

# Bahn der Zukunft optimieren – aber wie?

In keinem anderen Land der Welt wird häufiger Bahn gefahren als in der Schweiz. 347 Millionen Fahrgäste und 50 Millionen Nettotonnen Güter waren letztes Jahr mit der SBB unterwegs. Das sind beeindruckende Zahlen, die auch in Zukunft noch zunehmen werden. Was wird geplant, um den wachsenden Verkehr der Zukunft zu bewältigen?



Dr. Daria Martinoni, Leiterin Netzentwicklung Infrastruktur SBB. Bild: SBB

Zurzeit wird heftig diskutiert, wie die Bahn in der Zukunft aussehen soll und wie diese finanziert werden kann. Der Bund will den Ausbau der Bahninfrastruktur künftig in Schritten vornehmen. Grundlage dieser Ausbauschritte sind die Langfristperspektiven für die Bahn sowie das «Strategische Entwicklungsprogramm Bahninfrastruktur» (STEP), das auf den Planungsarbeiten für «Bahn 2030» basiert.

Dr. Daria Martinoni, Leiterin Netzentwicklung Infrastruktur der SBB, gibt in einem Gespräch mit Hannes Gysling und Monica Hediger Auskunft über ihre grundlegende Arbeit bei der Verkehrsplanung und Netzentwicklung.

**Frau Martinoni, Sie ermitteln mit Ihrem Team die notwendigen Grundlagen, damit die SBB-Führung entscheiden kann, welche Optimierungen wann vorgenommen werden sollen. Untersuchen Sie, ob diese mit dem bestehenden Netz zu erreichen sind oder beziehen Sie neue, noch zu bauende Linien in Ihre Überlegungen ein?**

Bei unseren Überlegungen arbeiten wir eng zusammen mit den Verkehrsabteilungen in der Unternehmung. Der Planungsvorgang ist stets der gleiche: Am Anfang steht die Verkehrsnachfrage der Gegenwart und der Zukunft, für die wir Nachfragesimulationen erstellen. Die zweite Frage ist dann, was für ein Angebot es braucht, um dieser Nach-

frage gerecht zu werden. Wie viele Züge sind notwendig? Wie müssen diese dimensioniert sein? Wie viele Sitz- und Stehplätze werden benötigt? Im Güterverkehr ist das Vorgehen dasselbe: Wie viele Züge wird es in Zukunft brauchen, um die erwarteten Güter zu transportieren? Wie lange müssen die Güterzüge der Zukunft sein?

Auf dieser Basis entsteht dann ein erster Entwurf eines Fahrplankonzepts. Auf dieser Basis kommt die Infrastrukturentwicklung ins Spiel. Wir prüfen, ob der zukünftige Fahrplan auf der bestehenden Infrastruktur abgewickelt werden kann. Unsere Planungsphilosophie geht vom Ansatz aus: Nachfrage – Angebot – Infrastruktur. In unserer Arbeit geht es immer darum, im Planungsfünfeck zu optimieren: Angebot – Rollmaterial – Infrastruktur – Zugang zur Bahn – Finanzmittel. Gemeinsam mit den Kollegen des Güter- und Personenverkehrs versuchen wir, eine Lösung zu finden zwischen Angebot, Rollmaterial und Infrastruktur, die bezüglich Kosten und Wirtschaftlichkeit vertretbar ist.

**Stellen Sie auch Überlegung an, was die Netzentwicklung für einen Einfluss auf die Siedlungsentwicklung hat?**

Der Zusammenhang zwischen der Raumplanung und der Verkehrsplanung ist unbestritten. Wir reagieren eher auf die Siedlungsentwicklung. Oder auf die Besteller, die

Kantone und Gemeinden, die zum Beispiel zusätzliche Haltstellen fordern. Ein guter ÖV-Anschluss ist unbestrittenermassen ein Standortvorteil. Aus Untersuchungen des Bundes wissen wir, dass der grösste Teil der Bahnkunden aus einem Umkreis von rund 500 m um die Bahnstation zu Fuss zum Bahnhof kommt. Wenn also die Bahn erschliesst, dann tut sie dies konzentriert.

**Wo liegen Ihrer Meinung nach die kritischen Bahnstrecken?**

Auf dem Bahnnetz der SBB besteht eine Vielzahl von kapazitätskritischen Strecken. Grundsätzlich sind es die Zuläufe zu den grossen Knoten Zürich, Basel, Bern, Lausanne und Genf. Kritisch wird es zudem dort, wo sich der Fernverkehr, die S-Bahn und der Güterverkehr überlagern. Typischerweise findet das vor allem bei den Zuläufen zu den grossen Zentren statt. Im Einzelnen sind es die folgenden kritischen Streckenabschnitte:

*Knoten Zürich*

- Kapazitätskritisch ist der ganze Abschnitt zwischen Olten und Zürich.

Was im Rahmen der «Zukünftigen Entwicklung der Bahninfrastruktur» (ZEB) verbessert wird, ist der Streckenabschnitt zwischen Olten und Aarau mit dem Eppenbergtunnel sowie dem vierten Gleis zwischen Däniken und Dulliken. Damit werden zukünftig vier durchgehende Spuren von Olten bis Aarau bestehen.

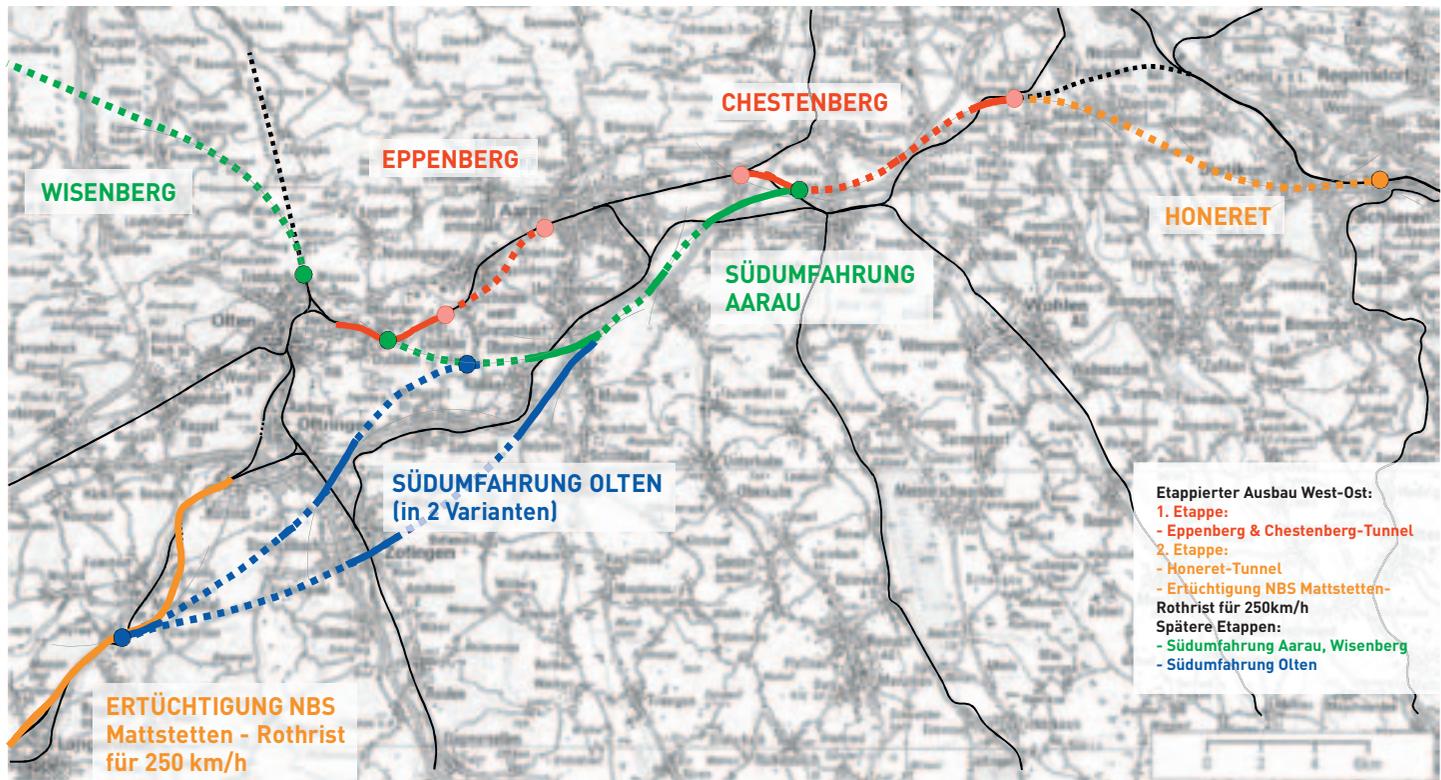
- Offen bleibt aber der Abschnitt zwischen Rapperswil und Killwangen. Auf dieser Strecke überschneidet sich der Ost-Westverkehr mit der S-Bahn, zudem verkehren auf der Hauptachse auch noch der Binnengüterverkehr sowie ein Teil des Nord-Süd-Güterverkehrs.

- Ein dritter Abschnitt liegt zwischen Zürich und Winterthur. Auch hier wird mit ZEB ein erster Schritt gemacht, offen bleibt aber der Engpass Effretikon–Winterthur.

- Schliesslich die teilweise noch immer einspurige Linie Richtung Zug.

*Knoten Genf*

Im Bahnhof Genf sind zwei zusätzliche Gleise notwendig, um den Verkehr weiterhin bewältigen zu können.



Langfristige Entwicklung des Bahnnetzes im Mittelland: Etappen des Ausbaus der West-Ost-Achse. Bild: SBB

- Im Zulauf zu Genf bestehen von Coppet her zurzeit drei Gleise: eines für den Regionalverkehr sowie zwei für den Fernverkehr und den Güterverkehr. Mit dem Infrastrukturfonds können zwei Kreuzungsstellen ausgebaut werden, was dann erlaubt, die S-Bahn Genf zwischen Coppet und Genf im Viertelstundentakt zu führen. Mit dem geplanten Angebotsausbau wird aber der Bahnhof Genf selber zum Engpass.

#### Knoten Lausanne

In ZEB ist ein viertes Gleis zwischen Lausanne und Renens vorgesehen. Mit der Anpassung des ZEB-Gesetzes, Zustimmung des Parlaments vorausgesetzt, können in Lausanne die Perrons auf 400 m verlängert und eine markante Leistungssteigerung des Knotens erzielt werden.

#### Knoten Bern

Hier ist eine Reihe von Massnahmen notwendig, um eine Leistungssteigerung zu erreichen; zum Beispiel die Zugfolgezeitverkürzung oder die Verlängerung der Perrons im Bahnhof Bern.

#### Knoten Basel

In Basel ist die Südzufahrt zum Bahnhof sehr limitiert. Um von Süden her zusätzliche Züge in den Bahnhof Basel zu führen, beispielsweise um den Regionalverkehr im Viertelstundentakt anzubieten, sind zusätzliche Gleisachsen nötig.

#### Ihre Auflistung erweckt den Eindruck, dass Sie stets hinterher rennen und mit dem laufenden Ausbau den Kapazitätsbedarf kaum je abdecken können?

Das ist so. Es gibt eine Vielzahl an legitimen Angebotsausbauwünschen, und es ist ein offenes Geheimnis, dass die Finanzmittel dazu fehlen. Der Vorschlag des Bundes mit dem «Strategischen Entwicklungsprogramm» STEP ist, bis zum Jahr 2025 3,5 Mia. Franken für Ausbauten von Angebot und Infrastruktur zur Verfügung zu stellen. Die SBB aber bräuchte 5,7 Mia., um bis 2025 die dringendsten Engpässe zu beheben.

#### Ist es denn nicht so, dass mit jedem weiteren Ausbau die Nachfrage grösser wird und der Verkehr zunimmt?

Das ist richtig. Die Frage ist jedoch politischer Natur: Wie viel Mobilität wollen wir in der Schweiz? Diese Frage muss politisch diskutiert werden. Es geht hier um

des Netzes pro Kilometer Schiene ist in der Schweiz weltweit am höchsten, sogar höher als in Japan. Wir sind an einem Punkt angelangt, bei dem die Restkapazitäten ausgereizt sind. Zur Behebung der grossen Engpässe braucht es einem «Systemsprung», mit vielen kleinen Massnahmen ist nichts mehr zu erreichen. Auf vielen Strecken stehen wir heute an diesem Punkt. Die Optimierungen und Tricks, die man anwenden kann, sind weitgehend ausgeschöpft.

#### Nun gibt es grundsätzlich drei Möglichkeiten, um den notwendigen Mehrverkehr zu bewältigen: eine Verdichtung des Fahrplans, höhere Geschwindigkeiten oder längere Züge. Was spricht für oder gegen die einzelnen Varianten?

Längere und höhere Züge entspricht unserer Planungsphilosophie. Das Stichwort heisst maximale Trasseneffizienz. Die Tendenz im Personenverkehr geht in Richtung Doppelstockzüge sowie 400 m lange Züge im

«Ich finde es immer wieder spannend, wenn sich unerwartet Chancen eröffnen und wir diese nutzen können.»

volkswirtschaftliche Aspekte. Die vorhin aufgezählten Engpässe werden nicht irgendwann in ferner Zukunft auftauchen, sie bestehen bereits heute.

Wir bezeichnen uns gerne als die Weltmeister der Netznutzungseffizienz. Die Nutzung

Fernverkehr und 200 bis 300 m im Regionalverkehr. Doch auch das ist nicht gratis zu bekommen. Die Doppelstockzüge benötigen Doppelstockprofile. Bedingt durch die Topografie der Schweiz haben wir sehr viele Kunstbauten. Eine ganze Reihe von

Tunnel und Perrondächern weisen nicht das notwendige Höhenprofil auf. Diese und auch die Brücken müssen daher angepasst werden. derartige Profilerweiterungen sind unter anderem im Wallis, auf den Zufahrtstrecken zum Gotthardbasistunnel und am Jurafuss zwischen Yverdon und Lausanne nötig.

Für 400 m lange Züge braucht es ebenso lange Perrons. Die haben wir nicht mancherorts. An vielen Bahnhöfen sind teure Perronverlängerungen notwendig, zum Beispiel in Lausanne und Bern.

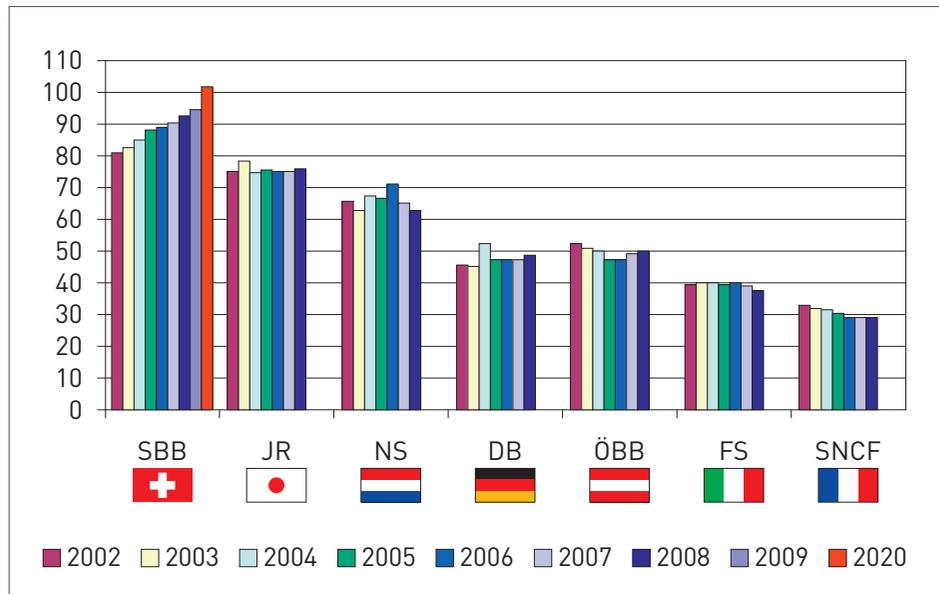
Die Frage nach dem schnelleren Fahren ist schwieriger zu beantworten. Die SBB ist diesem Anliegen nicht grundsätzlich abgeneigt. Wo Streckenausbauten zur Steigerung der Kapazität nötig sind, soll stets auch geprüft werden, ob damit als zusätzlicher Nutzen eine Verkürzung der Reisezeit realisiert werden kann. Schlüsselfaktor für den grossen Erfolg der Bahn in der Schweiz ist nach unserer Überzeugung das Konzept des Knotensystems mit attraktiven Fahrplantakten und Fahrzeiten. Allfällige Reisezeitverkürzungen müssen sich daher so gestalten werden können, dass sie sich in das Knotensystem einpassen.

**Bei verschiedenen kritischen Netzabschnitten bestehen zwischen der SBB, dem Bundesamt für Verkehr, BAV, und dem Parlament unterschiedliche Auffassungen. Langfristig möchte die SBB zum Beispiel auf der Linie Bern–Zürich die Fahrzeit auf 45 Minuten verkürzen. Wie will sie das erreichen?**

Die SBB strebt für die Strecke Zürich–Bern eine etappierbare Ausbaulösung an. Unser Konzept sieht in einem ersten Schritt den Bau des Chestenbergtunnels (Rupperswil–Grüemet) vor. Dieser wird so konzipiert, dass die Linie in einem zweiten Schritt in einen neuen Honeretunnel (Grüemet–Schlieren) weitergeführt werden kann. Im Bereich Schlieren/Altstetten trifft man wieder auf die bisherige Strecke. Mit dieser Etappierung und einer Ertüchtigung der Neubaustrecke (Mattstetten–Rothrist) für eine Geschwindigkeit von 250 km/h kann eine Fahrzeit von 45 Minuten für die Strecke Zürich–Bern erreicht werden. Ebenso könnte damit auch die Strecke Zürich–Basel in 45 Minuten zurückgelegt werden. Dieses Konzept scheint uns langfristig attraktiv, es ist aber kein Ziel der SBB, es bis zum Jahr 2030 umzusetzen. Wichtig ist vielmehr, diese langfristige Option nicht zu verbauen.

**Es bestehen Ideen, den Knoten Olten mit einer neuen Linie Zürich–Mattstetten zu umgehen. Was halten Sie davon?**

Wir schlagen einen etappierten Ausbau der Strecke Zürich–Bern vor: In einem ersten



Die SBB befährt das weltweit am höchsten belastete Schienennetz. **Netznutzungseffizienz: Zugkilometer pro Kilometer Schiene im Tag.** Bild: SBB

Schritt der Bau des Chestenberg-, dann jener des Honeretunnels, in einem dritten und in weiteren Schritten dann die Südumfahrung Aarau, der Bau des Wisenbergtunnels und die Südumfahrung Olten. Ein grosser Vorteil dieser Etappierung ist, dass auch Aarau und Olten an die entstehende «neue Strecke» angebunden sind. Das heisst, eine solche Neubaustrecke würde mehr Nutzen stiften als nur für den Verkehr, der von Zürich direkt nach Bern oder allenfalls direkt nach Biel fährt.

**Der Wisenbergtunnel steht bereits seit längerer Zeit zur Diskussion ...**

Es ist unbestritten, dass der Wisenbergtunnel auf lange Sicht notwendig ist. Es ist jedoch wichtig, bei der Infrastrukturentwicklung die sinnvolle verkehrliche Abfolge im Auge zu behalten. Ein Wisenbergtunnel bringt mehr Kapazität durch den Jura.

**«Alle Optimierungen und Tricks, die man anwenden kann, sind weitgehend ausgeschöpft.»**

Wir stehen aber bereits in Basel an und können gar nicht mehr Verkehr durch den Knoten Basel führen. Auch südlich des Jura bräuchten wir die zusätzlichen Züge im Raum Olten nicht mehr weg: Richtung Zürich stünden wir am Heitersberg und Richtung Süden am Gotthard an. Die Nutzung eines Wisenbergs bedingt daher, dass zuerst die Engpässe in der Zufahrt Basel und im RaumRupperswil–Grüemet–Heitersberg behoben werden. Für sinnvolle Kapazitätssteigerungen reicht es nicht, ein grosses Loch zu bohren, man muss auch die notwendigen Zuläufe sicherstellen.

**Mit Ihrer Arbeit nehmen Sie Einfluss auf das Bahnangebot, die Entwicklung von Infrastrukturen und die Beschaffung von Rollmaterial. Welche konkreten Folgen Ihrer Arbeit als Verkehrsplanerin können Sie erkennen, wenn Sie auf die letzten Jahre zurückschauen?**

Wer in der Langfristplanung tätig ist, muss damit leben, seine Arbeit nicht unmittelbar umgesetzt zu sehen. Aber es gibt immer wieder Ideen, die sich schnell(er) umsetzen lassen. Ein Beispiel ist der Halbstundentakt im Fernverkehr Zürich–Basel. Er war in der ersten Etappe von «Bahn2000» nicht vorgesehen. Als Resultat der ersten ZEB-Planungen ergab sich die Chance, diese Angebotsverdichtung zeitnah einführen zu können. Ich finde es immer wieder spannend, wenn sich unerwartet Chancen eröffnen und wir diese nutzen können. Ein anderes Beispiel ist das Konzept ZEB,

wo ich von Anfang an mitarbeiten durfte. Inzwischen hat das Parlament die 5,4 Mia. Franken bewilligt. Das hat mich natürlich sehr gefreut und zeigt mir, dass wir durchaus etwas bewegen. Ich bin zufrieden, wenn ich sehe, dass die Entscheidungsgrundlagen, die wir zur Verfügung stellen, bei einem kantonalen oder beim Bundesparlament einfließen in eine Botschaft, für die dann Gelder gesprochen werden. Das ist unsere Arbeit und da gibt es durchaus Erfolge. ☺

Info: SBB, Hochschulstrasse, 3000 Bern  
Tel. 051 220 41 11, info@sbb.ch, www.sbb.ch