



Voralpen-Express 2020

St. Gallen–Luzern

Konzept

Version 2

ISO 9001 zertifiziert

Inhaltsverzeichnis

1. Ausgangslage	2
2. Rahmenbedingungen	3
3. Nachfrage	5
3.1. Prognose	5
3.2. Wachstumsbeeinflussende Faktoren	5
3.3. Prognose Horizont 2020.....	7
3.4. Prognose Horizont 2030.....	8
4. Vertiefung touristische Variante.....	10
4.1. Vorentscheide.....	10
4.2. Variantenbeschrieb	10
4.3. Betriebskonzept.....	11
4.4. Tabellenfahrplan	16
4.5. Rollmaterial	18
4.6. Zugbegleitungskonzept	19
4.7. Anforderungen an die Infrastruktur	20
4.8. Kosten / Erlöse / Abgeltungen.....	21
4.8.1. Kosten	21
4.8.2. Erlöse	23
4.8.3. Abgeltungen	23
4.8.4. Kennzahlen	23
5. Schlussbetrachtung	24

1. Ausgangslage

Der zwischen Luzern und St. Gallen verkehrende Voralpen-Express (VAE) ist die bequemste und attraktivste Verbindung zwischen der Zentral- und Ostschweiz. Eigenes Wagenmaterial und der Name Voralpen-Express kennzeichnen diesen Zug, der stetig steigende Frequenzen zu verzeichnen hat und bei Pendlerinnen und Pendlern sowie Ausflugsreisenden äusserst beliebt ist.

Die bereits aufgefrischten und modernisierten Züge des Voralpen-Express werden bis 2019 in Betrieb bleiben und müssen spätestens auf den Fahrplanwechsel 2019/20 ersetzt werden. Der Ersatz muss zu diesem Zeitpunkt erfolgen, da die Ausnahmegewilligung für die Fahrzeuge Ende 2019 ausläuft und die technischen Massnahmen für einen weiteren Betrieb unverhältnismässig teuer wären. Ziel ist es, dass das Erfolgsprodukt Voralpen-Express auch über 2019 hinaus zwischen St. Gallen und Luzern verkehrt und Pendlerinnen und Pendlern sowie Freizeitreisende die Fahrt auf einer der schönsten schweizerischen Bahnstrecken auch zukünftig geniessen können. Weiterhin sollen damit Mehrwerte für die Besteller des regionalen Personenverkehrs, die Tourismusanbieter und die Kantone und Gemeinden generiert werden.

Anfang Dezember 2013 haben alle betreffenden Kantone Schwyz, St. Gallen, Appenzell Auser rhoden, Luzern sowie das Bundesamt für Verkehr, drei von der Schweizerischen Südostbahn entwickelten Konzeptvarianten zur zukünftigen Ausgestaltung des Angebotes auf der Strecke St. Gallen–Luzern positiv gewürdigt. Auf der fachlichen Ebene konnte eine gemeinsame Stossrichtung für die Voralpen-Express Strecke in der Variante „Touristisches Produkt“ gefunden werden, welche vorliegend durch die Schweizerische Südostbahn weiter vertieft wurde. Diese Variante befriedigt Pendlerbedürfnisse und jene des Freizeitverkehrs und garantiert eine überregionale Erschliessung St. Gallen–Luzern.

Die Südostbahn betrachtet im folgenden Konzept Kosten und Erlöse sowie wichtige qualitative Vor- und Nachteile genauer. Ebenso werden das konkrete Betriebskonzept der touristischen Variante vertieft vorgestellt, die Anforderungen an die Infrastruktur definiert, Informationen zum Rollmaterial gegeben und eine abschliessende Kalkulation durchgeführt.

Das vorliegende Konzept soll als Grundlage für eine definitive Entscheidung dienen, damit der Beschaffungsprozess für neues Rollmaterial angestossen und Fahrzeuge rechtzeitig beschafft werden können.

2. Rahmenbedingungen

Die Angebote des öffentlichen Verkehrs sind systemweit eng aufeinander abgestimmt und auf die vorhandenen Infrastrukturen ausgelegt, was eine übergeordnete und ganzheitliche Betrachtung nötig macht. Aus diesem Grund gelten die langfristigen, übergeordneten Planungen grundsätzlich als gesetzt. Bei der Entwicklung des Konzeptes Voralpen-Express 2020 wurden die nachstehenden Konzepte als Rahmenbedingungen berücksichtigt.

- STEP Ausbauschnitt 2025
- Zielkonzept Gotthard mit Gotthard- und Ceneribasistunnel
- S-Bahn St. Gallen 1. Teilergänzung
- 4. Teilergänzung S-Bahn Zürich
- Stadtbahn Obersee
- öV Konzept Schwyz
- Mittelfristangebot Luzern

Fernverkehr

Mit dem ersten Ausbauschnitt FABI (Finanzierung und Ausbau der Bahninfrastruktur) werden Projekte realisiert, welche den Perimeter des Voralpen-Express tangieren. Dazu gehören beispielsweise Massnahmen für Kapazitätssteigerung auf dem Korridor St. Gallen–Rapperswil oder die nötigen Infrastrukturausbauten für den ganztägigen Halbstundentakt der IC-Züge auf den Achsen Zürich–Chur Zürich–Lugano. Anschlüsse und Trassierung des Voralpen-Express sind auf diese Züge abgestimmt.

Die Fernverkehrskonzepte auf der Nord-Süd-Achse spielen für den Voralpen-Express in zweierlei Hinsicht eine grosse Rolle. Einerseits definieren sie die Ankunfts- und Abfahrtszeiten im Anschlussknoten Arth-Goldau, andererseits haben sie direkte Auswirkungen auf die möglichen Zeitfenster für Ein- und Ausfahrten.

Regionalverkehr

- 4. Teilergänzung S-Bahn Zürich

Mit der Inbetriebnahme der Durchmesserlinie in Zürich wird unter anderem die Stadtdurchfahrt der S2 und S8 beschleunigt. Dadurch wird der Fahrplan am linken Zürichseeufer neu konzipiert. Es wird eine Systematisierung der langsamen und schnellen Linien eingeführt.

- Teilergänzung S-Bahn St. Gallen

Im Rahmen der 1. Teilergänzung der S-Bahn St. Gallen wird der Regionalverkehr für den Zeithorizont 2018-2025 weiter entwickelt und an die Veränderungen im Fernverkehr angepasst. Dabei spielen für den Voralpen-Express vor allem die Ausbauten und Anpassungen zwischen St. Gallen und Rapperswil eine Rolle.

- Stadtbahn Obersee

Mit der Stadtbahn Obersee soll das Bahnangebot zwischen Uznach und Rapperswil auf vier stündliche Zugpaare verdoppelt und zwischen Ziegelbrücke und Rapperswil für alle Bahnhöfe der Halbstundentakt eingeführt werden. Zudem kann die Verbindung St. Gallen–Rapperswil weiter beschleunigt und eine zweite umsteigefreie Verbindung geschaffen werden. Das Konzept sieht vor, dass der Voralpen-Express beschleunigt und die S4 St. Gallen-Uznach nach Rapperswil verlängert werden. Diesen beiden Zügen folgt jeweils ein Regionalzug von Ziegelbrücke mit Halt an allen Stationen. Dadurch werden die beiden Systeme der S-Bahn St. Gallen und der S-Bahn Zürich am Obersee zu einem zusammenhängenden System. Um diese Angebote realisieren zu können, ist ein Ausbau der Bahninfrastruktur notwendig: Der Bahnhof Uznach muss auf vier Perronkanten ausgebaut werden. Zwischen Uznach und Schmerikon ist eine durchgängige

Doppelspur erforderlich. Die Zugfolgezeiten zwischen Uznach und Rapperswil müssen verkürzt werden.

- öV Konzept Schwyz

Im Konzept öffentlicher Verkehr 2030 Kanton Schwyz wird der öffentliche Verkehr (Bahn und Bus) für den Zeithorizont 2025 und 2030+ weiter entwickelt. Dabei spielt der Voralpen-Express für die vorgesehenen halbstündlichen schnellen Verbindungen zwischen dem inneren und dem äusseren Kantonsteil eine tragende Rolle.

- Mittelfristangebot Luzern

Mit dem Tiefbahnhof Luzern wird langfristig ein systematisches und verdichtetes Angebot für den Raum Luzern auf einer leistungsfähigen und aufwärtskompatiblen Infrastruktur angestrebt (Viertelstundentakt, Durchmesserlinien). Aufgrund der langen Planungs- und Bauzeit sowie den hohen Kosten ist eine Realisierung des Tiefbahnhofs nur langfristig möglich. Die heutige Bahninfrastruktur im Raum Luzern ist nahezu vollständig ausgelastet und ermöglicht kaum einen Handlungsspielraum, um der wachsenden Nachfrage mit angepassten Angeboten gerecht werden zu können. Spätestens ab 2025 ist mit Engpässen auf den wichtigen Zulaufkorridoren zum Bahnhof Luzern zu rechnen. Mit dem Mittelfristangebot Bahn 2025 soll der letzte verfügbare Handlungsspielraum genutzt werden, um mit einer aufwärtskompatiblen Angebotszwischenetappe, die bis zur Realisierung des Tiefbahnhofs benötigte Kapazität bereitstellen zu können. Das Mittelfristangebot basiert auf einer Neuordnung der Trassen in der Zufahrt Luzern. Damit sind noch letzte Taktverdichtungen auf der heutigen Infrastruktur möglich.

3. Nachfrage

3.1. Prognose

Für die Nachfrageentwicklungsprognose wurden aktuell vorliegende Daten aus dem Jahr 2012 als Basis herangezogen. Zunächst wurden die Querschnittsbelastungen differenziert nach Linienabschnitten analysiert. Hierbei wurden die Belastungen nach durchschnittlichem Werktagsverkehr (DWV) sowie durchschnittlichem Nichtwerktagsverkehr (DNWV) zusammenhängend betrachtet. Für nachfolgende Kapazitätsbetrachtungen und Hochrechnungen waren die Querschnittsbelastungen des DWV ausschlaggebend. Saisonale Nachfrageschwankungen oder Abweichungen aufgrund von Grossveranstaltungen und speziellen Ereignissen wurden in die Prognose einbezogen. Ausreisser wurden eliminiert.

Die Hochrechnung der Nachfrage erfolgte bis ins Jahr 2045. Für die Hochrechnung wurde ein exogenes Wachstum festgelegt, welches auf der Studie „Perspektiven des schweizerischen Personenverkehrs bis 2030“ (2006) vom Bundesamt für Raumentwicklung basiert. Das exogene Wachstum beinhaltet Faktoren aus den Bereichen Wirtschaft, Demografie, Gesellschaft, Raumordnung, Verkehrspolitik und Technologie.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Veränderung des exogenen Wachstumsfaktors in % bis zum Jahr 2030.

Zunahme während 5 Jahren in % p.a.				
Jahr	2010-2015	2015-2020	2020-2025	2025-2030
MIV	0.4%	0.4%	0.3%	0.3%
ÖV	1.9%	1.8%	1.8%	1.7%
LV	0.6%	0.6%	0.1%	0.1%
Summe	0.7%	0.7%	0.6%	0.6%

3.2. Wachstumsbeeinflussende Faktoren

Neben dem exogenen Wachstum sind zusätzliche wachstumsbeeinflussende Faktoren von Bedeutung. Diese wurden ebenso in der Hochrechnung berücksichtigt.

- S-Bahn St. Gallen

Durch die Einführung der S-Bahn St. Gallen werden die Fahrgastzahlen im Voralpen-Express auf dem Abschnitt St. Gallen–Rapperswil im Jahr 2014 einen Rückgang verzeichnen. Der Wegfall an Fahrgästen durch die entfallene Strecke Romanshorn–St. Gallen kann vernachlässigt werden. Dies, da die meisten Fahrgäste aus Romanshorn lediglich bis St. Gallen fahren.

Auf dem Abschnitt St. Gallen–Rapperswil entsteht durch die S-Bahn St. Gallen ein Mehrangebot. Auf dem Abschnitt St. Gallen–Wattwil entstehen für die Fahrgäste mehr Optionen, wodurch sich die Reisenden auf mehr Züge verteilen. Dies hat einen Fahrgastrückgang für den Voralpen-Express zur Folge. Der fehlende Halt in Degersheim sowie der Wegfall der Fahrgäste aus dem Obertoggenburg bewirken ebenso sinkende Fahrgastzahlen für den Voralpen-Express. Letzteres bezieht sich auf die neue S8, die die Fahrgäste direkt und ohne Umsteigen, von Nesslau nach St. Gallen bringt. Da der Voralpen-Express nicht mehr Bestandteil des vertakteten Regionalverkehrs St. Gallen–Herisau ist, wirkt sich dies negativ auf die Fahrgastzahlen aus.

- Anpassungen Rapperswil–Arth-Goldau

Aufgrund der 4. Teilergänzung der S-Bahn Zürich, des geänderten Fernverkehrskonzeptes auf der Gotthardlinie sowie des angepassten Voralpen-Express Konzeptes, kommt es gesamthaft zu einem Rückgang der Fahrgastzahlen auf dem Voralpen-Express.

Während der Wegfall des Halts in Wollerau sowie des Anschlusses der S13 zu einem Nachfragerückgang führen, bringt der neue Halt in Rothenthurm zusätzliche Fahrgäste.

- Durchmesserlinie Zürich

Die Auswirkungen der Durchmesserlinie Zürich, welche Auswirkungen auf den Fern- und Regionalverkehr haben, üben einen vernachlässigbaren Einfluss auf die Fahrgastzahlen des Voralpen-Express aus.

- NEAT

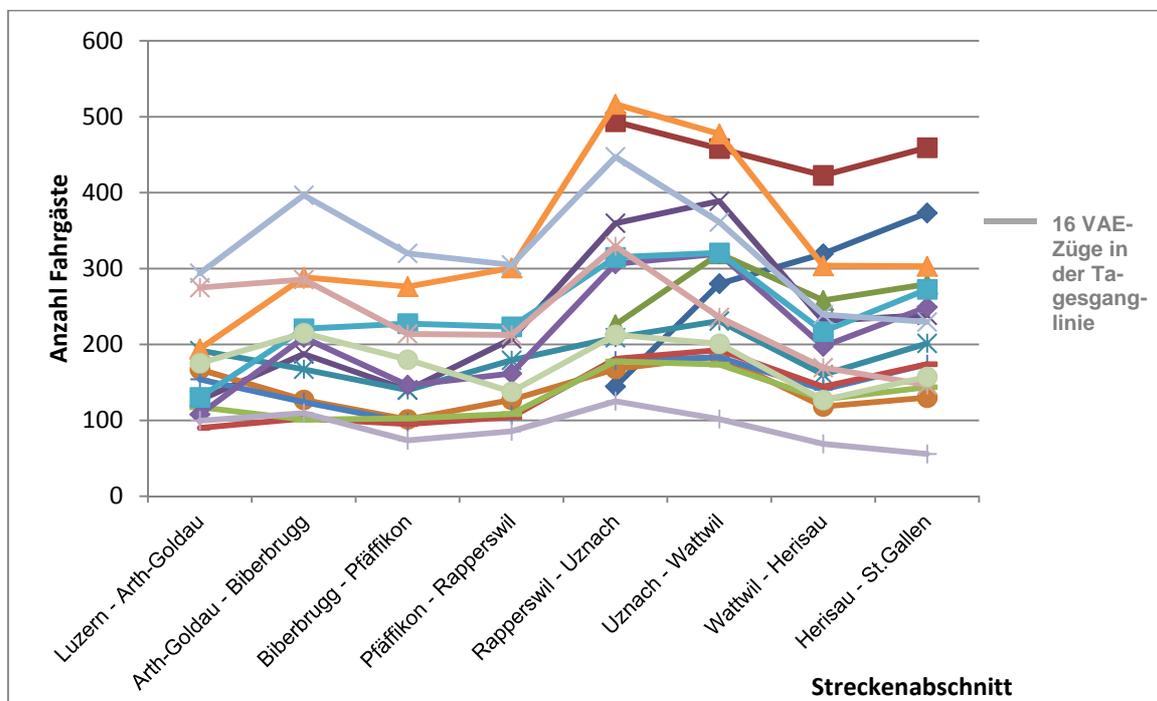
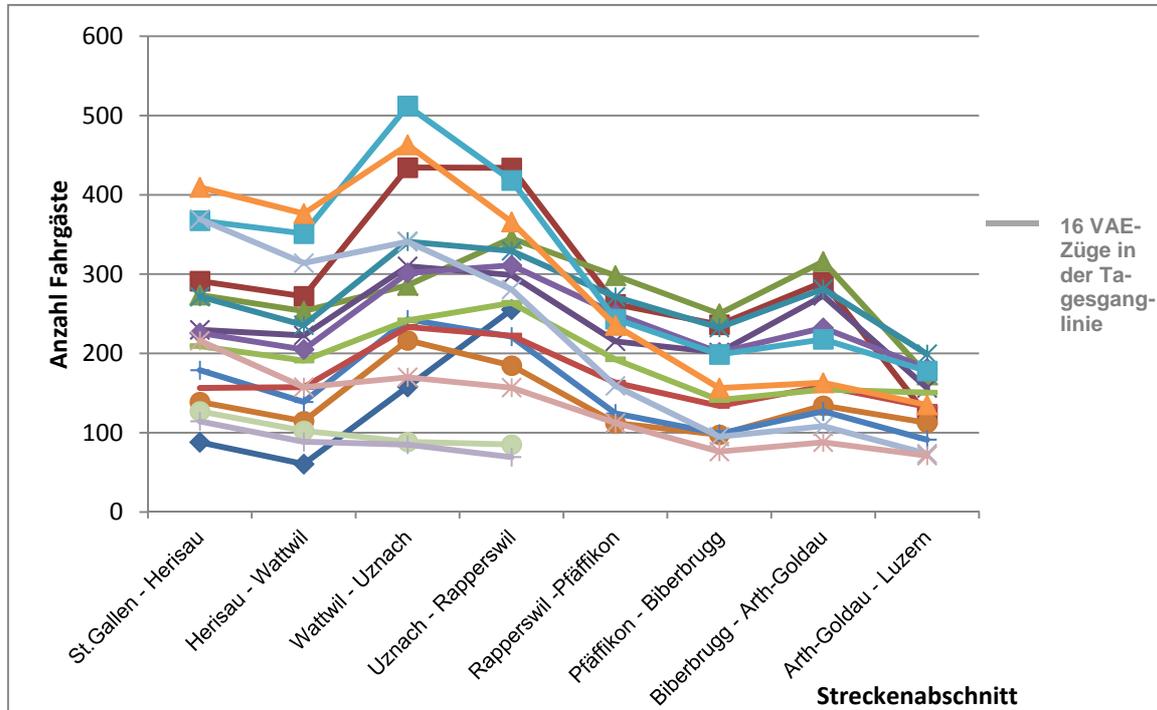
Die Strecke St. Gallen–Arth-Goldau stellt offiziell den Anschluss der Ostschweiz an die NEAT sicher. Der Voralpen-Express fungiert hier als Zubringer. Das durch die NEAT erhöhte Fahrgastaufkommen wirkt sich stark auf die gesamte Strecke des Voralpen-Express aus. Attraktive Tagesausflugsziele ab der Ostschweiz in die Südschweiz und in Richtung Norditalien bekommen eine wesentlich höhere Bedeutung. Die Nachfragezunahme durch die Auswirkungen der NEAT wurde in den Folgejahren in die Prognose einbezogen.

- Stadtbahn Obersee

Mit der Stadtbahn Obersee soll das Angebot zwischen Uznach und Rapperswil verdoppelt werden. Zwischen Ziegelbrücke und Rapperswil soll für alle Bahnhöfe der Halbstundentakt eingeführt werden. Das Konzept sieht vor, dass der Voralpen-Express beschleunigt und die S-Bahn St. Gallen-Uznach nach Rapperswil verlängert werden. Diesen Zügen folgt jeweils ein Regionalzug aus Richtung Ziegelbrücke mit Halt an allen Stationen. Dieses Konzept führt schliesslich zu einer Verlagerung der Fahrgastzahlen.

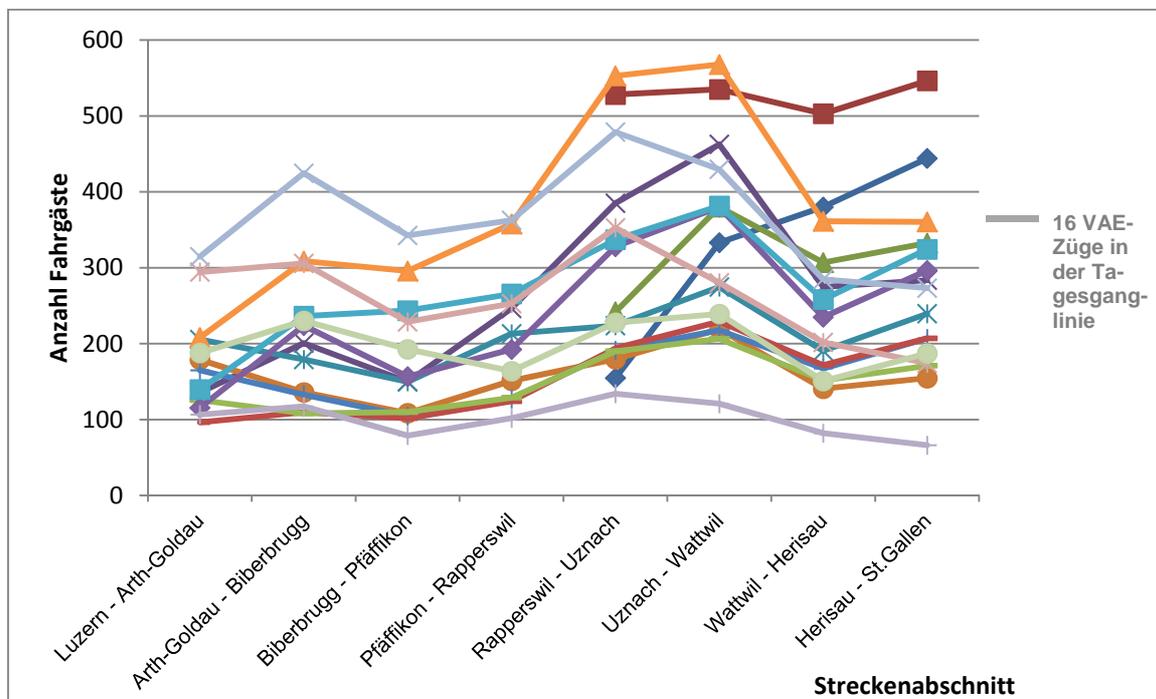
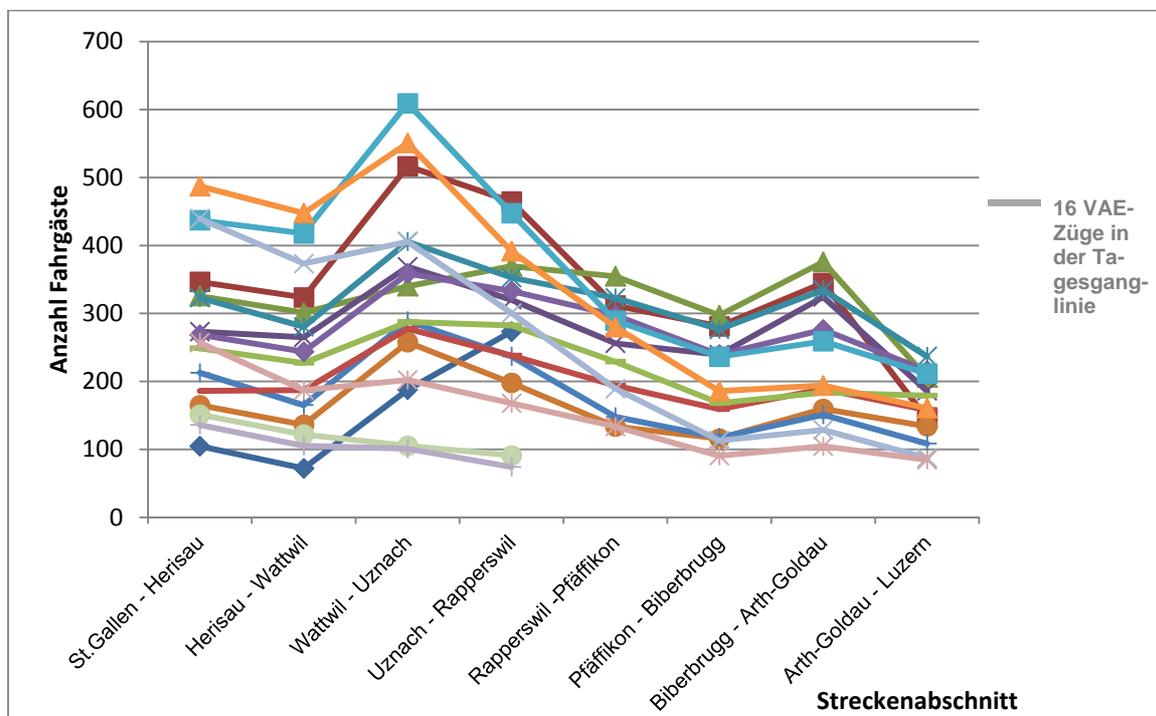
3.3. Prognose Horizont 2020

In den unteren beiden Darstellungen sind die Anzahl Fahrgäste pro Zug, Tageszeit, Streckenabschnitt und Richtung im Jahr 2020 dargestellt. Es wird deutlich, dass der Streckenabschnitt St. Gallen–Rapperswil als stärkster Abschnitt der Strecke zu definieren ist. Hingegen zeigt der Abschnitt Rapperswil–Arth-Goldau eine rund halb so starke Belastung auf.



3.4. Prognose Horizont 2030

Im Jahr 2030 ist ein gesamthafter Anstieg der Nachfrage auf der Voralpen-Express-Strecke zu erkennen. In den unteren beiden Darstellungen sind die Anzahl Fahrgäste pro Zug, Tageszeit, Streckenabschnitt und Richtung im Jahr 2030 dargestellt. Auch zum Zeitpunkt 2030 ist deutlich zu erkennen, dass der Streckenabschnitt St. Gallen-Rapperswil doppelt so stark belastet ist wie der Abschnitt Arth-Goldau–Rapperswil.



Zusammenfassend kann gesagt werden, dass aus der Nachfrageprognose wichtige Erkenntnisse für die Entwicklung des Betriebskonzeptes gewonnen werden konnten. Die Ergebnisse sind grundlegend für die Bestimmung der benötigten Kapazitäten und damit der Rollmaterialbeschaffung. Zentral ist der klar zu erkennende Unterschied der Belastungen auf den Teilstrecken St. Gallen–Rapperswil sowie Rapperswil–Arth-Goldau. Der Abschnitt St. Gallen–Rapperswil weist wesentlich stärkere Belastungen auf als der Abschnitt Rapperswil–Arth-Goldau. Diese deutliche Unterteilung der Nachfrage bzw. Belastung der Abschnitte ist auch im Horizont 2030 deutlich zu erkennen und damit richtungsweisend für die Entwicklung des Betriebskonzeptes.

4. Vertiefung touristische Variante

4.1. Vorentscheide

Gemäss Bestellerbeschluss vom 26.11.2010 sind die Fahrzeuge am Ende ihrer Lebensdauer und müssen zwischen 2017 und 2019 ersetzt werden. Der Ersatz muss spätestens 2019 erfolgen, da gemäss Schreiben vom BAV vom 20.10.2011 die Ausnahmegewilligung für die Fahrzeuge am 31.12.2019 ausläuft. Die technischen Massnahmen für einen weiteren Betrieb wären unverhältnismässig teuer.

Bevor neues Rollmaterial beschafft wird, wurden verschiedene Angebotsvarianten studiert. Um eine grösstmögliche Flexibilität zu erreichen und mögliche Synergien nutzen zu können, wurden bei allen Varianten darauf geachtet, dass die neuen Fahrzeuge mit dem bestehenden Rollmaterial des Regionalverkehrs technisch kompatibel sind.

Die einzige Variante, welche die strategischen Stossrichtungen von Kantonen und Bund erfüllt, ist die touristische. Bei dieser Variante werden die gewünschten Funktionen wie eine schnelle überregionale Verbindung, durchgehende Anschlüsse an andere Produkte in wichtigen Knoten sowie die Bedienung der touristischen Nachfrage gesamthaft erfüllt. Neben der reinen touristischen Nachfrage wird vor allem jene des Freizeitverkehrs bedient. Viele Prognosen zum Personenverkehr zeigen, dass der Freizeitverkehr zukünftig stets weiter wächst und die Bedeutung als dominierender Verkehrszweck im schweizerischen Verkehrssystem ist.

Ebenso wird die Variante der prognostizierten Nachfrage auf der Voralpen-Express-Strecke gerecht und Synergien mit dem Grundangebot können genutzt werden. Von zentraler Bedeutung sind in dieser Variante mögliche Anschluss an die NEAT, die Übereinstimmung mit den strategischen Absichten von Kantonen und Bund und das optimalste Kosten-Erlös-Verhältnis.

Die Vertreter der Besteller-Kantone Schwyz, St. Gallen, Appenzell Ausserrhoden, Luzern sowie des Bundesamts für Verkehr haben sich an der Sitzung vom 06.12.2013, auf der fachlichen Ebene für das touristische Produkt entschieden.

Aufgrund der Datenlage sowie dem Vorentscheid der Besteller-Kantone und des Bundesamts für Verkehr, wird die touristische Variante in den folgenden Kapiteln weiter ausgeführt sowie eine genauere Kostenkalkulation durchgeführt.

4.2. Variantenbeschreibung

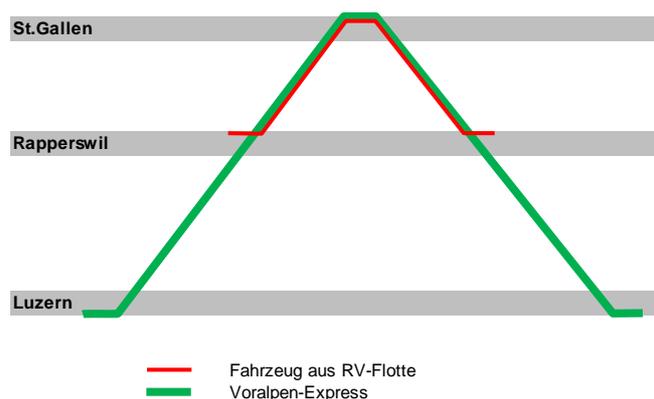
Der Betrieb der bisherigen Voralpen-Express-Strecke erfolgt in dieser Variante mit einem Produkt, das ebenfalls touristisch ausgerichtet ist.

Hier sind die Abdeckung von Pendlerbedürfnissen und Bedürfnissen der Freizeitreisenden sowie die überregionale Erschliessung St. Gallen–Luzern gegeben. Das Produkt wird touristisch vermarktet und ermöglicht eine umsteigefreie Verbindung St. Gallen–Luzern. Um sowohl die touristische Nachfrage abzudecken als auch zusätzlichen Bedarf an Sitzplatzkapazität zu garantieren, werden Verstärkungsfahrzeuge aus der Regionalverkehrsflotte an die Voralpen-Express-Kompositionen gekoppelt.

4.3. Betriebskonzept

Aus der Nachfrageprognose konnten wichtige Erkenntnisse für die Entwicklung des Betriebskonzeptes gewonnen werden. Zentral ist der Unterschied zwischen dem nachfrageschwachen Abschnitt Rapperswil–Luzern und dem nachfragestarken Abschnitt St. Gallen–Rapperswil. Die Kapazität des Voralpen-Express ist auf den Abschnitt Rapperswil–Luzern ausgelegt und kann damit die Grundnachfrage auf der ganzen Strecke Luzern–St. Gallen abdecken. Die gestiegenen Kapazitätsanforderungen auf dem Abschnitt Rapperswil–St. Gallen werden von einem angekoppelten RV-Flottenfahrzeug abgedeckt. Somit kann ein bedarfsgerechter und damit wesentlich effizienterer Einsatz der Fahrzeuge erreicht werden.

Die nachfolgende grafische Abbildung verdeutlicht das Betriebskonzept:

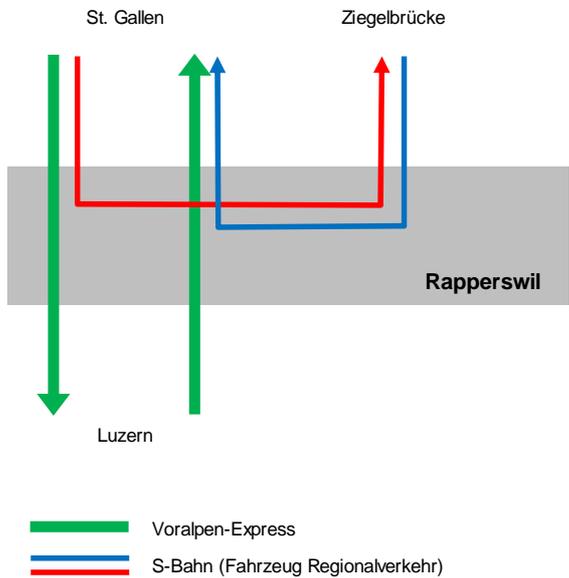


Die betriebliche Machbarkeit des Betriebskonzeptes wurde durch die Infrastrukturbetreiberin SBB-I geprüft und die Ergebnisse am 6. August 2014 mitgeteilt. Aus Sicht der Trassierung und Knotenplanung wird das Betriebskonzept unter folgenden Voraussetzungen als machbar beurteilt:

- Fahrplankonzept gemäss STEP-Ausbauschnitt 2025
- Verknüpfung mit S-Bahn aus/in Richtung Walensee ist zwingend
- Gesamtlänge der Voralpen-Express-Züge: 150 Meter (Luzern – Rapperswil) bzw. 225 Meter (Rapperswil – St. Gallen).

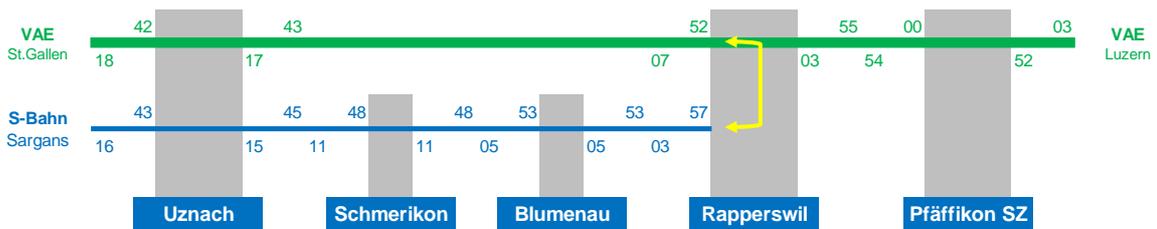
Flügelkonzept

Das Stärken und Schwächen der Züge im Knoten Rapperswil bedingt verschiedene Voraussetzungen. Neben der Gleisbelegung spielen auch die Verkehrszeiten im Raum Rapperswil – Pfäffikon SZ eine Rolle. Um Konflikte mit anderen Zügen zu vermeiden und die angebotsseitigen Vorgaben wie Anschlüsse usw. erreichen zu können, müssen die Züge des Voralpen-Express zwingend mit den S-Bahn-Zügen von/nach Richtung Walensee verknüpft werden.



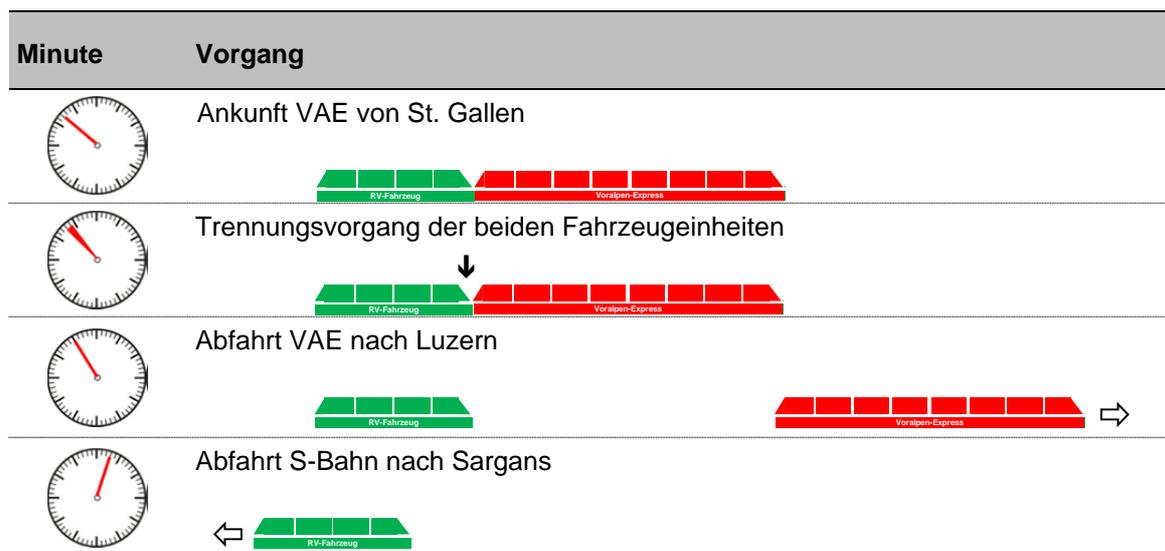
Fahrplanzeiten

Um die beiden Zugteile in Rapperswil innert nützlicher Frist vereinigen zu können, muss der Voralpen-Express in der Fahrrichtung Luzern – St. Gallen direkt an die bereitstehende Verstärkungseinheit anfahren. Dieser Vorgang bedingt gemäss den gültigen Vorschriften eine tiefere Einfahrtsgeschwindigkeit und damit eine etwas spätere Ankunftszeit. Fahrplantechnisch sind dadurch die Verkehrszeiten gemäss Konzept „STEP Ausbauschritt 2025“ Voraussetzung.



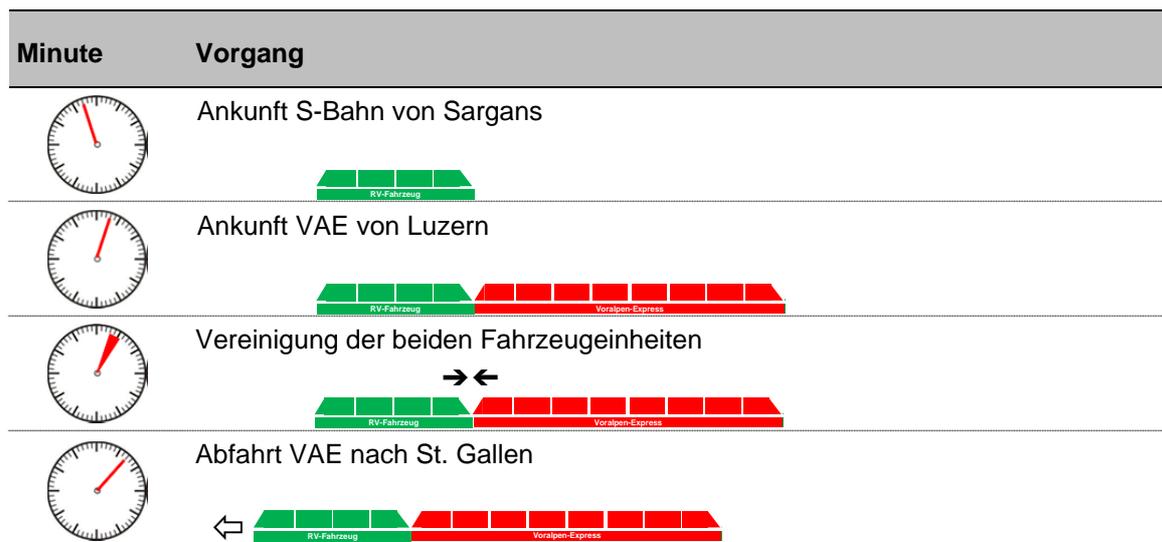
Vorgang Flügelung

Fahrrichtung St. Gallen – Luzern

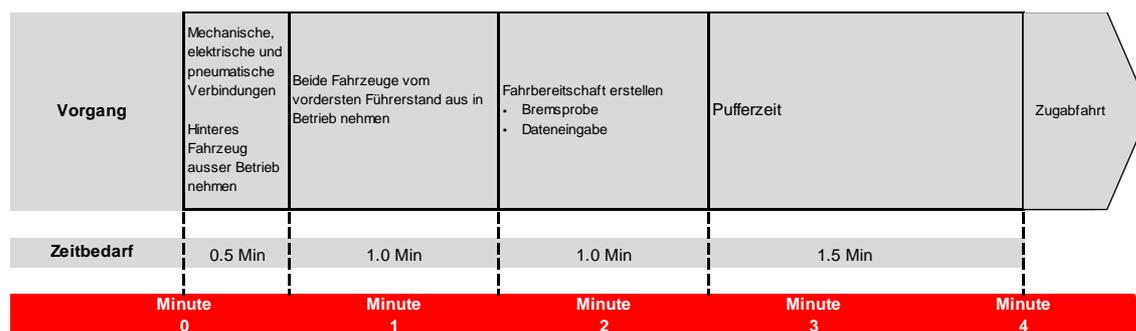


Die benötigte Zeit für den technischen Trennungsvorgang liegt bei den bestehenden Fahrzeugen der RV-Flotte (Flirt 1 und Flirt 2) bei einer Minute. Auch beim Einsatz moderner Kundeninformationssysteme muss damit gerechnet werden, dass sich in der hinteren Fahrzeugeinheit, welche in Rapperswil abgekoppelt wird, noch Fahrgäste mit Reisezielen zwischen Pfäffikon SZ und Luzern befinden. Um in diesen Fällen ein Umsteigen in Rapperswil zu ermöglichen, sind mindestens zwei Minuten Standzeit vorauszusetzen.

Fahrrichtung Luzern – St. Gallen

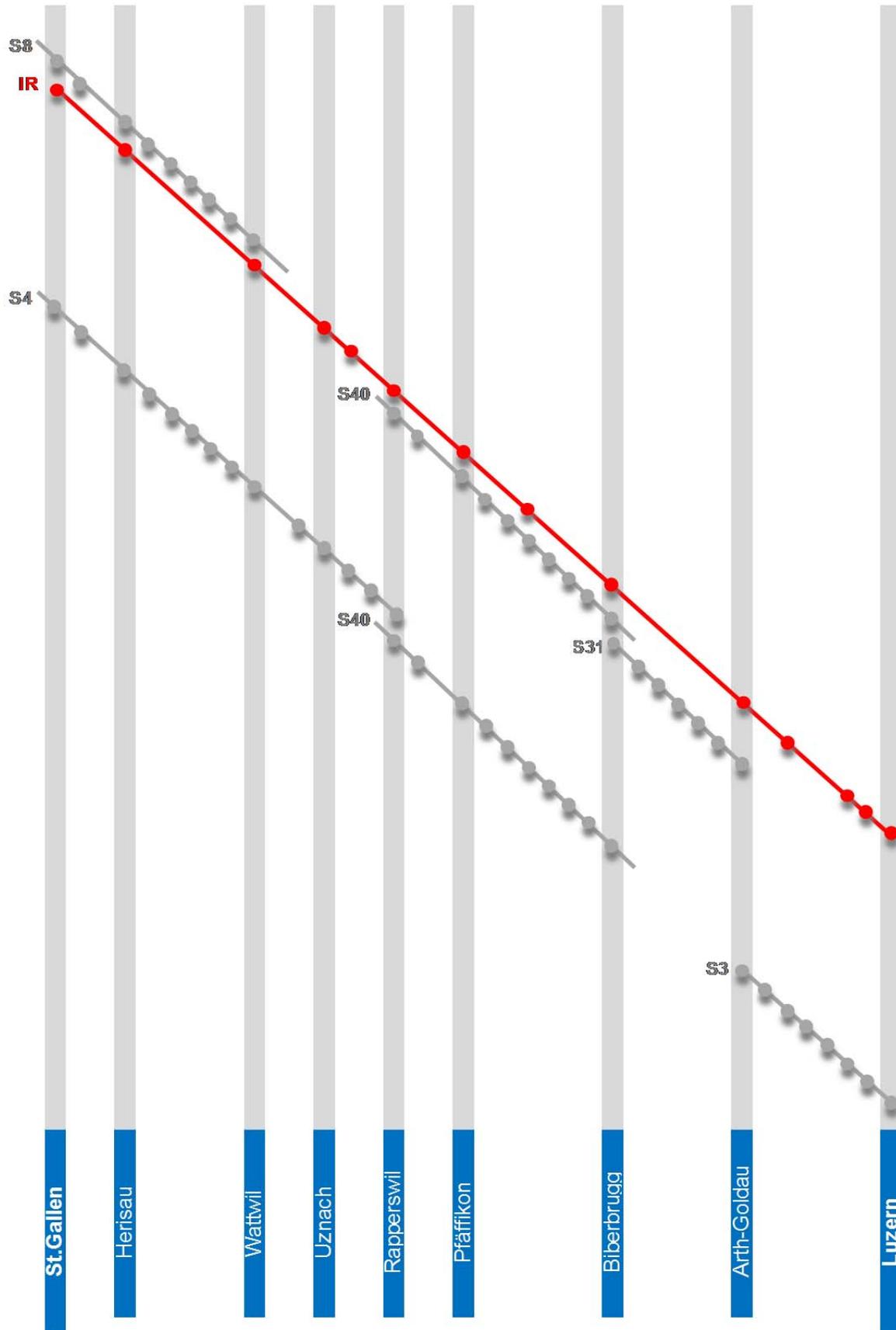


Die bestehenden Züge der RV-Flotte (Flirt 1 und Flirt 2) benötigen für den Kupplungsvorgang rund 2.5 Minuten. Die nachstehende Grafik zeigt die einzelnen Schritte des Kupplungsvorganges und die dafür benötigten Zeiten.



Das Vorgehen entstammt den gültigen Betriebsvorschriften des Herstellers. Die benötigten Zeiten wurden durch die Schweizerische Südostbahn mittels Praxisversuchen ermittelt.

Einordnung des Voralpen-Express ins Gesamtangebot



Touristisches Produkt
Bestehende Produkte



4.4. Tabellenfahrplan

Im untenstehenden Fahrplan ist das Konzept des Voralpen-Express 2020 abgebildet. Grün markiert sind die Züge die mit Voralpen-Express Rollmaterial gefahren werden. Die grün/roten sind die Züge die als verstärkte Komposition gefahren werden, mit Voralpen-Express Rollmaterial und einem Verstärkungszug aus der RV-Flotte. Blau markiert sind die Züge, die mit Rollmaterial aus der RV-Flotte gefahren werden.

Fahrrichtung St. Gallen–Luzern

St. Gallen	ab		06:05	07:05	08:05	09:05	10:05	11:05	12:05	13:05	14:05	15:05	16:05	17:05	18:05	19:05	20:05	21:05	22:05	23:05	00:05
Herisau	ab	05:13	06:13	07:13	08:13	09:13	10:13	11:13	12:13	13:13	14:13	15:13	16:13	17:13	18:13	19:13	20:13	21:13	22:13	23:13	00:13
Degersheim	ab																		22:19	23:19	00:19
Wattwil	ab	05:33	06:33	07:33	08:33	09:33	10:33	11:33	12:33	13:33	14:33	15:33	16:33	17:33	18:33	19:33	20:33	21:33	22:33	23:33	00:33
Uznach	ab	05:45	06:45	07:45	08:45	09:45	10:45	11:45	12:45	13:45	14:45	15:45	16:45	17:45	18:45	19:45	20:45	21:45	22:45	23:45	00:45
Schmerikon	ab	05:49	06:49	07:49	08:49	09:49	10:49	11:49	12:49	13:49	14:49	15:49	16:49	17:49	18:49	19:49	20:49	21:49	22:49	23:49	00:49
Rapperswil	ab	05:59	06:59	07:59	08:59	09:59	10:59	11:59	12:59	13:59	14:59	15:59	16:59	17:59	18:59	19:59	20:57	21:57	22:57	00:03	00:57
Hurden SOB	ab																				00:05
Pfäffikon SZ	ab	06:06	07:06	08:05	09:05	10:05	11:05	12:05	13:05	14:05	15:05	16:05	17:05	18:05	19:05	20:05	21:02	22:02	23:02	00:07	
Freienbach SOB	ab	06:08	07:08														21:04	22:04	23:04	00:09	
Wilen b. Wollerau	ab																21:06	22:06	23:06	00:11	
Wollerau	ab	06:10	07:10														21:07	22:07	23:07	00:13	
Riedmatt SZ	ab																21:09	22:09	23:09	00:14	
Samstagern	ab	06:15	07:15														21:14	22:14	23:14	00:19	
Schindellegi-Feusisberg	ab																21:17	22:17	23:17		
Biberbrugg	ab	06:24	07:24	08:20	09:20	10:20	11:20	12:20	13:20	14:20	15:20	16:20	17:20	18:20	19:20	20:20	21:21	22:21	23:21		
Altmatt	ab																21:24	22:24	23:24		
Rothenthurm	ab	06:32	07:32	08:28	09:28	10:28	11:28	12:28	13:28	14:28	15:28	16:28	17:28	18:28	19:28	20:28	21:28	22:28	23:28		
Biberegg	ab																21:30	22:30	23:30		
Sattel-Aegeri	ab																21:35	22:35	23:35		
Steinerberg	ab																21:40	22:40	23:40		
Arth-Goldau	ab	06:45	07:45	08:46	09:46	10:46	11:46	12:46	13:46	14:46	15:46	16:46	17:46	18:46	19:46	20:46	21:46	22:46	23:46		
Küssnacht a/R	ab			08:58	09:58	10:58	11:58	12:58	13:58	14:58	15:58	16:58	17:58	18:58	19:58	20:58					
Meggen Zentrum	ab			09:05	10:05	11:05	12:05	13:05	14:05	15:05	16:05	17:05	18:05	19:05	20:05	21:05					
Verkehrshaus	ab			09:11	10:11	11:11	12:11	13:11	14:11	15:11	16:11	17:11	18:11	19:11	20:11	21:11					
Luzern	an			09:20	10:20	11:20	12:20	13:20	14:20	15:20	16:20	17:20	18:20	19:20	20:20	21:20					

	Voralpen-Express Fahrzeug
	Verstärkungsfahrzeug RV-Flotte
	Fahrzeug RV-Flotte

Fahrriichtung Luzern–St. Gallen

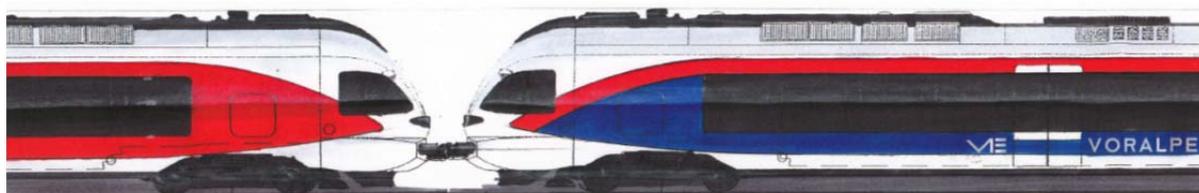
Luzern	ab		07:40	08:40	09:40	10:40	11:40	12:40	13:40	14:40	15:40	16:40	17:40	18:40	19:40					
Verkehrshaus	ab		07:46	08:46	09:46	10:46	11:46	12:46	13:46	14:46	15:46	16:46	17:46	18:46	19:46					
Meggen Zentrum	ab		07:49	08:49	09:49	10:49	11:49	12:49	13:49	14:49	15:49	16:49	17:49	18:49	19:49					
Küssnacht a/R	ab		07:59	08:59	09:59	10:59	11:59	12:59	13:59	14:59	15:59	16:59	17:59	18:59	19:59					
Arth-Goldau	ab		08:14	09:14	10:14	11:14	12:14	13:14	14:14	15:14	16:14	17:14	18:14	19:14	20:14	21:13	22:13	23:13		
Steinerberg	ab															21:17	22:17	23:17		
Sattel-Aegeri	ab															21:23	22:23	23:23		
Biberegg	ab															21:26	22:26	23:26		
Rothenthurm	ab		08:28	09:28	10:28	11:28	12:28	13:28	14:28	15:28	16:28	17:28	18:28	19:28	20:28	21:28	22:28	23:28		
Altmatt	ab															21:32	22:32	23:32		
Biberbrugg	ab		08:37	09:37	10:37	11:37	12:37	13:37	14:37	15:37	16:37	17:37	18:37	19:37	20:37	21:37	22:37	23:37		
Schindellegi-Feusisberg	ab															21:41	22:41	23:41		
Samstagern	ab															21:45	22:45	23:45		
Riedmatt SZ	ab															21:48	22:48	23:48		
Wollerau	ab															21:50	22:50	23:50		
Wilten b. Wollerau	ab															21:51	22:51	23:51		
Freienbach SOB	ab															21:54	22:54	23:54		
Pfäffikon SZ	ab		08:54	09:54	10:54	11:54	12:54	13:54	14:54	15:54	16:54	17:54	18:54	19:54	20:54	21:57	22:57	23:57		
Rapperswil	ab	06:03	07:03	08:03	09:03	10:03	11:03	12:03	13:03	14:03	15:03	16:03	17:03	18:03	19:03	20:03	21:03	22:03	23:03	00:03
Blumenau	ab																			00:05
Schmerikon	ab	06:11	07:11	08:11	09:11	10:11	11:11	12:11	13:11	14:11	15:11	16:11	17:11	18:11	19:11	20:11	21:11	22:11	23:11	00:11
Uznach	ab	06:16	07:16	08:16	09:16	10:16	11:16	12:16	13:16	14:16	15:16	16:16	17:16	18:16	19:16	20:16	21:16	22:16	23:16	00:16
Wattwil	ab	06:28	07:28	08:28	09:28	10:28	11:28	12:28	13:28	14:28	15:28	16:28	17:28	18:28	19:28	20:28	21:28	22:28	23:28	00:27
Degersheim	ab																	22:41	23:41	
Herisau	ab	06:47	07:47	08:47	09:47	10:47	11:47	12:47	13:47	14:47	15:47	16:47	17:47	18:47	19:47	20:47	21:47	22:47	23:47	
St. Gallen	an	06:55	07:55	08:55	09:55	10:55	11:55	12:55	13:55	14:55	15:55	16:55	17:55	18:55	19:55	20:55	21:55	22:57	23:57	

- Voralpen-Express Fahrzeug
- Verstärkungsfahrzeug RV-Flotte
- Fahrzeug RV-Flotte

4.5. Rollmaterial

Technische Anforderungen

Um das beschriebene Betriebskonzept umsetzen zu können, ist die Kompatibilität der neuen Voralpen-Express-Züge mit Fahrzeugen der RV-Flotte zentral und notwendig. Die benötigten RV-Fahrzeuge werden vom gleichen Hersteller wie die Grundkompositionen der Voralpen-Express-züge beschafft. Optional wird im Rahmen der Flottenstrategie geprüft, Teile der bestehenden Flirt-Flotte zu verkaufen und durch die Voralpen-Express-kompatiblen RV-Fahrzeuge zu ersetzen.

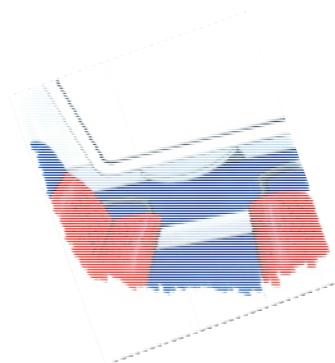
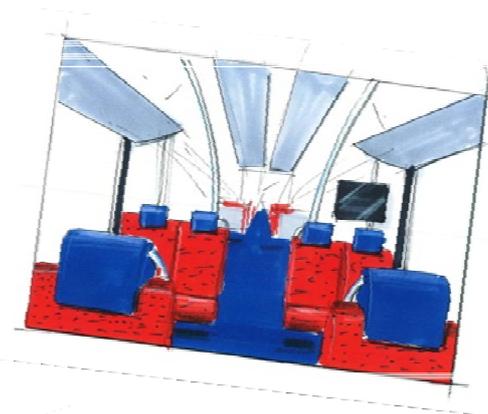


Eine wichtige technische Anforderung an den Voralpen-Express ist eine Traktionsausrüstung für die Steilstrecken. Der Voralpen-Express muss die 50 o/oo Steigung zwischen Pfäffikon SZ und Biberbrugg sowie zwischen Arth-Goldau und Biberegg bewältigen können. Die fahrdynamischen Eigenschaften werden voraussichtlich mit Fahrzeugen der bestehenden RV-Flotten identisch sein.

Bedürfnisgerechtes Rollmaterial

Die Innenausstattung des künftigen Voralpen-Express wird den Anforderungen von Pendlern, Touristen und Freizeitreisenden entsprechen. Zu diesem Zweck wird der Voralpen-Express mit genügend Stauraum für Reisegepäck, Velo- und Skiständer und genügend Platz für das Abstellen von Kinderwägen versehen. Den Reisenden werden eine Verpflegungsmöglichkeit sowie genügend WCs geboten. Ein behindertengerechtes WC-System ist eine Grundvoraussetzung.

- Triebzug mit offenem und modernem Fahrgastraum
- Klimatisierung
- Fahrgastinformationssystem
- Breite Einstiegstüren für problemlosen Fahrgastwechsel
- Niederflurbauweise für ebenerdigen Einstieg
- Grosse Fensterflächen für einen guten Ausblick
- Stauraum für Reisegepäck, Kinderwägen
- Stauraum für Velo- und Skiständer, andere Sportgeräte
- Gepäckablagen mit leichtem Zugang
- Bistroecke (Snacks, Getränke)
- Steckdosen, Mobile Telekommunikation (Repeater)
- Helles, freundliches Interieur
- Bequeme Sitze
- Gehobenes Niveau in der 1. Klasse



Von den Herstellern werden Innovationen in verschiedenen Bereichen erwartet. Dadurch können künftig Einsparungen bei den Infrastrukturbenutzungsgebühren und Instandhaltung erzielt werden. Folgende Punkte werden bei der Ausschreibung der Fahrzeuge funktional ausformuliert:

- Energieeffizienz
- Schienenschonendes Fahrwerk (Interaktion Rad-Schiene)
- Condition Based Maintenance
- Fahrzeug-IT-Vernetzung

4.6. Zugbegleitungskonzept

Ein wichtiges Element im vorliegenden Konzept stellt das Zugbegleitungskonzept dar. Die Kompatibilität mit dem Gesamtkonzept spielt hierbei eine übergeordnete Rolle.

Bei der Entscheidung für die optimalste Begleitvariante werden Aspekte der Kundenzufriedenheit und Servicequalität, Verhältnismässigkeit von Kosten und Nutzen sowie Sicherheitsvorgaben genauer betrachtet. Damit die Bedürfnisse der Freizeitreisenden abgedeckt werden können, ist eine Zugbegleitung notwendig. Die Bedingung einer betrieblichen Begleitung entfällt beim künftigen Rollmaterial, da dieses beispielsweise über Schiebe- oder Klapptritte verfügen wird und eine Notbremsüberbrückungseinrichtung eingebaut sein wird.

Unter Einbezug der oben genannten Aspekte sieht das Zugbegleitungskonzept eine Vollbegleitung der Züge mit einer hohen touristischen Auslastung vor. In dieser Hauptverkehrszeit begleitet das Zugspersonal die Reisenden auf ihrer Fahrt, kontrolliert Fahrausweise, gibt Auskünfte, hilft beim Ein- und Aussteigen und sorgt insgesamt für einen guten Kundenservice. Aus Kosten-/Nutzenüberlegungen und konzeptioneller Sicht ist eine Vollbegleitung in den späten und schwächeren Randstunden nicht sinnvoll. Hier ist eine Teilbegleitung zielführend und angemessen.

Grundsätzlich werden keine Stichkontrollen durchgeführt. Während der Teilbegleitung werden jedoch gelegentliche Fahrausweiskontrollen durchgeführt. Aus Sicherheitsgründen sind hierfür in den Abendstunden zwei Personen auf dem Zug. Dies erhöht einerseits das subjektive Sicherheitsgefühl der Reisenden und ist gleichzeitig von Vorteil für die Sicherheit des Personals.

4.7. Anforderungen an die Infrastruktur

Die Infrastruktur auf der Strecke St. Gallen–Luzern wurde auf ihre Tauglichkeit hin überprüft. Hierbei wurde der Fokus auf die Option des Einsatzes von Ein-/bzw. Doppelstockzügen gelegt sowie auf die Untersuchung der notwendigen Perronlängen.

Es wurde eine Studie „Infrastruktur SOB Doppelstocktauglichkeit versus Perronverlängerungen“ durchgeführt. Die Studie diente als Basis für weitere strategische Überlegungen der Südostbahn. Infrastrukturseitige Massnahmen wurden ermittelt und die daraus resultierenden Kosten abgeschätzt. Zusätzliche Entscheidungskriterien lieferten eine Risikobewertung sowie eine Abschätzung der Bauzeiten der Massnahmen.

Die Variante des Einsatzes von Einstockzügen wurde unter anderem aufgrund der hohen Flexibilität, welche dadurch gegeben ist, als optimale Variante bewertet. Sie ermöglicht den Einsatz der Züge auf anderen Strecken, weist somit Synergiepotential auf und lässt gleichzeitig die Möglichkeit offen, zu einem späteren Zeitpunkt Ausbauten und Erweiterungen vorzunehmen. Die benötigten Kapazitäten können mit dem Einsatz von Einstockzügen abgedeckt werden. Für den Einsatz von Doppelstockzügen wären Ausbauten zwischen St. Gallen und Rapperswil sowie zwischen Arth-Goldau und Luzern notwendig, welche kostenseitig als nicht verhältnismässig einzustufen sind. Infrastrukturseitig würde dies Kosten im zweistelligen Millionenbereich auslösen.

Auf der heutigen Voralpen-Express-Strecke sind minimale Perronlängen von 240m auf dem Abschnitt St. Gallen–Luzern bzw. 160m auf dem Abschnitt Rapperswil–Luzern notwendig. Nach Untersuchung der betroffenen Bahnhöfe wurde festgestellt, dass auf den heutigen Voralpen-Express-Haltepunkten keine Ausbauten nötig sind.

Im Zusammenhang mit der geplanten Stadtbahn Obersee, welche bereits in den Rahmenbedingungen des vorliegenden Konzeptes erwähnt wurde, wäre ein Ausbau der Perronanlagen in Kaltbrunn notwendig, sofern Kaltbrunn mit dem Voralpen-Express erschlossen wird.

Weitere mögliche Stossrichtungen ergeben sich im Zusammenhang mit dem Mittelfristangebot Luzern. Zukünftig würde der Voralpen-Express zusammen mit der S3 zwischen Arth-Goldau und Luzern einen Halbstundentakt bilden und vor allem wesentlich mehr Haltepunkte haben. Dies bedingt den Halt des Voralpen-Express in Merlischachen und hat dort Anpassungen an den Perronanlagen zur Folge.

Gesamthaft kann festgehalten werden, dass ein doppelstocktauglicher Ausbau der gesamten Strecke wesentlich höhere Kosten verursacht, als einzelne Ausbauten der Perronanlagen vorzunehmen. Unter Einbezug wichtiger Beurteilungskriterien entschied man sich für die Strategievariante Perronverlängerung.

4.8. Kosten / Erlöse / Abgeltungen

Nachfolgend werden Vorgehen, Grundlagen und Annahmen für die Kosten- und Erlösermittlung aufgeführt sowie der Abgeltungsbedarf im Jahr 2020 aufgezeigt. Zum Aufzeigen wichtiger Kosten-/Erlös- und Abgeltungsentwicklungen werden einige Positionen aus der RPV Offerte 2015 zum Vergleich herangezogen.

4.8.1. Kosten

Die Ermittlung der Kosten erfolgte auf Basis prognostizierter Kostensätze, Leistungsdaten und des erarbeiteten Tagesfahrplans. Bezüglich der Einzelkosten wurde eine jährliche allgemeine Teuerung von 1,5% berücksichtigt. Die Kostenbasis für alle Angaben ist das Jahr 2014, allfällige unbekannt zukünftige Entwicklungen sind nicht berücksichtigt, die Kostengenauigkeit im Jahr 2020 beträgt somit +/- 20%.

Grundlage für die Bestimmung der Investitionskosten stellt ein heutiges Linien-Angebot dar. Bei der Berechnung der Investitionskosten wurde eine Teuerung von 1,27% berücksichtigt.

Folgende Grundlagen wurden für die Kostenermittlung festgelegt:

Festlegungen	
Rollmaterial	6 Züge (Voralpen-Express) 1 Zug (RV-Rollmaterial) <ul style="list-style-type: none">▪ Länge Voralpen-Express 150m, Fahrzeug RV-Flotte 75m▪ Bruttogewicht VAE 270 Tonnen, Fahrzeug RV-Flotte 124 Tonnen▪ Investitionskosten VAE CHF 19 Mio. pro Zug▪ Investitionskosten Fahrzeug RV-Flotte CHF 9.5 Mio. pro Zug▪ Abschreibungsdauer 25 Jahre▪ Kalkulatorischer Zinssatz▪ Betriebliche/technische Reserve
Verkehrstage	250 Werkstage, 52 Samstage, 63 Sonn- und Feiertage
Sicherheitsdienst	5 % der Fahrten durch Sicherheitspersonal begleitet
Zugbegleitung	Kundendienstliche Begleitung der durchgehenden Züge
Infrastrukturbenützungsbüher	Aktuelles Trassenpreissystem

Die nachfolgend aufgeführten Kosten beinhalten die Leistungen für das Fahrplanjahr 2020.

Kostenart	CHF (in Mio.)
Personalkosten	
Fahrzeugkosten	
Infrastrukturbenützungsgebühr	
Verkauf und Vertrieb	
Distributionskosten	
Verkaufsentschädigung an Dritte	
Einzelkosten (Zusatzleistungen fremder Bahnen)	
Verwaltungskosten	
Vorsteuerminderung	
Vollkosten pro Jahr	

Durch die Neubeschaffung des Rollmaterials sowie dem damit verbundenen neuen Betriebs- und Zugbegleitungskonzept werden wichtige Kostenpositionen stark beeinflusst. Die nachfolgenden Erläuterungen greifen wichtige Kostenpositionen heraus und beschreiben den jeweils positiven Effekt auf die Vollkosten:

Personalkosten

Im Zugbegleitungskonzept wurde bereits erwähnt, dass eine Vollbegleitung ausserhalb der Hauptverkehrszeiten aus Kosten-/Nutzenüberlegungen und konzeptioneller Sicht nicht angemessen ist. Durch die Teilbegleitung in den Randstunden ergeben sich im Bereich der Zugbegleitungskosten Einsparpotentiale. Da die betriebliche Bedingung der Begleitung nicht mehr gegeben ist bzw. keine Voraussetzung darstellt, ist eine wesentlich nachfrage- und marktorientiertere Umsetzung der Zugbegleitung möglich. Der Einfluss auf die Zugbegleitungskosten wirkt sich positiv auf die Personalkosten und schliesslich auf die Vollkosten aus.

Fahrzeugkosten

Im Bereich der Fahrzeugkosten ist vorwiegend durch die zukünftig geringer anfallenden Unterhaltskosten eine verbesserte Kostensituation zu erkennen. Der kapazitätsgerechte Einsatz der Fahrzeuge ermöglicht eine weitere Kostenersparnis gegenüber dem bisherigen Betriebskonzept. Ein grosser Teil der Kosteneinsparungen gegenüber der RPV Offerte 2015 kommen aus den gesunkenen Fahrzeugkosten.

Infrastrukturbenützungsgebühr (Trassenkosten)

Die Infrastrukturbenützungsgebühr beträgt im Jahr 2020 CHF xxx Mio. Im Vergleich zur RPV Offerte 2015 sind die Kosten gestiegen, aufgrund gesteigerter Verkehrserlöse.

4.8.2. Erlöse

Für die Ermittlung der Verkehrserlöse werden die verschiedenen Erlöse nach Fahrausweisart und Streckenabschnitt zusammengefasst. Unter Berücksichtigung des allgemeinen Wachstums, wachstumsbeeinflussender Ereignisse sowie angenommenen Tarifmassnahmen werden die Verkehrserlöse zum Zeitpunkt 2020 bestimmt.

Die Erlössätze basieren auf heutigen Erfahrungswerten. Es wurden alle 2 Jahre Tarifmassnahmen und ein jährliches Wachstum einkalkuliert. Für das Jahr 2020 errechnen sich Verkehrserlöse von CHF xxx Mio. und Nebenerlöse von CHF xxx Mio. Somit ergibt sich ein Markterlös von CHF xxx Mio.

Die Erlöszunahme gegenüber der RPV Offerte 2015 verursacht höhere Kosten, da einige Kostenpositionen, wie die Verkaufsentschädigung an Dritte und Distributionskosten, anteilmässig von den Erlösen errechnet werden.

4.8.3. Abgeltungen

Die ungedeckten Kosten für das Jahr 2020 betragen CHF xxx Mio. Diese fallen im Vergleich zur RPV Offerte 2015 wesentlich geringer aus. Der starke Rückgang ist einerseits durch die Zunahme der Erlöse um CHF xxx Mio. begründet und andererseits durch die kostenseitigen Verbesserungen, die Einsparungen von CHF xxx Mio. ermöglichen.

4.8.4. Kennzahlen

Die Kosten-, Erlös- und Abgeltungsberechnungen für das Jahr 2020 ergeben folgende Kennzahlen:

Kennzahlen VAE (in CHF)	RPV Offerte 2015	Konzept VAE 2020	Differenz
Vollkosten / produktive Kilometer			
Erlös / produktive Kilometer			
Abgeltung / produktive Kilometer			

*ohne Sanierung Pensionskasse

5. Schlussbetrachtung

In der vertieften Betrachtung der Variante „Touristisches Produkt“ werden Betriebs- und Zugbegleitungskonzept, Informationen zum Rollmaterial, Infrastrukturanforderungen sowie Kosten, Erlöse und Abgeltungen genauer aufgezeigt. Langfristige, übergeordnete Planungen sind berücksichtigt und fliessen als wichtige Rahmenbedingungen in das Konzept ein.

Durch die Neubeschaffung des Rollmaterials kann das Erfolgsprodukt Voralpen-Express zukünftig mit einer wesentlich höheren Effizienz und Marktorientierung realisiert werden. Der Einsatz der Züge erfolgt kapazitätsgerechter und bringt damit grosse Kostenvorteile mit sich.

Das vorliegende Konzept Voralpen-Express 2020 befriedigt die Bedürfnisse der Kundinnen und Kunden, generiert deutliche Mehrwerte für die Besteller sowie die Tourismusanbieter, Kantone und Gemeinden.

St. Gallen, 20. Oktober 2014

Schweizerische Südostbahn AG

Thomas Kuchler
Vorsitzender der Geschäftsleitung

Heinrich Güttinger
Leiter Verkehr
Mitglied der Geschäftsleitung



Kontaktperson

Schweizerische Südostbahn AG
Geschäftsbereich Verkehr
Nils Bahn
Markt und Angebot
Bahnhofplatz 1a
CH-9001 St. Gallen
Tel. +41 71 228 23 10
Fax +41 71 228 23 33
E-Mail nils.bahn@sob.ch

