

Mehr Verkehr auf die Schiene!? – Kapazitätssteigerung im Bestandsnetz

Darmstadt, 27. Juni 2019 / Daniel Scherrer



Heute – eine 30-jährige
Erfolgsgeschichte

Heute – eine 30-jährige Erfolgsgeschichte

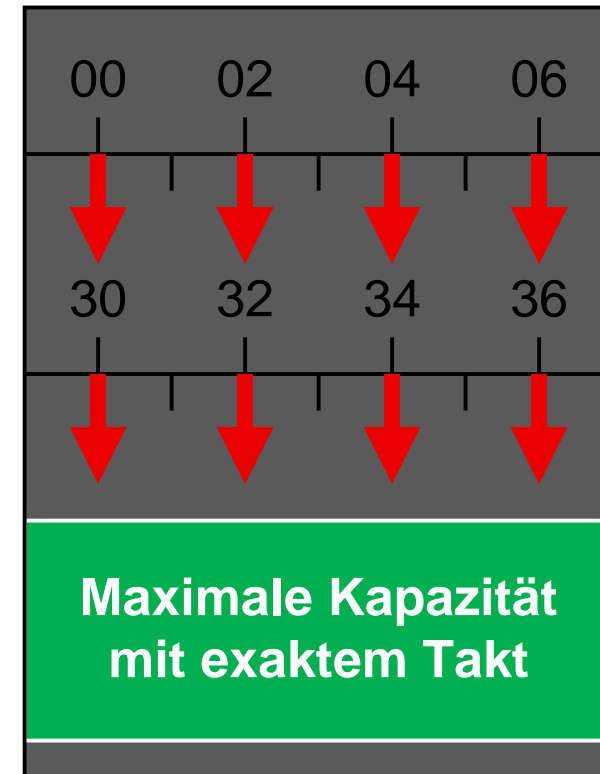
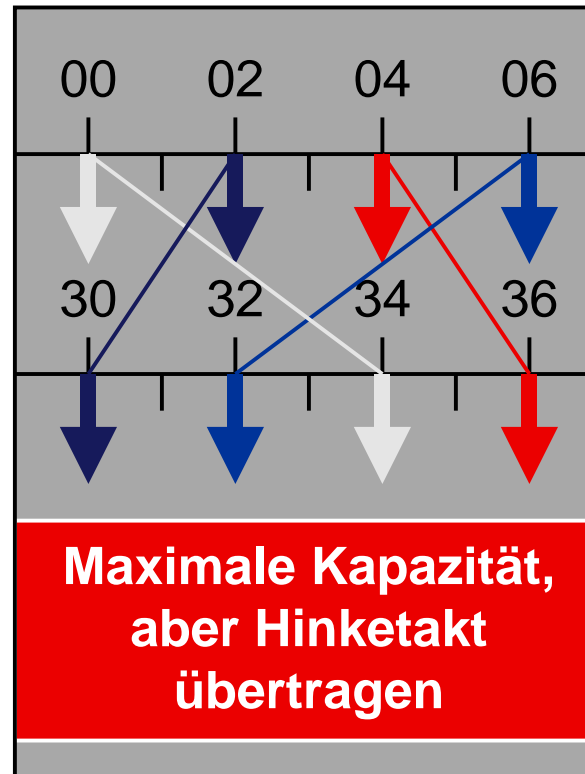
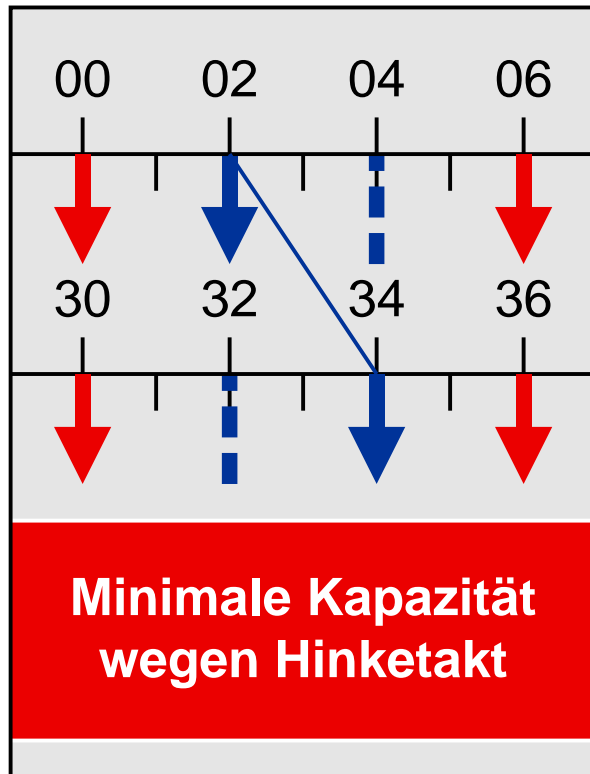
Wie der Erfolg des Bahnsystems zur Herausforderung wird

- Der Taktfahrplan und Bahn2000 haben zu unerwartet hoher Nachfrage geführt.
 - Erfolgsfaktor a: flächendeckende Verkürzungen der Reiseketten.
 - Erfolgsfaktor b: Erhöhung Anzahl Verbindungen, vor allem mit dem Halbstundentakt.
- Die Weiterentwicklung von Bahn2000 brachte immer mehr Halbstundentakte, das System wurde aber immer komplexer, weil das Grundsystem nie angepasst wurde.
 - Der Infrastrukturbedarf steigt, der Nutzen sinkt. Das Bahnsystem wird dadurch immer teurer.
- Drei Ursachen, weshalb das Bahnsystem in der Schweiz reformiert werden muss:
 1. Weitverbreitete Hinketakte.
 2. Starke Bündelung.
 3. Wechselnde Durchbindungen.



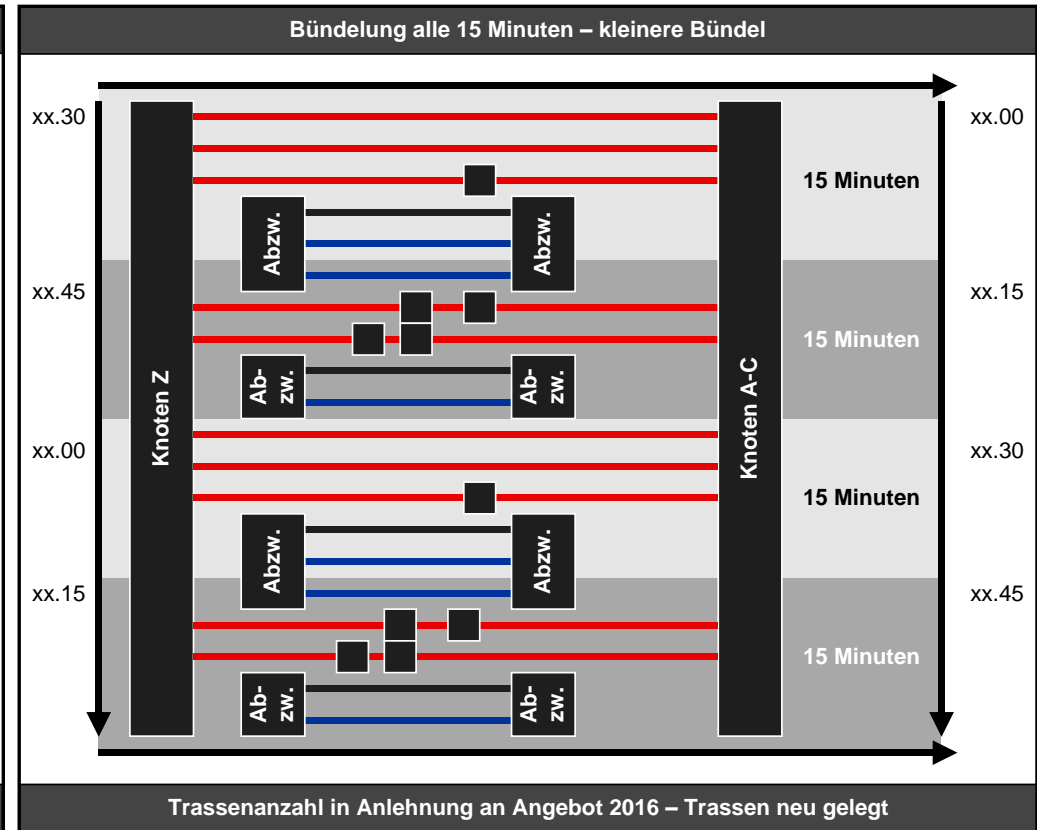
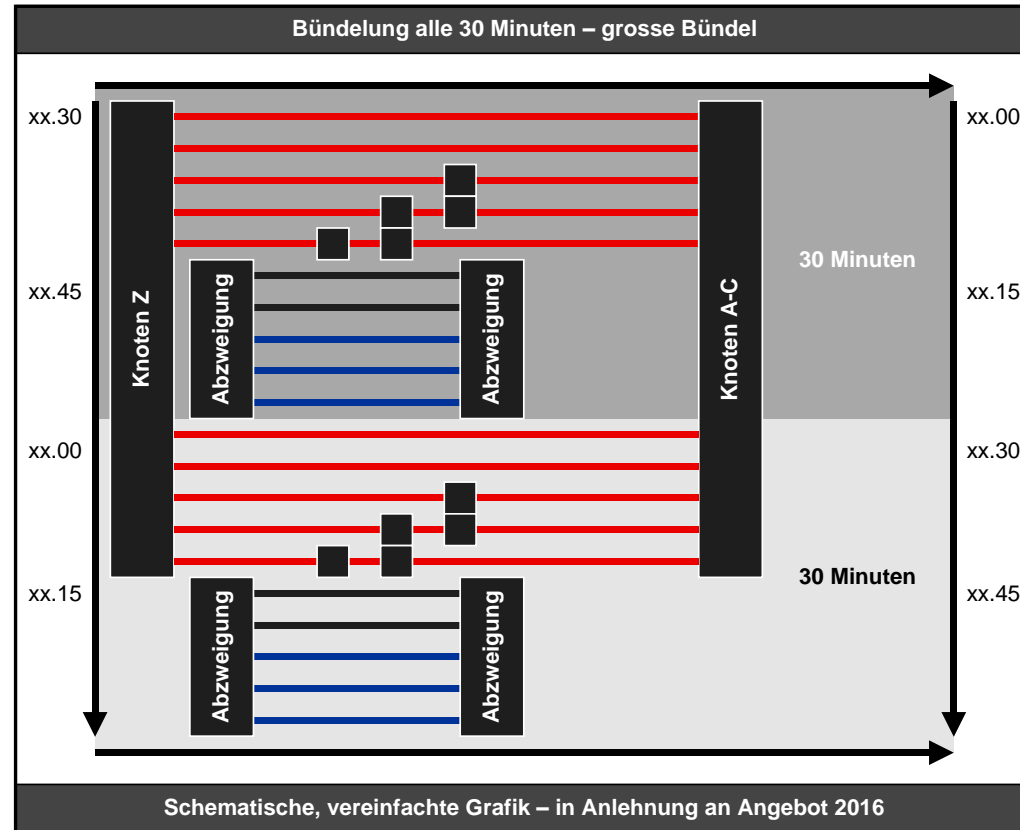
Ursache 1: Hinketakte

Nicht exakte 30-Min.-Takte kosten wertvolle Kapazität



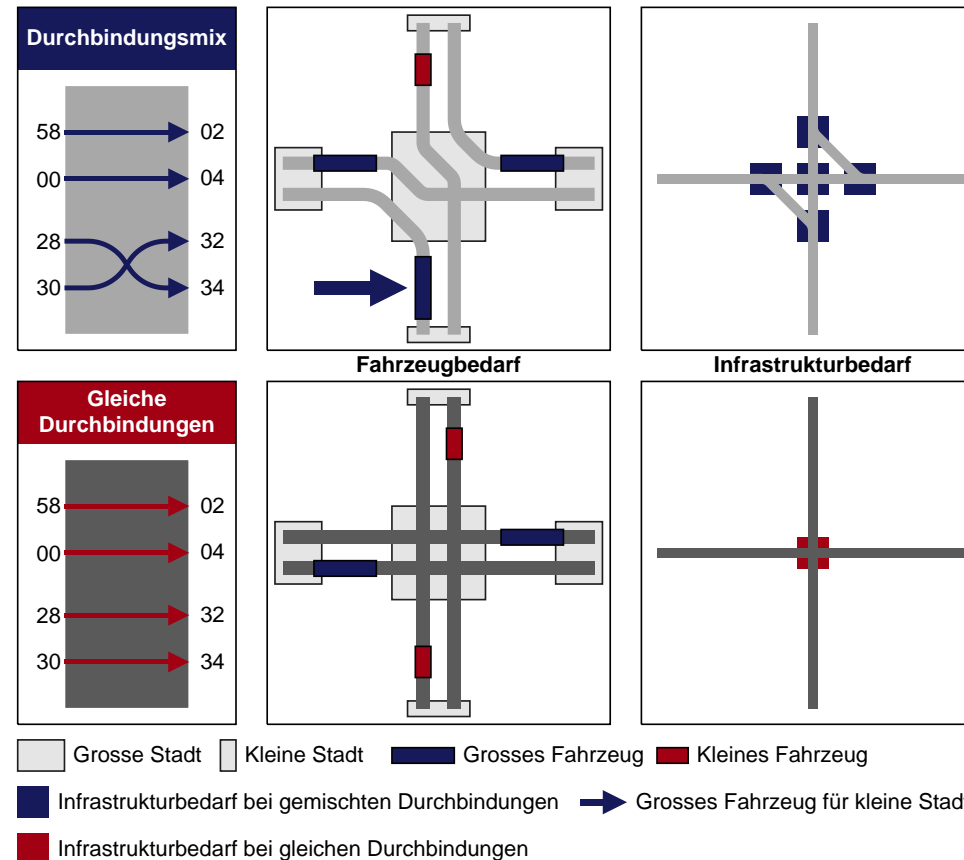
Ursache 2: starke Bündelung

Zu starke Bündelung bei unterschiedlichem Verkehr macht System instabil.



Ursache 3: wechselnde Durchbindungen

Wechselnde Durchbindungen bedeuten mehr Infrastruktur und Rollmaterial



Morgen – die Erfolgsgeschichte wird
neu geschrieben

Morgen – die Erfolgsgeschichte wird neu geschrieben

Mit einer neuen Planungsphilosophie zu mehr Kapazität

- Der Weg zur neuen Erfolgsgeschichte führte über die Etablierung einer neuen Planungsphilosophie.
- Die Anwendung der neuen Planungsphilosophie erfolgte in einem schweizweiten Konzept.
- Resultat a: an einem berüchtigten Engpass können deutlich mehr Züge trassiert werden.
- Resultat b: die Schweiz ist mit immergleichen halbstündlichen Verbindungen verbunden.
- Resultat c: auf nachfragestarken Strecken kann der Viertelstundentakt eingeführt werden.
- Die Resultate der Planung waren so überzeugend, dass nun laufend weitere netzweite Konzepte erstellt werden. Die Planungsphilosophie entwickelt sich dadurch weiter.

Neue Planungsphilosophie

Mit Standardisierung und nachfragegerechter Planung zu mehr Kapazität



- Schweizweit **konsequent systematisierte 30-Min.-Takte**.
- 15-Min.-Takt auf Korridoren mit hoher Nachfrage.



- Das **Angebot** wird entlang der **erwarteten Nachfrage** entwickelt.



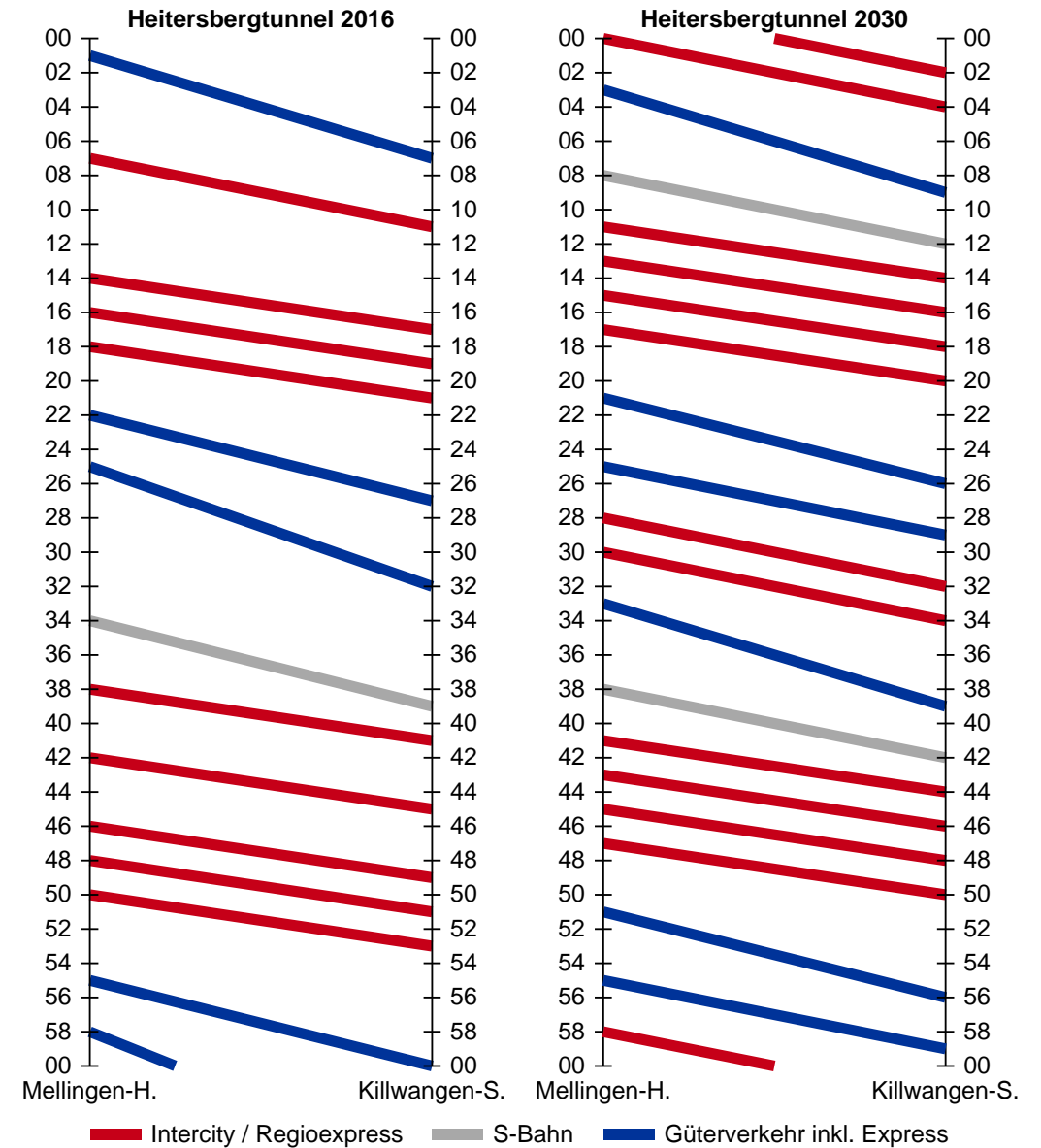
- Die **Geschwindigkeiten** der verschiedenen Verkehrsarten werden **harmonisiert**.



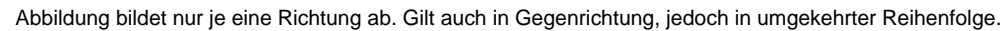
- **Netzrelevante Streckenkapazitäten** sollen besser ausgenutzt werden.

Deutlich mehr Kapazität im Engpass

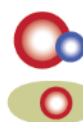
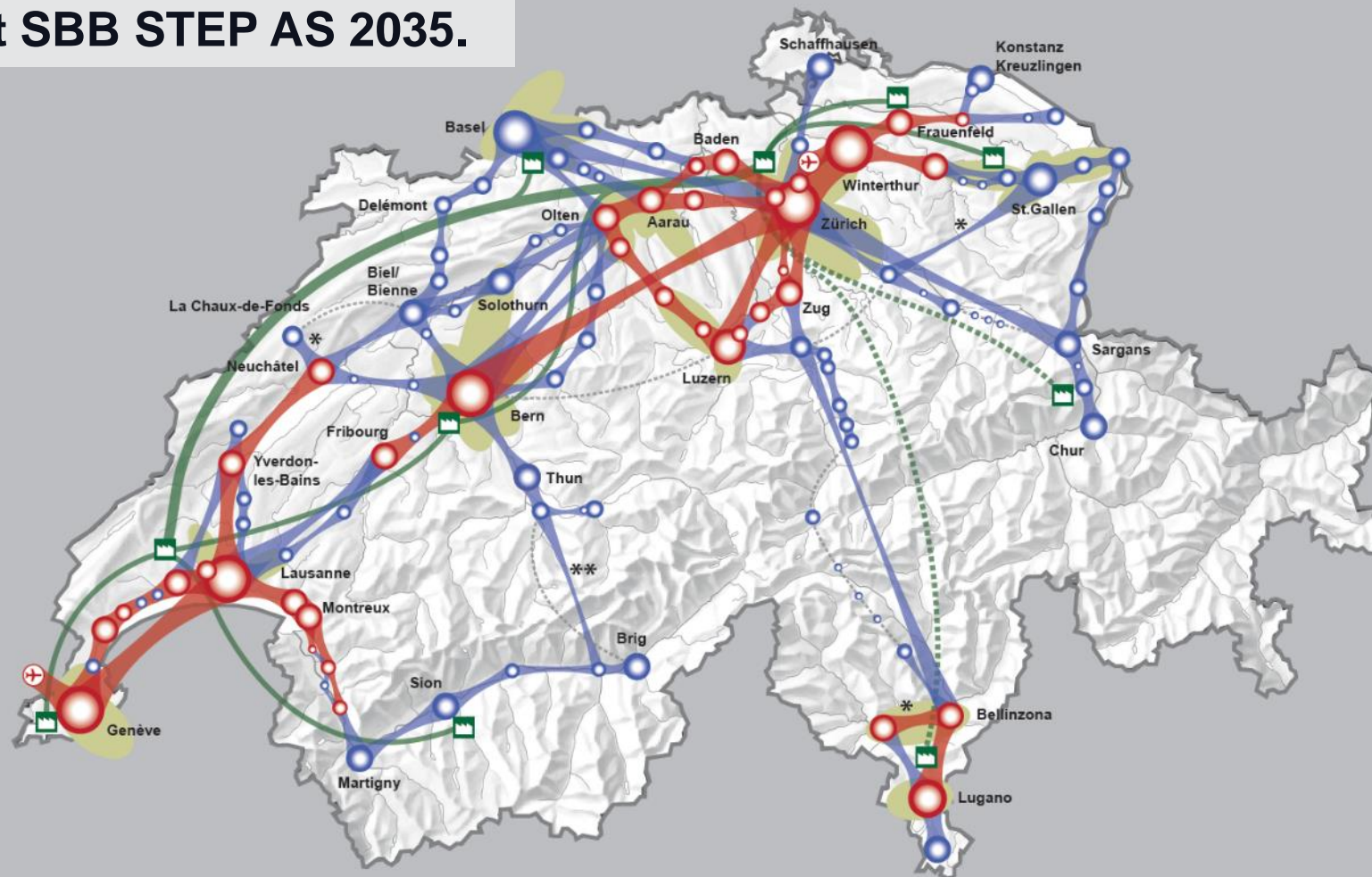
Viertelstunden- statt Halbstundentakt



Der Durchgangsbahnhof Zürich ist der neue Nullpunkt



Angebotskonzept SBB STEP AS 2035.



ÖV-Knoten mit idealen Anschlussbedingungen für Regionalverkehr
Agglomerationsverkehr (S-Bahn) im Viertelstundentakt



IC/RE viertelstündlich
IC/RE halbstündlich
RE stündlich



Expressnetz Güterverkehr halbstündlich
Expressnetz Güterverkehr stündlich
Expressnetz Güterverkehr zweistündlich

* Verbindungen mit Regionalverkehr

** 3 Züge pro 2 Stunden.

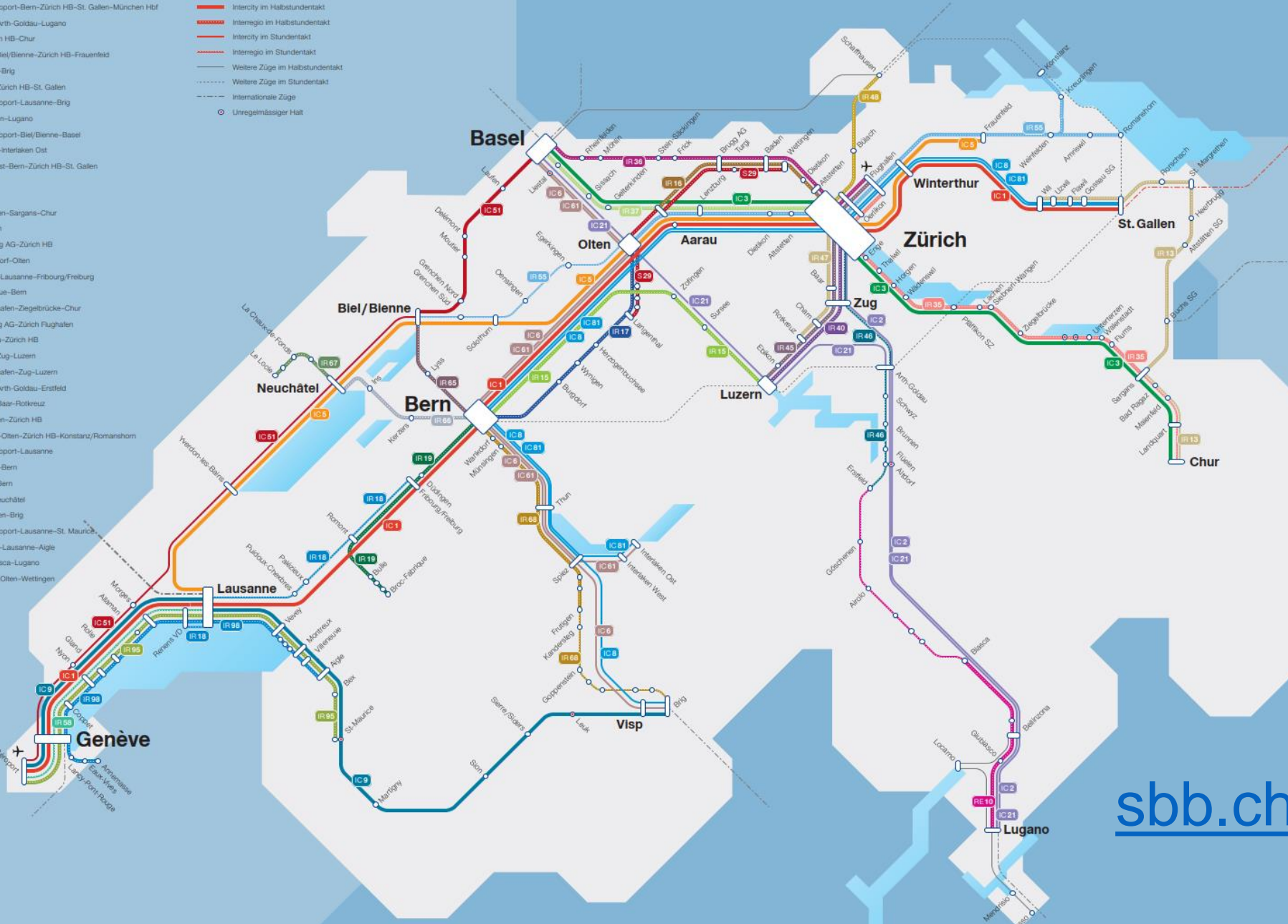
Stand 16.05.2017



IC 1 Genève-Aéroport-Bern-Zürich HB-St. Gallen-München Hbf
 IC 2 Zürich HB-Arth-Goldau-Lugano
 IC 3 Basel-Zürich HB-Chur
 IC 5 Lausanne-Biel/Bienne-Zürich HB-Frauenfeld
 IC 6 Basel-Bern-Brig
 IC 8 Brig-Bern-Zürich HB-St. Gallen
 IC 9 Genève-Aéroport-Lausanne-Brig
 IC 21 Basel-Luzern-Lugano
 IC 51 Genève-Aéroport-Biel/Bienne-Basel
 IC 61 Basel-Bern-Interlaken Ost
 IC 81 Interlaken Ost-Bern-Zürich HB-St. Gallen

Interregio im Halbstundentakt
 Interregio im Stundentakt
 Interregio im Stundentakt
 Weitere Züge im Halbstundentakt
 Weitere Züge im Stundentakt
 Internationale Züge
 Unregelmässiger Halt

IR 13 Wil-St. Gallen-Sargans-Chur
 IR 15 Bern-Luzern
 IR 16 Aarau-Brugg AG-Zürich HB
 IR 17 Bern-Burgdorf-Olten
 IR 18 Renens VD-Lausanne-Fribourg/Freiburg
 IR 19 Broc-Fabrique-Bern
 IR 35 Zürich Flughafen-Ziegelbrücke-Chur
 IR 36 Basel-Brugg AG-Zürich Flughafen
 IR 37 Basel-Aarau-Zürich HB
 IR 40 Zürich HB-Zug-Luzern
 IR 45 Zürich Flughafen-Zug-Luzern
 IR 46 Zürich HB-Arth-Goldau-Erstfeld
 IR 47 Zürich HB-Bas-St. Gallen
 IR 48 Schaffhausen-Zürich HB
 IR 55 Biel/Bienne-Olten-Zürich HB-Konstanz/Romanshorn
 IR 56 Genève-Aéroport-Lausanne
 IR 65 Biel/Bienne-Bern
 IR 66 Neuchâtel-Bern
 IR 67 Le Locle-Neuchâtel
 IR 68 Bern-Frutigen-Brig
 IR 95 Genève-Aéroport-Lausanne-St. Maurice
 IR 96 Annemasse-Lausanne-Aigle
 RE 10 Erstfeld-Blasca-Lugano
 S 29 Langenthal-Olten-Wettingen



sbb.ch/step2035



Übermorgen – die Digitalisierung der Erfolgsgeschichte

Übermorgen – die Digitalisierung der Erfolgsgeschichte

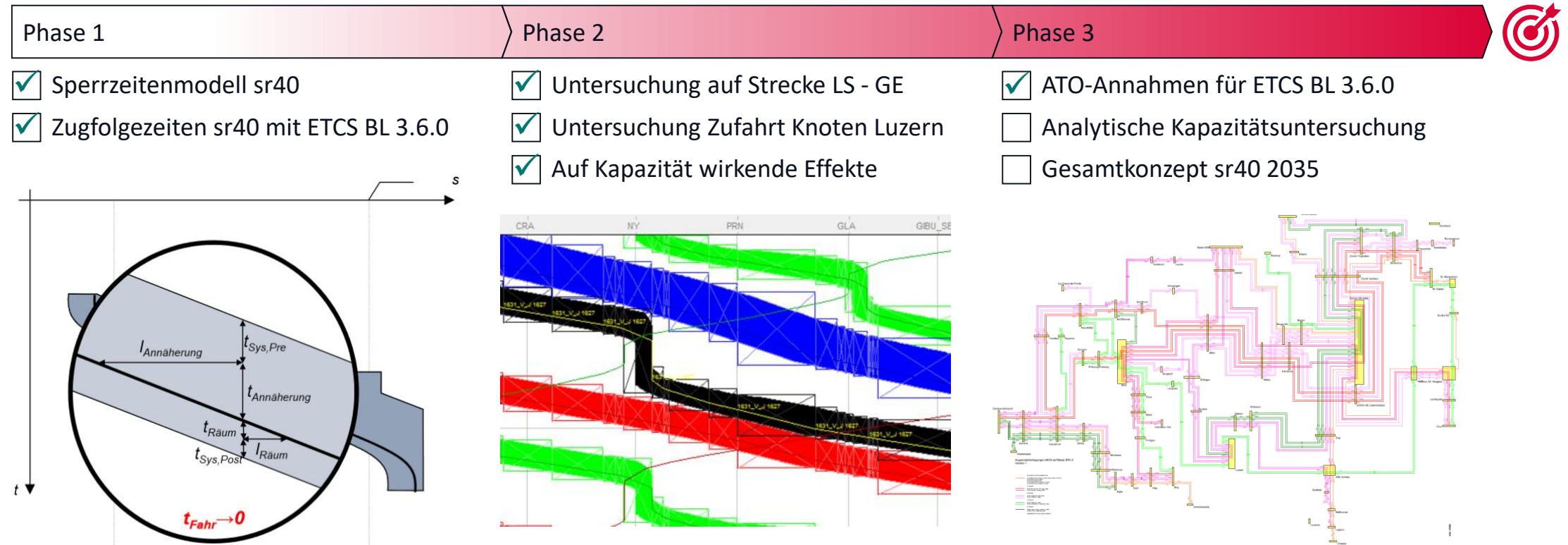
Was die Digitalisierung der Bahn den Kunden bringen kann

- Mit dem Schweizer Branchenprojekt smartrail 4.0 wird die Bahn in das digitale Zeitalter überführt. Vier zentrale Elemente werden vom Projekt erwartet:
 - Mehr Sicherheit durch permanente und unmittelbare Überwachung des gesamten Verkehrs.
 - Mehr Stabilität durch automatisierte Verkehrsdisposition und dem Umstellen auf ATO GoA2.
 - Tiefere Kosten durch den Rückbau der meisten Aussenanlagen wie Signale und Stellwerke.
 - Mehr Kapazität durch die Reduktion der Zugfolgezeit.
- Wieviel zusätzlich nutzbare Kapazität smartrail 4.0 bringen kann, wird aktuell anhand der Erstellung eines konkreten Fahrplans überprüft.
 - Zur Vergleichbarkeit werden die geplanten Verkehrsmengen des Ausbaus 2035 verwendet.



Projekt Kapazitätseffekte in smartrail 4.0

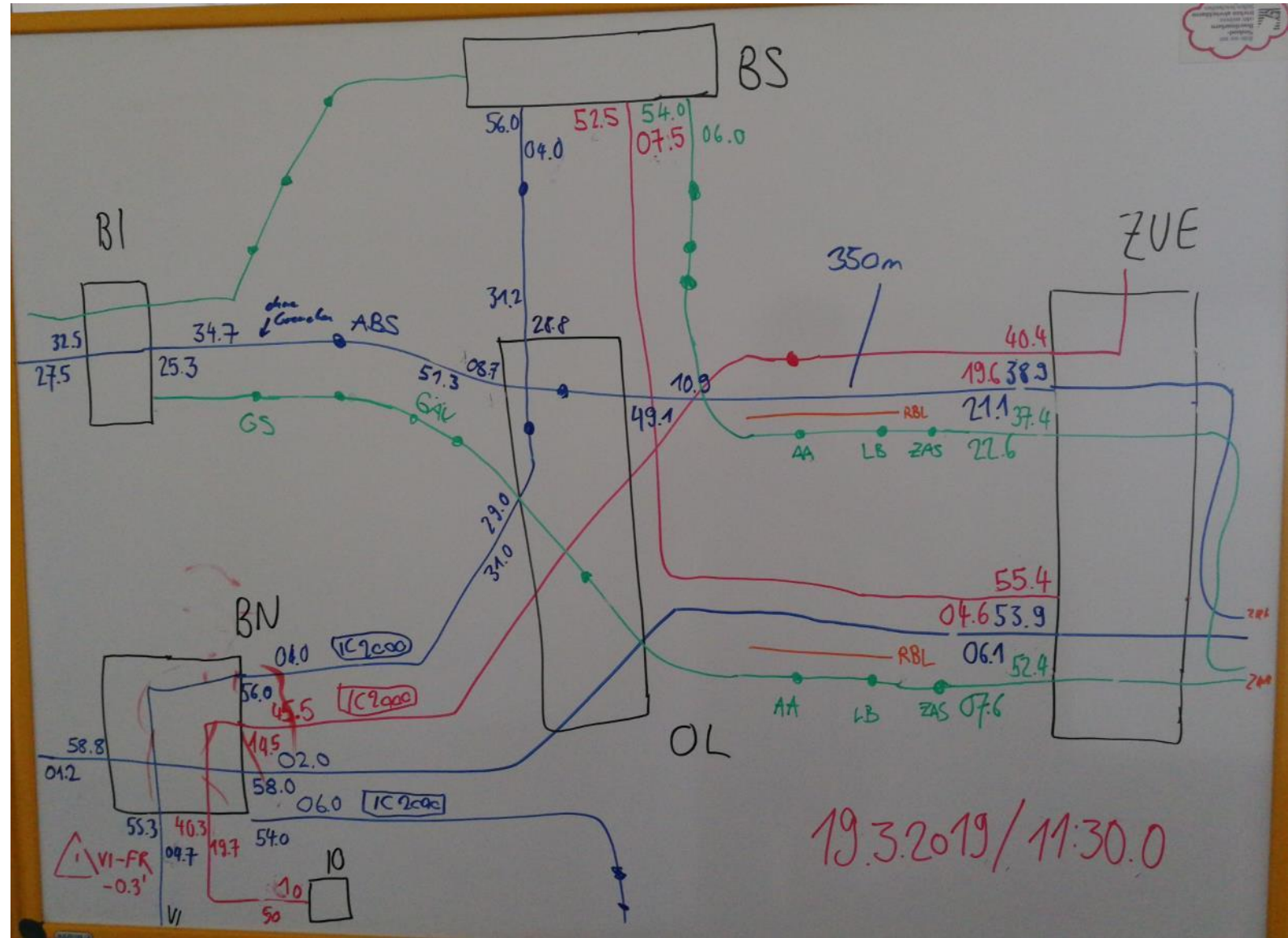
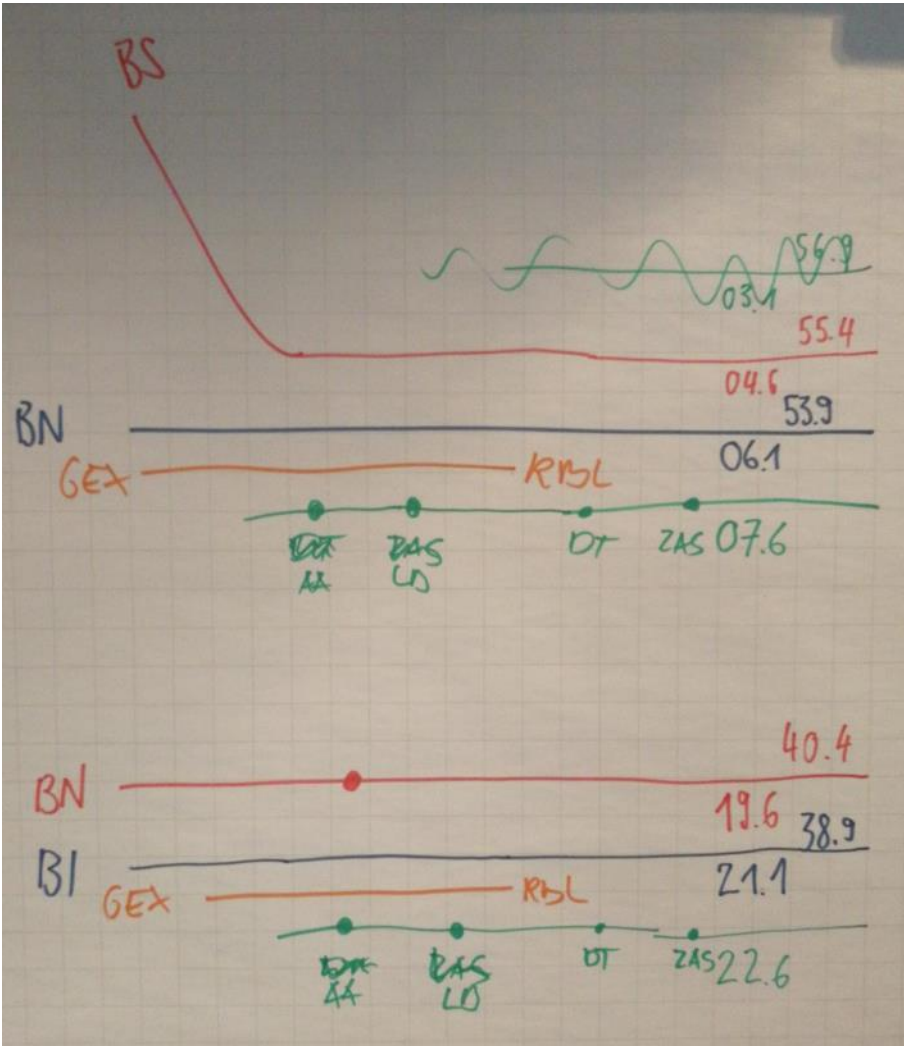
Von der Theorie über die statische in die dynamische Anwendung



Der erste smartrail 4.0 Fahrplan

Die ersten Erkenntnisse

- Dank den technischen Voraussetzungen von smartrail 4.0 und der Anwendung der neuen Planungsphilosophie wird die Grundlage für attraktive Angebotskonzepte geschaffen.
- In kapazitätskritischen Abschnitten mit besonders hoher Nachfrage können mehr Züge trassiert werden. Vorausgesetzt wird, dass die Züge präziser als heute verkehren können.
- S-Bahnen können durch schnellere Züge überholt werden, ohne dass es zu grossen Verzögerungen kommt.
- Güterzüge müssen nicht mehr so viel wie heute überholt werden, weil die Geschwindigkeit weiter harmonisiert werden kann.







Mit smartrail 4.0 und der rollenden Planungsphilosophie in die Bahnzukunft