für die Nutzung und Erhaltung der Bauwerke verantwortlich zeichnen. Um dennoch bautechnischen Innovationen Raum zu lassen, wurde schon früh entschieden, sowohl die Spritzbeton- wie auch die Methode mit der Tunnelbohrmaschine (TBM) auszuschreiben. Grundsätzlich haben sich Bauherr und Projektverfasser mit den grossen prognostizierten Quelldrücken beim Tunnelausbau auf das Widerstandsprinzip festgelegt. Bei der Submission wurden als Untervarianten zusätzlich Angebote mit einer Rundumisolation, einschalige Tübbing-Konstruktionen und der Ausbruch im Teilschnittverfahren offeriert.

Um die Einflüsse der verschiedenen Baumethoden unter Berücksichtigung der Langzeitrisiken auf die Lebensdauer des Bauwerks quantifizieren zu können, führten die beteiligten Fachleute des Ingenieurteams und der Bauherrschaft mit einem Experten vor der Vergabe eine Risikoanalyse durch (SI+A, 4/95). Diese lieferte zusätzliche Entscheidungsgrundlagen für die Vergabe der Bauarbeiten. Um den zu erwartenden Sulfat- und Chlorid-Einflüssen auf das Bauwerk gerecht zu werden, entschied sich die Bauherrschaft, anstelle einer Rundumisolation eine speziell entwickelte Betonrezeptur anzuwenden. Ergänzt wird diese durch eine streckenweise Tübbingbeschichtung und eine möglichst vollständige Ringspalt-Vermörtelung. Das Tunnelentwässerungssystem muss bei dem zu grosser Versinterung neigenden Bauwerk unterhalb des Verkehrsraumes in einem Servicekanal unterhaltbar, und somit begehbar sein. Grundsätzlich mussten bei allen Entscheidungen die Konsequenzen auf den Nutzungs-, Sicherheits- und Unterhaltsplan berücksichtigt werden.

Karikatur: B. Fauser

Adresse der Verfasser:
Hans Kaspar Dick, Schweizerische Bundesbahnen, Direktor der Kreisdirektion II, *Karl Heini,* Dipl. Bauing. ETH/SIA, Oberingenieur der Hauptabteilung Bau Kreis II, *Werner Zeder,* Bauing. HTL, Sektionschef Neubaustrecken, und *Urs Köppel,* dipl. Ing. ETH/SIA, Projektleiter Adlertunnel, SBB Hauptabteilung Bau Kreis II, Schweizerhofquai 6, Postfach, 6002 Luzern.