



Gothardzug ETR 610 von Alstom im neuen Tunnel.

© Foto: SBB

Gotthard-Basistunnel

Das Jahrhundertbauwerk geht in Betrieb

Jürg D. Lüthard, RS-Redakteur

Vor über 23 Jahren, am 27. September 1992, haben die Schweizer mit 1.305.914 Ja- zu 747.048 Nein-Stimmen dem Bundesbeschluss zum Bau der Neuen-Eisenbahn-Alpen-Transversale (NEAT) klar zugestimmt. Diese umfasst insbesondere den Gotthard-Basistunnels (GBT) mit dem Ceneri-Basistunnel (CBT) und den bereits 2006 eröffneten Lötschberg-Basistunnel. Das Ziel war immer, zum Schutz der Alpen, die Verlagerung des Schwerverkehrs auf die Schiene.

Am 1. Juli 2016 ist es nun so weit: Die Eröffnungsfeier des längsten Eisenbahntunnels der Welt, des GBT, findet mit 1.200 geladenen Gästen und 200 Journalisten gleichwertig an beiden Portalen statt. Aus ganz Europa werden Staatsgäste erwartet. Die Landesregierung wird in corpore anwesend sein, was es so seit 1848 erst dreimal gab. Das Schweizer Fernsehen realisiert seine größte je durchgeführte Live-Reportage.

Für den 3. Juni sind alle am Bau der NEAT beteiligten Mitarbeiter zu einem Fest eingeladen. Am Wochenende 4./5. Juni erfolgt der Publikumsanlass mit 50.000 bis 100.000 Besuchern. Zentrales Element dabei sind die Durchfahrten durch den GBT.

Nebenbei, die Termine sind bewusst so gewählt, dass sie nicht auf den italienischen Tag der Republik fallen und noch vor der Fußball-EM liegen. Das Budget der Feier beträgt übrigens seitens des Bundes 10,5 Millionen Franken und weitere 2 Millionen von Sponsoren.

Für die Zeit vom 2. August bis 27. November 2016 besteht für das Publikum die Möglichkeit, per Sonderzug Gottardino im GBT die Multifunktionsstelle Sedrun zu besichtigen.

Vorlauf

Seit dem 16. August 2015 kann die Bahnstrecke über den Gotthard nur noch mit dem neuen europäischen Zugsicherungssystem ETCS mit Level 2 befahren werden. Dazu gibt es mehrere Gründe.

Die Bergstrecke wird heute täglich von 150 bis 180 Güterzügen benutzt, was pro Stunde und Richtung etwa vier Güterzügen entspricht. Bereits 2017 wird die Trassenanzahl auf 210 steigen, und ab 2020 sollen dann täglich 260 Güterzüge den GBT durchqueren, was etwa sechs Güterzügen pro Stunde und Richtung entspricht.

Die betriebliche Herausforderung dabei ist, die Züge so zu verteilen, dass es möglich wird, im exakten Halbstundentakt pro Stunde je zwei Fernverkehrspersonenzüge durch den GBT zu führen. Dabei werden im 57 km langen GBT, der eigentlich für 250 km/h ausgebaut ist, alle Personenzüge mit lediglich 200 km/h verkehren – und dafür die Güterzüge mit mindestens



Der Leiter Simulation und E-Learning Bas van Hulst an seinem Instruktorplatz.

© Foto: Jürg D. Lüthard

100 km/h. Vor dem Nord- und Südportal entstanden Abstellanlagen, in denen bis zu je drei Güterzüge nebeneinander ihre Durchfahrt abwarten können. Wenn ein Personenzug in den GBT einfährt, folgen ihm im Abstand von je drei Minuten die drei Güterzüge. So ist dann der im Abstand von 30 Minuten nachfolgende Personenzug nicht behindert.

Um dieses ambitionierte Betriebsprogramm überhaupt fahren zu können, ist die Einbindung der Zulaufstrecken unabdingbar. Heute sind die Zulaufstrecken ab Basel bis Chiasso auf eine Zugfolgezeit von vier Minuten ausgelegt, ab 2020 werden es durchgehend drei Minuten sein. Dazu müssen beispielsweise gut 80 Prozent der bestehenden Signale versetzt werden. Um aber in der Zwischenzeit den GBT allein schon wie dargelegt betreiben zu können, müssen zumindest die unmittelbaren Zulaufstrecken eine kürzere Zugfolgezeit ermöglichen. Dazu wurden die nördlichen 18 Streckenkilometer vor dem GBT bereits am 16. August 2015 auf ETCS L2 Baseline 3.4.0 umgestellt. Im Dezember 2015 folgten dann die südlichen 19 Streckenkilometer.

Da im nördlichen Streckenabschnitt Anschlussgleise bestehen, finden hier wahrscheinlich weltweit erstmalig fahrplanmäßige Verschiebfahrten mit ETCS L2 statt. Dazu bestanden aber noch keine gültigen internationalen Normen, daher mussten entsprechende Verfahren und Signale erst selbst entwickelt werden. Man ist sich jedoch allseits bewusst, dass die entsprechenden Anlagen irgendwann an einen zukünftigen Standard angepasst werden müssen.

■ Testbetrieb und Schulung

Eigentlich ist der GBT bereits betriebsbereit. Nun laufen jedoch noch umfangreiche Tests. Seit dem 1. Oktober 2015 bis zur Eröffnung erfolgen rund 5.000 Testfahrten. Dazu sind gut 160 Mitarbeiter im Einsatz sowie bis zu dreihundert weitere Personen involviert. Am 8. November 2015 erreichte der ICE-S die höchste Testgeschwindigkeit mit 275 km/h (250 km/h + 10%). Ab Februar 2016 erfolgten erste Fahrten mit Güterzügen. Die eigentliche Inbetriebnahme erfolgt mit dem Fahrplanwechsel am 11. Dezember 2016.

Eine Herausforderung ist die Ausbildung. Alleine die SBB müssen zehn Prozent ihres Personalbestandes schulen, was 3.900 Personen mit gesamthaft 20.000 Ausbildungstagen entspricht. Zudem werden monatsgenau weitere 150 Personen eingestellt. Die Schulung der Triebfahrzeugführer dauert zwei bis drei Tage.



Die beiden zerlegbaren mobilen Simulatoren mit dem Einheitsführerstand. Auf den drei Touchscreen-Monitoren lassen sich die diversen Varianten anzeigen.

Zur Schulung diverser EVU hat sich die MEV Schweiz AG in Basel zwei Lok-Simulatoren zugelegt, auf denen auch die Prüfung zur Berechtigung für das Führen von Zügen mit ETCS L2 abgelegt werden kann.

Da noch nicht alle Triebfahrzeuge mit ETCS ausgerüstet sind, ist deren Einsatz herausfordernd. Bei Mehrfachtraktionen muss zumindest die führende Lok ETCS-tauglich sein. Das kann dazu führen, dass die Loks umgereiht werden müssen.

Die von DB Cargo in der Schweiz eingesetzten Loks der BR 185 waren auf den 16. August hin noch nicht für ETCS L2 betriebsbereit, daher kommen für diese Züge ab Basel SBB-Loks zum Einsatz. Als Ausgleich stellt DB Cargo der SBB Cargo Loks der BR 185 für den Binnenverkehr zur Verfügung.

Für den Unterhalt steht fahrplanmäßig wöchentlich während einer Nacht, faktisch ab Mitternacht bis zum Morgengrauen, eine der beiden Röhren auf der ganzen Länge zur Verfügung. Während dieser wenigen Stunden wird an bis zu elf Stellen gleichzeitig gearbeitet. Die Erhaltungszüge verkehren ab den Portalen vereint, aber richtig formiert, und deren Aufteilung erfolgt erst im Tunnel auf die einzelnen Baustellen. Dazu ist eine minutiöse Planung und deren Test unabdingbar. Die für den GBT beschafften Erhaltungsfahrzeuge kosteten alleine 100 Millionen Franken.

■ Ausbau Zulaufstrecken

Höchstwahrscheinlich erfolgt 2019 die Eröffnung des 15,4 km langen CBT und des 2,5 km langen neuen Bötzberrgtunnels. Die Inbetriebnahme des durchgehenden 4-Meter-Korridors von Deutschland bis Italien erfolgt 2020. Die dazu notwendigen Baustellen beinhalten einige betriebliche Herausforderungen.

Die Gesamtkosten von GBT, CBT und dem Ausbau des 4-Meter-Korridors mit Bötzberrgtunnel erreichen über 24 Milliarden Franken (22 Milliarden Euro).

In Erwägung gezogen sind weitere Tunnelstrecken, so zwischen Arth-Goldau und dem Nordportal des GBT sowie zur Umfahrung von Bellinzona zwischen dem Südportal des GBT und dem Nordportal des CBT. Zudem ist die südliche Verlängerung des CBT bereits vorgesehen.

■ Betrieb

Ab 2020 sollen 750 m lange und maximal 2.000 t schwere Züge auf der ganzen Transitstrecke im 3-Minuten-Takt verkehren können, wobei mit einer 4-achsigen Lok die Tonnage auf 1.600 t beschränkt ist. Die Fahrzeit der Güterzüge soll zwischen Basel und Chiasso von heute 5:25 h auf 4:35 h sinken und zwischen Basel und Luino von 5:35 h auf 4:45 h. Die Güterzüge benötigen trotzdem etwa 25 bis 33 % weniger Energie.

Aber nicht nur im Transitverkehr wird es Verbesserungen geben. Heute verkehren im Binnenverkehr mit dem Tessin täglich 14 Güterzüge, die jährlich 1,8 Millionen Nettotonnen transportieren. Zur Verteilung im Tessin bestehen vier regionale Teams mit rund 65 Mitarbeitern. Ab 2016 erfolgt an den großen Standorten dreimal täglich eine Zustellung. Letztlich sollen auch dafür Züge mit bis zu 750 m Länge möglich werden. Insbesondere im kombinierten Verkehr ermöglicht der GBT spätere Abfahrts- und frühere Zustellzeiten.

© Foto: Jürg D. Lüthard

International

Heute wird aus diversen Gründen ein Großteil des Fernost-Containerverkehrs über die Nordseehäfen abgewickelt. Dabei wäre die Transportzeit, bis weit nach Süddeutschland hinein, über die ligurischen Häfen um fünf bis sieben Tage kürzer. Denn alle Schiffe, die den Suezkanal passieren, fahren faktisch an diesen Häfen vorbei. In Italien gehen dadurch jährlich 2 bis 4 Milliarden Euro an Wertschöpfung verloren. Nun investieren die adriatischen Häfen gewaltig, so Savona alleine für einen neuen Terminal 450 Millionen Euro und La Spezia insgesamt 3 Milliarden Euro. Zur Entlastung der Hafenanlagen ist nun geplant, dass ab den Häfen 500 m lange Züge zu den Hinterlandterminals pendeln und erst dort die zielgenaue Verteilung der Container erfolgt. Umgekehrt sollen die Terminals die einzelnen Schiffe zeitgenau beliefern.

Auch die Terminals investieren kräftig, so sind beispielsweise die beiden bedeutenden Terminals Rivalta und Melzo bereits mit 750 m langen Gleisen versehen. Das erlaubt zukünftig, solch lange Züge direkt ab dem GBT zu übernehmen.

Es ist gut möglich, dass sich die Hauptlastrichtung des Güterverkehrs über die NEAT wendet und zukünftig von Süden nach Norden erfolgt.

ETCS-Strategie

Die Schweizer Strategie zur netzweiten Umstellung auf ETCS ist generell ambitioniert. Die beiden Nord-Süd Achsen am Gotthard und Lötschberg sind seit dem Fahrplanwechsel im Dezember 2015 durchgehend mit ETCS L1 LS und L2 befahrbar. Das gesamte Normalspurnetz wird bis Dezember 2017 für ETCS ertüchtigt. Insbesondere im Wallis folgen in Kürze weitere Strecken mit ETCS L2. Neue Stellwerkanlagen sollen

ab 2025 generell nur noch für ETCS L2 erstellt werden. Das gesamte Normalspurnetz wird bis 2017 mit dem europäischen Zugfunksystem GSM-R versehen sein.

Straßentunnel

Bereits in der Ausgabe 2/2015 unter «Gotthard-Förderband» berichteten wir ausführlich über die anstehende Volksabstimmung zum Bau einer zweiten Autobahnröhre durch den Gotthard. Am 28. Februar 2016 stimmten 1.883.741 zu 1.420.481 Stimmbürger dem Bundesgesetz zu, sodass nun die Röhre gebaut werden kann. Obwohl das Bundesgesetz etwas eigenartig formuliert ist und den Bau nicht explizit fordert, wird seitens der Umweltverbände das Plebiszit akzeptiert. Die Beschreitung des Rechtsweges wird ausgeschlossen, da dem Volk durchaus klar war, dass mit dem Gesetz nicht nur eine zweite Röhre in ferner Zukunft möglich sein soll. Man will sich jedoch weiterhin zur Verlagerung des Schwerverkehrs auf die Schiene einsetzen.

Spannend wird es, wenn das eigentliche Bauprojekt vorliegt und die Räte dem entsprechend vorgesehenen Kredit von 2,8 Mrd. Franken zustimmen müssen. Denn damit werden eigentlich dringendere Autobahnprojekte im Mittelland konkurrenziert. Dazu tauchte auch wieder erneut die Idee von einer wenig wahrscheinlichen Mautgebühr auf.

Schwer zu prognostizieren ist, wie sich in gut 20 Jahren die Röhre auf den GBT und das Verlagerungsziel auswirken wird.

Begriffe:

ETCS: European Train Control System

ETCS L1 LS: ETCS mit Level 1, Limited Supervision, mit Außensignalen und vereinfachter Funktionalität

ETCS L2: ETCS mit Level 2, mit Führerstandssignalisierung ohne Außensignale



Ausfahrt aus dem Gotthard-Basistunnel.

© Foto: SBB