



Konfiguration Knoten Basel

(Konfiguration der Punkte drei, vier und fünf im Fünfpunkteplan Knoten Basel).

Schlussbericht.

25. Mai 2022.

Version 1.0
 Datum: 25.05.2022
 Status: Definitiv

Erstellung	Organisation, Bereich	Datum	Name, Vorname
Autor	SBB Infrastruktur	17.11.2021	Christoph Fessler, Vincent Rieder, Petra Bieli
Autor	SBB Unternehmungsentwicklung	17.11.2021	Jörg Lutz, Oliver Wirz
Autor	SMA und Partner AG	17.11.2021	Andreas Berchtold, Michael Frei, Christian Omlin
Autor	mrs partner ag	17.11.2021	Rolf Steinegger
Vernehmlassung	SBB Personenverkehr	17.11.2021	René Zeller
Vernehmlassung	SBB Cargo AG	17.11.2021	Martin Haller
Vernehmlassung	SBB Immobilien	17.11.2021	Anja Krasselt
Vernehmlassung	SBB Infrastruktur	17.11.2021	Markus Drewitz
Vernehmlassung	SNCF Réseau	17.11.2021	Jérémy Guillaume, Karim Zibat
Vernehmlassung	BEV	17.11.2021	Marcus Bayer
Vernehmlassung	DB Netz	17.11.2021	Martin Sacher, Marcel Lill, Ingo Tausend
Vernehmlassung	DB Fernverkehr	17.11.2021	Christian Teichmann, Johann Martel
Vernehmlassung	trireno (inkl. Land Baden-Württemberg, Région Grand Est, Kantone Aargau, Jura und Solothurn)	17.11.2021	Emanuel Barth, Jonas Kupferschmid
Vernehmlassung	Schweizerische Rheinhäfen	17.11.2021	Jan Riemek, Philipp Schmidt
Vernehmlassung	Kanton Basel-Stadt	17.11.2021	Rudolf Dieterle, Marco Galli, Wolfgang Fleischer
Vernehmlassung	Kanton Basel-Landschaft	17.11.2021	Thomas Hohl
Vernehmlassung	Bundesamt für Verkehr (BAV)	17.11.2021	Marcel Burkhalter, Marionna Lutz, Christian Maurer

Urheberrecht

Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt. Jegliche kommerzielle Nutzung bedarf einer vorgängigen, ausdrücklichen Genehmigung.

SBB AG

Infrastruktur Netzentwicklung Region Mitte
 Bahnhofstrasse 12 · 4600 Olten · Schweiz

Impressionen



Inhaltsverzeichnis Konfiguration Knoten Basel

1	Kurzfassung	10
1.1	Aufgabenstellung	10
1.2	Perimeter	10
1.3	Drei Zeithorizonte	12
1.4	Methodik	12
1.5	Phase 1: Vorgaben und Analyse	13
1.6	Phase 2: Linienführungsvarianten und Konzeptfahrzeiten	14
1.7	Phase 3: Durchführen fahrplanstruktureller Testplanung	16
1.8	Phase 4: Stossrichtungsentscheid	18
1.9	Phase 5: Realisierungsabfolge	21
1.10	Schlussfolgerung und Empfehlung	23
2	Einleitung	24
2.1	Ausgangslage	24
2.2	Grundlagen	25
2.3	Aufgabenstellung	25
2.4	Ziele	26
2.5	Drei Zeithorizonte	27
2.6	Perimeter	28
2.6.1	Betrachtungssperimeter	28
2.6.2	Bearbeitungssperimeter	29
2.7	Verschiedene Bearbeitungsschritte	30
2.8	Projektorganisation	31
2.9	Robustheit der Ergebnisse	32
3	Bestandesaufnahme	33
3.1	Referenz Eisenbahnnetz im Überblick	33
3.2	Referenz Betriebskonzept	34
3.3	Referenz Fahrzeiten	35
3.4	Anzahl und Länge der Perronkanten	38
3.5	Fahrbare Güterzugslänge auf Referenz-Infrastruktur	39
3.6	Referenz Abstellanlagen Personen- und Güterverkehr sowie Infrastruktur	40
4	Vorgaben	41
4.1	Staatsverträge / Bundesgesetz	41
4.2	Allgemeine Planungsgrundsätze	42
4.3	Marktanforderungen Personenverkehr	43
4.3.1	Nachfrageentwicklung Schweiz bis 2012	43
4.3.2	Nachfrageentwicklung bis 2030	44
4.3.3	Annahmen zur Nachfrageentwicklung trinational im Horizont «übermorgen»	45
4.4	Angebotsanforderungen Personenverkehr Horizont «übermorgen»	47

4.4.1	Produktdifferenzierung in den einzelnen Korridoren	47
4.4.2	Anforderungen Personenfernverkehr (FV)	47
4.4.3	Anforderungen Personenregionalverkehr (RV)	47
4.4.4	Anforderungen Produktion Personenverkehr	48
4.4.5	Durchbindungen Fernverkehr im Knoten Basel	49
4.4.6	Durchbindungen Regionalverkehr im Knoten Basel	50
4.4.7	Neue Haltestellen im Horizont «übermorgen»	51
4.5	Marktanforderungen Güterverkehr	52
4.5.1	Nachfrage 2019	52
4.5.2	Annahmen zur Nachfrageentwicklung bis 2040	53
4.5.3	Annahmen zur Nachfrageentwicklung nach 2040	55
4.6	Angebotsanforderungen Güterverkehr Horizont «übermorgen»	56
4.6.1	Anforderungen für den Güterverkehr	56
4.6.2	Anforderungen Produktion Güterverkehr	56
4.6.3	Durchbindungen Güterverkehr im Knoten Basel	57
4.6.4	Anforderungen Schweizerische Rheinhäfen	57
4.6.5	Entwicklung der Güterverkehrsanlagen	57
4.7	Mengengerüst und Zeithorizonte	59
4.7.1	Mengengerüst Horizont «heute»	60
4.7.2	Mengengerüst Horizont «morgen»	62
4.7.3	Mengengerüst Horizont «übermorgen»	64
4.8	Rollmaterial	66
4.8.1	Zugslängen Personenverkehr	66
4.8.2	Zugslängen Güterverkehr «übermorgen»	67
4.9	Zielfahrzeiten	68
4.9.1	Personenfernverkehr	68
4.9.2	Personenregionalverkehr	69
4.9.3	Güterverkehr	70
4.10	Planungsgrundlagen Fahrplan	71
4.11	Zugkategorien für Fahrzeitberechnungen	71
4.12	Trassierungsparameter	72
5	Analyse	73
5.1	Beabsichtigte Fahrzeitenreduktion Horizont «übermorgen»	73
5.1.1	Personenfernverkehr	73
5.1.2	Personenregionalverkehr	74
5.1.3	Güterverkehr	75
5.2	Konflikt- und Kapazitätsanalyse Horizont «heute»	76
5.3	Fehlende Perronnutzlängen Horizont «übermorgen»	77
5.4	Problematik der Zugsüberholungen Personenverkehr	78
5.5	Kommentar zur Kapazitätsbetrachtung Horizont «heute»	78
5.5.1	Basel SBB – Delémont	78
5.5.2	Basel SBB – Olten	78

5.5.3	Basel SBB – Brugg	78
5.5.4	Basel SBB – Mulhouse	78
5.5.5	Basel SBB – Basel Bad Bf	78
5.5.6	Knoten Basel SBB	79
5.5.7	Knoten Basel Badischer Bahnhof	79
6	Varianten der Linienführungen	80
6.1	Bestehende Festsetzungen im Sachplan Verkehr, Teil Infrastruktur Schiene (SIS)	80
6.2	Offene Festsetzungen im Sachplan Verkehr, Teil Infrastruktur Schiene (SIS)	81
6.3	Bestehende Festsetzungen in den kantonalen Richtplänen	82
6.3.1	Kanton Basel-Stadt	82
6.3.2	Kanton Basel-Landschaft	84
6.4	Offene Festsetzungen in den kantonalen Richtplänen	85
6.4.1	Kanton Basel-Stadt	85
6.4.2	Kanton Basel-Landschaft	88
6.4.3	Kanton Solothurn	89
6.4.4	Kanton Aargau	89
6.5	Raumplanungsinstrumente Deutschland	89
6.5.1	Land Baden-Württemberg	89
6.5.2	Regionalverband Hochrhein-Bodensee	90
6.6	Raumplanungsinstrumente Frankreich	91
6.6.1	Region Grand Est	91
6.6.2	Region Mulhousienne	91
6.6.3	Cantons de Huningue et de Sierentz	91
6.6.4	Pays de St-Louis et des Trois Frontières	91
6.7	Kommentar zu den Raumplanungsinstrumenten	92
6.8	Variantenfächer	92
6.8.1	Haupt- und Nebenkorridore	92
6.8.2	Bern/Luzern/Zürich – Liestal	95
6.8.3	Zürich/Liestal – Muttenz	99
6.8.4	Kernbereich Fernverkehr Schweiz – Deutschland	101
6.8.5	Kernbereich Fernverkehr Schweiz	103
6.8.6	Linienführungselemente des Güterverkehrs (Transit)	105
6.8.7	Biel/Bienne – Delémont – Basel SBB	111
6.8.8	Kernbereich Regionalverkehr Schweiz – Drei Stossrichtungen	113
6.8.9	Kernbereich Regionalverkehr Schweiz – Stossrichtung 1	116
6.8.10	Kernbereich Regionalverkehr Schweiz – Stossrichtung 2a (Herzstück lang)	118
6.8.11	Kernbereich Regionalverkehr Schweiz – Stossrichtung 2b (Herzstück mittel, Tiefbahnhof Basel Bad Bf)	122
6.8.12	Kernbereich Regionalverkehr Schweiz – Stossrichtung 2c (Herzstück kurz, Tiefbahnhof Basel Bad Bf)	126
6.8.13	Kernbereich Regionalverkehr Schweiz – Stossrichtung 3a (Tiefbahnhof Basel SBB, Herzstück lang)	130

6.8.14	Kernbereich Regionalverkehr Schweiz – Stossrichtung 3b (Tiefbahnhof Basel SBB, Herzstück mittel, Tiefbahnhof Basel Bad Bf)	134
6.8.15	Kernbereich Regionalverkehr Schweiz – Stossrichtung 3c (Tiefbahnhof Basel SBB, Herzstück kurz, Tiefbahnhof Basel Bad Bf)	138
6.8.16	Mulhouse – St-Louis	142
6.8.17	Freiburg im Breisgau – Basel Bad Bf	146
6.8.18	Zell im Wiesental – Basel Bad Bf	148
6.8.19	Waldshut – Basel Bad Bf	150
6.9	Variable Parameter der Linienführungsvarianten	152
6.9.1	Variantenkombinatorik	152
6.9.2	Varianten der Linienführungselemente im Fernverkehr	152
6.9.3	Varianten der Linienführungselemente im Güterverkehr	153
6.9.4	Varianten der Linienführungselemente im Kernbereich des Regionalverkehrs	154
6.9.5	Varianten Geschwindigkeitsniveau im Fernverkehr	155
6.9.6	Varianten Geschwindigkeitsniveau im Güterverkehr	155
6.9.7	Varianten Geschwindigkeitsniveau im Regionalverkehr	156
6.9.8	Varianten Haltepolitik	156
6.10	Kommentar zu den Varianten der Linienführung	156
7	Konzeptfahrzeiten	157
7.1	Fahrzeitvergleich im Betrachtungsperimeter	157
7.1.1	Varianten der Linienführungselemente	157
7.1.2	Varianten Geschwindigkeitsniveau im Fernverkehr	157
7.1.3	Varianten Geschwindigkeitsniveau im Güterverkehr	157
7.1.4	Varianten Geschwindigkeitsniveau im Regionalverkehr	157
7.1.5	Varianten Haltepolitik	157
7.1.6	Konzeptfahrzeitberechnungen Horizont «übermorgen»	157
7.2	Kommentar zum Fahrzeitvergleich im Betrachtungsperimeter	166
8	Festsetzung des Zustandes Horizont «übermorgen»	167
8.1	Methodik	167
8.2	Verschiedene Infrastrukturstände	167
8.3	Randbedingungen beim Zielzustand	168
8.3.1	Mengengerüst Angebotsziele Horizont «übermorgen»	168
8.3.2	Kantenzeiten nationaler Fernverkehr	168
8.3.3	Zielfahrzeiten Güterverkehr	168
8.3.4	Zielfahrzeiten Regionalverkehr	168
8.4	Bildung von Kombinationen für Fahrplanstrukturen	168
8.5	Verschiedene Linienführungselemente	170
8.5.1	Linienführungselemente Fernverkehr	170
8.5.2	Linienführungselemente Güterverkehr	170
8.5.3	Linienführungselemente Regionalverkehr	170
8.6	Reduktion der Kombinationen und der Linienführungselemente	171

8.6.1	Anzahl der zu untersuchenden Kombinationen und Linienführungselemente reduzieren	171
8.6.2	Reduktion der Kombinationen Nord-Süd	172
8.6.3	Reduktion der Kombinationen Süd-Nord	176
8.6.4	Reduktion der Linienführungselemente	180
8.7	Varianten für die fahrplanstrukturelle Testplanung	186
8.7.1	Varianten bei Planungsrichtung Nord-Süd (Nordbaum)	186
8.7.2	Varianten bei Planungsrichtung Süd-Nord (Südbaum)	186
8.7.3	Weiter zu untersuchende Varianten	187
8.8	Variantenevaluation für den Horizont «übermorgen»	188
8.9	Resultat der fahrplanstrukturellen Testplanung Nord→Süd, Süd→Nord und weiteren Varianten	188
8.9.1	Verbindungen beim Personen- und Güterverkehr	188
8.9.2	Schnellere Verbindungen für Personen- und Güterverkehr	190
8.9.3	Neue mögliche Durchbindungen beim Personenverkehr	191
8.9.4	Kein exakter Takt	193
8.9.5	Kapazitätsteilung P und G	194
8.9.6	Haltestellen	195
8.9.7	Infrastrukturelemente Horizont «übermorgen»	196
8.10	Vergleich der Varianten Nord-Süd, Süd-Nord und weitere Varianten	197
8.10.1	Gegenüberstellung der Nord-Varianten	197
8.10.2	Erste Grobeinschätzung der Stakeholder zu den Nord-Varianten	198
8.10.3	Gegenüberstellung der Süd-Varianten	198
8.10.4	Erste Grobeinschätzung der Stakeholder zu den Süd-Varianten	199
8.10.5	Gegenüberstellung der weiteren Varianten	200
8.10.6	Erste Grobeinschätzung der Stakeholder zu den weiteren Varianten	201
8.10.7	Erkenntnisse zur Grobeinschätzung der Stakeholder der fahrplanstrukturellen Testplanung	201
8.10.8	Erkenntnisse der fahrplanstrukturellen Testplanung	201
8.11	Zusammenfassung der Festsetzung des Horizonts «übermorgen» und Empfehlung	203
9	Stossrichtungsentscheid ausgewählter Bereiche	205
9.1	Vertiefung Knoten Basel SBB inkl. Herzstück, Knoten Basel Bad Bf und Entwicklung Tramnetz ohne Herzstück	205
9.2	Stossrichtungsvergleich Knoten Basel SBB inkl. Herzstück	205
9.2.1	Perimeter	205
9.2.2	Drei Stossrichtungen	206
9.2.3	Erkenntnisse in der fahrplanstrukturellen Testplanung für die drei Stossrichtungen	206
9.2.4	Infrastruktur und Abschätzung der Auswirkungen Ausbau Knoten Basel SBB / Herzstück	207
9.2.5	Globalkostenschätzung	211
9.2.6	Vergleich der drei Stossrichtungen	211
9.3	Stossrichtungsvergleich Knoten Basel Bad Bf	213
9.3.1	Perimeter	213
9.3.2	Drei Stossrichtungen mit Linienführungsvarianten	214

9.3.3	Erkenntnisse der fahrplanstrukturellen Testplanung für die drei Stossrichtungen	215
9.3.4	Abschätzung der Auswirkungen Ausbau Knoten Basel Bad Bf	215
9.3.5	Globalkostenschätzung	223
9.3.6	Vergleich der drei Stossrichtungen	223
9.4	Tramstudie	226
9.5	Zusammenfassung des Variantenvergleichs und Empfehlung	227
10	Realisierungsabfolge	229
10.1	Ausgangslage	229
10.2	Ziele und Vorgehen	229
10.3	Verkehrlicher Nutzen	229
10.3.1	Angebots- und Infrastrukturlpakete	229
10.3.2	Geplante Angebote für den Horizont «morgen»	231
10.3.3	Tram im Zentrum Horizont 2040	235
10.3.4	Raumplanerische Aspekte aus Sicht des Kantons Basel-Stadt	236
10.4	Bauliche Realisierungsabfolge	238
10.4.1	Technische Abhängigkeiten im Bahnknoten Basel	238
10.4.2	Termine der Realisierungsabfolgen	238
10.5	Funktionierender Fahrplan	239
10.5.1	Varianten für die fahrplanstrukturelle Testplanung der Realisierungsabfolge	239
10.5.2	Massnahmen Knoten Basel SBB im Detail	240
10.5.3	Resultat der fahrplanstrukturellen Testplanung	241
10.5.4	Variante R1F	241
10.5.5	Variante R1W	242
10.5.6	Variante R1O	243
10.5.7	Variante R1J	244
10.5.8	Variante R2FW	245
10.5.9	Variante R2FO	246
10.5.10	Variante R2FJ	247
10.5.11	Variante R2HS	248
10.5.12	Variante R2WJ	249
10.5.13	Variante R2OJ	250
10.5.14	Variante R3FHS	251
10.5.15	Variante R3FWJ	252
10.5.16	Variante R3FOJ	253
10.5.17	Variante R3HSJ	254
10.6	Kosten und Ausbauschritte	255
10.7	Zusammenfassung der Realisierungsabfolge und Empfehlung	256
10.7.1	Fazit Methodik	256
10.7.2	Fazit Horizont «morgen»	256
11	Fazit und Empfehlung	257
11.1	Fazit	257

11.2	Empfehlung	258
12	Würdigung und Ausblick	259
12.1	Stellenwert des Schlussberichtes	259
12.2	Würdigung	259
12.2.1	SBB Personenverkehr	259
12.2.2	SBB Infrastruktur	259
12.2.3	BEV/DB Netz	260
12.2.4	DB Fernverkehr	260
12.2.5	SNCF Réseau	260
12.2.6	Schweizerische Rheinhäfen	261
12.2.7	Vertretung Güterverkehr (SBB Infrastruktur)	261
12.2.8	Kanton Basel-Stadt	262
12.2.9	Kanton Basel-Landschaft	264
12.2.10	trireno (inkl. Land Baden-Württemberg, Région Grand Est, Kantone Aargau, Jura und Solothurn)	265
12.3	Ausblick	266
13	Glossar	267

1 Kurzfassung

1.1 Aufgabenstellung

Die strategische Planung des Bahnknoten Basel basiert auf dem Fünfpunkteplan Knoten Basel. Folgende Punkte wurden bearbeitet:

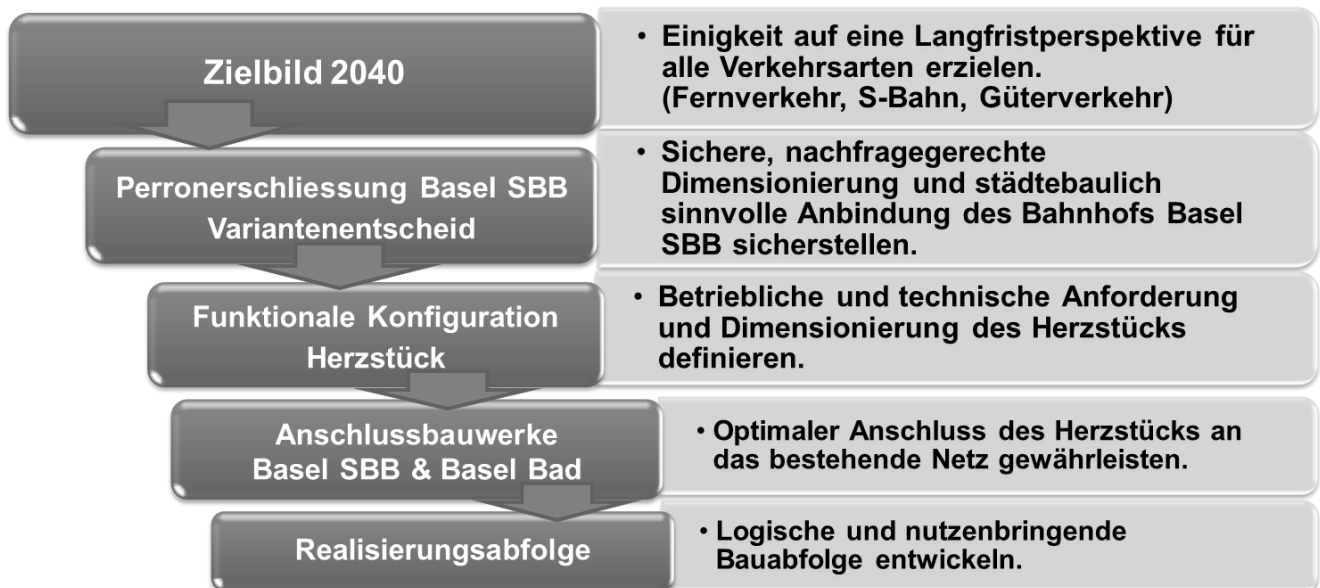


Abb. 1: Fünfpunkteplan Bahnknoten Basel

Das Zielbild Basel 2040 (erster Punkt im Fünfpunkteplan) wurde 2018 abgeschlossen. Bund, Kantone und SBB entschieden sich für die Variante mit Herzstück inkl. Y-Ast nach St. Johann und eine Beschleunigung des internationalen Fernverkehrs. Der Ausbau der Perronerschliessung Basel SBB (zweiter Punkt im Fünfpunkteplan) wurde 2019 abgeschlossen. Fazit war, dass der Bahnhof Basel SBB langfristig mit mehreren zusätzlichen Achsen erschlossen werden muss.

Die Punkte drei bis fünf im Fünfpunkteplan wurden daraufhin im Auftrag des Bundes untersucht. Sie sind Inhalt des vorliegenden Berichts. Dabei wurden auch Vorschläge für eine zweckmässige Realisierungsabfolge von Angebotsschritten und Infrastrukturmassnahmen ausgearbeitet. Es wurden Voraussetzungen geschaffen, damit die Vorhaben auf gesicherter Basis geplant und projektiert werden können. Die in früheren Studien (insb. des Bahnknotens) erarbeiteten Erkenntnisse sind in den vorliegenden Bericht eingeflossen.

1.2 Perimeter

Für die Arbeiten im Bahnknoten Basel wurden drei Perimeter definiert.

SBB AG

Infrastruktur Netzentwicklung Region Mitte
Bahnhofstrasse 12 · 4600 Olten · Schweiz

- Der Betrachtungsperimeter umfasste den Grossraum Basel mit den äusseren Aufsatzpunkten Mulhouse, Freiburg i.Br., Zell im Wiesental, Waldshut, Laufenburg, Zürich, Olten, Bern und Biel.
- Der innere Bearbeitungsperimeter beschränkte sich auf die unmittelbare Nähe des Knotens Basel SBB. Die Grenzen des Perimeters waren im Westen der Bahnhof Basel St. Johann, im Norden der Basel Badischer Bahnhof, im Osten Pratteln und im Süden Münchenstein.

Ebenfalls im Bearbeitungsperimeter von Basel SBB befand sich der Rangierbahnhof Basel. Er wurde jedoch mit Ausnahme seiner Ein- und Ausfahrgruppen explizit ausgeklammert. Der äussere Bearbeitungsperimeter befasste sich zusätzlich zum inneren Bearbeitungsperimeter mit den S-Bahn-Linien-Endpunkten in der Schweiz. Er schloss aber den unmittelbaren Perimeter um Olten nicht mit ein.

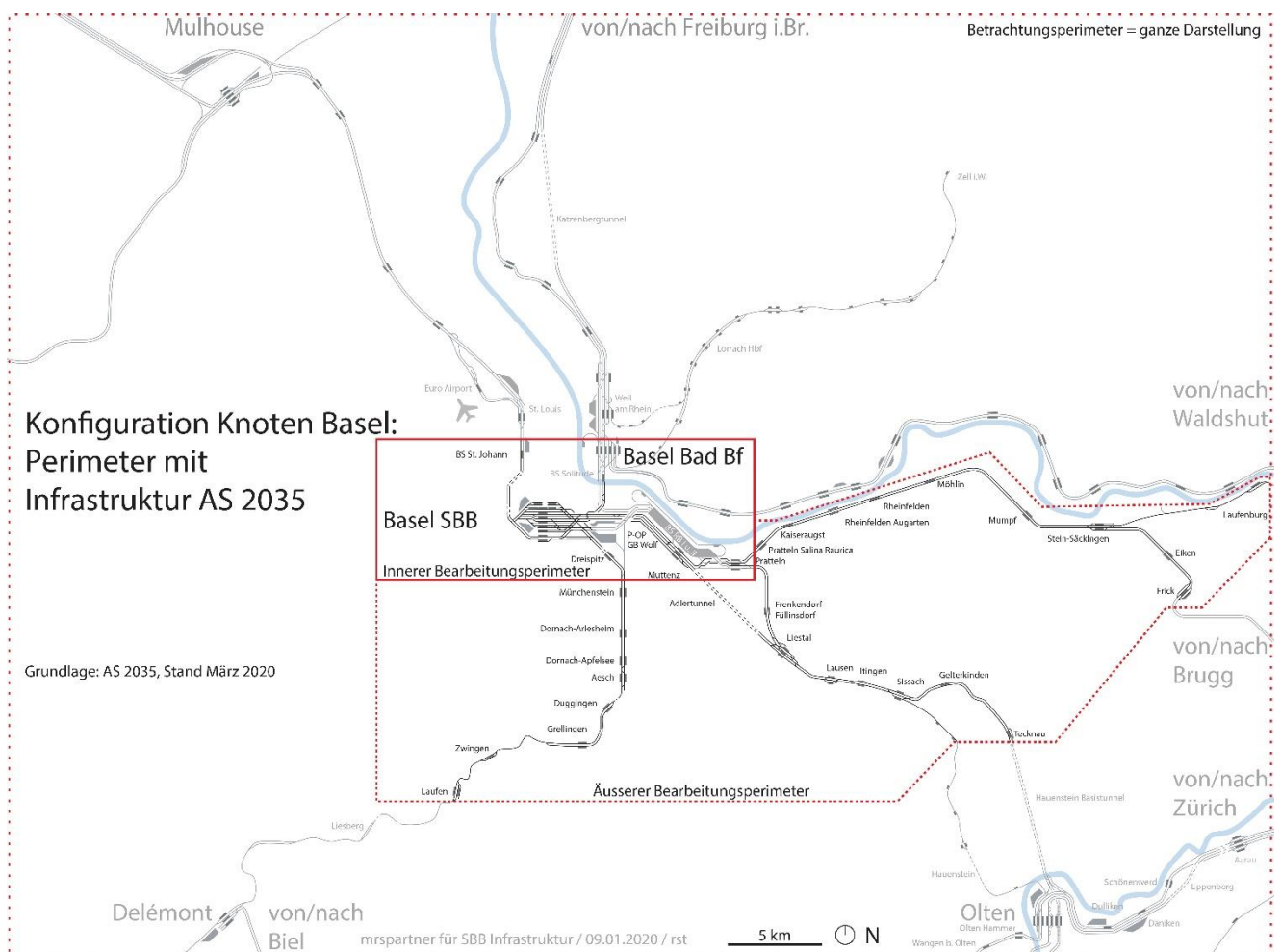


Abb. 2: Betrachtungs- und äusserer und innerer Bearbeitungsperimeter

Im vorliegenden Bericht sind bis zum äusseren Bearbeitungssperimeter Infrastrukturmassnahmen aus-
geschieden worden. Der Betrachtungssperimeter wurde nur für die fahrplanstrukturelle Testplanung ver-
wendet. In diesem Perimeter wurden Infrastrukturvorschläge formuliert.

1.3 Drei Zeithorizonte

Das Angebot bildete die Grundlage für die Überlegungen zur Infrastruktur. Es floss in Form eines Men-
gengerüsts in den vorliegenden Bericht ein. Betrachtet wurde das Angebot im Fernverkehr, Regional-
verkehr und Güterverkehr. Zeitlich wurde das Angebot in drei Horizonte unterteilt:

- 1) Horizont «heute»: Angebotskonzept STEP AS2035.
- 2) Horizont «morgen»: überblickbarer Zeitraum, innerhalb dessen die nächsten Entwicklungsschritte bekannt sind oder sich abzeichnen.
- 3) Horizont «übermorgen»: relevanter Zeitraum für die räumliche Freihaltung.

Der Horizont «übermorgen» definiert den Vollausbau des Knoten Basel. Zu ihm müssen die vorgängi-
gen Schritte aufwärtskompatibel sein (Vision). Mit den Begriffen «morgen» und «übermorgen» wurden
zwei Zeithorizonte ohne genaue Umsetzungstermine festgelegt. Mit dieser bewussten zeitlichen Offen-
heit soll aufgezeigt werden, dass es zweitrangig ist, wann ein bestimmter Planungszustand eintritt.
Wichtig ist, dass beim Eintritt dieses Zeitpunktes klar ist, welches Ziel es zu erreichen gilt und welcher
Weg zu diesem Ziel führt. Wann eine Umsetzung dieser Schritte sinnvoll und notwendig ist, entscheiden
tatsächliche Entwicklungen.

1.4 Methodik

Die Arbeiten im vorliegenden Bericht wurden gemäss einem bewährten Ablauf gegliedert. Es ging da-
rum, den Zeithorizont «übermorgen» weiter zu schärfen. Unter anderem mussten noch offene Fragen
aus dem ersten Punkt des Fünfpunkteplans beantwortet werden, dem Punkt «Zielbild Basel 2040».
Die Konfiguration Knoten Basel umfasste die Bearbeitungsschritte Vorgaben, Analyse, Definieren von
Linienführungsvarianten, Berechnung der Konzeptfahrzeiten, Durchführen fahrplanstruktureller Test-
planungen, ein Vergleich der verschiedenen Linienführungen, die Erarbeitung der Empfehlung einer
abgestimmten (Angebot-Infrastruktur-Rollmaterial) Linienführung und der möglichen Realisierungsab-
folgen. Dazu wurden die Punkte 3 bis 5 des Fünfpunkteplans in fünf Phasen unterteilt:

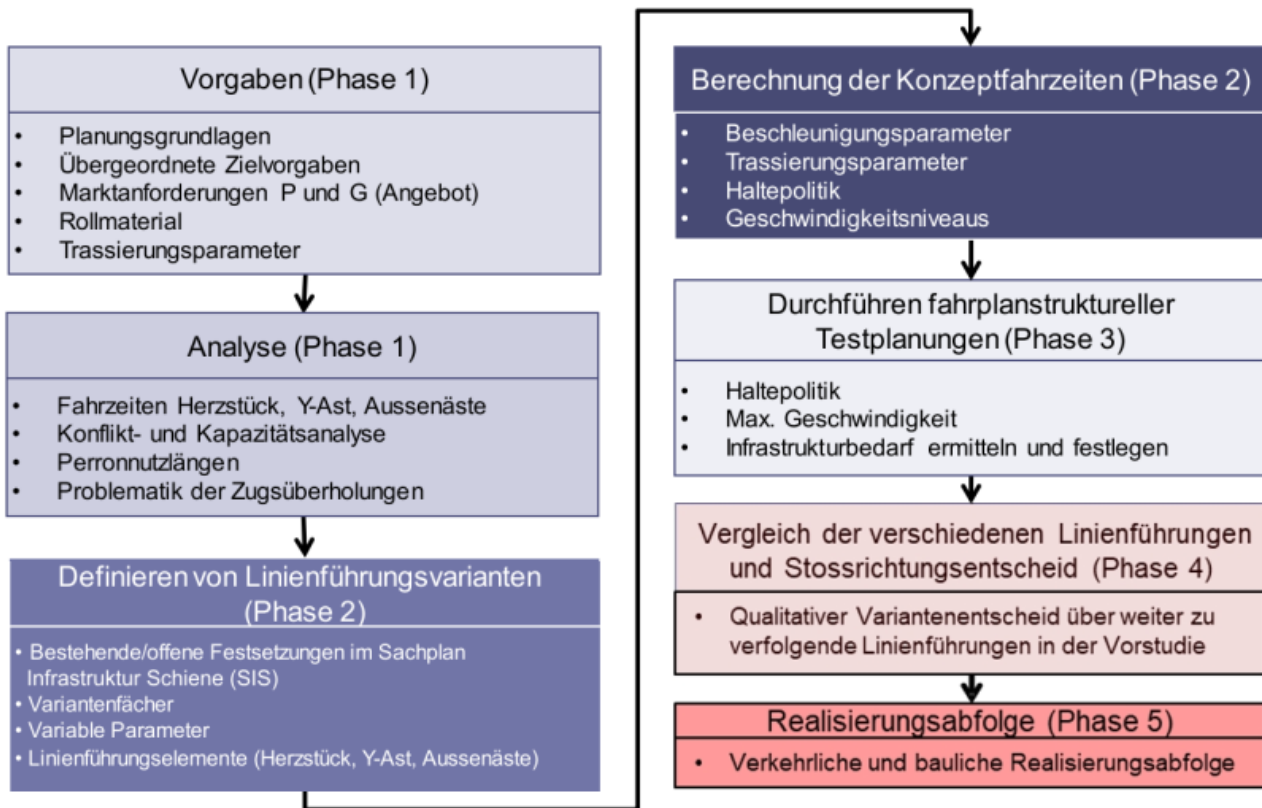


Abb. 3: Überblick Bearbeitungsschritte

Die Ergebnisse werden in den folgenden Kapiteln in dieser Struktur zusammengefasst. Zu Beginn der Kapitel (Phasen) wird jeweils kurz erläutert, wie die Untersuchungen methodisch durchgeführt wurden.

1.5 Phase 1: Vorgaben und Analyse

Die Vorgaben basieren auf Staatsverträgen, allgemeinen Planungsgrundsätzen, Marktanforderungen und Mengengerüsten des Personen- und Güterverkehrs, Produktionsanforderungen für die beiden Verkehrsarten, Rollmaterial, Zuglängen, Zielfahrzeiten und Planungsgrundlagen Fahrplan. Diese Angaben bilden die Grundlage für die Arbeiten im Fünfpunkteplan Knoten Basel.

Bei der Analyse wurde das Delta zwischen dem heutigen Zustand und den Vorgaben ermittelt. Untersucht wurden die Themen Fahrzeitenreduktion, Kapazität, fehlende Perronnutzlängen und Zugsüberholungen. Bereits im Horizont «heute» beträgt die Auslastung auf einigen Abschnitten zwischen 80 und 100 Prozent. Die Auslastung ist damit kritisch und die Stabilität nicht mehr gesichert. Dies betrifft die Abschnitte Basel–Pratteln–Liestal–Olten, Pratteln–Stein-Säckingen und Aesch–Laufen. Die Knoten Basel SBB, Basel Bad Bf, Pratteln, Liestal und Stein-Säckingen sind ebenfalls stark ausgelastet.

1.6 Phase 2: Linienführungsvarianten und Konzeptfahrzeiten

Die Anforderungen für zusätzliche Kapazitäten und Fahrzeitverkürzungen aus Phase 1 bedingen Infrastrukturausbauten. Mit den Linienführungsvarianten wurden dazu unterschiedliche Lösungen entwickelt, unterteilt nach Korridoren und Verkehrsarten. Diese Lösungen wurden sodann bezüglich ihrer Realisierbarkeit und Zielerreichung beurteilt. Wenn sich daraus keine eindeutige Variante ergab, wurden die verbleibenden Linienführungsvarianten beim Bestimmen der erreichbaren Konzeptfahrzeiten weiter vertieft.

Zu den untersuchten Linienführungsvarianten zählen unter anderem eine neue Juraquerung, die Linienführung im Kernbereich (Herzstück) inkl. ober- oder unterirdische Einbindung in die Bahnhöfe Basel SBB und Basel Bad Bf sowie die Linienverknüpfungen im Kernbereich (Gellert, Basel SBB Ostkopf, Basel Bad Bf).

In den untenstehenden Abbildungen finden sich Beispiele von verschiedenen Varianten der Linienführungen:

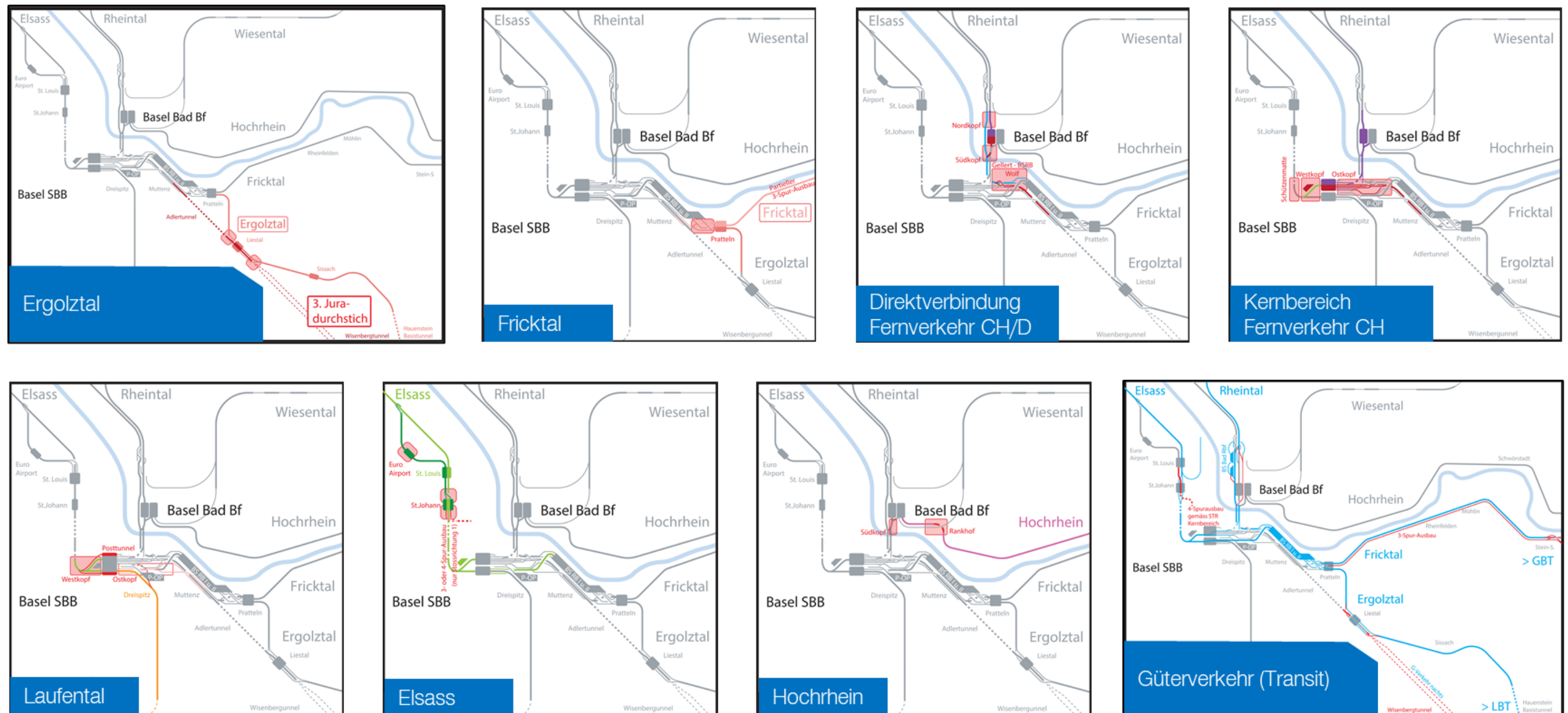


Abb. 4: Linienführungselemente (Beispiele)

Die Berechnung der erreichbaren Konzeptfahrzeiten erfolgte auf den unterschiedlichen Linienführungsvarianten für unterschiedliche Geschwindigkeitsniveaus (im Fernverkehr 160km/h, 200km/h und 250km/h; im Regionalverkehr 80km/h und 100km/h; im Güterverkehr 100km/h und 120 km/h). Die Konzeptfahrzeiten wurden anschliessend mit den Fahrzeitzielen (Vorgaben) verglichen.

Die Ergebnisse zeigen, dass im Fernverkehr Richtung Olten die Zielfahrzeiten mit einer neuen Juradurchstich und dem Geschwindigkeitsniveau 200km/h praktisch vollständig erreicht werden können. Bedingung ist jedoch, dass auch ausserhalb des äusseren Bearbeitungsperimeters die erforderlichen Grossprojekte realisiert werden (komplexe Projekte mit Realisierungszeit von mehr als 10 Jahren und einem Investitionsvolumen von mehr als 1 Mia. CHF). Richtung Biel werden Infrastrukturmassnahmen (keine Grossprojekte) und eine Reduktion der Wendezeit in Delémont benötigt, um die Zielfahrzeiten zu erreichen.

Im Regionalverkehr genügen auf den Korridoren Infrastrukturmassnahmen (keine Grossprojekte), sofern auf zusätzliche Halte verzichtet wird. Grössere Massnahmen sind im Kernbereich beziehungsweise im Herzstück nötig. Die Zielfahrzeit zwischen Basel Bad Bf und Basel SBB via Herzstück kann nur mit einem Tiefbahnhof Basel SBB oder einem Tiefbahnhof Basel Bad Bf erreicht werden. Im Falle eines Tiefbahnhofs Basel SBB wäre zudem – zusätzlich zur Haltestelle Mitte – eine Haltestelle Klybeck möglich. Wenn in Basel SBB und Basel Bad Bf Tiefbahnhöfe realisiert werden und auf die Haltestelle Basel Klybeck verzichtet wird, kann die Fahrzeit Basel SBB – Basel Bad Bf sogar unter diejenige der bestehenden Verbindungsbahn reduziert werden.

Im Güterverkehr können die Zielfahrzeiten ohne Infrastrukturmassnahmen eingehalten werden.

Im Kernbereich verblieben als Ergebnis für den Regionalverkehr drei Linienführungsvarianten:

- 1) oberirdische Einführung des Herzstücks nach Basel Bad Bf mit möglicher Haltestelle Klybeck (Variante a).
- 2) unterirdische Einführung des Herzstücks mit Tiefbahnhof Basel Bad Bf mit möglicher Haltestelle Klybeck (Variante b).
- 3) unterirdische Einführung des Herzstücks mit Tiefbahnhof Basel Bad Bf ohne Haltestelle Klybeck (Variante c).

Diese Varianten wurden anhand der fahrplanstrukturellen Testplanung systematisch, in allen Fahrplanstrukturen untersucht. Zusätzlich wurden weitere ausgewählte Linienführungsvarianten für einzelne Fahrplanstrukturen untersucht.

1.7 Phase 3: Durchführen fahrplanstruktureller Testplanung

Mit der fahrplanstrukturellen Testplanung wurde anhand verschiedener Fahrplanstrukturen der Nutzen der einzelnen, neuen Infrastrukturelemente ermittelt. Dadurch wurde ersichtlich, welche Infrastrukturelemente für viele verschiedene Fahrplanstrukturen erforderlich sind und welche nur für einzelne. Damit liess sich ein Zielzustand (Horizont «übermorgen») ableiten. Damit sollen Fehlinvestitionen grösseren Ausmasses in den Zwischenhorizonten verhindert werden.

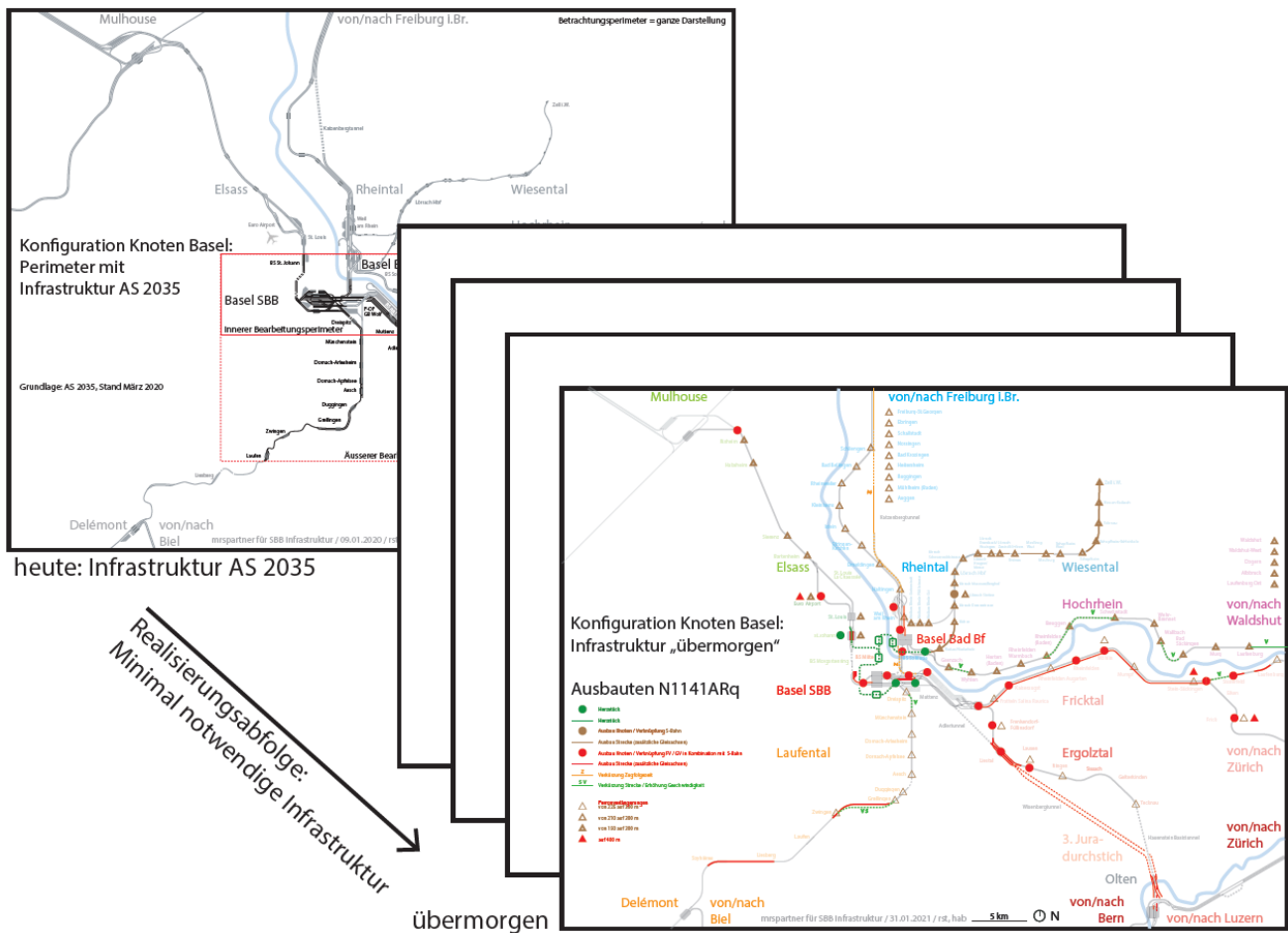


Abb. 5: In den Entwicklungsschritten wird immer von der minimal notwendigen Infrastruktur ausgegangen.

Für die Testplanung wurden in einem ersten Schritt verschiedene Anschlussknotenzeiten in Basel mit den benachbarten Anschlussknoten kombiniert. Dies waren zum einen die Anschlussknoten in Deutschland und Frankreich (Nordstrukturen) und zum anderen die Anschlussknoten in der Schweiz (Südstrukturen). So ergaben sich schlussendlich acht Knotenstrukturen

In Kombination mit den drei verbliebenen Linienführungsvarianten im Kernbereich ergab dies 24 verschiedene Fahrplankonzepte. Diese wurden im Untersuchungsperimeter für die meistbelastete Tagesstunde detailliert ausgeplant und dokumentiert. Zusätzlich wurden rund ein Dutzend weiterer Fahrplankonzepte ausgeplant. Diese vertieften alternative Strukturen oder Vorgaben (z.B. optionale Halte) oder andere Aspekte (z.B. Produktion im Personenverkehr).

In den untersuchten Fahrplankonzepten konnten die Vorgaben bezüglich Mengengerüst umgesetzt werden, mit Ausnahme von vertretbaren Einschränkungen bei der Lokalbedienung (Güterverkehr) und bei Servicetrassen. Bei der Qualität (Vertaktung, Durchbindung, Fahrzeiten) waren teilweise Abstriche erforderlich. Diese sind in erster Linie auf die Überlagerung verschiedener Verkehrsarten (Mischverkehrsstrecken) zurückzuführen, die praktisch in allen Korridoren unvermeidbar sind. Pro ausgeplantes Fahrplankonzept wurden auch die dafür notwendigen Infrastrukturmassnahmen ausgewiesen.

Die folgende Abbildung zeigt eine Übersicht des Zielzustandes (Horizont «übermorgen») aller ange-
dachten (umhüllend) Infrastrukturelemente im Bearbeitungssperimeter, vorbehaltlich weiterer Iterationen
zwischen Angebot, Rollmaterial und Infrastruktur.

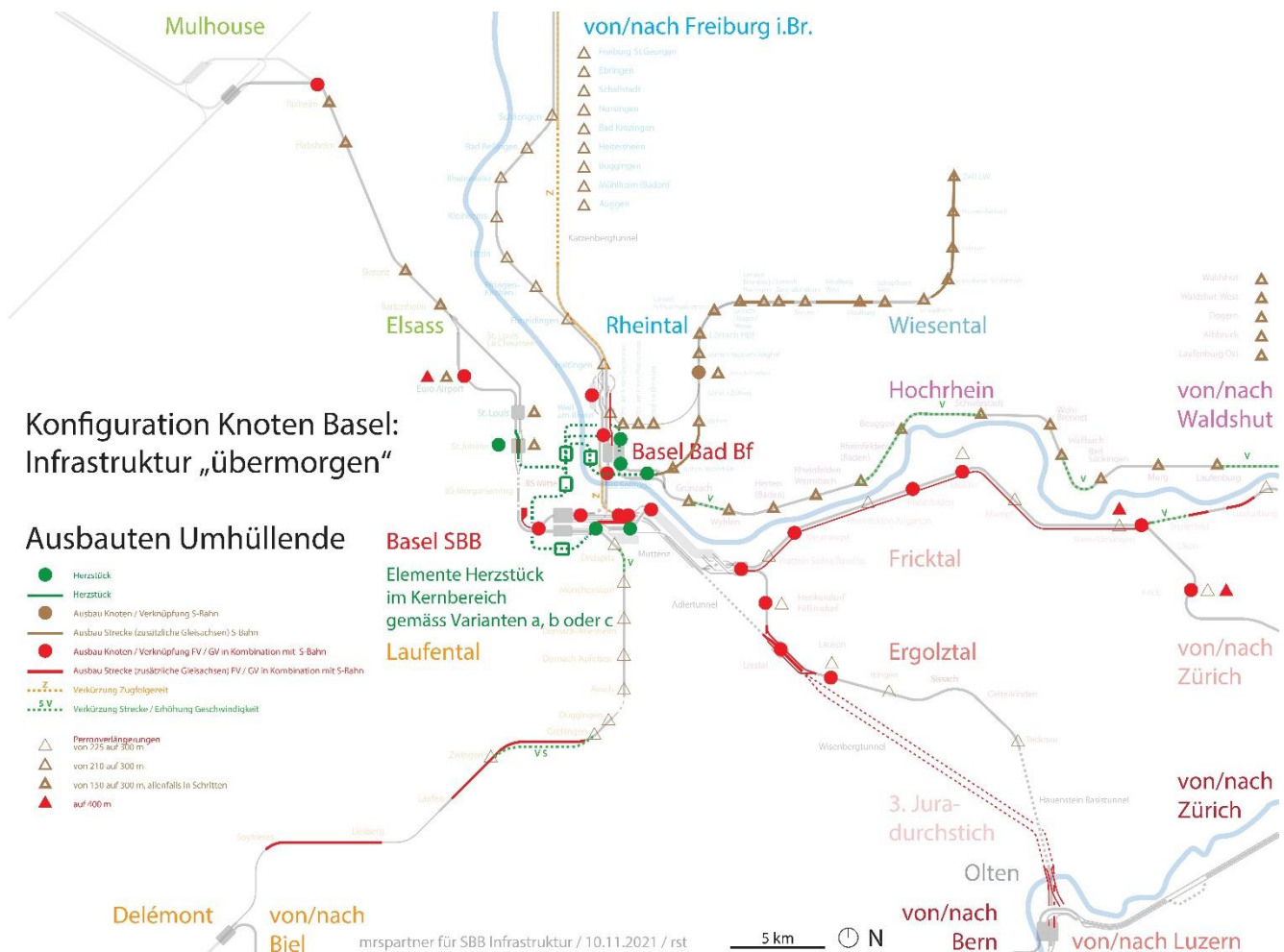


Abb. 6: Infrastrukturelemente Horizont „übermorgen“

Die Fahrplankonzepte wurden anhand von quantitativen und qualitativen Kriterien analysiert, wie in den Vorgaben der Stakeholder festgelegt. Die Beurteilung ergab Vorteile für die Nordstrukturen. Auf eine Einschränkung der Fahrplankonzepte zum jetzigen Zeitpunkt soll jedoch bewusst verzichtet werden. Ziel ist, bis zu einer erforderlichen Entscheidung (Realisierung Infrastruktur) mit verschiedenen, erfolgsversprechenden Varianten weiterzuplanen.

1.8 Phase 4: Stossrichtungsentscheid

Beim Stossrichtungsentscheid ging es darum, eine Vorauswahl bezüglich der möglichen Linienführungsvarianten im Kernbereich zu treffen. Ziel war einerseits, die langfristigen Kapazitätsanforderungen zu erfüllen. Andererseits galt es, den Knoten Basel optimal in das gesamtschweizerische Knotenkonzept einzubinden.

Im Rahmen der Stossrichtungsdiskussion waren folgende Linienführungselemente relevant:

- mit oder ohne Herzstück: die Linienführung zwischen Basel SBB und Basel Bad Bf resp. Basel St. Johann (auf den bestehenden Linien oder als Herzstück über Basel Mitte).
- mit Herzstück über Basel Mitte: die Einbindung in Basel SBB (ober- oder unterirdisch) und in Basel Bad Bf (ober- oder unterirdisch) sowie die dazwischenliegende Erschliessung (mit oder ohne Haltestelle Klybeck).

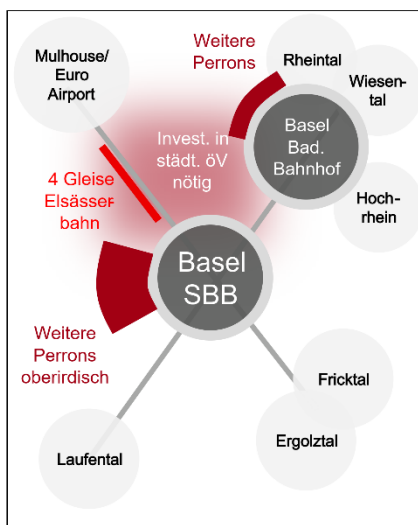
Ergänzend zur Stossrichtung ohne Herzstück wurden in einer separaten, vom Kanton Basel-Stadt beauftragten Studie die Entwicklungsmöglichkeiten des städtischen öVs in der näheren Agglomeration Basel untersucht. Die Studie ging der Frage nach, ob und wie eine Verdoppelung der Nachfrage bei der Bahn mit einem Ausbau des städtischen öVs kompensiert werden könnte. Um eine Steigerung des Angebots im Knoten Basel SBB und seinen unmittelbaren Zulaufstrecken zu erreichen, ergaben sich für die Langfristplanung des Bahnnetzes drei genauer zu betrachtende Stossrichtungen mit Vor- und Nachteilen.

Stossrichtung 1

Ohne Herzstück

Ohne Tiefbahnhof Basel SBB

Ohne Tiefbahnhof Basel Bad Bf

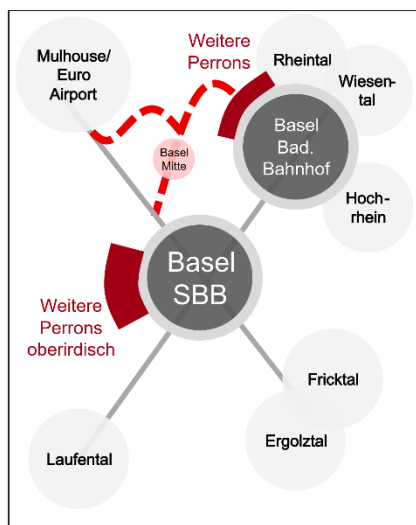


Stossrichtung 2

Mit Herzstück

Ohne Tiefbahnhof Basel SBB

Mit/ohne Tiefbahnhof Basel BadBf



Stossrichtung 3

Mit Herzstück

Mit Tiefbahnhof Basel SBB

Mit/ohne Tiefbahnhof Basel Bad Bf

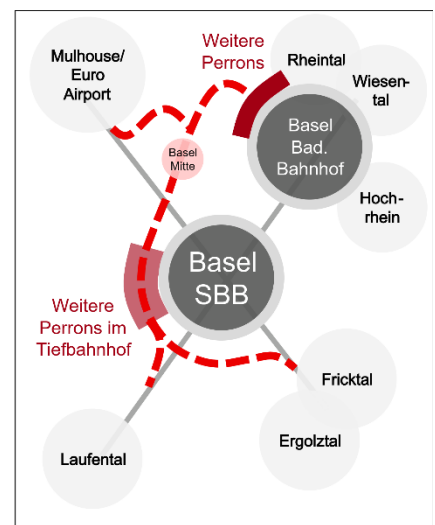


Abb. 7: Übersicht der drei Stossrichtungen

In der Stossrichtung 1 (ohne Herzstück) könnte das geforderte Mengengerüst bewältigt werden. Allerdings bestimmt dann die Rheinbrücke die Angebotsqualität, die Anschlüsse und das Betriebskonzept im Knoten Basel SBB, Basel Bad Bf und den Nordzufahrten (Planungskorridore Rheintal / Wiesental / Hochrhein). Dies wäre betrieblich sehr anspruchsvoll. Bei dieser Variante könnte die Haltestelle Solitude aus Kapazitätsgründen nicht bedient und darum rückgebaut werden. Die Fahrzeitziele würden nicht erreicht. Die Stossrichtung 1 hätte erhebliche räumliche Auswirkungen – insbesondere wären am Bahnhof Basel SBB vier zusätzliche, oberirdische Gleise im Bereich bestehender Bebauung nötig. Die Stossrichtung 1 ist aus diesem Grund nicht bewilligungsfähig. Eine Realisierungsabfolge ist in mehreren Schritten möglich.

Bei der Stossrichtung 2 ist das Mengengerüst fahrbar, beziehungsweise die Halte/Bedienung und Durchbindungen im Horizont «übermorgen» können im Personen- und Güterverkehr erreicht werden. Die Fahrzeitziele im Herzstück (oberirdische Anbindung Basel SBB) werden mit der Stossrichtung 2 und mit beiden Haltestellen Basel Mitte und Basel Klybeck nicht erreicht. Die Stossrichtung 2 hätte erhebliche räumliche Auswirkungen – insbesondere wären am Bahnhof Basel SBB vier zusätzliche, oberirdische Gleise im Bereich bestehender Bebauung nötig. Die Stossrichtung 2 ist aus diesem Grund nicht bewilligungsfähig. Eine Realisierungsabfolge ist in mehreren Schritten möglich.

Die Stossrichtung 3 unterscheidet sich gegenüber Stossrichtung 2 nur in zwei Punkten wesentlich. Erstens würden die Fahrzeitziele im Herzstück ohne und mit Haltestelle Basel Klybeck erreichbar. Zweitens ist die oberirdische Flächenbeanspruchung bei der Stossrichtung 3 gering und der städtebauliche Eingriff ist im Vergleich zu einem oberirdischen Ausbau minim. Eine Realisierungsabfolge ist in mehreren Schritten möglich.

Die Politisch Strategische Koordination (PSK) der Bahnknotenpartner entschied am 25. Juni 2021 über die grundsätzliche Linienführung und die Einführung des Herzstücks in Basel SBB. Man einigte sich auf Stossrichtung 3, auf ein Herzstück mit Tiefbahnhof Basel SBB.

Für die Untervarianten (a, b und c gemäss untenstehender Abbildung) der Stossrichtungen 2 und 3 im Bereich Basel Bad Bf sind noch keine Entscheide gefallen. Die Stossrichtung 1 und der Entscheid dazu wurden im obenstehenden Abschnitt beschrieben.

Stossrichtung 1

Ohne Herzstück

Ohne Tiefbahnhof Basel Bad Bf

Stossrichtung 2/3, a

Mit Herzstück

Ohne Tiefbahnhof Basel Bad Bf

Stossrichtung 2/3, b

Mit Herzstück

Mit Tiefbahnhof Basel Bad Bf

Stossrichtung 2/3, c

Mit Herzstück

Mit Tiefbahnhof Basel Bad Bf

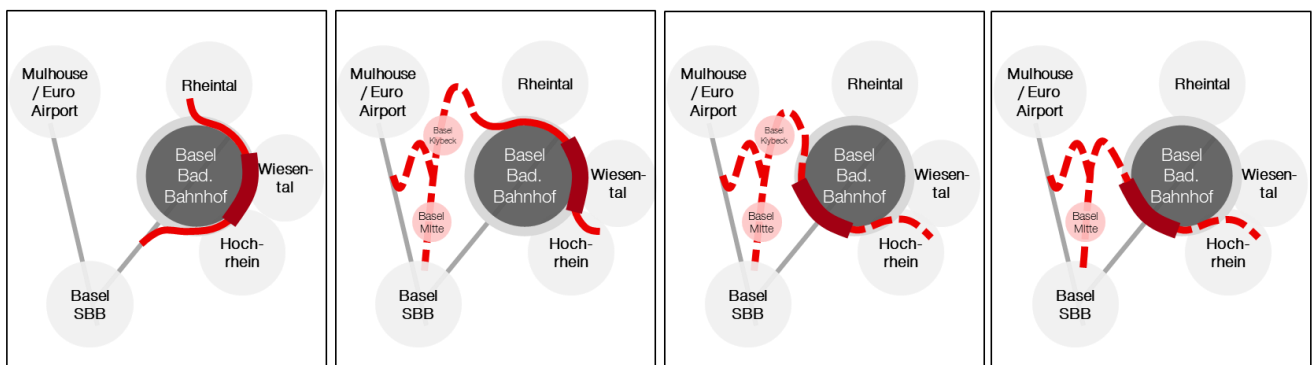


Abb. 8: Übersicht der Stossrichtungen bezogen auf Basel Bad Bf

Die oberirdische Linienführung in Basel Bad Bf (a) weist eine längere Fahrzeit auf als die Varianten mit Tiefbahnhof (b, c). Wegen des grösseren oberirdischen Flächenverbrauchs schränkt sie zudem die Möglichkeiten der dort verbleibenden Unterhaltswerke stärker ein. Zwischen den Linienführungsvarianten mit Haltestelle Klybeck (a, b) oder ohne Haltestelle Klybeck (c) ergeben sich für den Bereich Basel Bad Bf keine Auswirkungen. Diese beschränken sich im Wesentlichen auf die höhere Fahrzeit im Abschnitt Basel SBB–Basel Bad Bf.

Die Kosten im Kernbereich von den drei Stossrichtungen liegen in der gleichen Bandbreite. Für einen langfristigen Ausbau der Bahninfrastruktur für alle Verkehrsarten sind Ausbauten in Basel SBB, im

«Herzstück», in Basel Bad Bf, Basel St. Johann, Basel Wolf und Gellert erforderlich und liegen nach ersten groben Schätzungen in der Grössenordnung von 9 Milliarden Franken. Diese Kosten wären über den Bahninfrastrukturfond BIF zu finanzieren und würden sich über mehrere Jahrzehnte verteilen. Sie erfordern, dass die Ausbauten über mehrere Bahn-Ausbauschritte des Bundes verteilt würden. Damit liegen die Kosten auf lange Sicht im Rahmen desjenigen, was in anderen Regionen investiert wird.

1.9 Phase 5: Realisierungsabfolge

In dieser Phase ging es darum, mögliche sinnvolle Infrastrukturpakete zu bilden und deren angebotsseitigen Nutzen zu untersuchen, genauso wie allfällige Einschränkungen bei deren Realisierungsabfolge. Ausgangslage waren dabei die wesentlichen Linienführungselementen für den Zeithorizont «übermorgen» gemäss Stossrichtungsentscheid. Dabei wurde jeder Zwischenzustand (Abschluss eines oder mehrerer Infrastrukturpakete) anhand eines ausgewählten Angebotskonzepts fahrplanstrukturell untersucht. Sechs in sich stimmige Angebots- resp. Infrastrukturpakete wurden definiert und werden im Folgenden erläutert:



Bemerkung: Die gewählten Infrastrukturpakete lassen sich bei Bedarf weiter unterteilen (teilweise ohne Angebotsausbau).

Abb. 9: Angebots- resp. Infrastrukturpakete der Realisierungsabfolge

Die erste Erkenntnis ist, dass in jedem Fall zuerst ein Infrastrukturpaket zur Ertüchtigung des Knotens Basel SBB (oberirdisch) umgesetzt werden muss. Dieses Paket ist einerseits nötig, um die anstehenden Grossprojekte unter laufendem Betrieb umsetzen zu können. Andererseits ist die Flexibilität Grundlage für alle weiteren Angebotsausbauten. Weiter stellt das Paket die Bahnproduktion sicher und damit einen besser funktionierenden Fahrplan.

Die zweite Erkenntnis ist, dass nach der Umsetzung des Ertüchtigungspakets die Realisierungsabfolge frei gewählt werden kann. Das ist positiv, denn es erlaubt den Bahnknotenpartnern die Planung auf die gewünschte Angebotsentwicklung und die jeweilige Nachfrage auszurichten.

Die weiteren, in der Realisierungsabfolge unabhängigen Infrastrukturpakete sind:

- der Ausbau im Fricktal (zusätzliche Kapazität im Güterverkehr und bei der S-Bahn),
- das Herzstück aufgeteilt in West- und Ostast (zusätzliche Kapazität und Direktverbindungen bei der S-Bahn) und
- eine neue Juraquerung (Fahrzeitverkürzung und zusätzliche Kapazität vorab für den Fernverkehr).

Nebst diesen grossen Infrastrukturmassnahmen sind auf allen Korridoren weitere kleinere Massnahmen erforderlich, um den Zielzustand "übermorgen" zu erreichen. Diese Massnahmen sind jedoch für die Realisierungsabfolge kaum massgebend. Sie können abhängig von der Nachfrageentwicklung auf dem jeweiligen Korridor flexibler umgesetzt werden. Die nachfolgende Abbildung zeigt die verschiedenen Kombinationen von Möglichkeiten der Realisierungsabfolge.

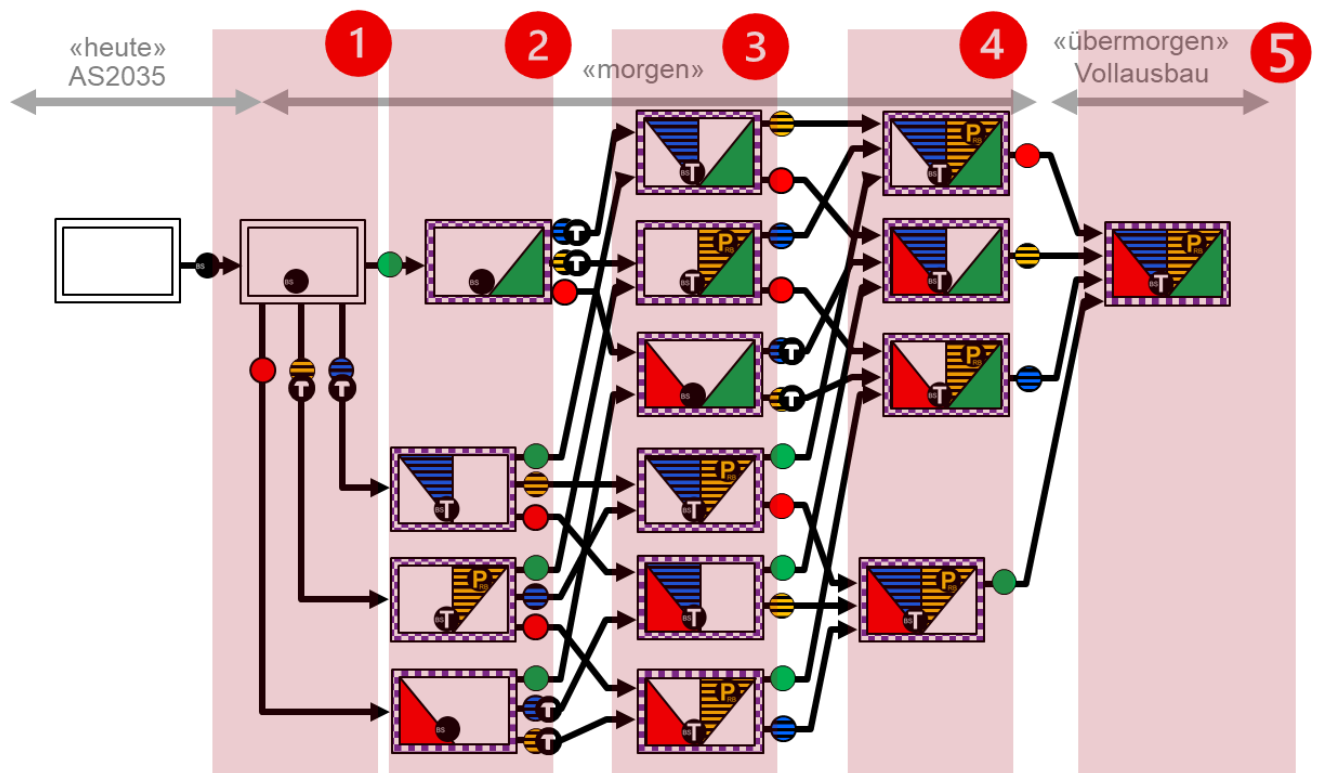


Abb. 10: Übersicht von allen Kombinationen von möglichen Abfolgen

Die Bundesversammlung wird im Rahmen der STEP-Ausbauschritte festlegen, welche Angebotsausbauten und Projekte wann umgesetzt werden. Dabei ist zu beachten, dass Durchbindungen und Taktverdichtungen hohe Sprungkosten verursachen. Dies, weil solche Angebote auf Strecken- und Knotenausbauten oder auf Neubaustrecken angewiesen sind. Neue Haltestellen müssen zudem im Zentrum eine raumplanerische Wirkung haben. Weiter sollten Tram und Bus bei der Bewältigung der Nachfrage kurz- und mittelfristig mitberücksichtigt werden.

1.10 Schlussfolgerung und Empfehlung

Mit dem vorliegenden Bericht wird der Fünfpunkteplan abgeschlossen. Alle wesentlichen konzeptionellen Fragen zum Grossraum Basel konnten beantwortet werden. Die wichtigsten Ergebnisse aus der abgeschlossenen Studie sind:

- Die Grundlagen und aktuellen Zielvorgaben im Betrachtungsperimeter (Einflussbereich S-Bahn Basel) sind über alle drei Länder abgestimmt und aufbereitet.
- Das Schienensystem im Grossraum Basel hat heute teilweise seine Leistungsgrenze erreicht. Schon eine bescheidene Steigerung des Angebots löst einen grösseren Infrastruktur-Ausbau aus, weil das Reservoir an kleinen Massnahmen ausgeschöpft ist (Sprungkosten).
- Für die zur Zielerreichung erforderlichen Ausbauten sind alle aus heutiger Sicht denkbaren Varianten (Linienführungsvarianten) skizziert, evaluiert und dokumentiert.
- Im Kernbereich ist die Linienführung mit Basel SBB Tiefbahnhof und unterirdischer Neubaustrecke über Basel Mitte nach St. Johann und Basel Bad Bf festgelegt.
- Die Bedienung von Basel Klybeck und die Einbindung des Herzstücks in Basel Bad Bf ist noch nicht definitiv entschieden.
- Die Tauglichkeit der vorgeschlagenen Infrastrukturmassnahmen ist anhand der fahrplanstrukturellen Testplanung für verschiedene Fahrplanstrukturen bestätigt.
- Diese zeigt jedoch auf, dass auch im Endzustand fahrplantechnische Zwänge bestehen bleiben und Abstriche bei der gewünschten Qualität (z.B. Vertaktung) erforderlich sind.
- Die Realisierung kann in mehreren Schritten erfolgen. Insgesamt fünf grössere Infrastrukturpakete sind identifiziert.
- Abgesehen vom Ertüchtigungspaket für den Knoten Basel SBB, welche zwingend an erster Stelle zu erfolgen hat, unterliegt die Reihenfolge dieser Infrastrukturpakete keinen technischen Restriktionen. Diese kann folglich entsprechend der Angebots- und Nachfrageentwicklung gewählt werden.

Der vorliegende Fünfpunkteplan Knoten Basel zeigt u.a. den Flächenbedarf auf, um auch künftig die nötigen Kapazitäten für den Bahnausbau gewährleisten zu können. Dieser Flächenbedarf ist räumlich zu sichern und die für die Umsetzungsschritte notwendigen Infrastrukturen sind, wo noch nicht erfolgt, im Sachplan Infrastruktur Schiene und in den kantonalen Richtplänen aufzuführen.

Der Mobilitätsmarkt wird sich in den kommenden Jahrzehnten durch gesellschaftliche und technologische Entwicklungen weiter verändern. Dies gilt es, bei künftigen Investitionen in den Angebots- und Infrastrukturausbau zu berücksichtigen. Um das Risiko von Fehlinvestitionen zu reduzieren, müssen die hier aufgeführten Infrastrukturmassnahmen deshalb periodisch geprüft und gegebenenfalls angepasst werden.

Nach Abschluss des Fünfpunkteplans gehen die Planungen für den langfristigen Kapazitätsausbau des Bahnknotens Basel in die nächste Phase. Von Anfang 2022 bis Ende 2024 werden nun im Rahmen einer Vorstudie die besten Varianten für die Projekte im inneren Bearbeitungsperimeter erarbeitet. Die Vorstudie bildet die Grundlage für die späteren Projektierungsarbeiten. Welche der Projekte wann projektiert und wann umgesetzt werden, entscheidet die Bundesversammlung.

2 Einleitung

2.1 Ausgangslage

Die strategische Planung des Bahnknoten Basel basiert auf dem 5 Punkteplan Knoten Basel. Folgenden Punkte wurden bearbeitet:

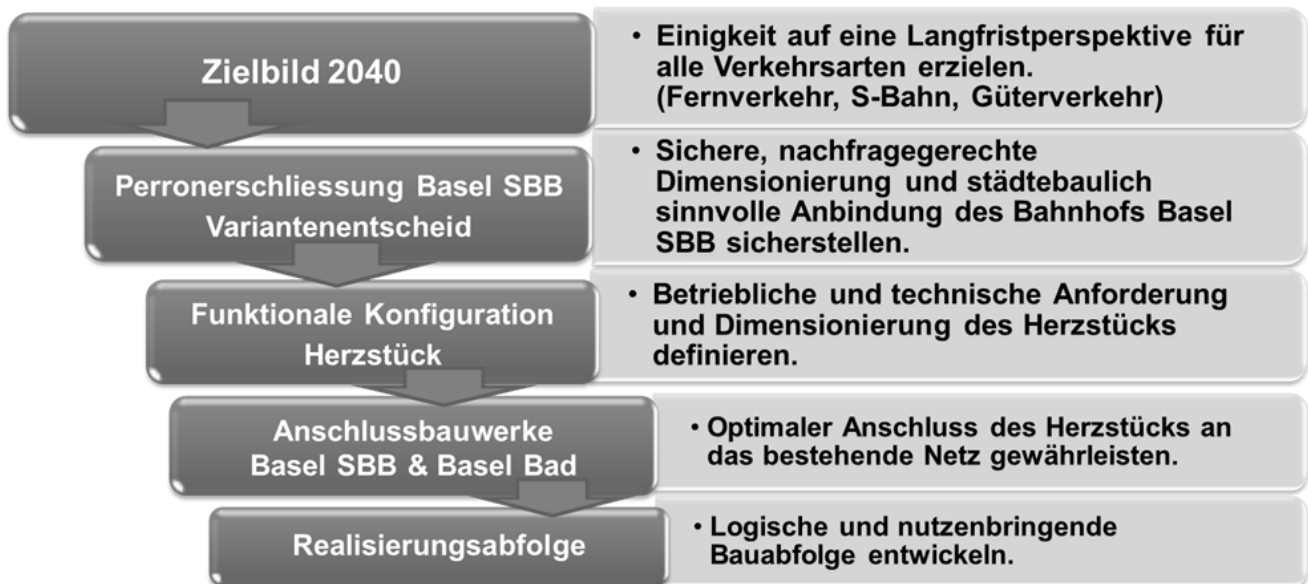


Abb. 11: Fünfpunkteplan Bahnknoten Basel

Das Projekt «Zielbild Basel 2040» wurde im Jahr 2018 abgeschlossen. Die Variante III, Herzstück-Y mit Beschleunigung des internationalen Fernverkehrs, wurde beschlossen. Offene Punkte aus dem Projekt wurden festgehalten und dienen als Grundlage für die weiteren Arbeiten:





	Linienführung Basel SBB – Basel Mitte: Die funktionalen Anforderungen an das Herzstück sind definiert. In der Folgephase ist die konkrete Linienführung zu definieren und dabei auch die Frage eines Tiefbahnhofs Basel SBB zu klären.
	Wirtschaftlichkeit: Die «Variante III» erreicht die qualitativen Ziele der beteiligten Partner, muss aber bezüglich Wirtschaftlichkeit noch verbessert werden. Diese Optimierung erfolgt im Rahmen der Iteration im Planungs-dreieck Angebot – Rollmaterial – Infrastruktur.
	Anbindung Frankreich: Die verkehrliche Bewertung zeigt einen positiven Nachfrageeffekt für die Durchbindung von IR-Linien aus dem Ergolzthal nach Frankreich. Die Umsetzung ist weiter zu detaillieren (Linienführung Elsässerbahn oder via Herzstück sowie Rollmaterialeinsatz, Anbindung EAP).
	Führung IPV Deutschland – Schweiz: Die verkehrliche Bewertung zeigt einen positiven Nachfrageeffekt für die schnelle Führung von IPV-Zügen ab Basel Bad Bf direkt in die Schweiz. Die Umsetzung ist weiter zu detaillieren, um für ein solches Angebot die notwendige Wirtschaftlichkeit zu erreichen. Die Anbindung von Basel SBB muss dabei weiterhin sichergestellt sein.

Abb. 12: Adressierte Themen und offene Punkte aus dem Schlussbericht «Zielbild Basel 2040»

Die Perronerschliessung Basel SBB (zweiter Punkt vom Fünfpunkteplan) wurde 2019 abgeschlossen. Fazit, der Bahnhof Basel SBB muss langfristig mit mehreren Achsen erschlossen werden. Im Auftrag des BAV sollen die Punkte drei und vier im Fünfpunkteplan Knoten Basel – oder kurz «Konfiguration Knoten Basel» – erarbeitet werden, um aufzuzeigen, welche Infrastrukturelemente es braucht, damit der Knoten Basel und seine Zufahrtsstrecken optimal weiterentwickelt werden können. Zudem soll die strategische Stossrichtung für die langfristigen Kapazitätsanforderungen definiert werden. Im Rahmen der nächsten Ausbauschritte des Bundes ist sicherzustellen, dass allfällige Infrastrukturmassnahmen im Perimeter Laufen-/Tecknau-/Frick-/Laufenburg-/St. Johann-/Basel Bad Bf – Basel SBB die Grundlagen liefern, damit danach aufwärtskompatibel zu den langfristigen Ausbauvorhaben etappiert werden kann.

Es sollen zügig die Voraussetzungen geschaffen werden, damit auf gesicherter Basis die Vorhaben geplant und projektiert werden können. Die vorliegenden Arbeiten werden dabei vollständig berücksichtigt.

Mit der Konfiguration wird die mittel- und langfristige Entwicklung von Knoten und Strecken untersucht und festgelegt. Es wird sichergestellt, dass der untersuchte Knoten und die Strecken den langfristigen Anforderungen bezüglich Angebot und Infrastruktur genügen. Die Planung wickelt sich im Planungs-dreieck Angebot/Rollmaterial/Infrastruktur ab und umfasst den Knoten sowie dessen Zulaufstrecken. Jede dieser Domänen beinhaltet verschiedene Parameter, die auf die Kapazität eines Knotens und der Strecken wirken und sich gegenseitig beeinflussen. Mit einer iterativen Bearbeitung wird schrittweise auf die Lösung hingearbeitet.

2.2 Grundlagen

Für die Erarbeitung der Konfiguration Knoten Basel stehen insbesondere folgende Grundlagen zur Verfügung:

- Schlussbericht Rahmenplan Basel vom März 2013.
- Angebotskonzepte zur Langfristperspektive Bahn, Bericht sma vom März 2014.
- Sachplan Verkehr, Teil Infrastruktur Schiene vom UVEK als Nachführung des Sachplans Alp-Transit vom April 2014.
- Synthesebericht Bahnknoten Basel vom April 2017 mit allen Zusatzberichten.
- Unterlagen aus Projektdossier (Team Bahnknoten Basel).
- Arbeiten zum Zielbild Basel 2040 vom November 2018.
- Angebotskonzept der trinationalen S-Bahn Basel Horizont Herzstück (Beschluss 17.01.2020).

2.3 Aufgabenstellung

Im Zuge der Arbeiten der Konfiguration Knoten Basel sind auf die Frage, wie mit den prägenden Eigenheiten des untersuchten Perimeters umzugehen ist, Antworten zu finden. Wie die folgende Liste zeigt, gibt es viele Themenbereiche, welche die Arbeiten am Fünfpunkteplan massgebend bestimmen.

- Grundlagen erarbeiten:
 - Bestandesaufnahme.
 - Übergeordnete Zielvorgaben, Marktanforderungen von Personen- und Güterverkehr, Mengengerüst und Zeithorizont, Rollmaterial, Kantenzeiten, Trassierungsparameter.
 - Analyse der Kantenzeiten, Konflikt- und Kapazitätsanalyse, Perronnutzlängen, Problematik der Zugsüberholungen.
- Festlegen strategischer Stossrichtung anhand:
 - Definieren von Linienführungsvarianten (bestehende und offene Festsetzungen im Sachplan Infrastruktur Schiene, Variantenfelder, variable Parameter der Linienführungsvarianten, Übersicht über die Linienführungsmodule).
 - Durchführen von Fahrzeitberechnungen zwischen den Knoten Zürich, Olten, Bern, Biel, Mulhouse (F) und Freiburg (D).
 - Ermitteln und Festlegen Infrastrukturbedarf (in Varianten).
 - Durchführen fahrplanstruktureller Testplanungen (Haltepolitik, max. Geschwindigkeit, Infrastrukturbedarf verifizieren).
 - Vergleich der verschiedenen Linienführungen.
- Logische und nutzenbringende Realisierungsabfolge entwickeln:
 - Definieren von Angebots- und Infrastrukturpaketen.
 - Erstellen von Fahrplanstrukturen (Haltepolitik, max. Geschwindigkeiten, Infrastrukturbedarf verifizieren).
 - Festlegen des groben Finanzbedarfs pro Abfolge.
 - Schaffen von gesicherten Grundlagen mit abgestimmten Varianten für die Vorstudie «Kapazitätsausbau Knoten Basel».

2.4 Ziele

Der vorliegende Bericht beinhaltet die Erarbeitung der Punkte drei, vier und fünf des Fünfpunkteplans, die Konfiguration des Herzstück Basel und der beiden Bahnhöfe Basel SBB und Basel Bad Bf. Ziel ist es, die offenen konzeptionellen Fragestellungen zu klären und Empfehlungen für die künftige Linienführung, Funktionalität und Dimensionierung des Herzstücks und dessen Anbindung an das bestehende Eisenbahnnetz zu erarbeiten. Es ist insbesondere sicherzustellen, dass künftige Ausbaumassnahmen aufwärtskompatibel sind zu einem längerfristigen Zielzustand mit Herzstück und weiteren Verdichtungen im nationalen Fernverkehr, die über das Angebot gemäss Zielbild Basel 2040 hinausgehen. Damit sind die Voraussetzungen zu schaffen, um die Vorhaben auf gesicherter Basis planen und projektieren zu können. Die bereits vorliegenden Untersuchungen werden dabei vollständig berücksichtigt.

Mit der Erarbeitung der Konfiguration Knoten Basel sind folgende Ziele zu erreichen:

- Vorgaben für Konkretisierung Stossrichtung V III (Herzstück mit Vision IPV): Auf den Horizont «Zielbild Basel 2040» der Vision abgestimmte Grundlagen (Menge, Takt, Rollmaterial, Fahrzeiten, Kantenzeiten, Haltepolitik).
- Analyse: Festlegen Handlungsbedarf aus Vergleich vom Bestehenden zum Zukünftigen (z.B. Engpässe, Fahrzeiten, Haltepolitik).
- Definieren von Linienführungsvarianten: Linienführungsvarianten, Varianten Haltepolitik, Varianten Geschwindigkeiten.
- Berechnung der Konzeptfahrzeiten: Je nach Infrastrukturvarianten die Fahrzeit in Abhängigkeit der bestimmenden Parameter.
- Durchführung fahrplanstrukturelle Testplanung: Mehrere Angebotskonzepte, Netzgrafiken, Streckengrafiken, Gleisbeleger, Infrastrukturen ermitteln.
- Variantenwahl: Gegenüberstellen der Varianten, qualitative Bewertung und Empfehlung über weiter zu verfolgender Linienführung in der Studienphase.
- Realisierungsabfolge: Ausarbeitung von zweckmässigen Angebotsschritten und Infrastrukturmassnahmen.
- Vor dem Hintergrund des in der Verfassung vorgegebenen Verlagerungsziels im alpenquerenden Güterverkehr, ist die Rolle des Knotens Basel als zentraler Betriebspunkt für den internationalen (Transit-)Güterverkehr zu erhalten bzw. weiter zu stärken.

2.5 Drei Zeithorizonte

Die Konfiguration Knoten Basel umfasst die folgenden drei Zeithorizonte:

- **Horizont «heute»:** In der Konfiguration Knoten Basel liegt der Referenzzeitpunkt «heute» im Jahr 2035; d.h. als Absprungbasis dient die Infrastruktur mit dem Realisierungsstand von AS 2035. Darstellen und Erfassen der geplanten Situation – insbesondere der Probleme und Konflikte, die im erwarteten Zustand vorhanden sind, sich abzeichnen und allenfalls eine Weiterentwicklung des Angebots beeinträchtigen respektive verunmöglichen. Hingegen ist mit *heute* ohne Anführungszeichen das Berichtsjahr 2022 gemeint.
- **Horizont «morgen»:** überblickbarer Zeitraum, innerhalb dessen die nächsten Entwicklungsschritte bekannt sind oder sich abzeichnen (2040 bis 2045).
- **Horizont «übermorgen»:** relevanter Zeitraum für die räumliche Freihaltung. Er definiert den Vollausbau des Knoten Basel, zu dem die vorgängigen Schritte aufwärtskompatibel sein müssen (Vision).

Mit den Begriffen «morgen» und «übermorgen» werden zwei Zeithorizonte definiert, ohne dass genau gesagt wird, wann diese eintreffen werden. Mit dieser bewussten Ungenauigkeit in der Zeitachse soll aufgezeigt werden, dass es zweitrangig ist, wann ein bestimmter Planungszustand eintritt. Wichtig ist, dass beim Eintritt dieses Zeitpunktes klar ist, welches Ziel es zu erreichen gilt und welcher Weg zu diesem Ziel führt. Wann eine Umsetzung dieser Schritte sinnvoll und notwendig ist, entscheiden tatsächliche Entwicklungen im und um den Perimeter.

2.6 Perimeter

Die Planungen des Bahnknotens Basel werden von zwei Perimetern begrenzt.

- **Betrachtungssperimeter:** Er umfasst jenen Raum, der die Strecken und Knoten massgeblich beeinflusst, innerhalb dessen aber in der Regel keine Infrastrukturen definiert werden.
- **Bearbeitungssperimeter:** Bereich rund um die untersuchten Knoten und Strecken, innerhalb dessen durch den Fünfpunkteplan konkrete Projekte ausgelöst werden, die für die zukünftige Entwicklung der Knoten und Strecken von zentraler Bedeutung sind.

2.6.1 Betrachtungssperimeter

Der Betrachtungssperimeter umfasst den Grossraum Basel mit Mulhouse, Freiburg i.Br., Zell im Wiesental, Waldshut, Laufenburg, Zürich, Olten, Bern und Biel als äussere Aufsatzpunkte.

2.6.2 Bearbeitungsperimeter

Für die Konfiguration Knoten Basel wurden zwei Bearbeitungsperimeter definiert:

Der **innere Bearbeitungsperimeter** beschränkt sich auf die unmittelbare Nähe des Knotens Basel SBB und erstreckt sich von Basel St. Johann als westliche, BEV (inkl.) als nördliche, Pratteln (inkl.) als östliche und Münchenstein (exkl.) als südliche Begrenzung. Der sich ebenfalls im Bearbeitungsperimeter von Basel SBB befindende Rangierbahnhof Basel wird mit Ausnahme seiner Ein- und Ausfahrgruppe explizit ausgeklammert.

Der **äussere Bearbeitungsperimeter** befasst sich zusätzlich zum inneren Bearbeitungsperimeter mit den S-Bahn-Linien-Endpunkten in der Schweiz; schliesst aber den unmittelbaren Perimeter um Olten nicht ein.

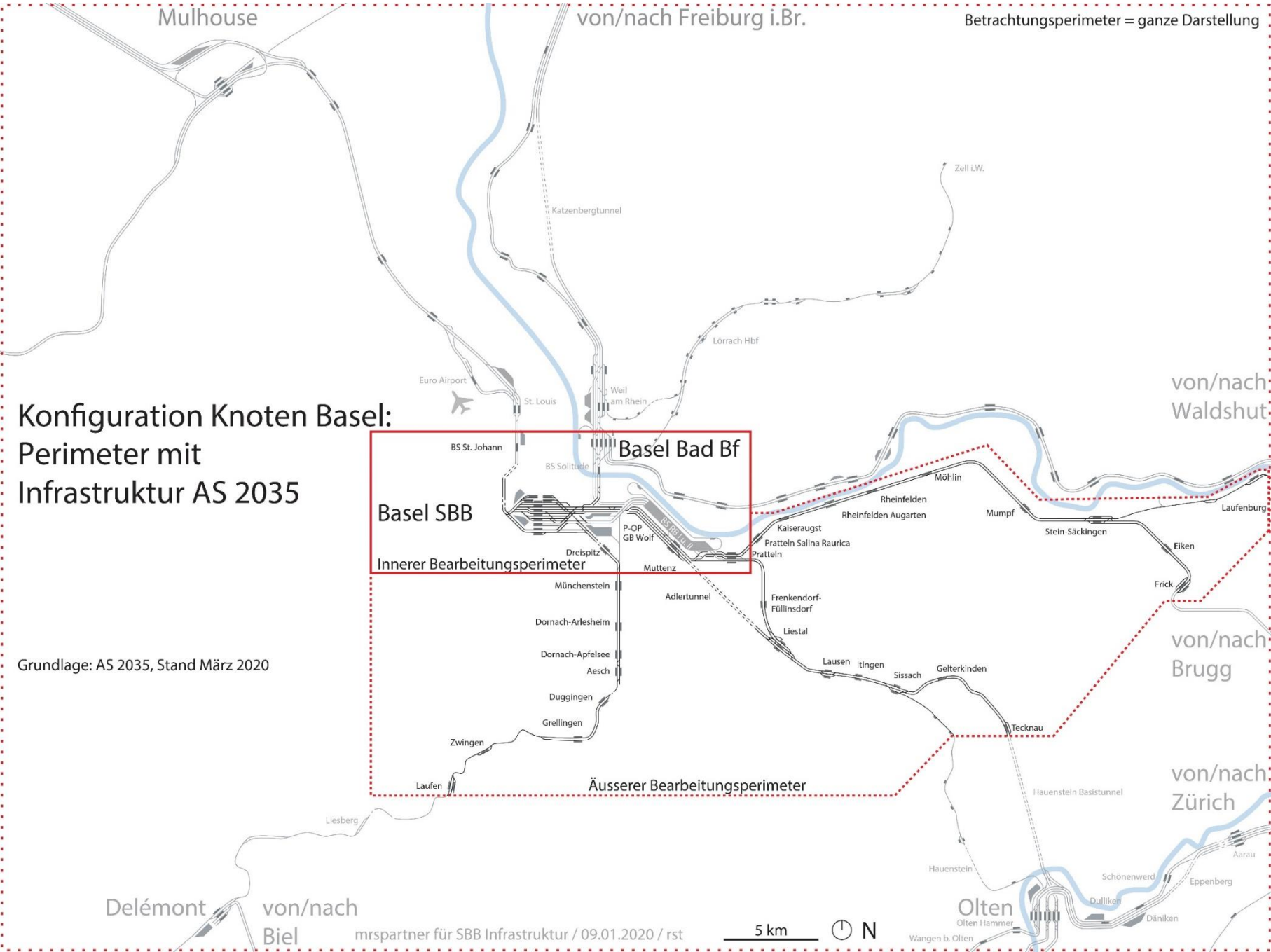


Abb. 13: Betrachtungs- und Bearbeitungsperimeter

2.7 Verschiedene Bearbeitungsschritte

Die Gliederung der Arbeiten nach Auftragserteilung in verschiedene Hauptarbeitsschritte ermöglicht es, in der Konfiguration Knoten Basel die Komplexität zu reduzieren, die Effizienz zu steigern, die Planungssicherheit erheblich zu erhöhen und die Kommunikation im politischen und planerischen Umfeld zu erleichtern.

Die Arbeiten bis zum Start von Konzept-/Objektstudien sollen gemäss einem bewährten Ablauf gegliedert werden. Es geht darum, den Zeithorizont «übermorgen» weiter zu schärfen u.a. auch die Beantwortung der offenen Fragen aus dem Projekt «Zielbild Basel 2040» vom 12.11.2018. Die Arbeiten für die Jahre 2019-2022 werden weiter aufgeschlüsselt.

Die Konfiguration Knoten Basel umfasst die Bearbeitungsschritte Vorgaben, Analyse, Definieren von Linienführungsvarianten, Berechnung der Konzeptfahrzeiten, Durchführen fahrplanstruktureller Testplanungen und ein Vergleich der verschiedenen Linienführungen. Die Erarbeitung der Empfehlung einer abgestimmten (Angebot-Infrastruktur-Rollmaterial) Linienführung und der möglichen Realisierungsabfolgen erfolgte in 5 Phasen.

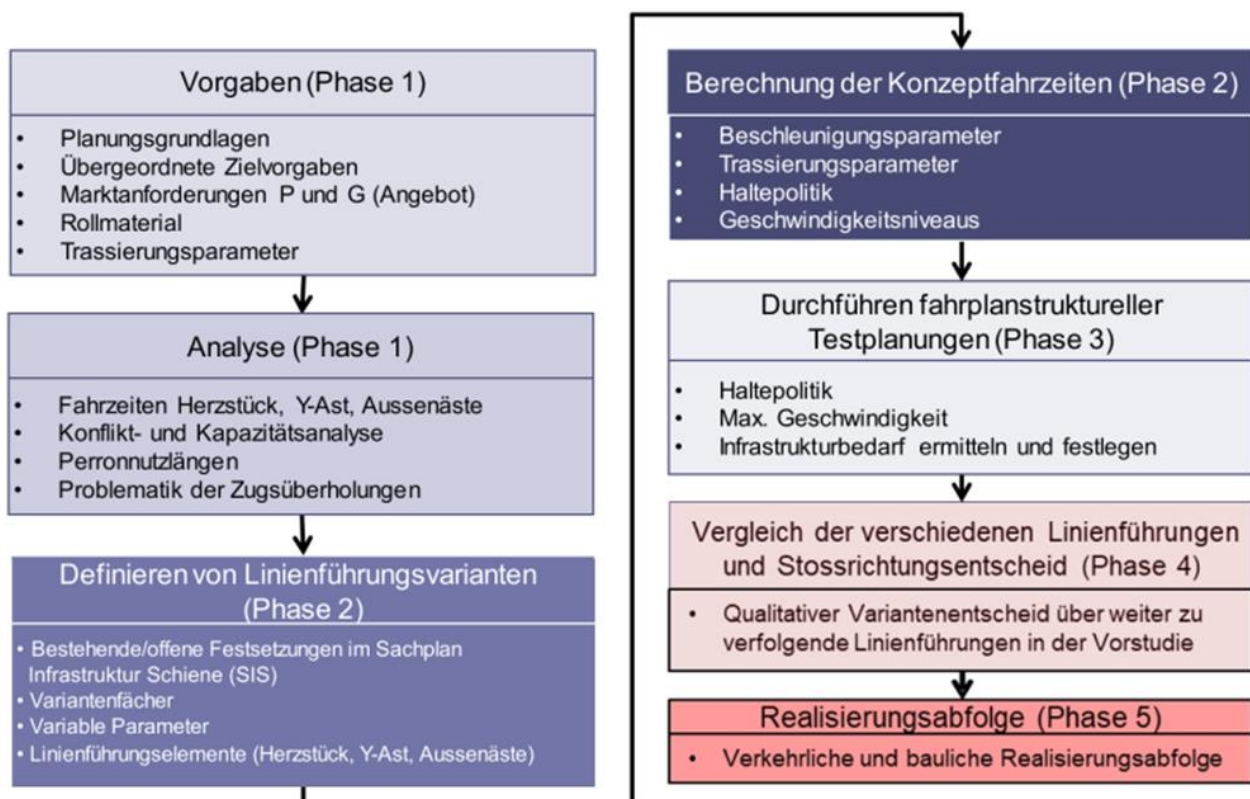


Abb. 14: Überblick Bearbeitungsschritte

2.8 Projektorganisation

Die Erarbeitung der Konfiguration der Punkte drei, vier und fünf im Fünfpunkteplan Knoten Basel erfolgt in der Projektorganisation in Abstimmung zwischen BAV, Kantonen, Infrastruktur- und Transportunternehmungen:

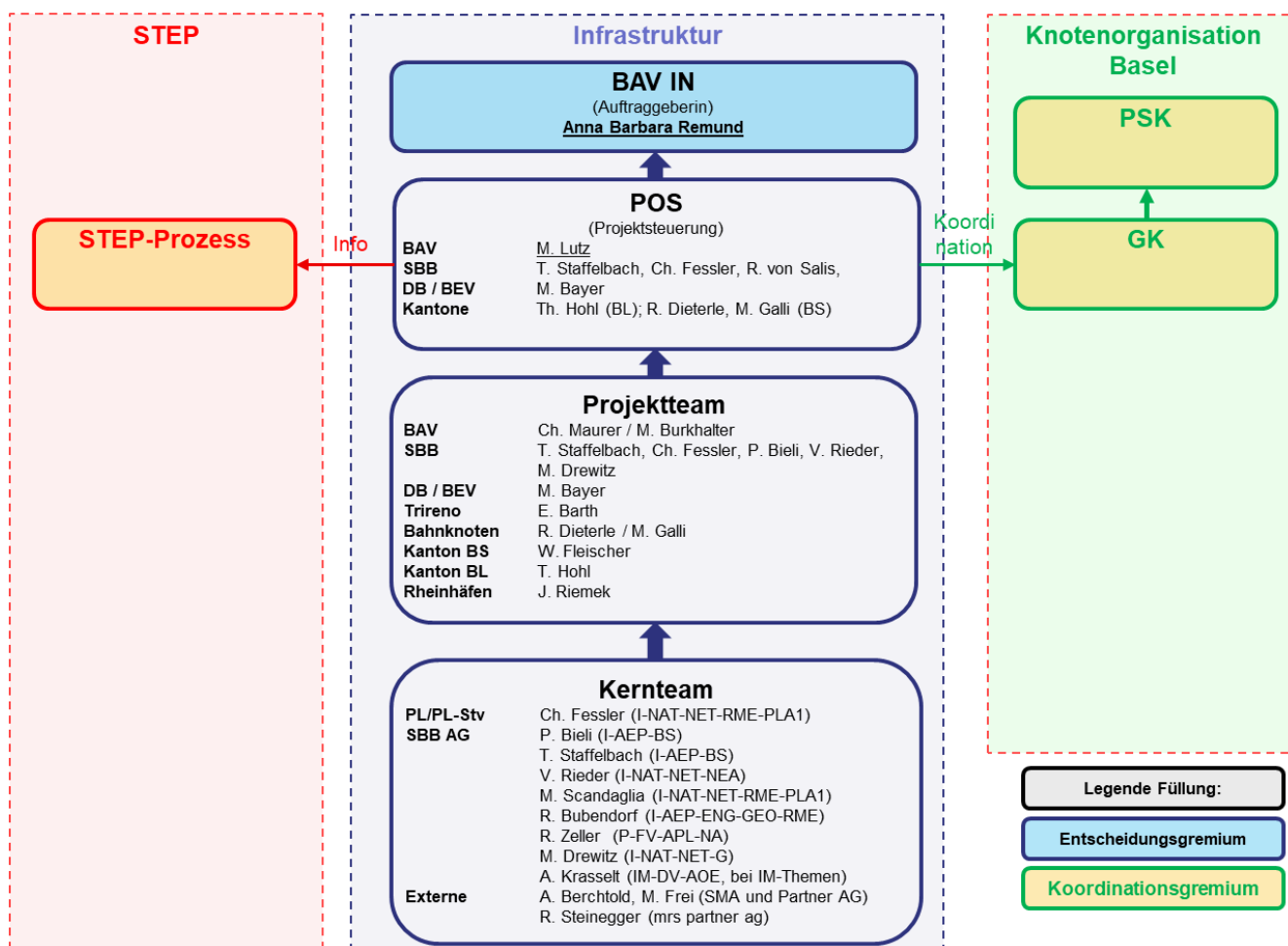


Abb. 15: Projektorganisation Konfiguration Knoten Basel

2.9 Robustheit der Ergebnisse

Die mit der Konfiguration Knoten Basel vorgeschlagenen Infrastrukturmassnahmen sollen in allen Zeit-horizonten stabile Fahrpläne gewährleisten. Damit sind die Ansprüche an die Planungssicherheit hoch.

Aus der schrittweisen Umsetzung der Infrastrukturen, der Entwicklung von Betriebs- und Produktionskonzepten sowie der Nutzung der Nebenanlagen ergeben sich in den nächsten Jahren und Jahrzehnten eine Reihe von heute noch nicht im Detail bekannten Zwischenzuständen. Die Auswirkungen der neuen Technologien und Veränderungen bei der Nachfrage müssen ebenfalls berücksichtigt werden. Die Zwischenzustände müssen bezüglich des angestrebten Zielzustandes aufwärtskompatibel sein. «Verlorene», vergebliche Investitionen sind zu vermeiden.

Das Angebot des Horizonts «morgen» ist heute bereits weitgehend bekannt. Damit kann die Infrastruktur dieses Horizonts bereits mit relativ grosser Sicherheit bestimmt werden. Anders sieht es im Horizont «übermorgen» aus: Das zugrunde gelegte Angebot ist idealisiert und systematisiert. Minutenscharfe Fahrpläne sind in diesem Horizont nicht möglich. Die Infrastruktur für den Horizont «übermorgen» muss darum für eine breite Palette von Angebotskonzepten tauglich und in diesem Sinne «robust» sein.

3 Bestandesaufnahme

3.1 Referenz Eisenbahnnetz im Überblick

Das Eisenbahnnetz im betrachteten Perimeter ist nachfolgend für den Horizont «heute» dargestellt, d.h. Referenzzeitpunkt 2035. Fünf Zufahrtsstrecken erreichen den Knoten Basel SBB: Brugg–Basel (Fricktal), Olten–Basel (Ergolzthal), Delémont–Basel (Laufental), Mulhouse/EAP–Basel (Frankreich) und Freiburg i. Br.–Basel (Deutschland via Basel Bad Bf). Eine separate doppelspurige Strecke führt den Güterverkehr ab dem Rangierbahnhof Basel RB via Basel Bad Bf Richtung Deutschland. Der Güterverkehr nach Frankreich fährt ebenfalls auf einer 2-gleisigen Güterstrecke von Basel RB via Güterbahnhof in den Personenbahnhof Basel SBB. Diese Strecke wird ebenfalls von den S-Bahnen genutzt. Im Weichenkopf West von Basel SBB erfolgt der Wechsel zum französischen Stromsystem Richtung Frankreich. Der Kopfbahnhof SNCF in Basel SBB ist ausschliesslich mit dem französischen Stromsystem ausgestattet.

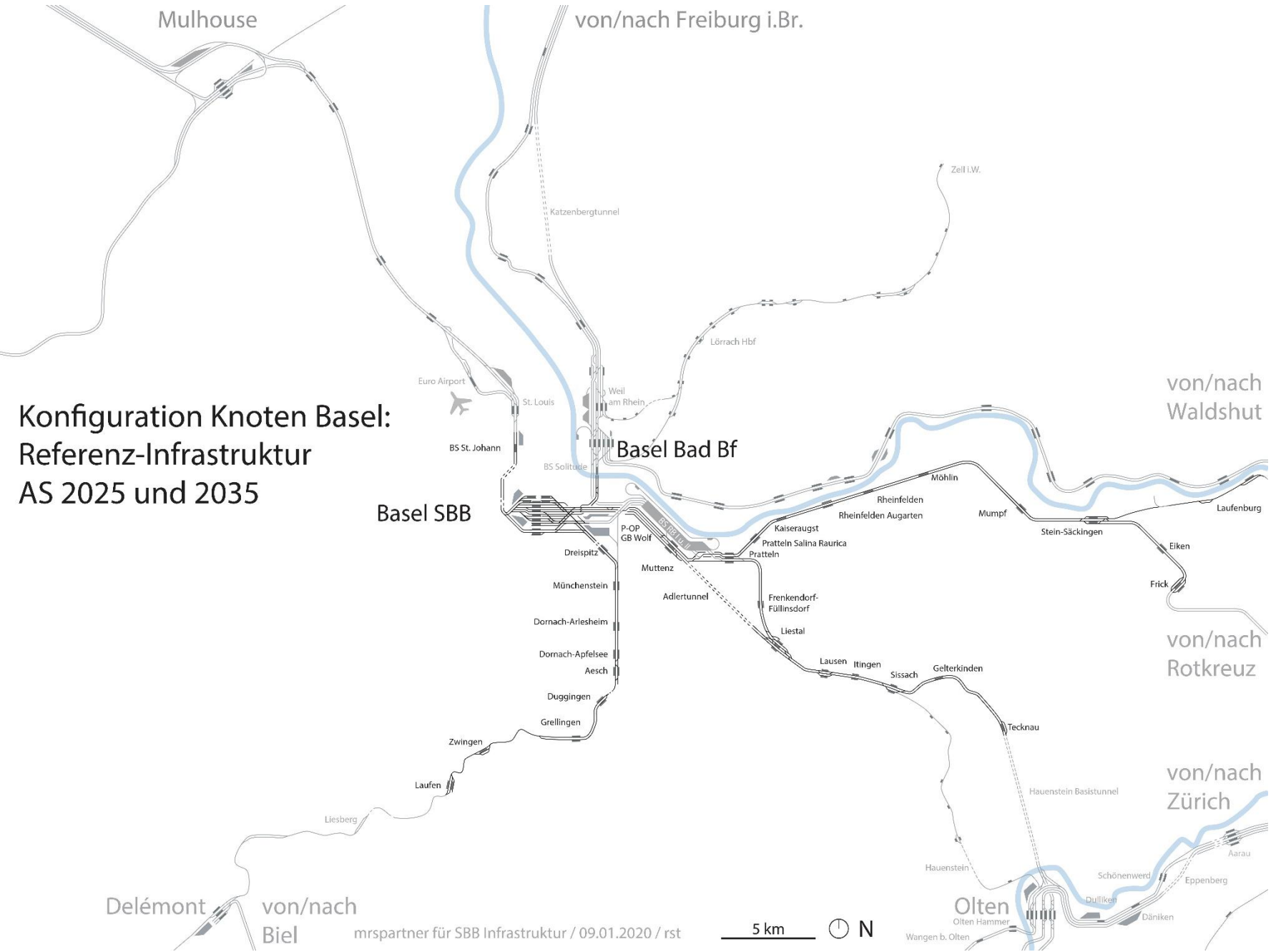


Abb. 16: Übersicht bestehendes Eisenbahnnetz (vereinfachte schematische Darstellung).

3.2 Referenz Betriebskonzept

Im Horizont «heute», d.h. zum Referenzzeitpunkt 2035, werden die Güterverkehrskorridore von Frankreich und Deutschland im Rangierbahnhof Basel zusammengeführt und in Pratteln auf die beiden Transitachsen Lötschberg-Simplon und Gotthard aufgeteilt. Die Verknüpfungen des Güterverkehrs mit dem Personenverkehr sind nur teilweise niveaufrei gestaltet. Die Reisezüge (S-Bahn, Fernverkehr Fricktal) fahren über Muttentz Richtung Basel SBB Personenbahnhof. In Muttentz gesellt sich der Fernverkehr aus dem Ergolzthal dazu, der ab Liestal den Adlertunnel nutzt und niveaufrei in die Strecke Pratteln–Basel eingeführt wird. Ab Muttentz fahren die Reisezüge über die sogenannte Stammlinie auf drei Gleisen nach Basel. Die Güterlinie zwischen Basel SBB Personenbahnhof und Basel Rangierbahnhof wird bis zur Abzweigung St. Jakob auch durch den S-Bahn-Verkehr in Richtung Muttentz genutzt. Das Laufental schmiegt sich auf der Ostseite des Personenbahnhofs an die übrigen Zufahrtsachsen an. Die Güterzüge aus dem Laufental erreichen den Rangierbahnhof Basel über die einspurige Juraschleife ab dem Ruchfeld via Güterbahnhof. Die Regionalzüge aus Frankreich mit Ausnahme TGV und S-Bahn wenden im nordwestlich gelegenen Kopfbahnhof SNCF. Die zweispurige Zufahrtsstrecke des Personenverkehrs aus Deutschland, die sogenannte Verbindungsbahn, ist im Bereich Gellert in die dreispurige Stammlinie aus Muttentz niveaufrei eingebunden, wobei im inneren Einfahrbereich von Basel SBB insgesamt nur vier Gleise zur Verfügung stehen. Die Überführung der Zugskompositionen aus der Perronhalle zu den Service- und Unterhaltsanlagen von SBB Personenverkehr auf der Südseite des Güterbahnhofs queren die Ein- und Ausfahrten der Züge auf der Ostseite des Bahnhofs. Der Güterverkehr aus Deutschland wird über eine zweispurige Zufahrtsstrecke von Weil am Rhein nach Basel RB geführt.

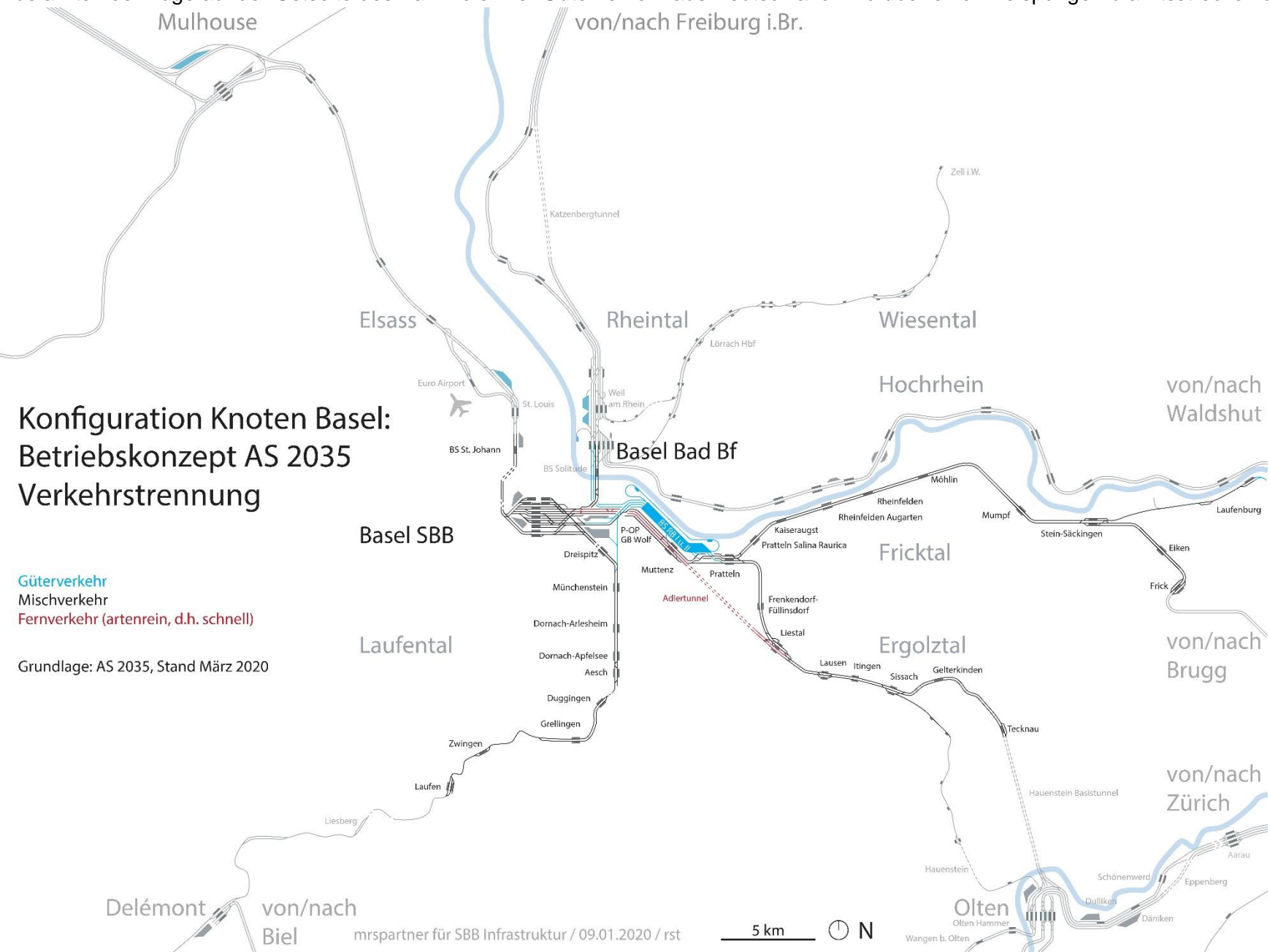


Abb. 17: Betriebskonzept Horizont «heute»

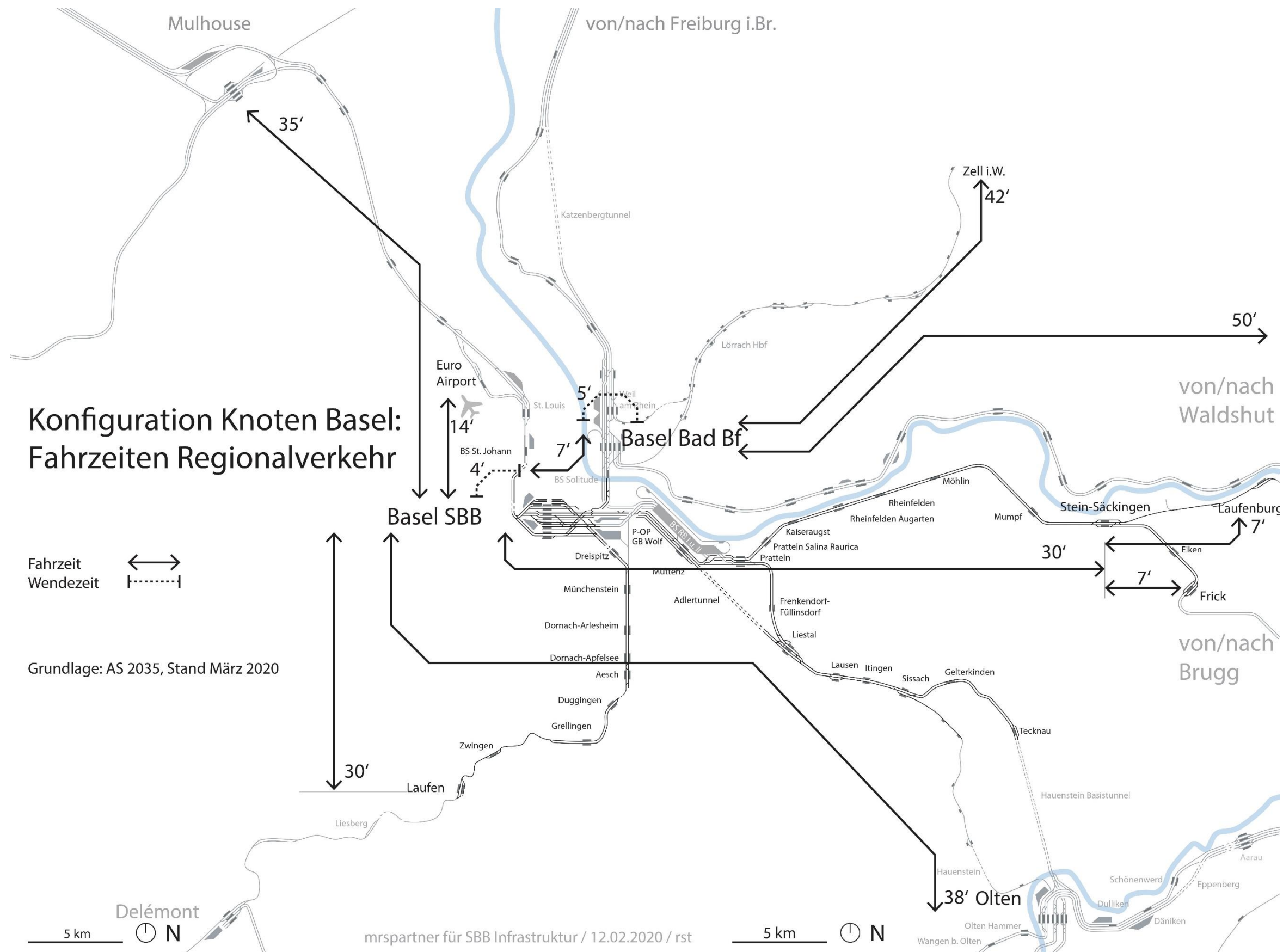


Abb. 19: Fahrzeiten Personenregionalverkehr [min] zwischen den Knoten

SBB AG

Infrastruktur Netzentwicklung Region Mitte
Bahnhofstrasse 12 · 4600 Olten · Schweiz

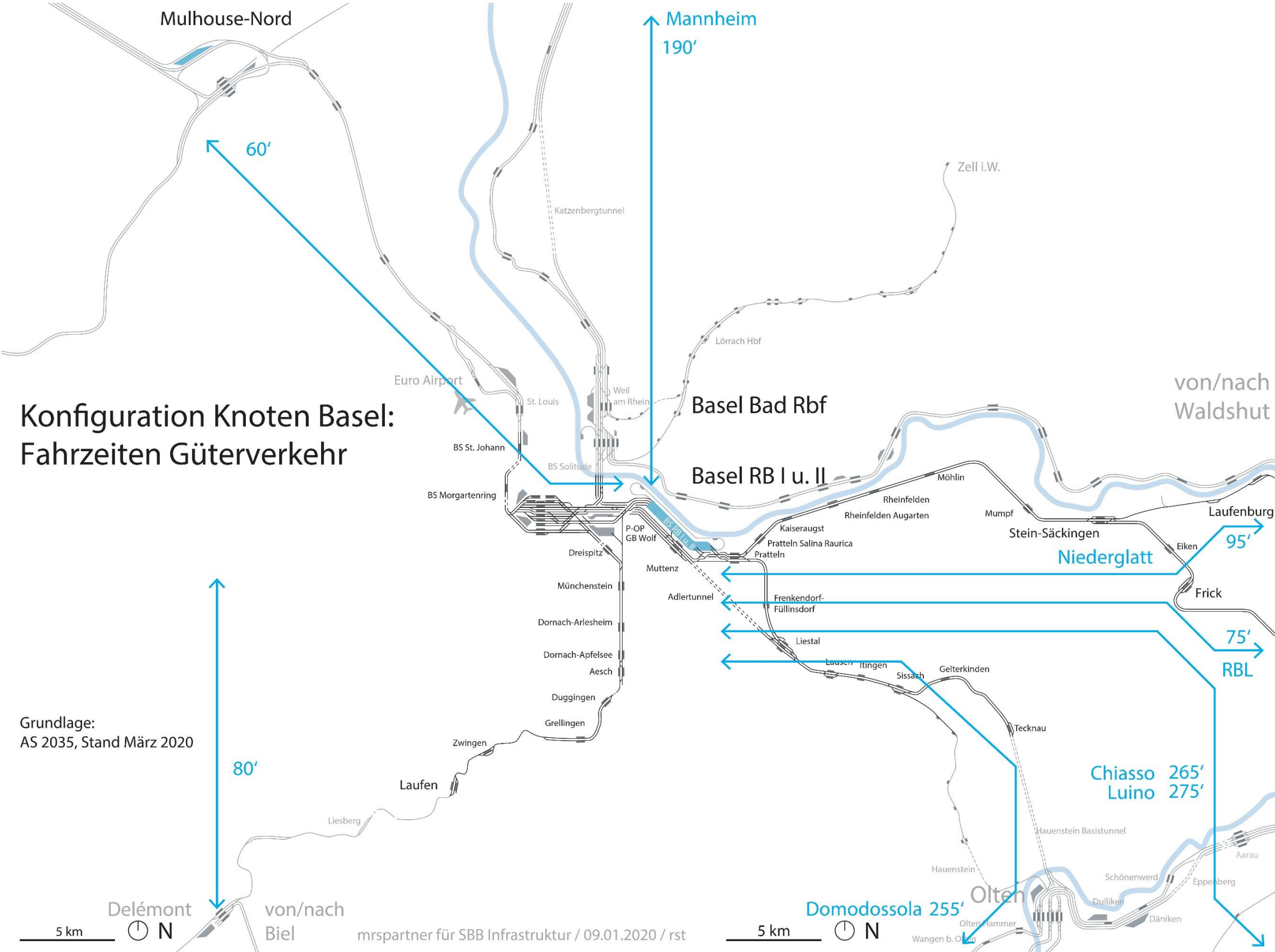


Abb. 20: Fahrzeiten Güterverkehr [min] zwischen den Knoten

3.4 Anzahl und Länge der Perronkanten

Die folgende Übersicht enthält die Anzahl und Länge der Perronkanten im Horizont «heute», d.h. zum Referenzzeitpunkt 2035.

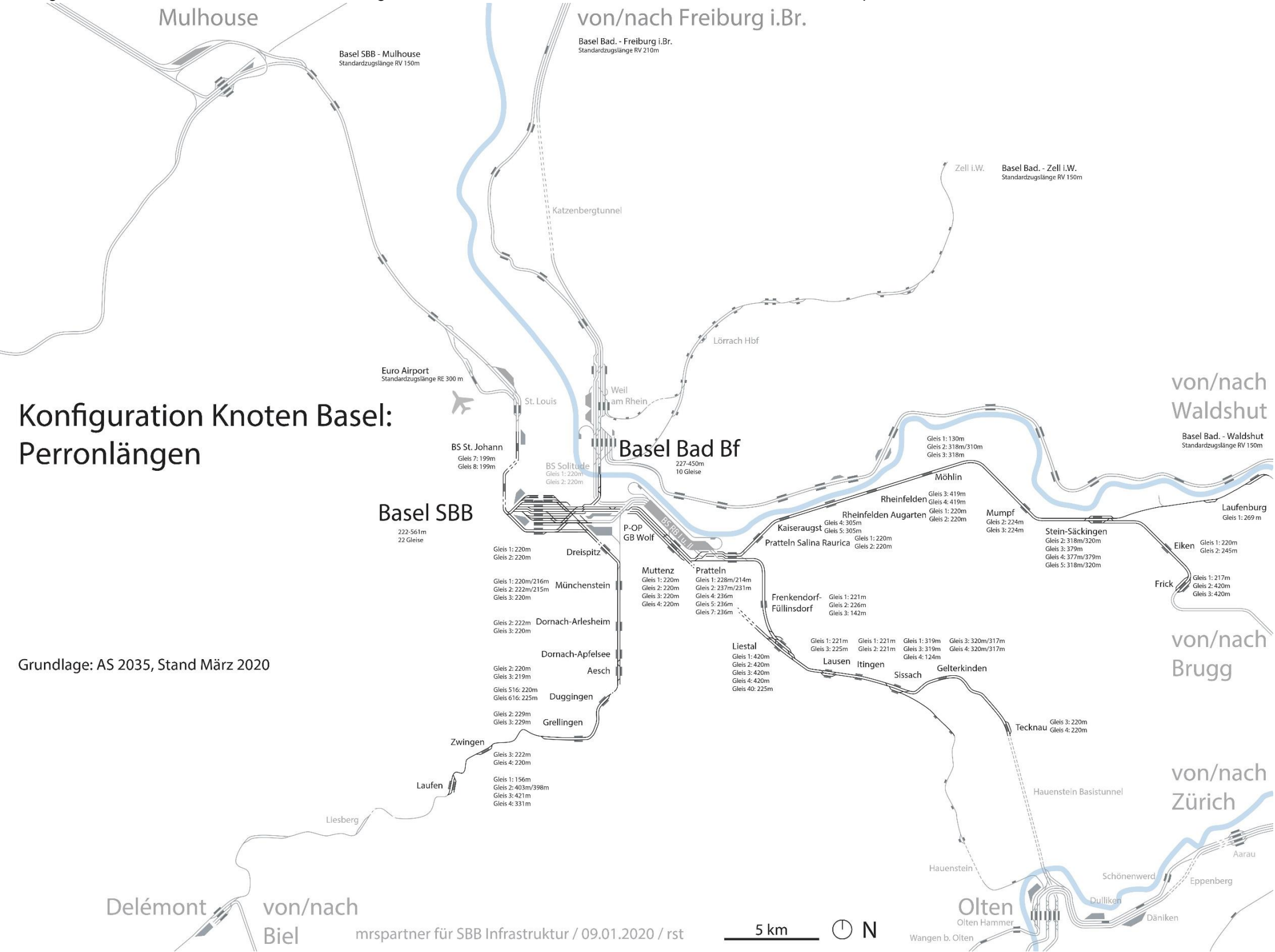


Abb. 21: Anzahl und Länge der Perronkanten

3.5 Fahrbare Güterzugslänge auf Referenz-Infrastruktur

Die folgende Übersicht enthält die auf der Infrastruktur fahrbaren Güterzugslängen im Horizont «heute», d.h. zum Referenzzeitpunkt 2035.



Abb. 22: Fahrbare Güterzugslänge auf Referenz-Infrastruktur

3.6 Referenz Abstellanlagen Personen- und Güterverkehr sowie Infrastruktur

Als Ausgangspunkt der gesamten Planungen dienen die im Horizont «heute», d.h. zum Referenzzeitpunkt 2035, geplanten Abstellstandorte der EVU in den jeweiligen Knoten¹. Die folgenden Knoten sind wichtig für den Unterhalt und die Abstellungen im Personenverkehr im Bearbeitungsperimeter: Basel SBB und Basel GB. Die wichtigsten Bahnhöfe im Güterverkehr sind: Basel RB (Rangierbahnhof) und Möhlin (Formationsbahnhof). Die wichtigsten Annahmehäfen im Güterverkehr sind: Basel St. Johann, Basel Wolf, Münchenstein, Zwingen, Pratteln, Frenkendorf-Füllinsdorf, Lausen, Kaiseraugst, Rheinfelden, Frick, Sisseln und Laufenburg. Die wichtigsten Abstellstandorte für die Baudienste sind: Basel GB, Basel RB, Zwingen, Lausen und Stein-Säckingen.

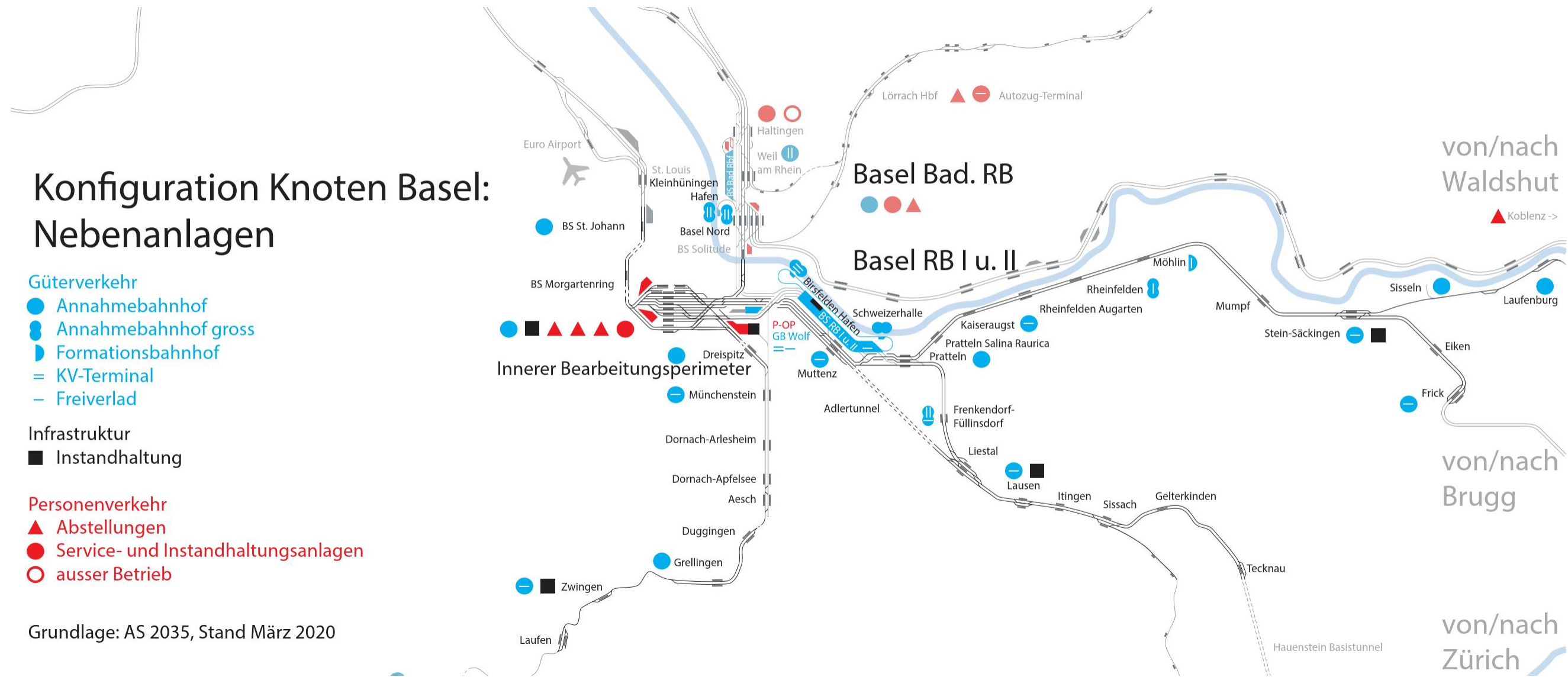


Abb. 23: Nebenanlagen Personen-/Güterverkehr/Infrastruktur

¹ Die Annahmen basieren auf dem Zwischenbericht zum Abstellbedarf des AS 2035 (Stand: Februar 2018).

4 Vorgaben

4.1 Staatsverträge / Bundesgesetz

Im Jahr 1996 hat das UVEK mit dem deutschen Verkehrsministerium eine Vereinbarung zur Erstellung eines leistungsfähigen Eisenbahnverkehrs zwischen der Schweiz und Deutschland getroffen (SR 0.742.140.313.69). Darin werden u.a. die NBS zwischen Olten und Bern (IBN 12/2004) und die zweite Rheinbrücke zwischen Basel Bad Bf und Basel SBB (IBN 12/2012) erwähnt, sowie der Bau einer neuen Linie aus dem Raum Basel durch den Jura. Auf deutscher Seite steht der durchgehende viergleisige Ausbau zwischen Karlsruhe und Basel im Fokus.

Gemäss der 1999 beschlossenen Vereinbarung zwischen dem UVEK und dem französischen Verkehrsministerium (SR 0.742.140.334.97) sollen die Eisenbahnverbindungen sowohl im Güter- wie auch im Personenverkehr (insbesondere diejenigen mit Hochgeschwindigkeitszügen) verbessert werden. Für die Relation Paris–Basel–Zürich sind punktuelle Verbesserungen zwischen St-Louis und Basel sowie im Rahmen der Realisierung der TGV-Linie «Rhin–Rhône» erwähnt. Die Fahrzeit zwischen Paris und Basel soll dank der Fertigstellung der beiden Ost- und Westäste des TGV Rhin–Rhône von heute rund 3 Stunden auf ca. 2.5 Stunden reduziert werden.

Als wesentliche weitere Verträge mit Deutschland werden festgehalten:

- Staatsvertrag vom 27. Juli 1852 zwischen der Schweizerischen Eidgenossenschaft und dem Grossherzogtum Baden (SR 0.742.140.313.61) betreffend die Weiterführung der badischen Eisenbahnen über schweizerisches Gebiet.
- Übereinkunft vom 10. März 1870 zwischen dem Kanton Basel-Stadt und dem Grossherzogtum Baden (SR 0.742.140.313.63) betreffend die Erweiterung des badischen Hauptbahnhofs und die Erstellung eines Rangier- und Werkstätten-Bahnhofs auf dem Gebiet des Kantons Basel-Stadt.
- Vereinbarung vom 25. August 1953 über die deutschen Eisenbahnstrecken auf Schweizer Gebiet (SR 0.742.140.313.67) als Ergänzung zum Staatsvertrag von 1852.

Bezüglich Zielsetzung im Güterverkehr wird auf das Bundesgesetz GVVG (Zweck und Verlagerungsziel) verwiesen:

- Art. 1 Zweck: Zum Schutz des Alpengebietes soll der alpenquerende Güterschwerverkehr auf nachhaltige Weise von der Strasse auf die Schiene verlagert werden.
- Art. 3 Verlagerungsziel: Für den alpenquerenden Güterschwerverkehr auf den Transitstrassen im Alpengebiet gilt das Ziel von höchstens 650'000 Fahrten pro Jahr.

Für die langfristige Angebots- und Infrastrukturplanung sind das Eisenbahngesetz (EBG), das Güterverkehrsverlagerungsgesetz (GVVG) und das Gütertransportgesetz (GüTG) zu berücksichtigen. Wesentliche Vorgabe sind insbesondere die mit dem Infrastrukturausbau gemäss Art. 48a EBG zu verfolgenden Ziele, namentlich:

im Personenverkehr:

1. Verbesserung der Verbindungen mit europäischen Metropolitanräumen,

2. Verbesserung der Verbindungen zwischen den schweizerischen Metropolitanräumen und innerhalb derselben,
3. Verbesserung der Verbindungen im schweizerischen Städtenetz und mit den Zentren der Metropolitanräume,
4. Ausbau des Regional- und des Agglomerationsverkehrs,
5. Verbesserung der Erschliessung der Berggebiete und der Tourismusregionen

im Güterverkehr:

6. Verlagerung des alpenquerenden Schwerverkehrs,
7. Verbesserungen für den Binnen-, Import- und Exportverkehr,
8. Verbesserung der Trassenverfügbarkeit.

4.2 Allgemeine Planungsgrundsätze

Folgende allgemeine Planungsgrundsätze werden in der Konfiguration Knoten Basel hinterlegt:

- Die Angebotsentwicklung im Personenverkehr richtet sich entlang der Nachfrage aus.
- Ein exakter Takt und Symmetrie werden angestrebt, um Brüche in der Reisekette zu vermeiden.
- Das Angebot wird möglichst entlang der Taktfamilie 7,5/15/30 Minuten aufgebaut. Die Taktfamilie lässt sich in den Neben- und/oder Randverkehrszeiten ohne Transportkettenverschlechterung ausdünnen.
- Im Normalspurnetz der SBB gilt der Halbstundentakt als Minimalanforderung. Auf internationalen Relationen (IPV) sind auch Fahrlagen mit Einzelzügen möglich.
- Im Kernbereich (RV) mit den höchsten Kapazitätsanforderungen gilt der Viertelstundentakt als Planungsstandard.
- Durchbindungen erfolgen möglichst alle 30 Minuten identisch.
- Der internationale Personenverkehr (IPV) kann taktintegriert oder taktüberlagert verkehren. Bei taktüberlagerter Fahrlage dürfen grössere Investitionen nur dann ausgelöst werden, wenn die Nachfrage nachhaltig gesichert ist. Dabei ist die langfristige Wettbewerbsfähigkeit der Bahn entscheidend.
- Der Güterverkehr wird beschleunigt mit angestrebten Durchschnittsgeschwindigkeiten von mindestens 60 km/h für Standardtrassen, 70 km/h für Transittrassen bzw. 80 km/h für Expresstrassen.
- Der Güterverkehr (Binnen, Transit und Import/Export) verkehrt taktintegriert und wird ohne HVZ-Einschränkung geplant.
- Der Bund strebt im Rahmen der Planung der Entwicklung der Rangier- und Formationsbahnhöfe die schweizweite Erbringung von Güterverkehrsleistungen an. Die Verbesserung der Produktivität der Rangier-, der Formations- und der grossen Annahmehöfe ist anzustreben, insbesondere in Synergie bei Aus- oder Umbaumaussnahmen in ihrem Perimeter.

4.3 Marktanforderungen Personenverkehr

4.3.1 Nachfrageentwicklung Schweiz bis 2012

Die Nachfrage im Raum Nordwestschweiz hat sich in den Jahren zwischen 2004 bis 2012 dynamisch entwickelt. In den einzelnen Bahnkorridoren sind jedoch in der Wachstumshöhe Unterschiede festzustellen:

Im Ergolzthal war im Durchschnitt ein jährliches Nachfragewachstum von knapp 5.0% festzustellen, im Laufental sind es knapp 3.5%, im Fricktal knapp 2.5% sowie im Wiesental gegen 11.1%. Insbesondere bis zum Jahr 2010 waren in allen Bahnkorridoren sehr hohe Wachstumsraten zu verzeichnen, welche sich dann ab 2010 abgeflacht haben. Das Wachstum ist auf die stetigen Qualitätsverbesserungen im ÖV-System mit Bahn 2000 sowie im S-Bahn-System mit Taktverdichtungen, neuen Haltestellen, neuem Rollmaterial und optimierten Busanbindungen zurückzuführen. Zusätzlich wird das Wachstum auch durch die strukturelle Entwicklung der Arbeitsplätze/Einwohnerzahlen, sowie die Überlastsituation auf der Strasse getrieben.

In der nachfolgenden Abbildung ist die Nachfrage 2012 grafisch abgebildet [DTV in den einzelnen Korridoren sowohl im Regionalverkehr (blau) wie auch im Fernverkehr (rot)].



Abb. 24: Nachfrage Fernverkehr/Regionalverkehr Schweiz 2012 (Simba HOP DTV 2012)

4.3.2 Nachfrageentwicklung bis 2030

4.3.2.1 Nachfrageentwicklung Schweiz bis 2030

Für die Planung des STEP Ausbauschnittes 2030/35 wurde basierend auf dem Referenzangebot des STEP AS 2025 mit dem Verkehrsmodell SIMBA von SBB Personenverkehr eine Nachfrageprognose 2030 (Basis 2012) erstellt. Nachfolgend ist die Entwicklung des durchschnittlichen Tagesverkehrs (DTV) in Anzahl Personenfahrten pro Tag dargestellt.

Das absolute Wachstum der Nachfrage für den Zeithorizont 2030 liegt in der Grössenordnung früherer Prognosen. Im Basisszenario bewirkt der Gesamteffekt aus Strukturwachstum, Angebot (STEP AS 2025) und Tarifmassnahmen bezogen auf die Verkehrsleistung (Pkm) im Bahnnetz von SBB, BLS und SOB im Durchschnitt eine relative Zunahme zwischen 2012 und 2030 in Höhe von 35 Prozent. Die vom ARE 2016 publizierten Verkehrsperspektiven für den Zeithorizont 2040 bestätigen die ermittelten Trends.

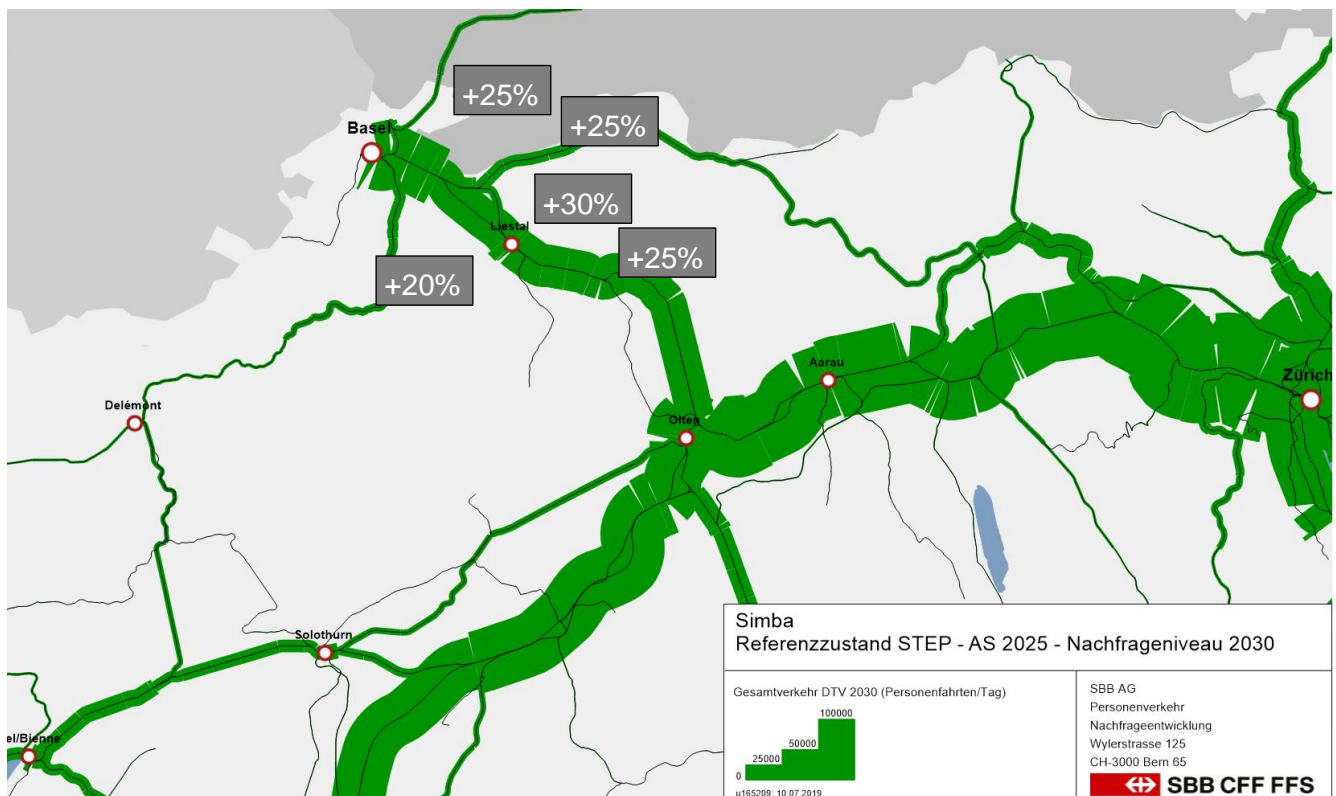


Abb. 25: Nachfrage Fernverkehr/Regionalverkehr Schweiz 2030 gemäss Prognose BAV (DTV Szenario Mittel inkl. Tarifmassnahmen)

Im Ergolzthal, Fricktal wie auch im Wiesental wird von einem Nachfragewachstum bis ins Jahr 2030 von knapp 25% ausgegangen. Ausnahme bildet der Abschnitt zwischen Pratteln und Liestal, bei welchem etwas über 30% Nachfragewachstum erwartet wird, aufgrund der Angebotsverdichtung auf der S-Bahn zum ¼-h-Takt. Im Laufental wird ein Wachstum von rund 20% erwartet.

4.3.2.2 Nachfrageentwicklung trinational 2030

Im Rahmen der Arbeiten zum Zielbild Basel wurde das SBB Nachfragemodell Simba mit der Nachfragestruktur aus dem Gesamtverkehrsmodell (GVM) der Region Basel zusammengelegt und verschiedene Angebotszustände bewertet. Beide Modelle prognostizieren dabei das Jahr 2030. Das resultierende Nachfrageniveau ist höher als dasjenige mit Referenzangebot STEP AS 2025 mit Nachfrageniveau 2030, welches als Grundlage für den STEP Ausbauschritt 2030/35 verwendet wurde (siehe Kapitel 3.3.2.1). Entsprechend ist dieses höhere Nachfrageniveau auch als Ausblick auf einen Horizont nach dem Jahr 2030 geeignet (beispielsweise für einen Horizont «morgen»).

4.3.3 Annahmen zur Nachfrageentwicklung trinational im Horizont «übermorgen»

Für die Nachfrageentwicklung im Horizont «übermorgen» wurden keine Modellberechnungen, sondern eine Verdoppelung der Nachfrage auf den einzelnen Streckenabschnitten angenommen (Basis 2016).

Die Nordwestschweiz ist eine wichtige Wachstumsregionen der Schweiz. Es wird davon ausgegangen, dass die demografische und wirtschaftliche Entwicklung sich auch in den kommenden Jahren fortsetzen wird. Der Nachfragedruck dürfte daher auf den einzelnen Achsen bestehen bleiben.

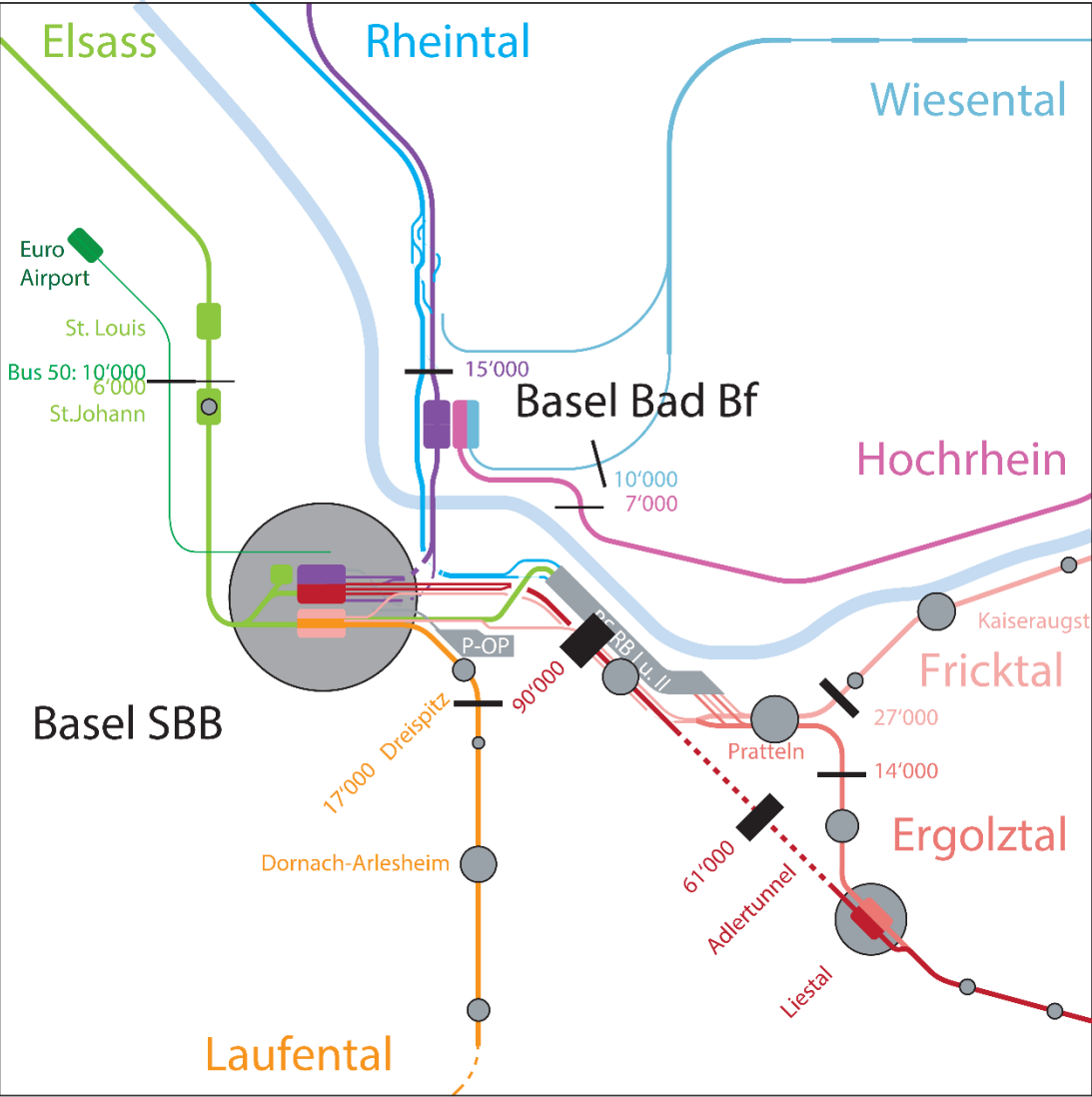
Die Analysen der Kantone weisen aus, dass die Realisierung des Herzstücks einen Teil des Wachstumsschubs im öffentlichen Verkehr auslösen würde – ähnlich wie dies bereits bei der Realisierung der Zürcher S-Bahn zu beobachten war.

Das Potenzial setzt sich aus attraktiverem Angebot, besserer Verknüpfung von Bahn, Bus und Tram (intermodale Reiseketten), Umsteigern vom motorisierten Verkehr auf die Bahn und Neuzuzügern auf den kantonalen Hauptentwicklungsachsen sowie der allgemeinen Mobilitätszunahme zusammen.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die angenommene Verkehrsmenge je Eisenbahnkorridor basierend auf dem kantonalen Gesamtverkehrsmodell Basel.

Konfiguration Knoten Basel Passagierfrequenzen DWV

Nachfrage 2016 (Grundlage: GVM Region BS)



Nachfragewachstum Faktor 2

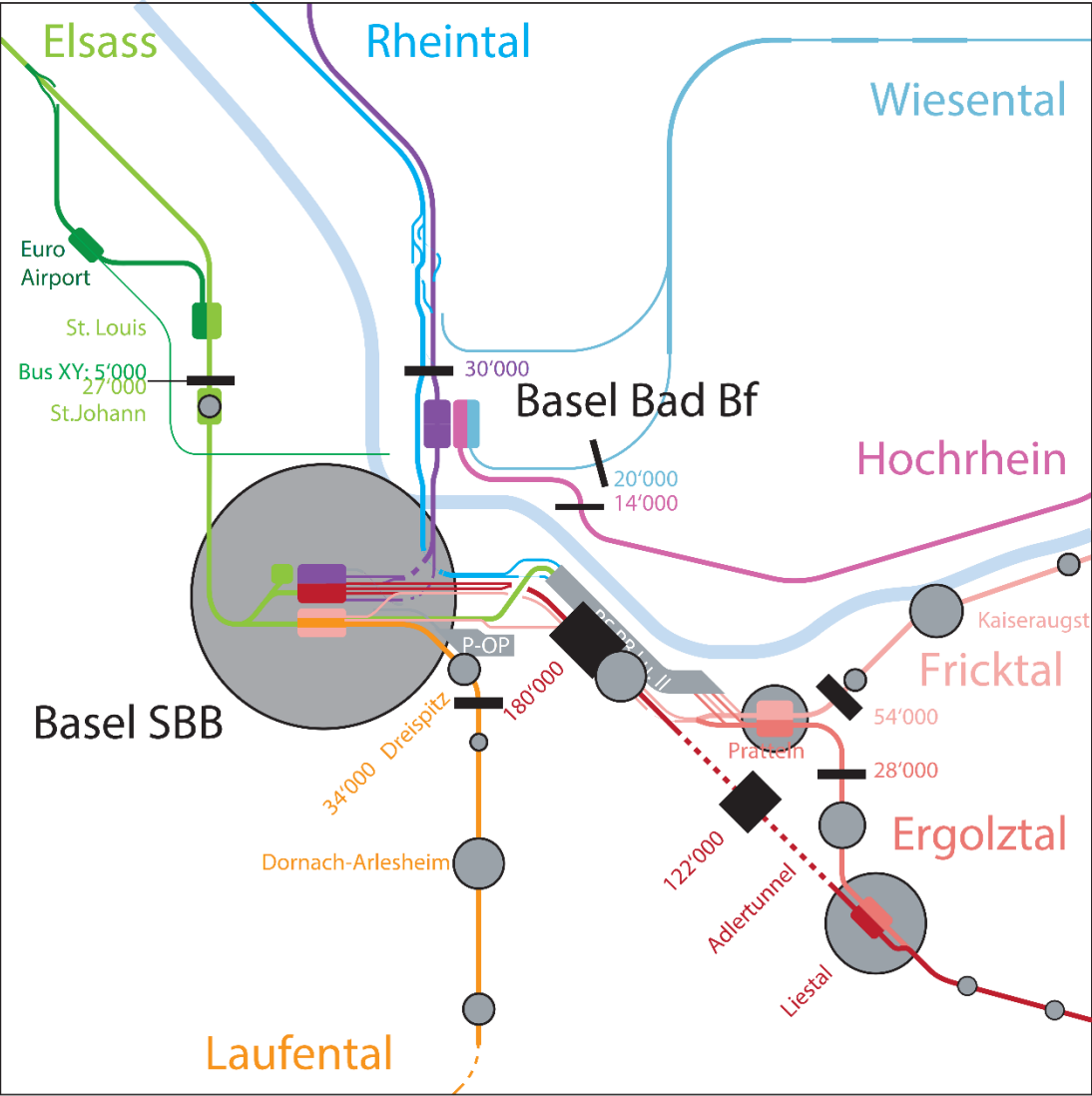


Abb. 26: Links: Passagierfrequenz DWV (durchschnittlicher Werktagsverkehr) 2016; rechts: Passagierfrequenz DWV mit Nachfragewachstum Faktor 2 gegenüber 2016

4.4 Angebotsanforderungen Personenverkehr Horizont «übermorgen»

4.4.1 Produktdifferenzierung in den einzelnen Korridoren

Bei der Korridorbetrachtung wird nach verschiedenen Produkten differenziert. Während die IC nur in grösseren Städten halten, bedient die S-Bahn alle Stationen. Die IR/RE bedienen jeweils die nachfragestarken Haltestellen.

Aktuelle Stossrichtung ist, die trinationale S-Bahn Basel wegen der kurzen Reisezeiten und des ausgeprägten Fahrgastwechsels mit einstöckigem Rollmaterial zu führen und auf den langläufigen Linien mit starker Nachfrage (RE und IR) doppelstöckige Züge einzusetzen.

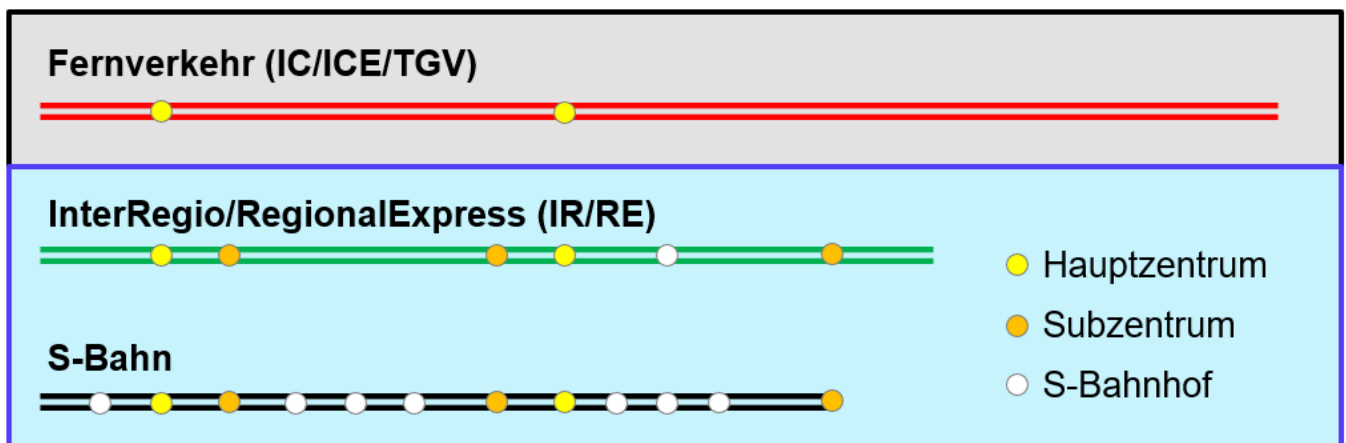


Abb. 27: Produktdifferenzierung bei der Korridorbetrachtung: IC/ICE/TGV, IR/RE und S-Bahn

4.4.2 Anforderungen Personenfernverkehr (FV)

Die Einbindung von Basel ins europäische Hochgeschwindigkeitsnetz soll schrittweise verbessert werden. Die Attraktivität der Verbindungen soll mit gezielten Fahrzeitverkürzungen insbesondere auf der Achse Deutschland – Schweiz gesteigert werden. Das Angebot im schweizerischen Fernverkehr soll marktgerecht verdichtet und beschleunigt werden. Der EuroAirport soll zudem ans Schweizer Fernverkehrsnetz angebunden werden.

4.4.3 Anforderungen Personenregionalverkehr (RV)

Im Horizont «morgen» gibt es eine verabschiedete Angebotskonzeption (Angebots-Zielkonzept trinationale S-Bahn Basel, 17.1.2020). In den nächsten Jahren sind im Bereich der trinationalen S-Bahn Basel verschiedene Investitionen in die Bahninfrastruktur geplant, welche die Voraussetzungen schaffen, dass sich das Angebot in mehreren Etappen weiterentwickeln kann. Der Zielzustand sieht vor, dass sämtliche Linienäste der S-Bahn halbstündlich in Basel SBB durchgebunden werden und dabei das Zentrum von Basel schnell und direkt erschlossen wird. Durch die Überlagerung verschiedener S-Bahn-Linien im Horizont «übermorgen» werden auf den Streckenabschnitten EuroAirport–Basel, Lörrach–Basel, Stein–Säckingen–Basel, Olten–Basel und Laufen–Basel mindestens vier Verbindungen pro Stunde je Richtung angestrebt.

Eine neue Eisenbahnverbindung (das sogenannte «Herzstück») soll an den drei Basler Bahnhöfen SBB, Bad Bf und St. Johann anknüpfen und die Strecken der trinationalen S-Bahn miteinander verbinden. Neue Haltestellen ergänzen die Angebotsziele.

Bei einer direkten Erschliessung des Zentrums von Basel mit S-Bahn Linien ist es wichtig, dass die Reisezeit aus den Korridoren der S-Bahn zur Zentrumshaltestelle und insbesondere die Fahrzeit zwischen Basel SBB und der Zentrumshaltestelle sehr kurz sind. Andernfalls kann das Potential der neuen Zentrumshaltestellen nicht ausgeschöpft werden, da ein Grossteil der Fahrgäste weiterhin die Bahnhöfe Basel SBB oder Basel Bad Bf nutzen und dort auf das Tram respektive den Bus umsteigen werden.

4.4.4 Anforderungen Produktion Personenverkehr

Im Personenfernverkehr sollen die wendenden Züge in Basel SBB flexibel gestärkt/geschwächt werden können, inkl. Zugang zu den Abstell-/Serviceanlagen. Nach Deutschland oder Frankreich durchgebundene IC/IR/RE-Züge sollen ebenso flexibel in Basel SBB gestärkt/geschwächt werden können, inkl. Zugang zu den Abstell-/Serviceanlagen.

Die S-Bahnen sollen an den jeweiligen Linienendpunkten flexibel gestärkt/geschwächt werden können, inkl. Zugang zu den Abstell- und Serviceanlagen. Beim Unterhalt des S-Bahn Rollmaterials sollen zwei Varianten untersucht werden: Bei einzelnen Linien zentrumsnah Formationsänderungen durchführen (Unterhalt im Zentrum) oder der Unterhalt soll in der Peripherie stattfinden. Beide Varianten haben ihre Vor- und Nachteile, diese sollen nun in den nächsten Phasen vertieft werden. In diesem Zusammenhang soll auch geprüft werden, ob es Synergien gibt mit dem Produktionskonzept im Personenfernverkehr im Grossraum Basel.

Die Infrastrukturen sind zudem darauf auszulegen, dass im Falle von Betriebsstörungen ein isolierter Betrieb in Deutschland, Frankreich und der Schweiz möglich ist.

4.4.6 Durchbindungen Regionalverkehr im Knoten Basel

Die fehlenden Durchbindungen im Verkehr Schweiz – Wiesental/Hochrhein führen zu zeitintensiven Umsteigevorgängen und Wendemanövern in Basel SBB und Basel Bad Bf.

Gemäss Angebotskonzept der trinationalen S-Bahn (trireno) sollen im Horizont morgen (Herzstück) sämtliche S-Bahn-Linienäste über die bisherigen Endpunkte in Basel hinaus durchgebunden werden. Laufen-, Ergolz- und Fricktal werden mit je einer halbstündlichen S-Bahn-Linie direkt mit dem Elsass (EuroAirport/Mulhouse) und mit Südbaden (Wiesental/Hochrhein) verbunden.

Die Bahnhöfe am Oberrhein bis Freiburg (Breisgau) werden mit einer halbstündlichen direkten S-Bahn über Basel an den EuroAirport angebunden.

Zusätzlich zu den neuen Durchmesserlinien sieht das trireno-Angebotskonzept auf den Horizont «morgen» (Herzstück) auch gute Über-Eck-Anschlüsse vor: Pratteln (Ergolz-/Fricktal), Basel SBB (Pratteln/Laufental), Basel Mitte (Basel Bad Bf/EAP), Basel Bad Bf (Hochrhein/Wiesental), Weil am Rhein (Wiesental/Oberrhein). Wo möglich sind diese Anschlüsse perrongleich herzustellen.

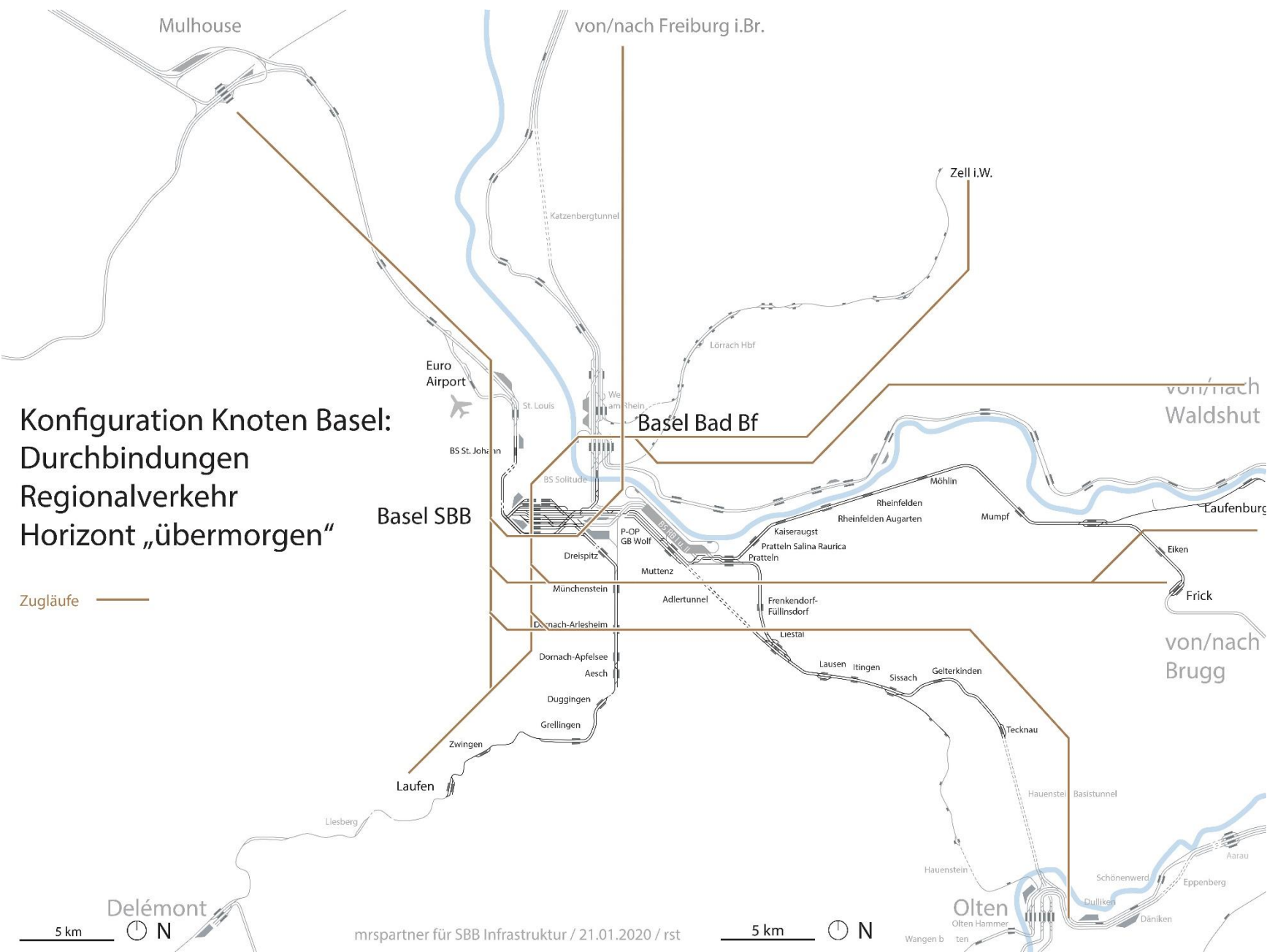
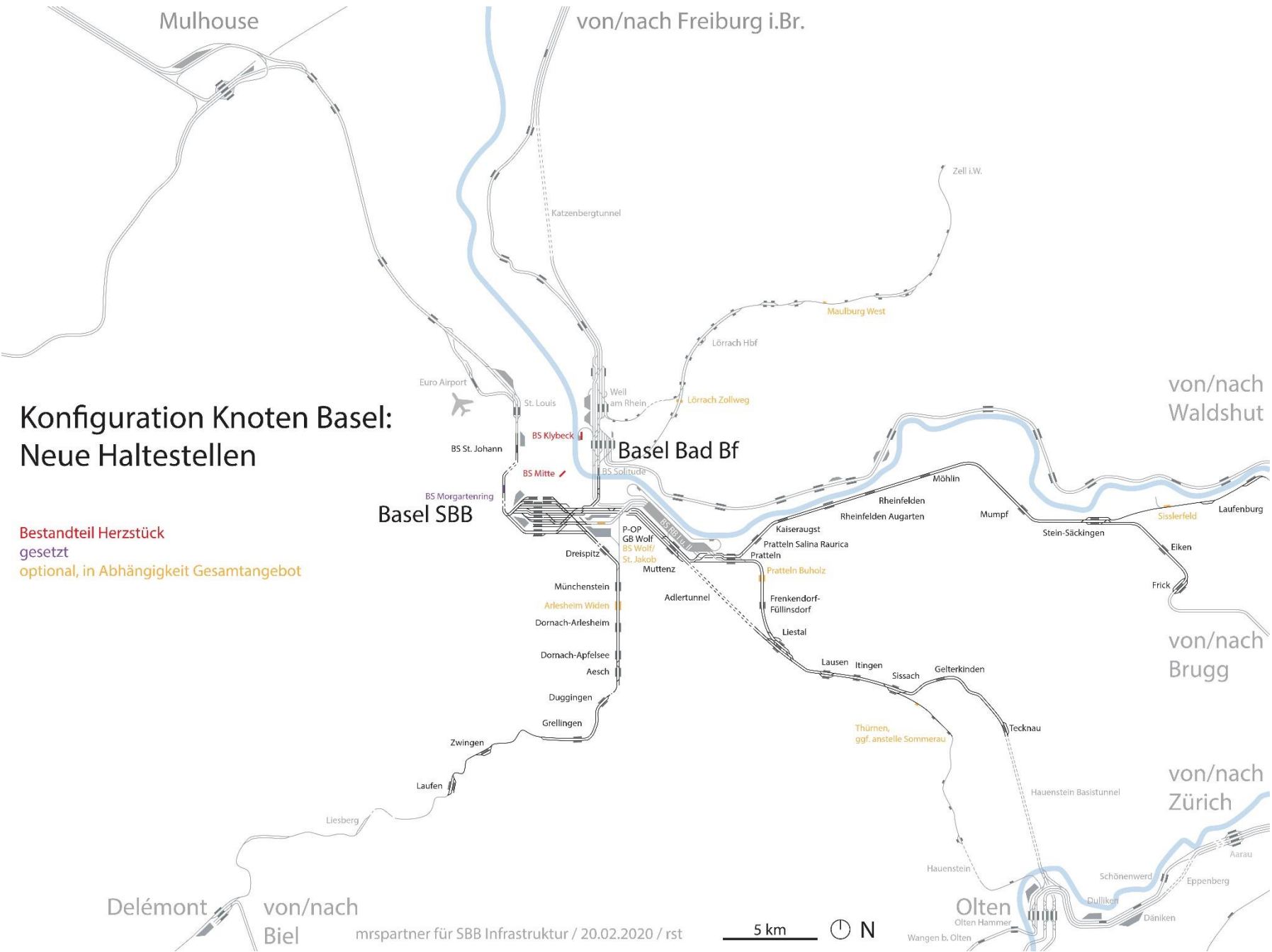


Abb. 29: Durchbindungen Personenregionalverkehr, Horizont «übermorgen»

4.4.7 Neue Haltestellen im Horizont «übermorgen»

Die nachfolgende Grafik zeigt alle neuen Haltestellen im Horizont «übermorgen» im Überblick, die zu Beginn der Planungsarbeiten vorlagen. Als «**gesetzt**» im Zusammenhang mit den «Herzstück» gelten: Basel Morgartenring sowie Basel Mitte (hat Potential wie Zürich Hardbrücke) und, je nach Linienführung, Basel Klybeck (hat Potential wie Zürich Wiedikon). Als «**optional**» bezeichnet werden Basel St. Jakob/Wolf, Pratteln Buholz, Arlesheim Widen, Thürnen (ggf. anstelle Sommerau), Sisseln (Sisslerfeld), Lörrach Zollweg und Maulburg West.



4.5 Marktanforderungen Güterverkehr

4.5.1 Nachfrage 2019

Der Perimeter wird stark geprägt vom Verkehrsknoten Basel, der das Eingangstor für viele Verkehre in und durch die Schweiz bildet. Ein Grossteil des Schweizer Import- bzw. Exportverkehrs auf der Schiene wie auch auf der Strasse läuft über Basel.

Basel ist Teil des aufkommensstärksten europäischen Güterverkehrskorridors Rhein-Alpen und verbindet die wirtschaftlichen Zentren in Rotterdam, Antwerpen, Ruhrgebiet, Rhein-Main, Basel, Mailand bis Genua. In Basel vereinigen sich die aus dem Norden kommenden Korridore Rhein-Alpen und Nordsee-Mittelmeer und verzweigen sich wieder auf die Lötschberg- und Gotthardachse. Für die Verkehre zwischen den Nordseehäfen und der Schweiz stellt der Nordsee-Mittelmeer Korridor eine Alternative zum Rhein-Alpen Korridor dar. Die Rheintalbahn zwischen Karlsruhe und Basel stellt dabei bis zur Fertigstellung des Vierspurausbaus im Jahr 2041 einen Engpass dar.

Basel RB und Basel Bad Rbf stellen für den Nord-Süd Transitverkehr durch die Schweiz wichtige Betriebswechsellpunkte im Zulauf zur GBT und LBT Achse dar. Neben Personal- werden dort auch Lokwechsel durchgeführt.

Die Basler Rheinhäfen bilden den Anschluss an das europäische Binnenschiffahrtsnetz und stellen einen aufkommensstarken trimodalen Umschlagpunkt für die Verteilung in der Schweiz dar. Im Import auf den Binnenwasserstrassen werden im wesentlichen Massengüter transportiert, bspw. Brennstoffe zur Versorgung der Schweiz. Im Export werden meist weiterverarbeitete und hochwertigere Produkte transportiert.

Im Areal Basel Wolf ist der Güterbahnhof Basel gelegen, der als grosser Annahmehaus für die Region eine wichtige Ver- und Entsorgungsfunktion übernimmt.

Es bestehen nur wenig lokale Verkehre innerhalb des Perimeters, dafür umso mehr über den Perimeter hinaus. Wesentliche Aufkommensschwerpunkte in Basel sind der Basel GB sowie die Rheinhäfen mit Standorten in Kleinhüningen, Birsfelden und Muttenz. Auch in der Binnenschiffahrt gewinnt der Containerverkehr zunehmend an Bedeutung, so dass in den Rheinhäfen und insbesondere in Kleinhüningen die Infrastrukturanlagen für den kombinierten Verkehr weiter optimiert werden. Der Hafen Birsfelden und der Auhafen in Muttenz sind wesentliche Standorte für den Import von Brennstoffen zur (Fein-)Verteilung in die gesamte Schweiz. In den Hafengebieten stehen zu diesem Zweck zahlreiche Tanklager zur Verfügung. In unmittelbarer Nähe zum Hafen Birsfelden befindet sich das Industriegebiet Schweizerhalle; dort sind auch wichtige Logistikzentren von Coop und Planzer angesiedelt.

Ein weiterer Aufkommensschwerpunkt ist die Feldschlösschen Brauerei in Rheinfelden. In Frenkendorf besteht ein KV-Terminal zum einen für den Binnen- als auch für den grenzüberschreitenden Schienen-gütertransport sowie ein grosser Standort der Migros. In Kaiseraugst werden Schrottwaren gesammelt und zur weiteren Verwendung versendet. Grosse Verkehrserzeuger stellen eine Chemiefabrik in Sisseln dar, während in Möhlin Salz produziert wird.

Nicht im Perimeter gelegen, jedoch ebenso von Bedeutung für den Raum Basel, ist der Hafen in Weil am Rhein.

Mit der NEAT gehen der Wegfall aufwändiger zusätzlicher Traktionsmittel über die Bergstrecke, Fahrzeitverkürzungen sowie eine Streckenverkürzung einher. Hinzu kommt der Effekt des Ausbaus des 4-Meter-Koridors auf der Gotthardachse bis 2021, der in der Vergangenheit bereits auf der Lötschbergachse zu markanten Steigerungen des kombinierten Verkehrs geführt hat. Im Ausland wurde der Ausbau der Zulaufstrecken in Deutschland (Rheintalbahn) und in Italien angenommen. Zudem wurden ETCS und die Möglichkeit zur Führung von 740m langen Güterzügen unterstellt. Zusätzlich zum marktgetriebenen Wachstum werden hinsichtlich des langfristigen Trassenbedarfs im Güterverkehr die verkehrspolitischen Verlagerungsziele der Schweiz und der Nachbarstaaten berücksichtigt. Langfristig geht der Bund aber auch weiterhin von einer vollständigen Umsetzung des Zieles aus.

Es wird von einem gesamten Nachfragewachstum von rund 30% bis zum Jahr 2040 ausgegangen (Basisjahr 2016). Absolut betrachtet wird das Wachstum insbesondere im Transit- (+10 Mio. Netto-Netto-Tonnen (NNto) bzw. +42%) und im Binnenverkehr (+6 Mio. NNto bzw. +27%) stattfinden. Der grenzüberschreitende Import- und Exportverkehr wird dagegen deutlich weniger wachsen. Der Import legt um 0.2 Mio. NNto bzw. +3% zu, während der Export um 1.2 Mio. NNto bzw. +45% steigt.

Die Anzahl der Güterzüge pro Tag im Schweizer Netz wurde mithilfe des Verkehrsmodells Nemo von SBB Infrastruktur aus der Umlegung des prognostizierten Verkehrsaufkommens auf das Schienennetz unter Berücksichtigung der heutigen und geplanten Produktionskonzepte im Schienengüterverkehr ermittelt. Grundlage für die Umrechnung des Verkehrsaufkommens in Zügen bildeten durchschnittliche Zuglängen und Zuggewichte, differenziert nach Produktionsart (Ganzzug, Einzelwagenladungsverkehr und Kombierter Verkehr) und Verkehrsart (Binnen-, Import-, Export- und Transitverkehr). Die nachfolgende Abbildung zeigt für den Perimeter die Anzahl der Güterzüge im Jahr 2040.



Abb. 32: Anzahl der Güterzüge pro Tag im Jahr 2040 im Raum Basel. Quelle: Verkehrsmodell NEMO

Bis 2040 wird die Zahl der Güterzüge weiter steigen, insbesondere auf den Transitachsen Gotthard und Lötschberg. Dabei wird davon ausgegangen, dass mit Eröffnung des 4-Meter-Korridors im Dezember 2020 eine Verlagerung von Verkehren von der LBT auf die GBT Achse stattfinden wird. Dies betrifft Verkehre, deren Quellen/Ziele über die GBT Achse kürzer und schneller zu erreichen sind.

Im Zuge des Verkehrswachstums steigt auch der Trassenbedarf im Schienengüterverkehr, um die Nachfrage zu bewältigen. Für die Verteilung der Verkehre in der Schweiz stehen dem Güterverkehr zum einen 10 Trassen via Brugg in Richtung GBT und zum anderen 6 Trassen via Olten in Richtung LBT zur Verfügung. Die Terminals im Hafen Kleinhüningen sind durch 2 Trassen/Std. und Richtung angebunden (vgl. Abbildung im Kapitel 3.7.2.2 «Angebot Güterverkehr»).

Die Trassen von/nach Frankreich und Deutschland sind für den grenzüberschreitenden Verkehr und insbesondere für den Transitverkehr von grosser Bedeutung. Für Frankreich wurde die Annahme getroffen, dass 3 Trassen pro Stunde und Richtung in die Schweiz kommen. Für Deutschland gelten die Prognosezahlen des jeweiligen Bundesverkehrswegeplans (derzeit BVWP 2030). Aus Sicht der SBB übersteigt dort die erwartete Nachfrage die verfügbaren Kapazitäten im Schienengüterverkehr. Zur Bewältigung der erwarteten Nachfrage bilden die Elsässerbahn in Frankreich sowie die Gäubahn in Deutschland beide parallel zur Rheintalbahn verlaufende Strecken mögliche Alternativen, zum einen im Ereignisfall (wie bspw. Rastatt im Jahr 2017) und zum anderen im Regelfall. Aufgrund regulatorischer Hürden (u.a. Sprache, Rollmaterialzulassung) und unterschiedlicher Streckenparameter (bspw. Lichtraumprofil, Stromspannung) wird die Elsässerbahn derzeit noch nicht stark genutzt. Im Zuge der Rastatt Streckensperrung im Jahr 2017 und durch den geplanten Ausbau des Lichtraumprofils für Transporte mit 4m Eckhöhe gewinnt dieser Korridor jedoch an Bedeutung und Attraktivität.

Mit dem Bau des dritten Hafenbeckens in Kleinhüningen³ und dem trimodalen Gateway Basel Nord wird der Standort Basel attraktiv und leistungsfähig per Schiff und Bahn mit den europäischen Nordseehäfen verbunden sein. Das Gateway Basel Nord wird den neuen Schwerpunkt in Basel darstellen. Es wird das Eingangstor für grenzüberschreitende Verkehre in die Schweiz und den zentralen Umschlagpunkt zwischen den drei Verkehrsträgern Strasse, Schiene und Binnenwasserstrasse bilden. Basel Wolf wird als Citylogistik Drehscheibe weiterentwickelt. Hierzu können bestehende Anlagen für den kombinierten Verkehr, Freiverlad sowie Hallen für Stückgutlogistik genutzt werden.

4.5.3 Annahmen zur Nachfrageentwicklung nach 2040

Zur Abschätzung der zukünftigen Entwicklung des Schienengüterverkehrs bis 2040, wurde eine im Auftrag der SBB Infrastruktur erstellte Prognose bis 2040 herangezogen. Darauf aufbauend wurde ein Ausblick für den Horizont nach 2040 erstellt, wobei die vollständige Umsetzung des in der Verfassung vorgegebenen Verlagerungsziels im alpenquerenden Güterverkehr unterstellt wurde. Daraus abgeleitet sieht der Zielzustand «übermorgen» einen weiter steigenden Trassenbedarf pro Stunde und Richtung vor (vgl. Abbildung im Kapitel 3.7.3.2 «Angebot Güterverkehr»).

Für die Verteilung der Verkehre in der Schweiz stehen dem Güterverkehr zum einen weiterhin 10 Trassen via Brugg in Richtung GBT und zum anderen 8 Trassen via Olten in Richtung LBT zur Verfügung. Zusätzlich sind 2 Trassen von/nach Basel Kleinhüningen Hafen/Weil am Rhein zu berücksichtigen. Für Deutschland gelten die Prognosezahlen des jeweiligen Bundesverkehrswegeplans (derzeit BVWP

³ Im Hafenbecken 1 werden gleichzeitig Verladeanlagen zurückgebaut.

2030). Für Frankreich wurde die Annahme getroffen, dass 4 Trassen pro Stunde und Richtung in die Schweiz kommen.

4.6 Angebotsanforderungen Güterverkehr Horizont «übermorgen»

Um der steigenden Nachfrage und den einhergehenden Anforderungen gerecht zu werden, sind ausreichend Kapazitäten zu schaffen, um die Nachfrage zu bewältigen. Neben ausreichend Trassen sind schnelle Transportzeiten bereitzustellen, um insbesondere gegenüber der Strasse wettbewerbsfähig(er) zu werden. Dazu ist ein leistungsfähiger Knoten Basel von grösster Bedeutung, um den steigenden Transitverkehr zügig durch den Knoten zu führen.

4.6.1 Anforderungen für den Güterverkehr

Beim Güterverkehr gelten folgende allgemeine Anforderungen:

- Realisierung der Zielfahrzeiten zur Befriedigung der Kundenbedürfnisse und für eine effiziente Produktion.
- Das Angebot auf den Nebenlinien muss die notwendige Flexibilität haben, um eine sinnvolle und bedarfsgerechte Transportzeit zu erreichen.
- Dienstfahrten (Leermaterial P, Baudienste, Lokzüge) sind nicht im Mengengerüst des Güterverkehrs berücksichtigt.
- Massnahmen zur Realisierung von Kapazitäts- oder Produktivitätsverbesserungen sind im Rangierbahnhof Basel anzustreben.
- Am Grenzrangierbahnhof Basel sind für den Schienengüterverkehr ausreichende Möglichkeiten zum Wechsel des Traktionsmittels vorzuhalten (unter anderem durch interoperable Triebfahrzeuge oder die Übergabe des Zugs an andere EVU).
- Die Erreichbarkeit der Güterverkehrsanlagen (vgl. Kapitel 3.6.5) ist sicherzustellen.

4.6.2 Anforderungen Produktion Güterverkehr

Basel RB und Basel Bad Rbf stellen für den Nord-Süd Transitverkehr durch die Schweiz wichtige Betriebswechsellpunkte im Zulauf zur GBT und LBT Achse dar. In allen Horizonten soll angenommen werden, dass alle Güterzüge im Basel RB halten, es werden keine Güterzüge am Basel RB vorbeigeführt. Zudem wird auf allen Trassen immer ein Lokführerwechsel stattfinden, sei es im Basel Bad Rbf oder Basel RB. Es gelten folgende Anforderungen (Zugzahlen gemäss Annahmen SBB):

- Voraussichtlich 4 von 8 Trassen/Std./Ri. halten zwischen 3 und 45 Minuten im Basel Bad Rbf (Gruppe A, C oder F) für einen Lok-, System- und/oder Lokführerwechsel. Laut BVWP stehen dem Güterverkehr tagsüber 6 und in der Nacht 8 Trassen pro Stunde und Richtung zur Verfügung. Für die Planung wird eine Haltezeit von ca. 30 Minuten eingerechnet.
- Zusätzlich halten die Güterzüge jeweils zwischen 30 und 60 Minuten im Basel RB. Für die Planung wurde keine fixe Zuordnung hinterlegt, durch die regelmässigen Abfahrten stehen passende Trassen zu Verfügung.

4.6.3 Durchbindungen Güterverkehr im Knoten Basel

Mit Inbetriebnahme des Gateway Basel Nord (GBN) werden zukünftig die Güterzüge aus Antwerpen via Frankreich kommend nicht mehr in den Basel GB, sondern in das GBN fahren. Dabei soll zukünftig die Verbindungslinie Basel SBB – Basel Bad Rbf befahren werden, um eine zeitaufwändige Spitzkehre im Basel RB zu vermeiden. In allen Horizonten soll jeweils eine von 2 («heute»), 3 («morgen») bzw. 4 («übermorgen») Trassen pro Stunde und Richtung flexibel in Richtung Basel RB und GBN via die Verbindungslinie geplant werden (Ausnahme Horizont «heute» noch keine Trasse von Mulhouse nach GBN).

4.6.4 Anforderungen Schweizerische Rheinhäfen

Der Hafen Kleinhüningen wird in allen Horizonten mit zwei Trassen pro Stunde und Richtung an den Rangierbahnhof Basel angebunden. Die Trassen sind flexibel nutzbar zur Bedienung des Hafen Kleinhüningen, des GBN und des DUSS Terminals im Basel Bad Rbf.

Der Hafen Birsfelden wird in allen Horizonten ebenfalls mit zwei Trassen pro Stunde und Richtung an den Rangierbahnhof Basel angebunden. Nach Aussage der Basler Rheinhäfen kann mit dem aktuellen Trassenangebot (=Jahr 2020) das heutige Öl-Volumen im Hafen Birsfelden abgedeckt werden. Auch für die Zukunft reicht das heutige Trassenangebot aus, falls Mineralölprodukte durch Alternativen ersetzt werden sollten.

Die neue Verbindung Schweizerhalle nach Pratteln könnte durch 4 Züge pro Tag genutzt werden.

4.6.5 Entwicklung der Güterverkehrsanlagen

In der nachfolgenden Tabelle sind die Formations- und grossen Annahmehäfen sowie die im Perimeter bestehenden Annahmehäfen für den Zustand 2019 sowie den Horizont «morgen» (2045) dargestellt. Zudem sind angeschlossene KV-Terminals und/oder Freiverlade aufgeführt. Insgesamt befanden sich 2019 im bzw. am Rande des Perimeters ein Rangierbahnhof, ein Formations- sowie fünf grosse Annahmehäfen. Zudem befinden sich 16 Annahmehäfen im Perimeter.

Kanton	Bahnhof	Typ	Zugehöriges KV Terminal	Zugehöriger Freiverlad	Bahnhof	Typ	Zugehöriges KV Terminal	Zugehöriger Freiverlad
2019					«morgen» (2040)			
BS	Basel Bad RBf	Annahmehaus	Ja	-	Basel Bad RBf	Annahmehaus	Ja	-
BS	Basel Kleinhüningen Hafen	Annahmehaus gross	Ja	-	Basel Kleinhüningen Hafen	Annahmehaus gross	Ja	-
BS	-	-	-	-	Basel Nord	Annahmehaus gross	Ja	-
BS	Basel SBB Dreispitz	Annahmehaus	-	-	Basel SBB Dreispitz	-	-	-
BS	Basel SBB GB	Annahmehaus	Ja	Ja	Basel SBB GB	Annahmehaus gross	Ja	Ja
BL	Basel SBB RB	Rangierhaus	-	-	Basel SBB RB	Rangierhaus	-	-
BL	Basel SBB RB II	Rangierhaus	-	-	Basel SBB RB II	Rangierhaus	-	-
BS	Basel St. Johann	Annahmehaus	-	-	Basel St. Johann	Annahmehaus gross	-	Ja
BL	Birsfelden Hafen	Annahmehaus gross	Ja	-	Birsfelden Hafen	Annahmehaus gross	Ja	-
BL	Frenkendorf-Füllinsdorf	Annahmehaus gross	Ja	Ja	Frenkendorf-Füllinsdorf	Annahmehaus gross	Ja	Ja
AG	Frick	Annahmehaus	-	Ja	Frick	-	-	-
BL	Grellingen	Annahmehaus	-	-	Grellingen	-	-	-
AG	Kaiseraugst	Annahmehaus	-	Ja	Kaiseraugst	Annahmehaus	-	Ja
AG	Laufenburg	Annahmehaus	-	-	Laufenburg	Annahmehaus	-	-
BL	Lausen	Annahmehaus	-	Ja	Lausen	Annahmehaus	-	Ja
BL	Liesberg	Annahmehaus	-	-	Liesberg	Annahmehaus	-	-
AG	Möhliln	Formationshaus	-	Ja	Möhliln	Formationshaus	-	Ja
BL	Münchenstein	Annahmehaus	-	Ja	Münchenstein	Annahmehaus	-	-
BL	Muttenz	Annahmehaus	-	Ja	Muttenz	Annahmehaus	-	-
BL	Pratteln	Annahmehaus	-	-	Pratteln	Annahmehaus	-	-
AG	Rheinfelden	Annahmehaus gross	-	Ja	Rheinfelden	Annahmehaus gross	-	-
BL	Schweizerhalle	Annahmehaus gross	-	-	Schweizerhalle	Annahmehaus gross	-	-
AG	Sisseln	Annahmehaus	-	-	Sisseln	Annahmehaus	-	Ja
AG	Stein-Säckingen	Annahmehaus	-	Ja	Stein-Säckingen	-	-	-
BL	Zwingen	Annahmehaus	-	Ja	Zwingen	Annahmehaus	-	-

Abb. 33: Formations- und Annahmehäuser für den Zustand 2019 und im Horizont «morgen»











Für den Horizont «übermorgen» werden derzeit die Grundlagen im Rahmen des «Zielbild Güterverkehrsanlagen» überarbeitet. Die dargestellten Veränderungen bei den Freiverladen stellen die derzeitigen Stossrichtungen dar.

4.7 Mengengerüst und Zeithorizonte

Das Angebot bildet die Grundlage für die nachfolgenden Überlegungen zur Infrastruktur. Der Bereich «Netzentwicklung» von SBB Infrastruktur hat das Angebot und die Zielfahrzeiten zusammen mit Personenverkehr, Güterverkehr, DB Netz AG und Kantonen sowie dem BAV entwickelt und festgelegt.

Das Angebot fliesst in Form eines Mengengerüsts in den vorliegenden Bericht ein. Grund für die Wahl dieser allgemeinen Form des Angebots ist die Allgemeingültigkeit, die der Masterplan haben soll. Er darf sich nicht nur auf ein spezifisches, minutengenaues Angebot stützen.

Um die Zugskategorien – Fernverkehr, RegionalExpress, Regionalverkehr (S-Bahn und Stadtbahn) sowie Güter- und Dienstverkehr – einfach voneinander unterscheiden zu können, wird jeder der fünf Kategorien eine Farbe zugeordnet.

		Fernverkehr
		RegionalExpress
		Regionalverkehr
		Güterverkehr
		Dienstverkehr

Anzahl Züge pro
Stunde und Richtung

$v + w + x + y + z = vwxyz$

Abb. 34: Farben der Zugskategorien

Betrachtet wird das Angebot in den folgenden drei Horizonten:

- **Horizont «heute»:** (Angebotskonzept STEP AS 2035): Ausgangslage; dient hauptsächlich Vergleichszwecken.
- **Horizont «morgen»:** Das Angebot ist noch offen. In grossen Zügen soll es eine im Rahmen des nächsten Ausbaus schritts zu erwartende Nachfragesteigerung ermöglichen. Der konkrete Umsetzungshorizont entspricht weitgehend dem nächsten Ausbauhorizont STEP AS 2040/45.
- **Horizont «üermorgen»:** Angebot, das aus heutiger Sicht notwendig sein wird. Das Angebot ist idealisiert, indem die Züge im Halbstunden-, Viertelstunden- oder in überlagerten Viertelstunden-takten (acht Züge pro Stunde) verkehren. Es entspricht weitgehend den Angebotsmengen der «Langfristperspektive Bahn» des Bundes (Dokumentation zu den Grundlagen der Botschaft FABI, 2012).

4.7.1.2 Angebot Güterverkehr

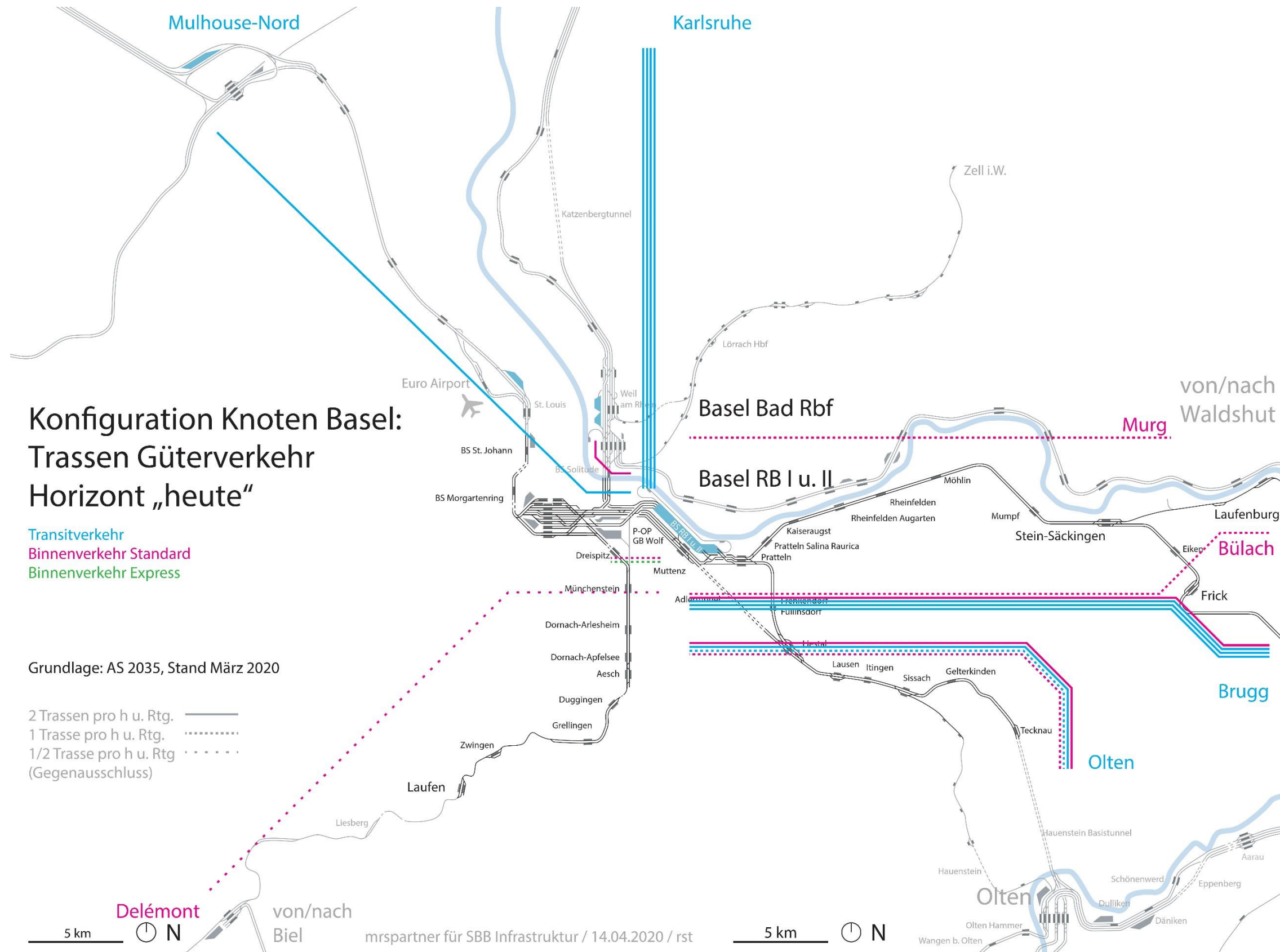


Abb. 36: Darstellung des Angebots Güterverkehr Horizont «heute»

4.7.2 Mengengerüst Horizont «morgen»

4.7.2.1 Angebot Personenverkehr

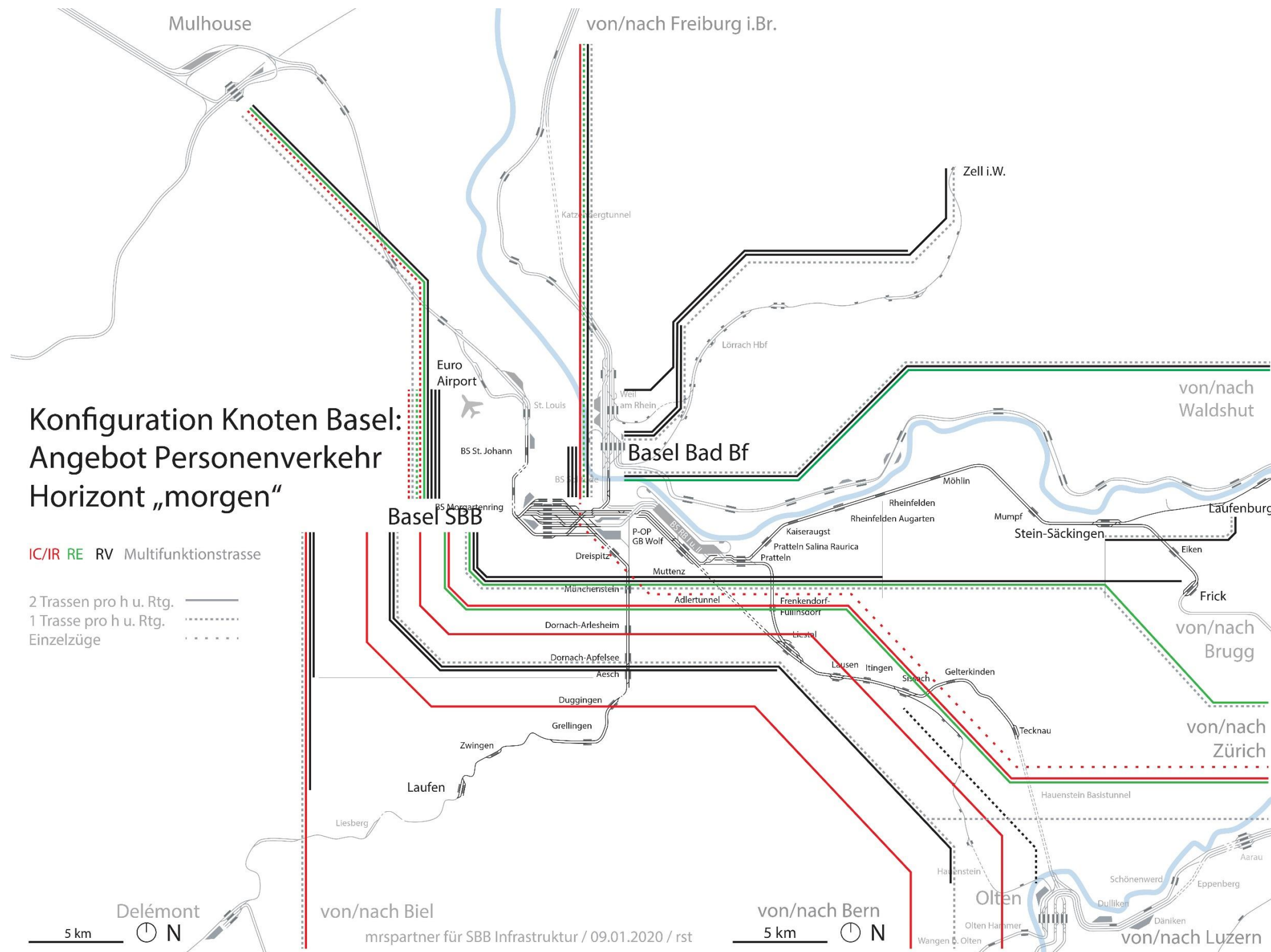


Abb. 37: Darstellung des Trassenbedarfs Personenverkehr Horizont «morgen»

4.7.2.2 Angebot Güterverkehr

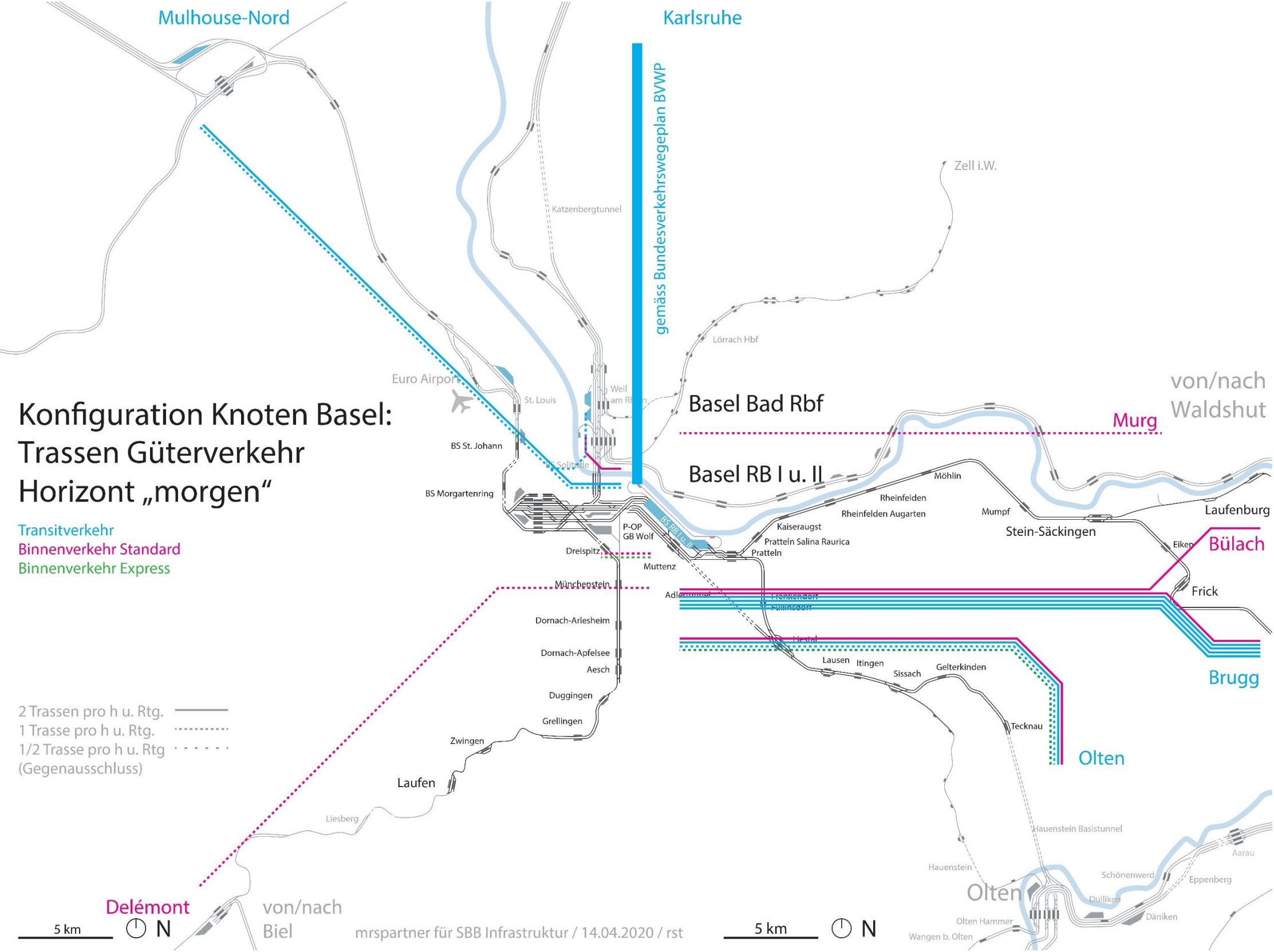


Abb. 38: Darstellung des Trassenbedarfs Güterverkehr Horizont «morgen»

4.7.3 Mengengerüst Horizont «übermorgen»

4.7.3.1 Angebot Personenverkehr

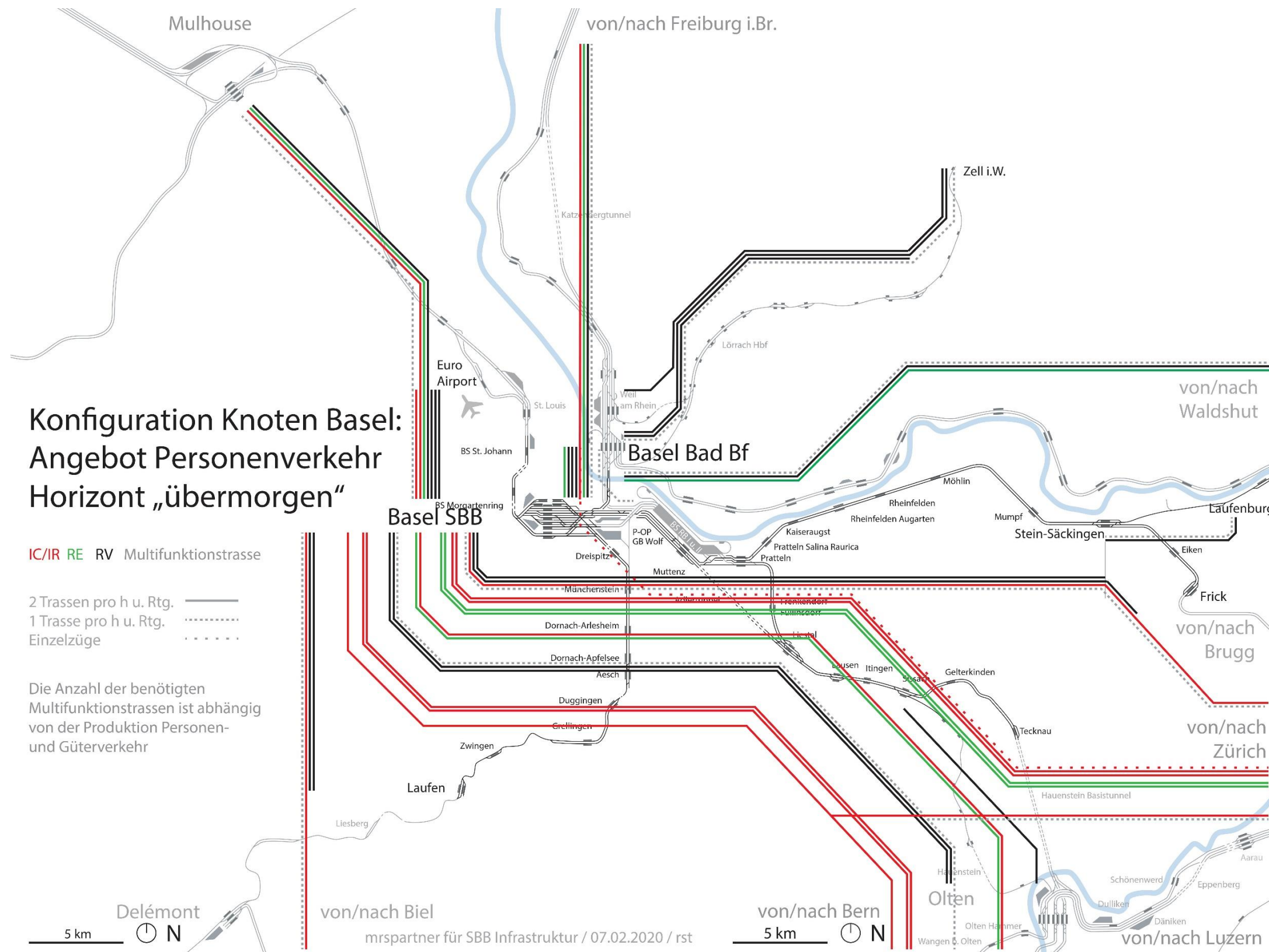


Abb. 39: Darstellung des Trassenbedarfs Personenverkehr Horizont «übermorgen»

SBB AG

Infrastruktur Netzentwicklung Region Mitte
Bahnhofstrasse 12 · 4600 Olten · Schweiz

4.7.3.2 Angebot Güterverkehr

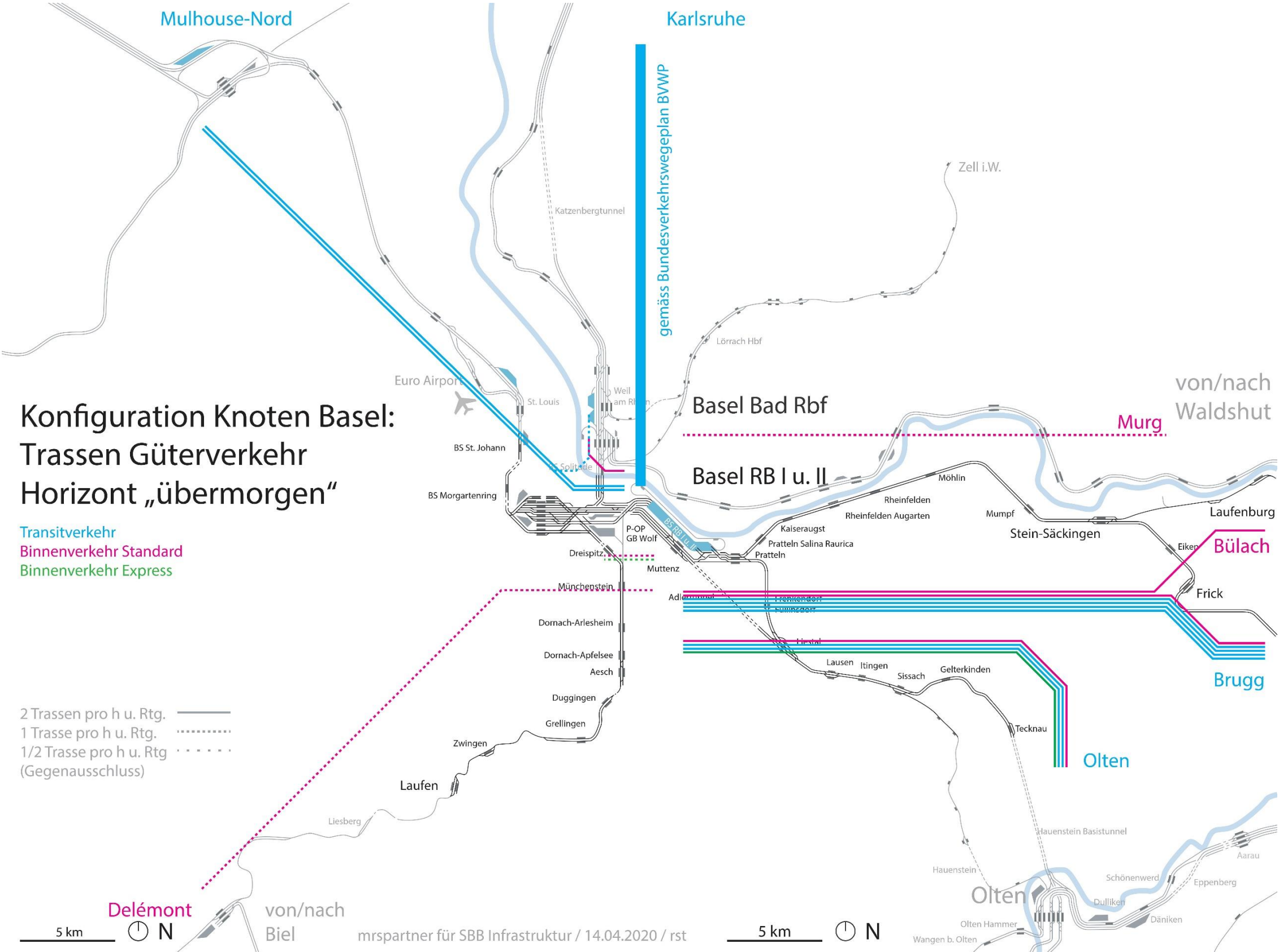


Abb. 40: Darstellung des Trassenbedarfs Güterverkehr Horizont «übermorgen»

4.8 Rollmaterial

4.8.1 Zugslängen Personenverkehr

Die TGV-/ICE-/EC- und IC-Züge (A-Produkte) werden in Zukunft generell eine Länge von 400 Metern aufweisen. Die Länge der IR (B-Produkte) beträgt in der Regel ebenfalls 400 Meter. Bei den RE-Zügen (C-Produkte) beträgt die Regellänge 300 Meter. Im Regionalverkehr (D-Produkte) verkehren in diversen Korridoren im Horizont «übermorgen» einstöckige Fahrzeuge mit einer maximalen Länge von 300m. Beim Güterverkehr bewegen sich die Zugslängen zwischen 740 und 400 Metern.

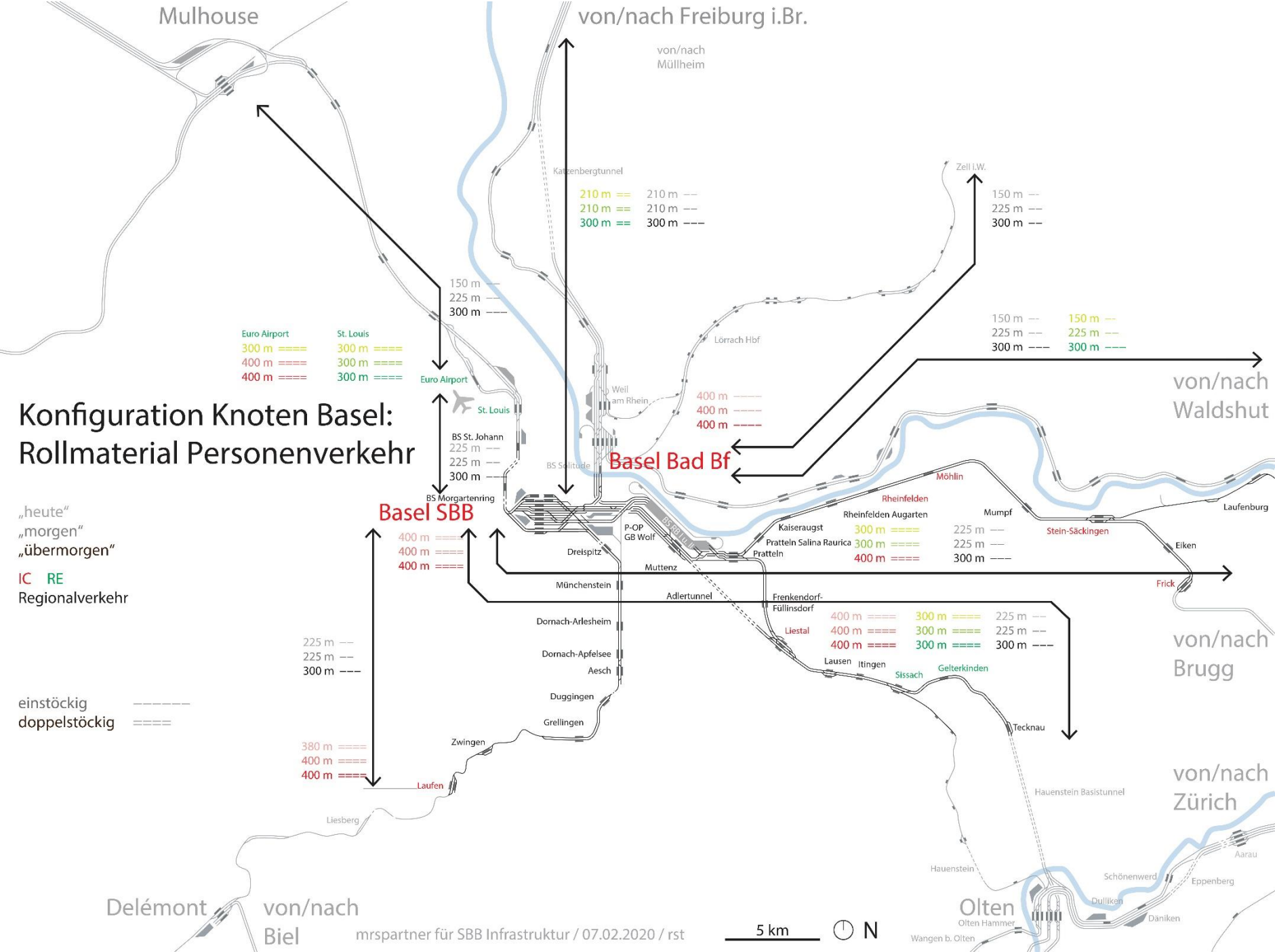


Abb. 41: Rollmaterial Personenverkehr in den Horizonten «heute», «morgen» und «übermorgen»

4.8.2 Zugslängen Güterverkehr «übermorgen»

Die folgende Übersicht zeigt die geplanten Güterzugslängen im Horizont «übermorgen», damit die untenstehenden Güterzugskategorien gefahren werden können.

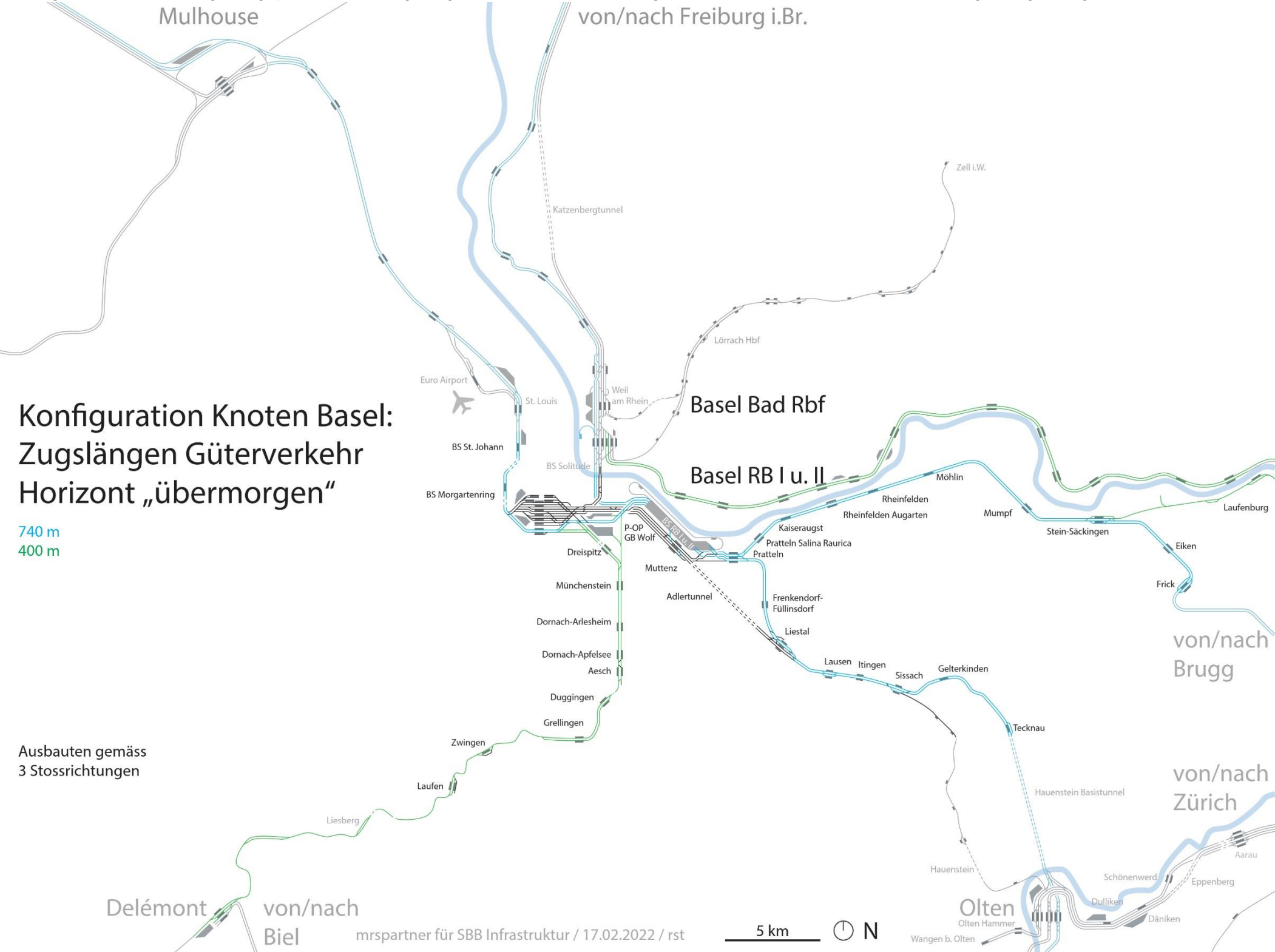


Abb. 42: Zugslängen Güterverkehr im Horizont «übermorgen»

4.9 Zielfahrzeiten

Die folgenden drei Übersichten enthalten die Zielfahrzeiten in den einzelnen Korridoren im Horizont «übermorgen». Fahrzeitverkürzungen werden primär auf Abschnitten mit grossen Kundenströmen angestrebt. Im Vordergrund steht dabei die Erreichung optimaler Kantenzeiten aus Sicht Bahnproduktion bei gleichzeitiger Erhöhung der Nachfrage⁴. Im Personenfernverkehr stehen die Relationen Basel SBB – Bern sowie Basel SBB / Basel Bad Bf – Zürich im Fokus. Im Güterverkehr orientiert sich die Vorgabe zur Verkürzung der Fahrzeiten an einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 70 km/h für die Transitrassen, 80 km/h für die Expresstrassen und 60 km/h für die Standardtrassen.

4.9.1 Personenfernverkehr

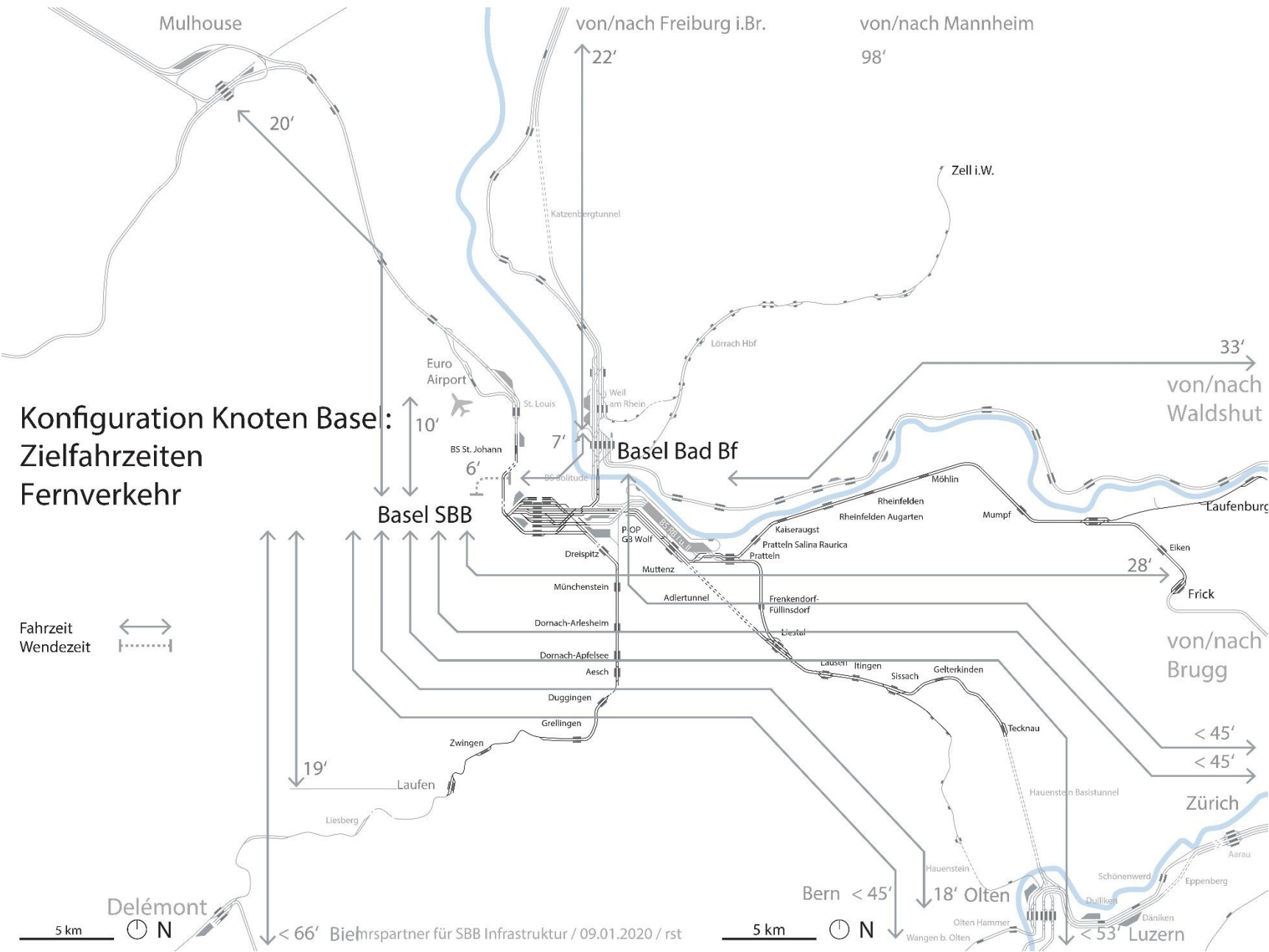


Abb. 43: Zielfahrzeiten Personenfernverkehr im Horizont «übermorgen»

⁴ Quelle: Netz- und Netznutzungsstrategie, SBB Infrastruktur, April 2018
SBB AG
Infrastruktur Netzentwicklung Region Mitte
Bahnhofstrasse 12 · 4600 Olten · Schweiz

4.9.2 Personenregionalverkehr

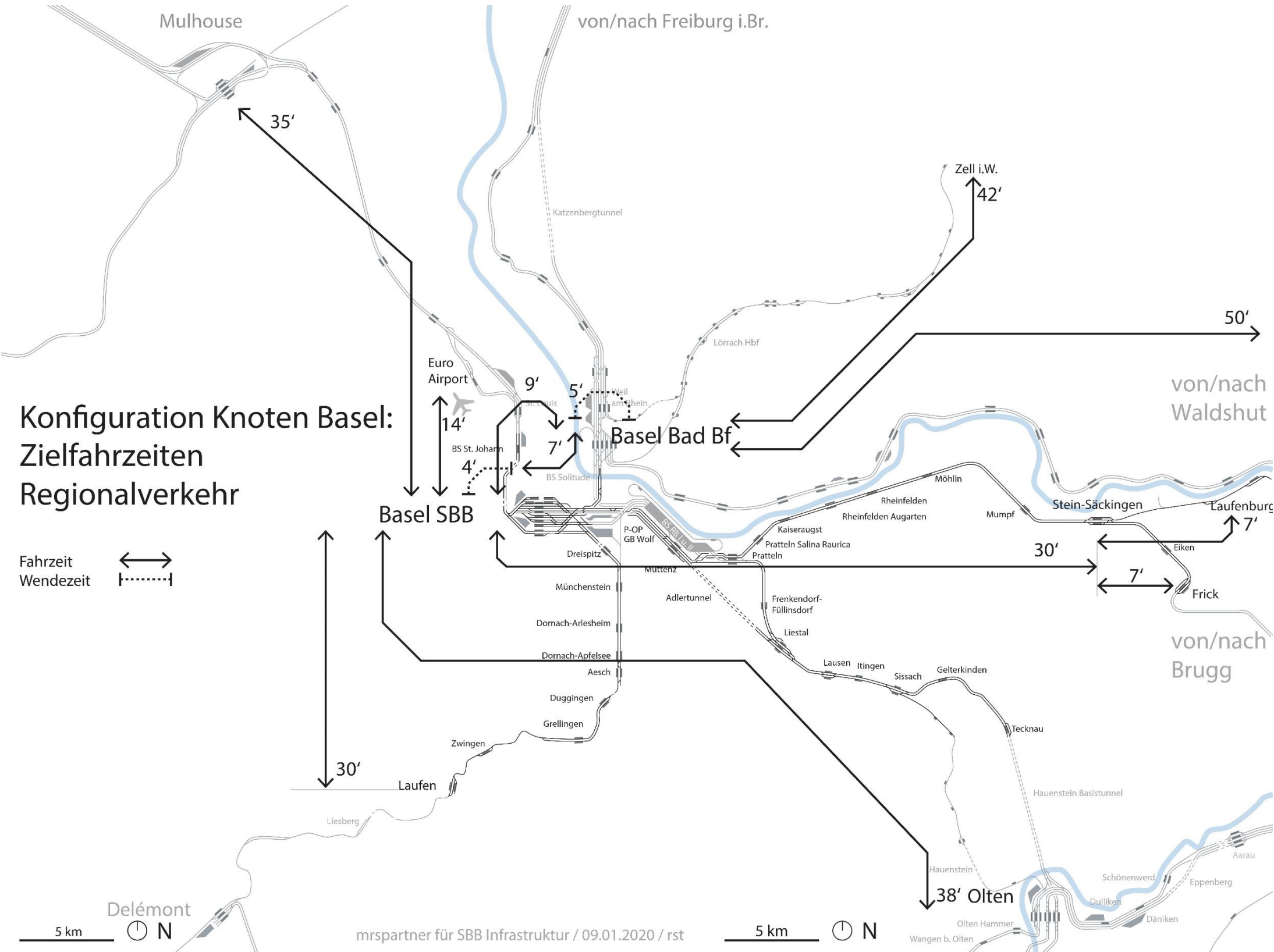


Abb. 44: Zielfahrzeiten Personenregionalverkehr im Horizont «übermorgen»

4.9.3 Güterverkehr

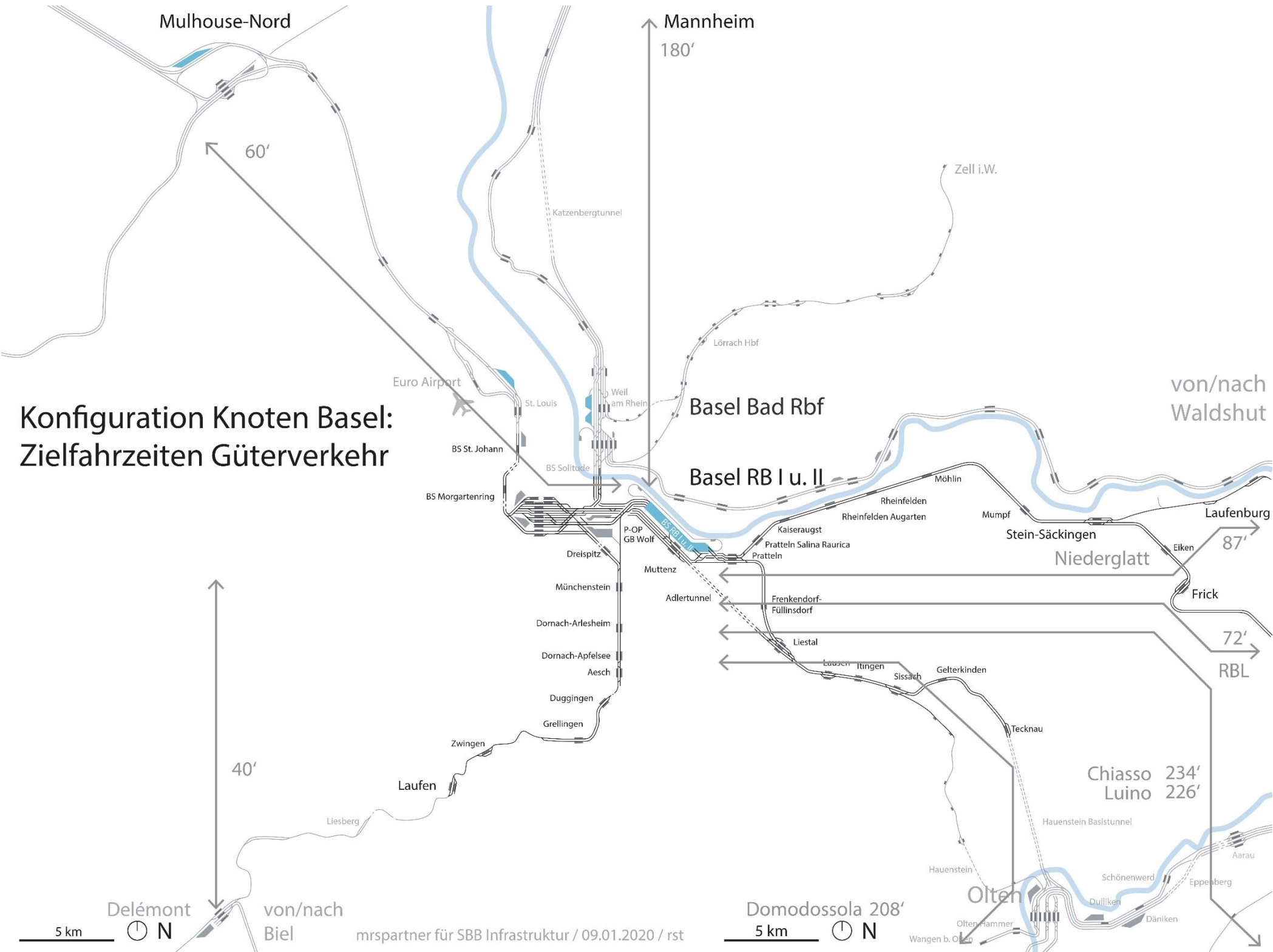


Abb. 45: Zielfahrzeiten Güterverkehr im Horizont «übermorgen»

4.10 Planungsgrundlagen Fahrplan

Die Planungsparameter für einen stabilen Fahrplan werden durch die angebots- und infrastrukturseitigen Elemente beeinflusst. Der demographischen Entwicklung zusammen mit der allgemeinen Zunahme der Reisenden muss Rechnung getragen werden. Daraus entstanden sind die Parameter für die Planung des Fünfpunkteplans Basel.

4.11 Zugkategorien für Fahrzeitberechnungen

Für die Berechnungen der Fahrzeit werden die Zugkategorien inkl. Beschleunigungswerte gemäss Abb. 46 und Abb. 47 angenommen. Bei der positiven Beschleunigung wird zwischen der freien Strecke, dem Einspur- und dem Doppelspurtunnel unterschieden. Beim Personenverkehr werden die positiven Beschleunigungswerte zusätzlich für verschiedene Geschwindigkeitsbereiche definiert.

Land	Zugkategorie	Rollmaterial	Standardlänge für Fahrzeitberechnung	Reihe
Schweiz	Fernverkehr	2x FV-Dosto 202 Meter Beschleunigung 0,8 m/s ²	404m	R135%
Schweiz	RegioExpress	2x RV-Dosto 150 Meter Beschleunigung 1,0 m/s ²	300m	R135%
Schweiz	Regionalverkehr	4x FLIRT 75 Meter Beschleunigung 1,2 m/s ²	300m	R135%
Deutschland	ICE	ICE4, 13 Wagen	373m	-
Deutschland	RE Rheintal	Desiro Kombi 21, ET, 2x4tlg	210.6m	-
Deutschland	S Rheintal	Mireo, 3-T	70m	-
Deutschland	RV Wiesental / Hochrhein	NE 4tlg mit 2TK, 2600kW	74m	-
Frankreich	TGV	2*TGV 2Niveaux (2*200m)	400m	-
Frankreich	TER 200 Strasbourg	3*Regio2N V200 110m	330m	-
Frankreich	RB Mulhouse	2*Regiolis 4Wagen <i>oder</i> 2*Flirt 4 Wagen	150m	-

Abb. 46: Zugkategorien für Fahrzeitberechnungen im Personenverkehr

	Kategorie	Lok	Last	Länge	V/max.	Reihe
Schweiz	Standard 740m	1 BR189	1600t	740m	100 km/h	A95%*
Schweiz	Express	1 BR189	800t	400m	120 km/h	A95%
Schweiz	Standard 400m – Basel–Delémont – Basel–Koblenz–Eglisau	1 BR189	800t	400m	100 km/h	A95%*
Schweiz	Lokalzustellung	1 Am843	800t	400m	100 km/h	A95%*
Deutschland	Transit	1 BR193	1800t	740m	100 km/h	-
Deutschland	Schwer	1 BR193	2000t	740m	90 km/h	-
Frankreich	Standard	1 BB37000	1800t	740m	100 km/h	-

* Reihe D70% mit ETCS L2 entspricht Streckengeschwindigkeiten Reihe A95% mit optischer Signalisierung.

Abb. 47: Zugkategorien für Fahrzeitberechnungen im Güterverkehr

Die Zugslänge wird bei der Zuglaufrechnung bei einer Erhöhung der Geschwindigkeit berücksichtigt, da das Zugsende die Geschwindigkeitsschwelle vor der Beschleunigung des Zuges abgedeckt haben muss. Die angenommene Zugslänge beträgt 400 Meter im Personenverkehr, resp. 400 und 740 Meter beim Güterverkehr.

4.12 Trassierungsparameter

Die fünf massgebenden Vorschriften für die geometrische Gestaltung der Fahrbahn sind:

- AB-EBV Art.17N (Eisenbahnverordnung).
- R I-22046 (Geometrische Gestaltung der Fahrbahn für Normalspur).
- R I-30131 (RADN, aktuell gültige Geschwindigkeiten/ Streckentabellen).
- TSI (Technical Specifications for Interoperability) und/oder NNTV (Notifizierte Nationale Technische Vorschriften); Interoperabilität, falls "europ." Strecke.
- DB-Ril 402 (Trassenmanagement).

Das Tunnelsystem besteht für eine Tunnelstrecke ≥ 15 Kilometern aus zwei Einspurröhren mit Multifunktionsstellen und Querschlägen. Bei einer Tunnellänge unter 15 Kilometern kann das Tunnelsystem entsprechend der Risikoanalyse auf Basis des Verkehrsmix (Personen- und Güterverkehr) auch als Doppelspurtunnel mit Rettungstollen oder Schächten festgelegt werden.

5 Analyse

5.1 Beabsichtigte Fahrzeitenreduktion Horizont «übermorgen»

5.1.1 Personenfernverkehr

Im Horizont «übermorgen» wird auf den markierten Abschnitten gemäss folgender Abbildung eine Reduktion der Fahrzeiten gegenüber der Referenzfahrzeit «heute» beabsichtigt (vgl. Abbildung im Kapitel 3.3).

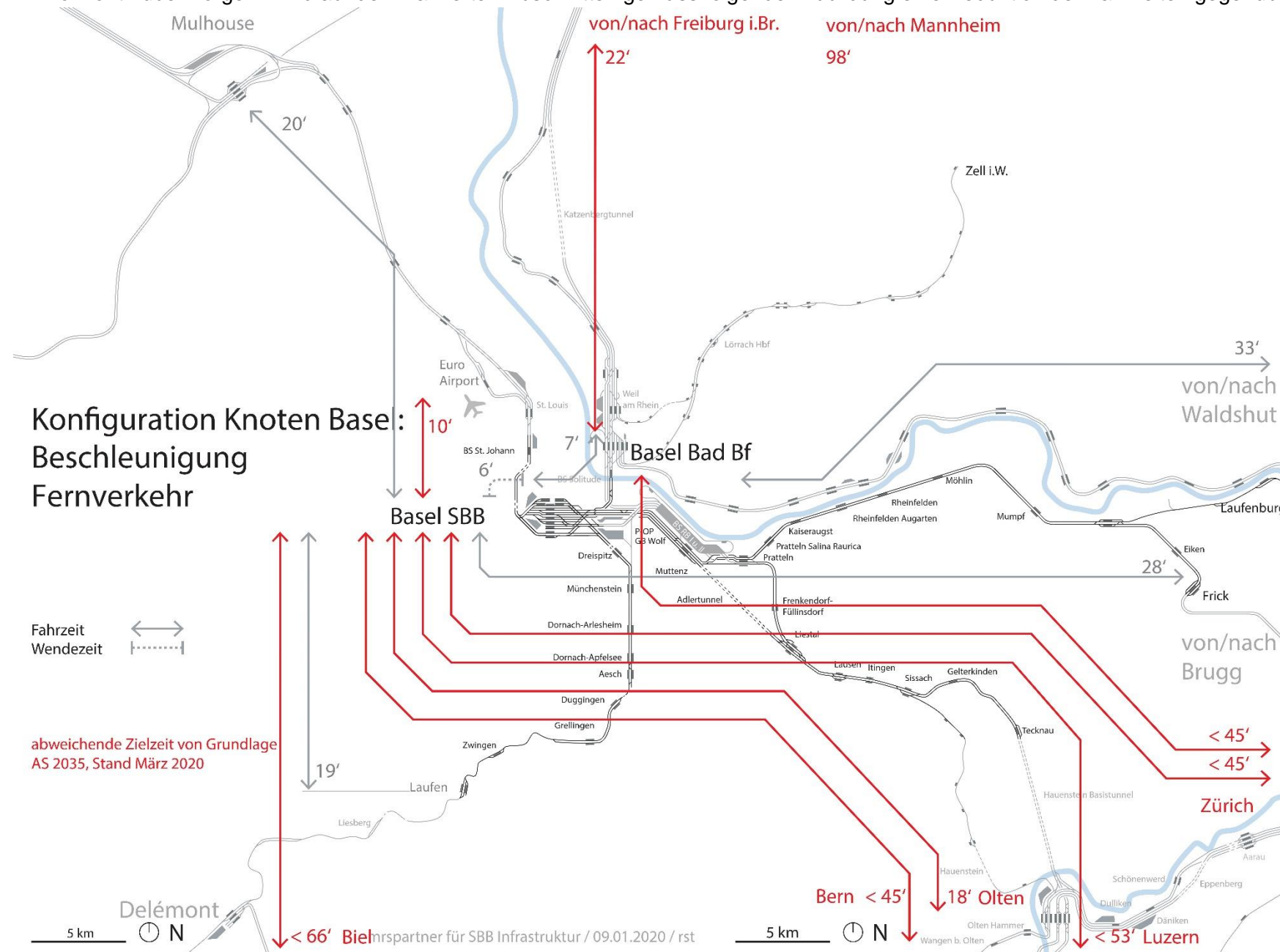


Abb. 48: Beabsichtigte Fahrzeitenreduktion Personenfernverkehr im Horizont «übermorgen»

5.1.2 Personenregionalverkehr

Die Planungen des Personenregionalverkehrs zu den Horizonten «morgen» und «übermorgen» basieren auf den Referenzfahrzeiten des Horizonts «heute». Die Fahrzeiten weisen keinen Beschleunigungsbedarf aus. Für das Herzstück (Basel SBB - Basel Bad Bf inkl. Unterwegshalte) ist eine Fahrzeit von max. 9 Minuten zu gewährleisten.

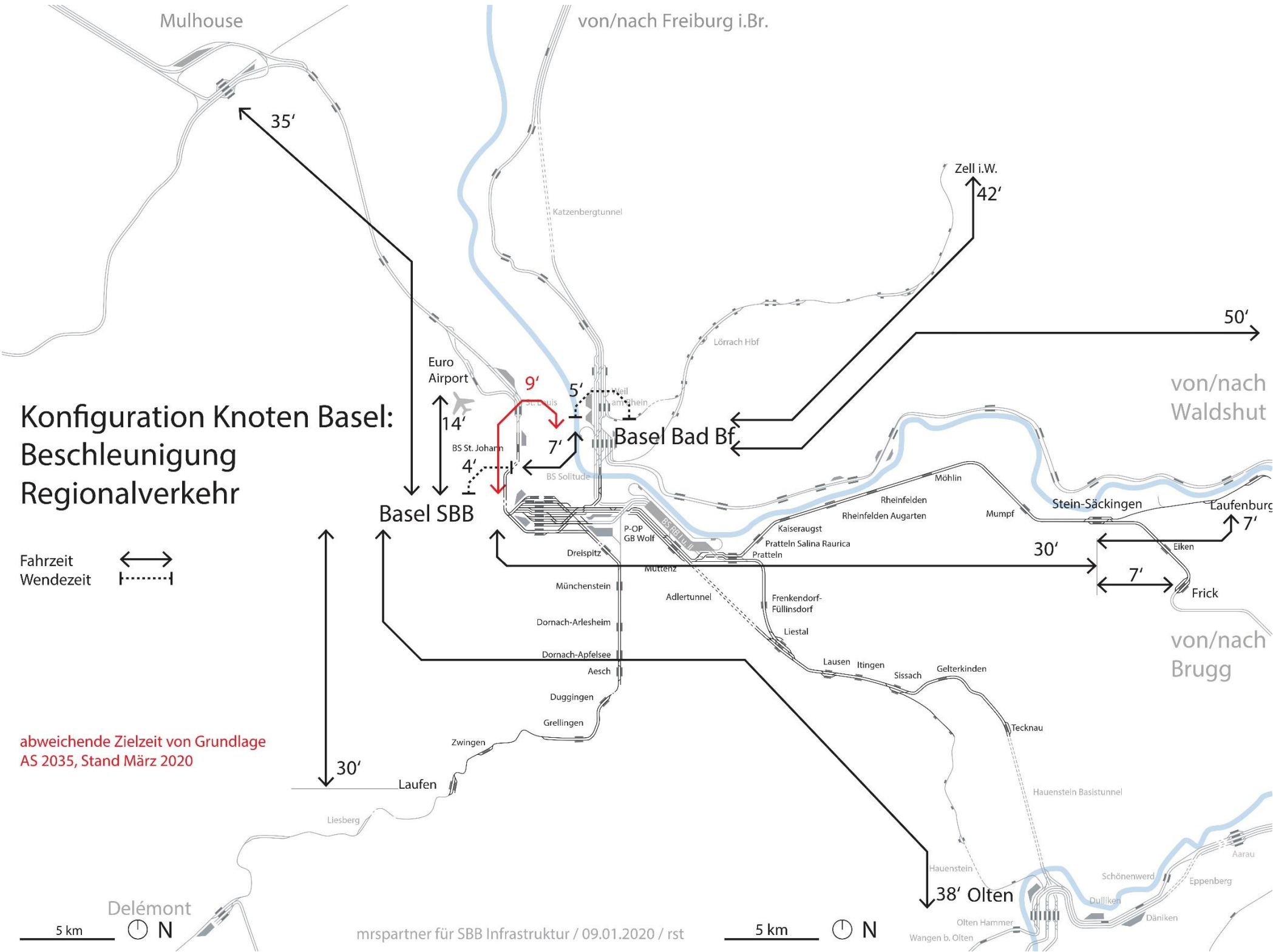


Abb. 49: Beabsichtigte Fahrzeitenreduktion Personenregionalverkehr im Horizont «übermorgen»

5.1.3 Güterverkehr

Im Horizont «übermorgen» wird auf folgenden Abschnitten eine Reduktion der Fahrzeiten gegenüber der Referenzfahrzeit «heute» beabsichtigt (vgl. Abbildung im Kapitel 3.3): Basel SBB RB – Delémont, Basel SBB RB – Mannheim, Basel SBB RB – Niederglatt, Basel SBB RB – Zürich RBL, Basel SBB RB – Luino sowie Basel SBB RB – Domodossola.

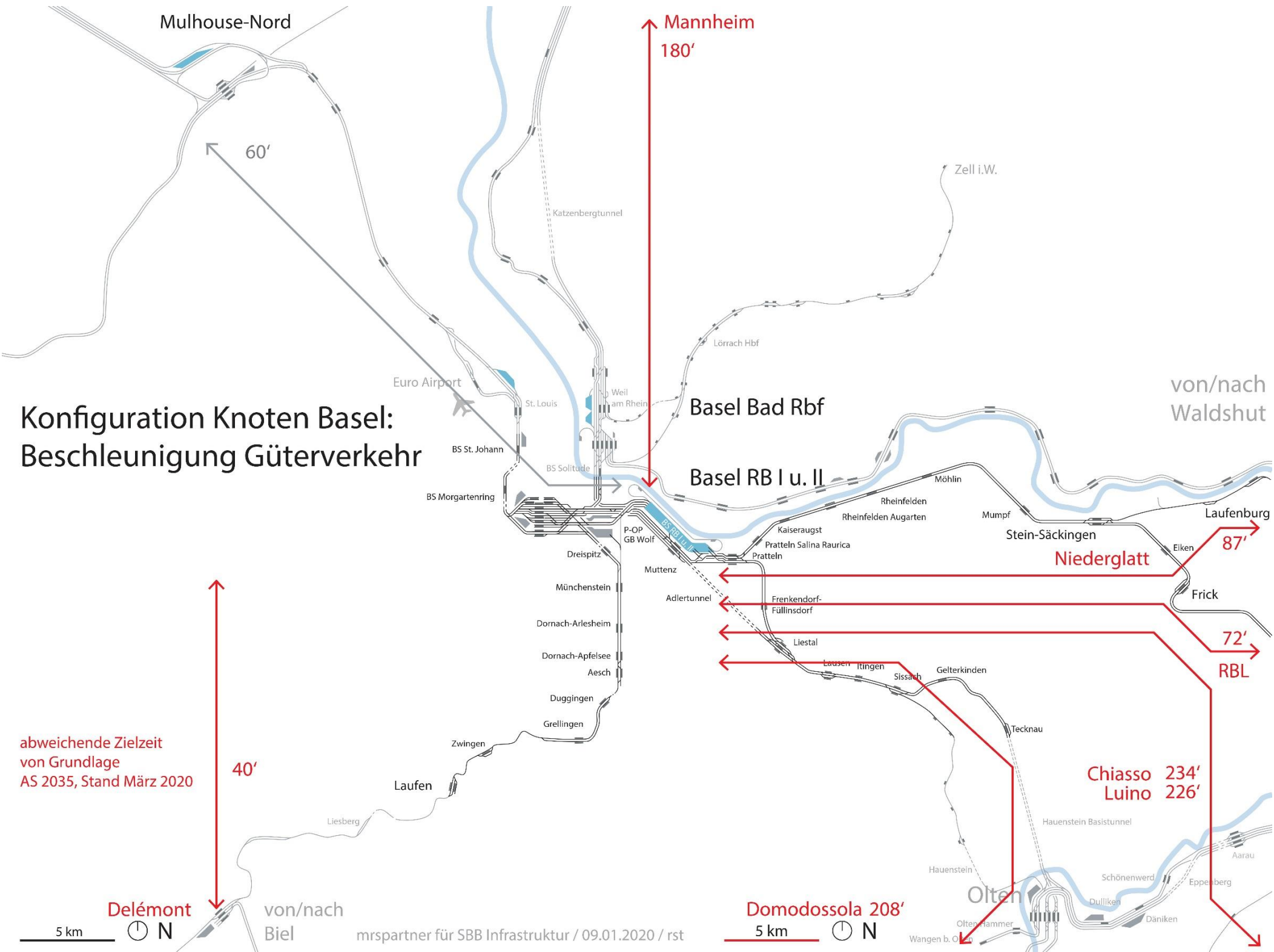


Abb. 50: Beabsichtigte Fahrzeitenreduktion Güterverkehr im Horizont «übermorgen»

5.2 Konflikt- und Kapazitätsanalyse Horizont «heute»

Bereits im Horizont «heute» beträgt die Belastung auf einigen Abschnitten zwischen 80 und 100 Prozent. Die Auslastung ist damit kritisch und die Stabilität nicht mehr gesichert. Dies trifft auf die Abschnitte Basel – Pratteln – Liestal – Olten, Pratteln – Stein-Säckingen und Aesch – Laufen zu. Die Knoten Basel SBB, Basel Bad Bf, Pratteln, Liestal und Stein-Säckingen sind ebenfalls stark belastet.

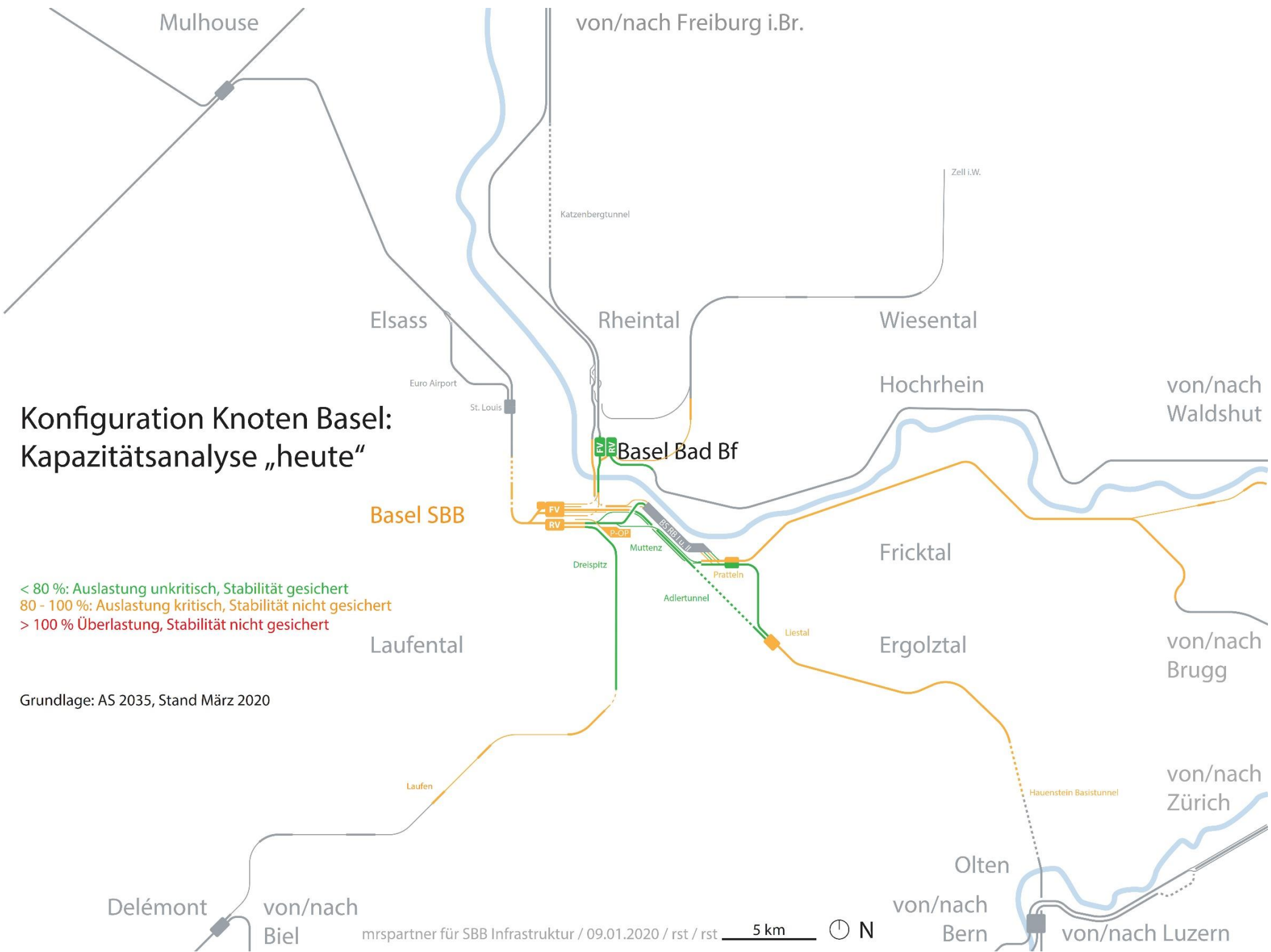


Abb. 51: Konflikt- und Kapazitätsanalyse Horizont «heute»

5.3 Fehlende Perronnutzlängen Horizont «übermorgen»

Im Horizont «übermorgen» sind im Perimeter der S-Bahn Basel zahlreiche Perrons gegenüber dem Horizont «heute» gemäss folgender Abbildung zu verlängern, damit insbesondere die Anforderung einer 300m S-Bahn erfüllt wird. Zusätzlich weisen die Korridore Basel Bad Bf - Waldshut, Basel Bad Bf - Zell i.W., St. Louis - Mulhouse und Basel Bad Bf – Freiburg i.B. Handlungsbedarf auf.

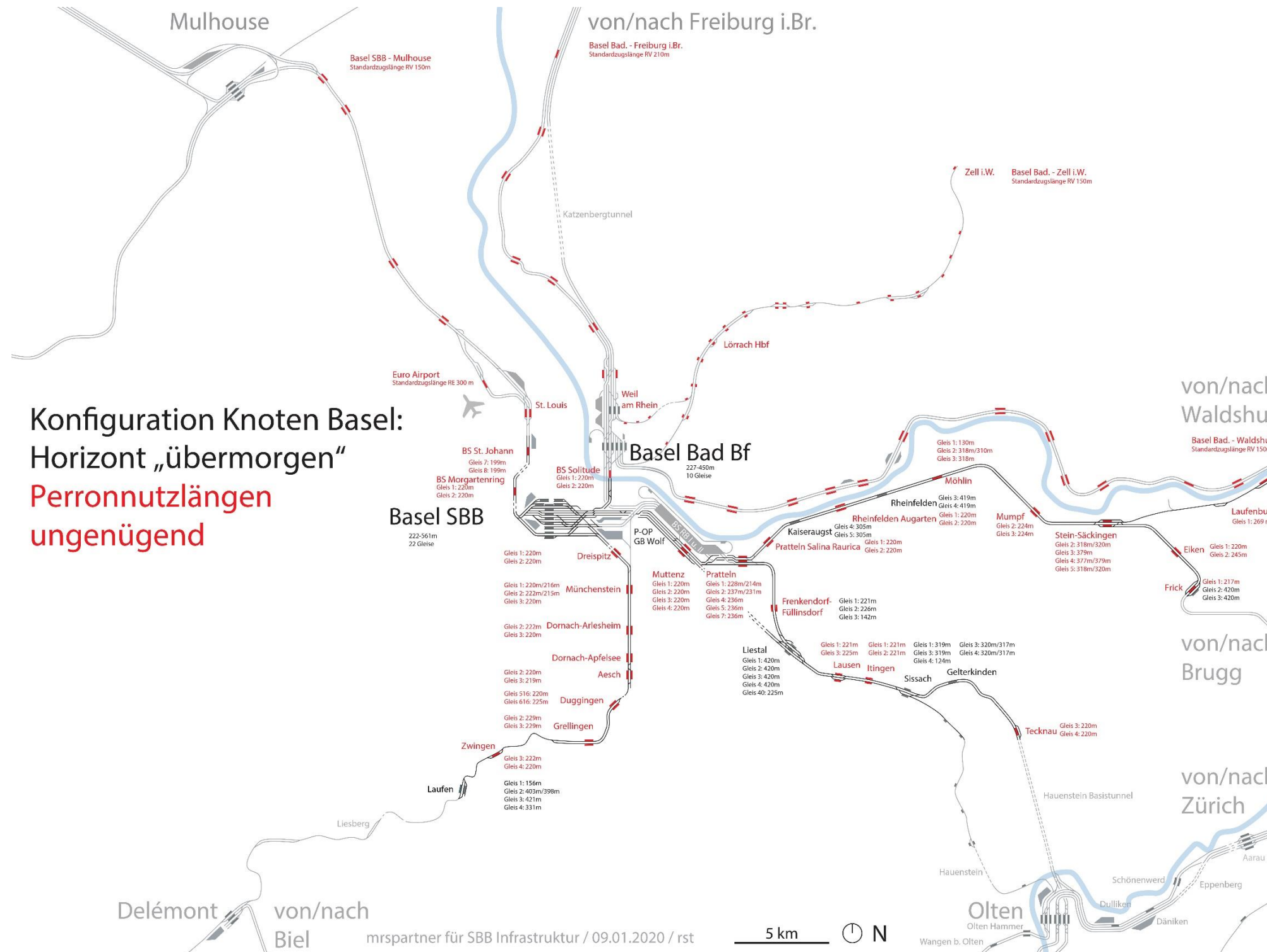


Abb. 52: Fehlende Perronnutzlängen im Horizont «übermorgen»

5.4 Problematik der Zugsüberholungen Personenverkehr

Verkehren unterschiedlich schnelle Züge im Personenverkehr – z.B. ein Fernverkehrszug und eine S-Bahn – in einem Taktgefüge in gleicher Richtung und auf dem gleichen Gleis, kommt es früher oder später zu einer Zugsüberholung. Gilt generell der Stundentakt, ist dies eher selten der Fall. Bereits beim Halbstundentakt werden Zugsüberholungen häufiger. Verkehrt der Fernverkehr und/oder die S-Bahn jedoch im Viertelstundentakt, werden Zugsüberholungen zu einem kapazitätsbestimmenden Faktor.

In den Korridoren Basel SBB – Delémont, Basel SBB – Olten, Basel SBB – Brugg, Basel SBB – Mulhouse und Basel SBB – Basel Bad Bf gibt es keine Zugsüberholungen, da entweder die Taktdichte nicht so hoch oder schon vier Gleise (Bsp. Adlertunnel und bestehende Linie Liestal - MuttENZ) vorhanden sind.

5.5 Kommentar zur Kapazitätsbetrachtung Horizont «heute»

5.5.1 Basel SBB – Delémont

Die Kapazität der Strecke ist durch eingleisige Abschnitte begrenzt. Jeder Angebotsausbau (bspw. Taktverdichtung P, zusätzliche G Trasse) westlich von Aesch erfordert einen Ausbau der Infrastruktur.

5.5.2 Basel SBB – Olten

Die Linie ist sowohl vom Personen- wie auch vom Güterverkehr sehr stark befahren. Die Infrastruktur erreicht mit dem Angebotskonzept 2035 die Grenze ihrer Leistungsfähigkeit. Die Weiterentwicklung des Angebots erfordert erhebliche Investitionen in die Infrastruktur.

5.5.3 Basel SBB – Brugg

Die Fahrplanstruktur des Fricktals ist geprägt von den Gütertrassenbündeln, die sich zwischen den Fern- und Regionalverkehrsstrassen integrieren. Eine Taktverdichtung östlich von Pratteln erfordert einen Ausbau der Infrastruktur.

5.5.4 Basel SBB – Mulhouse

Die Fahrplanstruktur zwischen Mulhouse und Basel SBB orientiert sich am Knoten 15/45 in Mulhouse sowie an die Lage der TGV-Trasse. Eine Verdichtung des Angebots zwischen Basel und EuroAirport über den Horizont «heute» hinaus erfordert eine Leistungssteigerung zwischen Basel und St-Louis, ein Ausbau des Bahnhofs EuroAirport, sowie Überholungsmöglichkeiten für den Güterverkehr.

5.5.5 Basel SBB – Basel Bad Bf

Seit der Fertigstellung der zweiten Rheinbrücke und der Trennung der Güter- und Personenverkehre ist die Streckenkapazität langfristig sichergestellt. Eine neue Verkehrsführung von Fernverkehrszügen über die Güterverkehrsgleise könnte allerdings zum Engpass führen.

5.5.6 Knoten Basel SBB

Im Weichenkopf Ost sind nur maximal 3 parallele Zugfahrten von/nach den Gleisen 10 bis 20 möglich; deshalb entstehen folgende Fahrwegkonflikte:

- Laufental–Basel SBB mit transitierendem Güterverkehr von Frankreich
- Personenverkehrszüge aus Deutschland mit Endpunkt Basel SBB (sofern nicht Ein-/Ausfahrt jeweils über gleiche Achse im Gegenrichtungsverkehr erfolgt)
- Überfuhrfahrten zu den Serviceanlagen

Im Weichenkopf West entstehen die Fahrwegkonflikte primär aufgrund der Ein-/Ausfahrten in die verschiedenen Bahnhofsteile SNCF, SBB und Gütergleise, die Umstellung Links-/Rechtsbetrieb und wendende Züge im innerfranzösischen Verkehr.

5.5.7 Knoten Basel Badischer Bahnhof

Der Basel Bad Bf wird im S-Bahn- und Regionalverkehr primär als Sackbahnhof betrieben. Neben den aus den Oberrhein- und Hochrheinstrecken endenden bzw. wendenden S-Bahnen und Regionalverkehre, werden auch die S-Bahn-Züge zwischen Basel SBB und dem Wiesental in Basel Bad Bf gewendet. Diese Wendemanöver benötigen die Nutzung von wesentlichen Bahnhofgleisen. Der Weichenkopf Süd ist durch die drei mündenden S-Bahn- bzw. Regionalverkehr-Linien aus Basel SBB, Lörrach und Waldshut sowie die Rangierfahrten zur Abstellanlage stark belastet. Der Weichenkopf Nord wird zudem auch durch die Rangierfahrten zum Instandhaltungswerk stark beansprucht. Die Führung der Züge Richtung Basel Kleinhüningen Hafen erfolgt einspurig in beide Richtungen im Wechselbetrieb ab Basel Bad Bf.

6 Varianten der Linienführungen

6.1 Bestehende Festsetzungen im Sachplan Verkehr, Teil Infrastruktur Schiene (SIS)⁵

Im Raum **Liestal Nord** wird auf Basis des Vorprojektes auf eine niveaufreie Lösung verzichtet. **Hingegen wird der Bahnhof durchgehend auf vier Spuren ausgebaut.** Dadurch können die Abkreuzkonflikte vor und nach dem Bahnhof Liestal reduziert werden. **Zusätzlich wird ein Wendegleis für den Regionalverkehr gebaut.** Der SIS enthält beide Vorhaben als Festsetzung.

Der **Bahnhof Muttenz** wird umgebaut, so dass je zwei Gleise für Fern- Regional- und Güterverkehr verfügbar sind. Der Regionalverkehr aus Basel SBB in Richtung Muttenz benützt die bestehenden Gleise auf dem Gelände des Güterbahnhofs Basel Wolf. Die Einbindung dieser Strecke in den Bahnhof Muttenz erfolgt mit einem neuen Viadukt über die Stammstrecke niveaufrei und muss nicht mehr die Güterzugszufahrt aus Deutschland à Niveau kreuzen. Der SIS enthält das Vorhaben als Festsetzung.

Die bisherigen Einspurstrecken der Linie Basel – Biel gestatten nur eine beschränkte Fahrplangestaltung. Insbesondere sind dadurch keine Kapazitätssteigerungen möglich. Zugkreuzungen sind nur in den Bahnhöfen bzw. Stationen möglich. Um zukünftig flexiblere Fahrpläne und Kapazitätssteigerungen zu ermöglichen, sind zusätzliche Kreuzungsmöglichkeiten und Doppelspurausbauten nötig. **Die Strecke Grellingen–Duggingen wird nach der Birsquerung bei Kessiloch bis nach der heutigen Haltestelle Duggingen auf einer Länge von 4 km zur Doppelspur ausgebaut.** Der SIS enthält das Vorhaben als Festsetzung.

Der **Terminal Basel Nord** dient als Knotenpunkt im gesamtschweizerischen Import-/Export-Verkehr von Behältern aus und zu den Nordseehäfen. Im Endausbau soll dieser nach den Planungen der Gateway-Basel Nord AG (SBB Cargo, HUPAC, Contargo) zu einem trimodalen Terminal komplettiert werden. Er verbindet beim Vollausbau Binnenschiff, Bahn und Strasse miteinander. Der SIS enthält das Vorhaben als Festsetzung.

⁵ Quelle: Sachplan Verkehr, Teil Infrastruktur Schiene, 07.12.2018

6.2 Offene Festsetzungen im Sachplan Verkehr, Teil Infrastruktur Schiene (SIS)⁶

Als Voraussetzung für die Kapazitätssteigerung sind **neue Ein-/Ausfahrgleise und die Erstellung von drei neuen Perronkanten im südlichen Teil des Bahnhofs Basel SBB** vorgesehen. Der SIS enthält das Vorhaben als Zwischenergebnis.

Knoten Basel SBB

Die Querfahrten in den Weichenköpfen Ost und West verursachen folgende hauptsächlichen Fahrwegkonflikte:

- Maximal 3 parallele Zugfahrten im Weichenkopf Ost von/nach den Gleisen 10 bis 20 möglich.
- Laufental – Basel SBB mit dem transitierenden Güterverkehr von/nach Frankreich.
- Wendende Reisezüge im innerdeutschen Verkehr.
- Überfuhrfahrten von Basel SBB Perronhalle in die Service- und Abstellanlagen mit dem ein- und ausfahrenden Reiseverkehr sowie transitierenden Güterverkehr.
- Ein-/Ausfahrten in Basel SBB Weichenkopf West (Aufteilung in die drei Bahnhofsteile SNCF, SBB, Güterlinie Gleise 18/19 und Umstellung Links-/Rechtsbetrieb, wendende Reisezüge im innerfranzösischen Verkehr).

Die Entflechtung der Verkehrsströme Bözberg und Ergolzthal teilt den Fern-, den S-Bahn- sowie den Güterverkehr zwischen Basel und den beiden Linien ins Ergolz- resp. Fricktal auf und erhöht die Kapazität des **Knotens Pratteln**. Der SIS enthält das Vorhaben als Zwischenergebnis.

Die Linienführung des **Verspurausbaus Pratteln–Rheinfelden** ist durch den Ausbau entlang der bestehenden Infrastruktur gegeben. Der SIS enthält das Vorhaben als Vorinformation.

Für die Führung einer zusätzlichen Güterverkehrstrasse im Ergolzthal von Basel nach Bern, bzw. Lötschberg via Hauensteintunnel, ist nebst der Überwerfung in Pratteln auch ein **Überholgleis in Tecknau** erforderlich. Der SIS enthält das Vorhaben als Vorinformation.

Der 3. Juradurchstich umfasst einen Tunnel mit zwei Einspurröhren à je 18,2 km und deren Anbindungen an die Stammlinie von Liestal nach Olten. Die Anbindung in Liestal kann mittels Vierspursystem durch den Bahnhof Liestal sichergestellt werden. In Trimbach/Olten beim Portal Trimbach erfolgt die Anbindung über die Aare durch eine zusätzliche Brückenkonstruktion. Für den Betrieb des 3. Juradurchstichs im Raum Olten sind niveaufreie Entflechtungen zwischen Olten Ost, Olten Nord sowie Olten ehemaliger Rangierbahnhof und Däniken-Dulliken notwendig. Der SIS enthält das Vorhaben als Vorinformation.

⁶ Quelle: Sachplan Verkehr, Teil Infrastruktur Schiene, 07.12.2018

6.3 Bestehende Festsetzungen in den kantonalen Richtplänen

6.3.1 Kanton Basel-Stadt⁷

Neue Bahnanbindung EuroAirport (EAP): Der binationale Flughafen Basel-Mulhouse ist heute im öffentlichen Verkehr nur mit Buslinien erschlossen. Diese stossen zeitweise an ihre Kapazitätsgrenzen und erleiden dadurch deutliche Qualitätseinbussen. Die Beförderung kann nicht immer auf einem bestimmten Kurs garantiert werden, es gibt nur sehr beschränkten Stauraum für Gepäck und es kommt zu Fahrzeitverlängerungen durch Fahrgastwechsel und strassenseitige Verkehrsüberlastung. Neben der Anbindung der Stadt Basel an den Flughafen ist mangels Direktverbindungen auch die regionale und nationale ÖV-Anbindung des EuroAirports auf Schweizer Seite mangelhaft.

Gemäss Sachplan Verkehr, Teil Infrastruktur Luftfahrt, ist der Flughafen Basel-Mulhouse ans Schienennetz anzubinden; der Bund sieht langfristig, sofern aus Kostengründen verhältnismässig, auch einen Anschluss mit direkten Fernverkehrsverbindungen vor.

Der geplante Anschluss des EuroAirports führt die bestehenden S-Bahn-Züge auf der Strecke Mulhouse – Basel über den neuen Flughafenbahnhof. Wobei das Angebot zwischen EAP und Basel (inkl. TER-Züge) auf einen 10 Minutentakt verdichtet und Direktverbindungen über den Bahnhof Basel SBB hinaus nach Aesch und Liestal geplant sind. Neben der Bedienung des EuroAirports durch S-Bahnen ermöglicht der geplante Halt der TER200-Züge Strasbourg – Basel zudem rasche Direktverbindungen von Strasbourg, Sélestat, Colmar und Mulhouse zum EuroAirport. Auch ist die Durchbindung der TER200 als IR nach Zürich Gegenstand von Untersuchungen. Für die neue Bahnanbindung EAP hat der Bund im Ausbauschnitt 2035 einen Beitrag zur Finanzierung von grenzüberschreitenden Massnahmen beschlossen. Der Richtplan des Kantons Basel-Stadt enthält das Vorhaben als Festsetzung.

Erste Etappe Erhöhung Leistungsfähigkeit Knoten Bahnhof Basel SBB (Ausbau Ostkopf, Gleis- und Publikumsanlagen): Der östliche Zulauf zum Bahnhof Basel SBB stösst kapazitätsmässig an seine Grenzen. Um den Viertelstundentakt in Richtung Ergolzthal, den zweiten Schnellzug (RE) aus dem Laufental und zwei Regionalzüge pro Stunde aus Deutschland einführen zu können, braucht es Ausbauten im Bahnhof Basel SBB. Für eine erste Etappe sind an der heutigen Güterverkehrsstrecke Frankreich – Schweiz zwei zusätzliche Perronkanten zusammen mit einem weiteren Gleis auf der Südseite unter Berücksichtigung von Massnahmen zur Störfallvorsorge vorgesehen, wobei soweit möglich eine Trennung von Güter- und Personenverkehr im Vordergrund steht. Ausserdem ist die Passerelle, speziell die Auf- und Abgänge, an der Grenze ihrer Leistungsfähigkeit angelangt. Mit dem erhöhten S-Bahn-Angebot, der generellen Nachfragesteigerung und dem zu erwartenden Einsatz von Fernverkehrs-Doppelstocktriebwagen wird sich der Fahrgaststrom zusätzlich massieren und in Form von Staus vor den Aufgängen noch mehr akzentuieren. Hinzu kommt, dass die heutigen Perronbreiten die geltenden Anforderungen an Publikumsanlagen nur noch teilweise erfüllen. Bei Realisierung des Herzstücks nimmt die Anzahl Züge und niveaugleichen Fahrwegkonflikte zu. Das Gleisfeld im unmittelbaren Bereich des Ostkopfes muss entsprechend in einer Folgephase erweitert werden.

Neben einer deutlichen Verbesserung der Personenflüsse im Bahnhof sowie der Schaffung von attraktiven Fussgängerverbindungen werden die angrenzenden Stadtquartiere besser an den Bahnhof angebunden und damit die Siedlungsentwicklung nach innen weiter gefördert. Der Richtplan des Kantons Basel-Stadt enthält die Vorhaben als Festsetzung.

⁷ Quelle: www.richtplan.bs.ch/aktuell / Anpassung Mobilität, Oktober 2019

Entflechtung Basel–Muttenz (1. Etappe): Für eine weitere Leistungssteigerung, insbesondere für die Verdichtung der S-Bahn auf einen Viertelstundentakt zwischen Liestal und Basel, muss der S-Bahn-Verkehr vom Fern- und Güterverkehr entflochten werden.

Das vorliegende Projekt trägt dazu mit einer niveaufreien Einführung der von Basel herkommenden S-Bahn in den Bahnhof Muttenz bei. Es beinhaltet die Errichtung eines neuen eingleisigen Entflechtungsbauwerks (Überwerfung) zwischen St. Jakob und Muttenz sowie eine teilweise Anpassung der Publikumsanlagen im Bahnhof Muttenz. Ein Teil der Ausbaumassnahmen liegt auf dem Territorium des Kantons Basel-Landschaft. Der Richtplan des Kantons Basel-Stadt enthält das Vorhaben als Festsetzung.

Neubau-/Ausbaustrecke Karlsruhe–Basel (Abschnitt Landesgrenze–Basel Bad Bf): Dieses Vorhaben betrifft eine der wichtigsten transeuropäischen Bahnachsen (EU-Korridor 1 Rhein-Alpen Rotterdam – Genua) und Zulaufstrecken für die Alpentunnel in der Schweiz. Es dient der Kapazitätserhöhung und der Entflechtung von Personen- und Güterverkehr.

Das Raumordnungsverfahren in Deutschland ist weitgehend abgeschlossen. Auf den meisten Abschnitten läuft das Planfeststellungsverfahren. Der Katzenbergtunnel (Abschnitt 9.1) ist seit Ende 2012 in Betrieb, und der folgende Abschnitt 9.2 (bis zur Landesgrenze) ist im Bau und geht voraussichtlich 2025 in Betrieb. Für den letzten, vollständig im Kanton Basel-Stadt gelegenen Vierspurausbau im Abschnitt 9.3 (Landesgrenze–Basel Bad Bf) laufen die Projektierung und seit Februar 2016 das Plange-nehmungsverfahren⁸. Der Richtplan des Kantons Basel-Stadt enthält das Vorhaben als Festsetzung.

Die eingleisige DB-Güterstrecke Badischer Rangierbahnhof (Weil am Rhein) – Basel Bad Bf quert den Bereich des geplanten Hafenbeckens 3. Dieses Streckengleis ist für den Bau des Hafenbeckens 3 parallel zur Neubau-/Ausbaustrecke Karlsruhe – Basel zu verlegen. In Koordination mit der Deutschen Bahn konnte eine Lösung für den funktionalen Ersatz entwickelt werden. Die Belange des Naturschutzes gilt es zu berücksichtigen. Der Richtplan des Kantons Basel-Stadt enthält das Vorhaben als Festsetzung.

Die Elektrifizierung der Hochrheinstrecke auf dem Abschnitt Basel Bad Bf – Waldshut – Erzingen ist Voraussetzung für eine vollständige Integration der Strecke in das Netz der trinationalen S-Bahn Basel sowie für bessere Verbindungen zwischen Nordwest- und Ostschweiz. Unter Federführung des Bundesamtes für Verkehr sowie des Landes Baden-Württemberg suchen die Kantone Schaffhausen und Basel-Stadt sowie die Landkreise Lörrach und Waldshut eine Lösung für Angebotsverbesserungen und für die Finanzierung der hierfür erforderlichen Infrastruktur. In der Absichtserklärung zur Finanzierung der Elektrifizierung der Bahn zwischen Basel (CH) und Erzingen (D) vom März 2016 vereinbarten die beteiligten Partner die gemeinsame Finanzierung des Bauvorhabens⁹. Für die Elektrifizierung hat der Bund im Ausbauschnitt 2035 einen Beitrag zur Finanzierung von grenzüberschreitenden Massnahmen beschlossen. Der Richtplan des Kantons Basel-Stadt enthält das Vorhaben als Festsetzung.

⁸ Stand Dezember 2021 (Quelle BEV/DB): Abschnitt 9.3 (Landesgrenze-Basel Bad Bf) befindet sich im Bau.

⁹ Stand Dezember 2021 (Quelle BEV/DB): Das Vorhaben befindet sich im planungsrechtlichen Verfahren.

Die Haltestelle Basel Solitude weist ein für innerstädtische Verhältnisse gutes Potenzial an Einwohnenden und Arbeitsplätzen auf, letzteres vor allem auch wegen der Nähe zum Entwicklungs- und Arbeitsplatzschwerpunkt der Roche. Zudem bietet er sich als Umsteigepunkt S-Bahn-Bus an, wobei allerdings wegen der relativ kürzeren Fahrzeiten mit einer Fahrgastverlagerung vom gesamten Tram- und Busnetz zur S-Bahn zu rechnen sein wird. Die Haltestelle wurde auch im Zusammenhang mit dem STEP Ausbauschritt 2035 auf die bauliche und bahnbetriebliche Machbarkeit zusammen mit einer Kosten/Nutzen-Analyse untersucht. Das Vorhaben weist ein gutes Kosten-/Nutzen-Verhältnis auf. Die Haltestelle ist als Massnahme in den Ausbauschritt 2035 aufgenommen worden. Der Richtplan des Kantons Basel-Stadt enthält das Vorhaben als Festsetzung.

Der trimodale Terminal Basel Nord ist auf eine ausreichende Bahnanbindung (drei Zuführungsgleise) angewiesen, um seine Funktion erfüllen zu können. Dazu bedarf es einer Anbindung von Norden auf deutschem Boden und die Terminalgleise sind südlich an die DB-Güterstrecke in Richtung Bad. Bhf. anzubinden. Der Richtplan des Kantons Basel-Stadt enthält das Vorhaben als Festsetzung.

6.3.2 Kanton Basel-Landschaft¹⁰

Ausbau Doppelspur Laufental: Die Juralinie verbindet die Region Basel mit der Westschweiz und hat somit eine wichtige Funktion im schweizerischen Verkehrssystem. Sie hat aber mit ihren vielen Einspurstrecken Schwachstellen, die für die Gestaltung eines attraktiven Angebotes im öffentlichen Verkehr hindernd sind. Das Bahnangebot im Laufental soll verdichtet werden. Mit dem Doppelspurausbau zwischen Duggingen und Grellingen "Chessiloch" wird die Voraussetzung für den Halbstundentakt im Fernverkehr zwischen Basel und Biel geschaffen. Damit kann die Anschlussqualität in den Knoten Basel und Biel erhalten werden, die mit dem Konzept Léman 2030 verloren ging. Ein 15'-Takt der S-Bahn bis Aesch ist vorgesehen. Dazu ist ein Wendegleis in Aesch erforderlich. Angesichts der starken Auslastung des heutigen Angebots und der erwarteten Bevölkerungsdynamik besteht grosser Handlungsdruck. Da es sich um einen Bestandteil des Fernverkehrsnetzes handelt, auf welchem Fern- und Regionalverkehr verkehrt, ist der Bund für diese Infrastrukturmassnahme zuständig. Über deren Realisierung wird im Rahmen des STEP-Ausbauschrittes 2030/35 entschieden. Für die Region ist die Realisierung dieser Massnahme wichtig, damit das Angebotskonzept wie oben beschrieben umgesetzt werden kann. Um eine frühe Realisierung zu ermöglichen, beabsichtigen die Kantone, das Projekt vorzufinanzieren. Der Richtplan des Kantons Basel-Landschaft enthält das Vorhaben als Festsetzung.

Der Hafen Birsfelden und der Auhafen Muttenz verfügen über eine Schienenanbindung zum Rangierbahnhof Muttenz. Dabei ist der Auhafen lediglich über eine einspurige Gleisverbindung mit dem SBB-Netz verbunden (Kopfbahnhof). Bei einer Störung in der Zufahrt ist die Hafenbahn blockiert. Zudem steht auf den Anlagen der Hafenbahn Birsfelden zur Abdeckung von Bedarfsspitzen zu wenig Abstellkapazität zur Verfügung. Im Auhafen fehlt eine Schienenanbindung südwärts zur Anschlussgleisanlage Schweizerhalle. Eine Südanbindung (entlang des östlichen Abschlusses des Hard-Waldes) verbessert die Schienenanbindung des Auhafens deutlich. Auch ist im Bereich des Areals Schweizerhalle Abstellkapazität vorhanden und könnte mitbenutzt werden. Zudem werden beide Industrie- und Gewerbestandorte schienenseitig vernetzt. Die zu bauende Infrastruktur umfasst ein Teilstück von 900 m sowie die Anbindung an das Anschlussnetz Schweizerhalle und das Netz der Hafenbahn im Auhafen (Bestandeslinien). Eine Vorstudie ist in Erarbeitung, das Plangenehmigungsverfahren ist für ca. 2020

¹⁰ Quelle: Kantonaler Richtplan Basel-Landschaft, Anpassung 2017 (Agglo-Programm Basel, 3. Gen.)

vorgesehen. Die Federführung liegt bei der Hafenbahn Schweiz AG. Der Richtplan des Kantons Basel-Landschaft enthält das Vorhaben als Festsetzung.

Vierspurausbau Liestal inkl. Anbindung Kopfgleis: Westlich des Bahnhofs Liestal vereinigen sich die Stammstrecke von Frenkendorf und die Neubaustrecke aus dem Adlertunnel. An der Kreuzungsstelle zwischen dem Fernverkehr von der Neubaustrecke Richtung Olten und dem Güter- und S-Bahnverkehr auf der Stammstrecke Richtung Basel entstehen Konflikte. Mit der vierspurigen Gleisanlage im Bahnhof Liestal werden die Fahrwegkonflikte entschärft. Parallel dazu erfolgt ein Ausbau des Bahnhofs Liestal mit der Anbindung des bestehenden Kopfgleises an die Strecke Basel-Pratteln-Liestal mit Gleisanpassungen (zusätzliche Weichen). Das Vorhaben befindet sich derzeit im Bau. Der Richtplan des Kantons Basel-Landschaft enthält das Vorhaben als Festsetzung.

6.4 Offene Festsetzungen in den kantonalen Richtplänen

6.4.1 Kanton Basel-Stadt¹¹

Vierspurausbau Basel St. Johann – Saint-Louis: Im Zusammenhang mit dem Infrastrukturprojekt Schienenanbindung des EuroAirports und der Neubaustrecke bis Basel St. Johann (Herzstück) ergibt sich für den verdichteten S-Bahn-Verkehr ein Kapazitätsengpass von den Bahnhöfen Basel St. Johann bis Saint-Louis (F). Um diesem entgegenzuwirken ist die derzeit 2-gleisige Strecke seitlich auf vier Spuren auszubauen. Ebenfalls ist eine seitliche Erweiterung des Bahnhofs EuroAirport von zwei auf vier Gleise vorgesehen. Der Richtplan des Kantons Basel-Stadt enthält das Vorhaben als Zwischenergebnis.

Entflechtung Basel–Muttenz (Vollausbau): Zur Weiterentwicklung des S-Bahn-Angebots muss die Infrastruktur zwischen Muttenz und Basel ausgebaut werden. In Ergänzung zur 1. Etappe sollen auch in Fahrtrichtung Bahnhof Basel SBB weitere Gleisbauwerke erstellt werden, um die Kapazitäten insgesamt zu erhöhen.

Der grösste Teil der Ausbaumassnahmen liegt auf dem Territorium des Kantons Basel-Landschaft. Der Richtplan des Kantons Basel-Stadt enthält das Vorhaben als Zwischenergebnis.

Leistungsfähigkeitssteigerungen Basel Bad Bf (Entflechtung Wiesental / Hochrhein): Im Rahmen des Doppelspurausbaus Basel Bad Bf - Riehen – Lörrach, der S-Bahn-Haltestelle Lörrach-Zollweg und der Elektrifizierung Basel Bad Bf – Erzingen (Baden) können sich im östlichen, niveaugleichen Einfahrbereich des Badischen Bahnhofs Abkreuzungskonflikte ergeben. Um diesen entgegenzuwirken ist eventuell ein derzeit ausser Betrieb stehendes Entflechtungsbauwerk auf der Höhe Allmendstrasse zu reaktivieren und ggf. den neuen Gegebenheiten anzupassen. Der Richtplan des Kantons Basel-Stadt enthält das Vorhaben als Zwischenergebnis.

Die Wiesentalstrecke ist abgesehen vom Abschnitt Lörrach Stetten – Haagen nur eingleisig. Für eine Taktverdichtung zwischen Basel und Lörrach (gemäss dem künftigen Fahrplanangebot auf der S-Bahn) braucht es allenfalls **Doppelspurausbauten zwischen Basel Bad Bf und Lörrach Stetten**, vor allem dann, wenn eine Zugkreuzung im Bahnhof Riehen betrieblich nicht mehr möglich sein sollte. Für den

¹¹ Quelle: www.richtplan.bs.ch/aktuell / Anpassung Mobilität, Oktober 2019

genauen Standort der allfälligen Ausbauten, der auch ausserhalb dieses Abschnitts liegen kann, sind vertiefte Untersuchungen notwendig. Auch ist ein allfälliger neuer Doppelspurabschnitt zwischen Basel Bad Bf und Riehen Niederholz erforderlich. Dies ist Gegenstand vertiefter Untersuchungen im Rahmen von STEP Ausbauschritt 2035 und der Knotenprüfung für den Badischen Bahnhof. Der Richtplan des Kantons Basel-Stadt enthält das Vorhaben als Zwischenergebnis.

Neubaustrecke Bahnhof Basel SBB – Basel Bad Bf / Basel St. Johann (Herzstück Basel): Die trinationale Region Basel braucht eine leistungsfähige S-Bahn mit dichtem Takt und durchgehenden Linien. Dazu ist die Erweiterung der Bahninfrastruktur dringend notwendig. Schlüsselement ist das Herzstück, eine neue unterirdische Verbindung zwischen dem Bahnhof Basel SBB und dem Badischen Bahnhof (Etappe Mitte) sowie mit einem Abzweiger ab der Haltestelle Grossbasel in Richtung Bahnhof St. Johann, EuroAirport und Elsass (Etappe Y).

Die genaue Linienführung dieser Neubaustrecke, die notwendige Gleistopologie sowie die Auswirkungen auf Betrieb und Ausgestaltung der Anschlussbahnhöfe sind in einem nächsten Planungsschritt zu validieren. Der Richtplan des Kantons Basel-Stadt enthält das Vorhaben als Zwischenergebnis.

Die im Rahmenplan der SBB definierte Interessenlinie umfasst den **Ausbau der Elsässerbahn Bahnhof Basel SBB – Basel St. Johann inklusive den Ausbau des Westkopfs Bahnhof Basel SBB**. Die Option eines solchen Ausbaus ist zu sichern; sie könnte erforderlich werden, um die Kapazität infolge der Überlagerung von TGV, TER 200, S-Bahn und Güterzügen zu erhöhen. Bei der vorgesehenen Linienführung des Herzstücks via Elsässerbahn kann der Streckenausbau voraussichtlich auf die Teilstrecke Westkopf Bahnhof Basel SBB – Dorenbach beschränkt werden. Die Gleistopologie ist im Rahmen der weiteren Planungsarbeiten des Bundes festzulegen.

Ein Ausbau auf mehrere Gleise wäre mit erheblichen Eingriffen in die Wohn- und Erholungsgebiete (Zolli) verbunden. Die Belange des Naturschutzes sind unter der Bedingung, dass der Ausbau der Bahninfrastruktur gewährleistet bleibt, zu berücksichtigen. Der Richtplan des Kantons Basel-Stadt enthält das Vorhaben als Zwischenergebnis.

Die S-Bahn Haltestelle Morgartenring wird im Einschnitt der Strecke vom Bahnhof Basel SBB nach Saint-Louis – Mulhouse erstellt. Im Einzugsbereich der Haltestelle (innerhalb eines Umkreises von 1 km) besteht ein relativ hohes Potenzial an Einwohnenden und Arbeitsplätzen. Umsteigebeziehungen mit sehr kurzen Wegen wären zur Tramlinie 6 (Verbesserung der Anbindung von Allschwil an den Bahnhof Basel SBB) und zur Busringlinie 36 möglich. Voraussetzung für eine S-Bahn-Haltestelle Morgartenring ist ein attraktives Angebot (Bedienung mindestens im 1/4h-Takt, Direktverbindungen in die Nordwestschweiz). Solange zwischen Bahnhof Basel SBB und Basel St. Johann nur zwei Gleise vorhanden sind, schränkt eine S-Bahn-Haltestelle Morgartenring die Streckenkapazität ein und ist daher kritisch. Im Hinblick auf eine allfällige Realisierung des Ypsilon-Asts des Herzstücks ist der Bau dieser Haltestelle aus Marktsicht (Bedienungshäufigkeit) neu zu prüfen. Die Haltestelle wurde im Zusammenhang mit dem STEP Ausbauschritt 2035 auf die bauliche und bahnbetriebliche Machbarkeit zusammen mit einer Kosten/Nutzen-Analyse untersucht. Die Massnahme ist nicht im Ausbauschritt 2035 enthalten. Der Richtplan des Kantons Basel-Stadt enthält das Vorhaben als Zwischenergebnis.

S-Bahn-Haltestelle Basel Mitte (Grossbasel): Die Tiefhaltestelle wird so ausgerichtet, dass sie einerseits die Universität, das Universitätsspital und den Tram-/Busknoten Schifflande erschliesst und andererseits der Y-Ast Richtung Bahnhof St. Johann angeschlossen werden kann. Die genaue Lage der

Haltestellen und der Ausgänge muss in einem nächsten Planungsschritt festgelegt werden. Der Richtplan des Kantons Basel-Stadt enthält das Vorhaben als Zwischenergebnis.

S-Bahn-Haltestelle Klybeck (Kleinbasel): Die Tiefhaltestelle Klybeck liegt im Bereich der Querung der Nordtangente. Im Einzugsbereich der Haltestelle liegen die Entwicklungsgebiete Klybeck und Hafen. Der Richtplan des Kantons Basel-Stadt enthält das Vorhaben als Zwischenergebnis.

S-Bahn-Haltestelle Basel St.Jakob / Wolf: Im Zusammenhang mit den geplanten Neunutzungen auf den Arealen des Zeughauses und auf Teilen des heutigen Güterbahnhofs Wolf sowie im Hinblick auf die geplante Tramverbindung Dreispitz - St. Jakob ist eine neue S-Bahn-Haltestelle geplant. Die heutige Bedarfshaltestelle Basel St. Jakob eignet sich nur bedingt zur Erschliessung der geplanten Schwerpunktgebiete, weil sie ausschliesslich für Grossveranstaltungen im St. Jakobs-Park konzipiert ist und deshalb nur mit einem Perron ausgerüstet ist. Ein Standort weiter westlich, auf Höhe des Verwaltungsgebäudes Güterbahnhof Wolf, ist zweckmässiger für die Erschliessung der Quartiere und ermöglicht die Bedienung in beide Richtungen. Der Richtplan des Kantons Basel-Stadt enthält das Vorhaben als Vororientierung.

S-Bahn-Haltestelle Riehen-Stettenfeld / Lössrach-Zollweg: Mit einer neuen S-Bahn-Haltestelle könnte das geplante Wohnquartier Stettenfeld in Riehen sowie das Zollquartier in Lössrach besser erschlossen werden. Das Potenzial ist vergleichbar mit demjenigen benachbarter Haltestellen (Riehen Niederholz, Lössrach Stetten). Für Lössrach hat eine neue Haltestelle Zentralklinikum oberste Priorität. Die Haltestelle Zollweg ist in der Priorität nachgestellt. Für die Realisierung der S-Bahn-Haltestelle und die Entwicklung des Bahnhofsgebiets müssen neben der bautechnischen auch die fahrplantechnische Machbarkeit sowie die Kapazitäten noch geprüft werden. Zudem braucht es die Zustimmung der Zoll- und Grenzpolizeibehörden sowie evtl. Anpassungen an den entsprechenden Staatsverträgen. Es wird eine Mobilitätsdrehscheibe mit einer optimalen Verknüpfung von Bahn, Tram und Bus und den möglichen Querungen angestrebt. Der Richtplan des Kantons Basel-Stadt enthält das Vorhaben als Zwischenergebnis.

Die Weiterentwicklung des Hafenbahnhofs ist Grundlage dafür, dass einerseits die neuen Entwicklungsgebiete am Klybeckquai und auf der Westquai-Insel mittel- bis langfristig optimal erschlossen und damit besser in den bestehenden Stadtraum integriert werden können. Andererseits werden die bestehenden Quartiere und das Areal Klybeckplus an den Rhein angebunden. Insbesondere ist eine Lösung für den geplanten Brückenschlag vom Basler Rheinufer zur französischen Seite ohne betriebliche Einschränkungen für die Hafenbahn zu finden. Um einen Variantenentscheid zu ermöglichen, werden zwei Alternativen auf Vorprojektstufe gleichwertig bearbeitet. Die für die Stadtentwicklung optimale Variante umfasst die Verlagerung von Funktionen des Hafenbahnhofs auf das Areal des ehemaligen Badischen Rangierbahnhofs, um die Flächen südlich der Wiese vollständig für die städtebauliche Entwicklung nutzen zu können. Falls dies nicht möglich sein sollte, wird eine Optimierung und Reduktion der Bahnfunktionen am bestehenden Standort südlich der Wiese auf ein Minimum vorgesehen. Grundvoraussetzung für beide Varianten ist die Verlagerung der Sortierfunktion. Der Kanton setzt sich für eine langfristige Sicherung dieser auf dem Rangierbahnhof Basel (Muttentz) in Abstimmung mit den SBB und dem BAV ein. Des Weiteren müssen die Ergebnisse des Vorprojekts Hafenbahnhof sowie die Koordination mit den Ergebnissen (Variantenentscheid) vorliegen. Der Richtplan des Kantons Basel-Stadt enthält das Vorhaben als Zwischenergebnis.

6.4.2 Kanton Basel-Landschaft¹²

Neubaustrecke 3. Juradurchstich: Eine Neubaustrecke zwischen Liestal und Olten soll den bestehenden Engpass im Güter- und Personenverkehr zwischen Basel und dem Mittelland beheben. Zudem ist diese Strecke ein bedeutender Nordzulauf für die NEAT. Das Vorhaben ist nicht Bestandteil der Anfang April 2006 präsentierten ZEB-Vorlage. Die Bedeutung dieser Verbindung wird von der gesamten Nordwestschweiz hervorgehoben. Im Rahmen der Vorlage für die Finanzierung und den Ausbau der Eisenbahninfrastruktur (FABI) ist der 3. Juradurchstich nicht in der Dringlichkeitsstufe 1 aufgeführt. Dies bedeutet aus heutiger Sicht einen Realisierungshorizont erst ab 2040. Der Richtplan des Kantons Basel-Landschaft enthält das Vorhaben als Vororientierung.

Entflechtung Basel-Muttenz (Vollausbau): Der Ostzulauf des Bahnknotens Basel stösst kapazitiv an seine Grenzen. Zur Verbesserung der Situation ist in Ergänzung der 1. Etappe ein weiteres Vorhaben vorgesehen. Es umfasst weitere Gleisbauwerke im Bereich St. Jakob/Schänzli. Die Finanzierung des Vollausbaus wird über STEP angestrebt. Der Richtplan des Kantons Basel-Landschaft enthält das Vorhaben als Zwischenergebnis.

Entflechtung Pratteln (1. Etappe): Der Personenverkehr auf der Strecke Basel-Fricktal kreuzt sich mit dem Güterverkehr aus dem Ergolzthal vom/zum Rangierbahnhof niveaugleich. Für eine Verdichtung des S-Bahnangebots zum 15'-Takt wird in einer ersten Etappe eine niveaufreie Unterquerung für Reisezüge aus dem Fricktal nach Muttenz realisiert. Das Projekt ist im STEP Ausbauschritt 2025 enthalten. Der Richtplan des Kantons Basel-Landschaft enthält das Vorhaben als Zwischenergebnis.

Entflechtung Pratteln (Vollausbau), Wendegleis Rheinfelden: Der Personenverkehr auf der Strecke Basel-Fricktal kreuzt sich mit dem Güterverkehr aus dem Ergolzthal vom/zum Rangierbahnhof niveaugleich. Für eine Verdichtung des Güterverkehrs und des S-Bahnangebots im Fricktal ist im Vollausbau der Entflechtung Pratteln der Bahnhof um zusätzliche Gleisachsen zu ergänzen sowie ein Kapazitätsausbau zwischen Pratteln und Rheinfelden und ein Wendegleis in Rheinfelden erforderlich. Der Richtplan des Kantons Basel-Landschaft enthält die Vorhaben als Vororientierung.

Neues Wendegleis Aesch: Im Rahmen von STEP Ausbauschritt 2030/35 wurden die konkreten Infrastrukturmassnahmen für einen Viertelstundentakt Basel-Aesch untersucht und mit Kostenangaben versehen. Diese umfassen ein zusätzliches Wendegleis in Aesch. Der Richtplan des Kantons Basel-Landschaft enthält das Vorhaben als Vororientierung.

Überholungsgleis Tecknau: Für die Führung einer zusätzlichen Güterverkehrstrasse pro Stunde im Ergolzthal von Basel nach Bern bzw. Lötschberg via Hauensteintunnel ist nebst der Entflechtung in Pratteln auch ein Überholungsgleis in Tecknau erforderlich. Der Richtplan des Kantons Basel-Landschaft enthält das Vorhaben als Vororientierung.

¹² Quelle: Kantonaler Richtplan Basel-Landschaft, Anpassung 2017 (Agglo-Programm Basel, 3. Gen.)

6.4.3 Kanton Solothurn¹³

Der Kanton setzt sich beim Bund für die planerische Sicherstellung eines 3. Juradurchstichs ein. Der Kanton Solothurn erwartet, frühzeitig in die Planung einbezogen zu werden. Der Richtplan des Kantons Solothurn enthält das Vorhaben als Vororientierung.

Offene Festsetzungen sind auch über **eine neue Haltestelle Apfelsee (Dornach)** zu schaffen. Das Vorhaben ist auf das Projekt Zubringer Dornach/Aesch an die H18 abzustimmen und mit dem Kanton Basel-Landschaft und dem Agglomerationsprogramm Basel zu koordinieren. Der Richtplan des Kantons Solothurn enthält das Vorhaben als Zwischenergebnis.

6.4.4 Kanton Aargau¹⁴

Der Kanton Aargau führt den **Dreisपुरausbau zwischen Pratteln und Stein-Säckingen** als Vororientierung auf. Der Richtplan des Kantons Aargau enthält das Vorhaben als Vororientierung.

6.5 Raumplanungsinstrumente Deutschland

6.5.1 Land Baden-Württemberg

Im Landesentwicklungsplan¹⁵ (LEP) von Baden-Württemberg sind folgende Ziele als rechtsverbindliche Vorgaben zu beachten; sie können durch eine planerische Abwägung oder Ermessensausübung nicht überwunden werden:

- **Der Aus- und Neubau der Strecke Karlsruhe – Offenburg – Freiburg – Basel** als wichtigste Zulaufstrecke aus Deutschland zu den Schweizer Alpenübergängen.
- **Die Anbindung an das französische Hochgeschwindigkeitsnetz über Basel** (TGV Rhin-Rhône).

¹³ Quelle: Kanton Solothurn – Richtplan Version 08/2017

¹⁴ Quelle: Kanton Aargau – Richtplan Stand August 2017

¹⁵ Quelle: Landesentwicklungsplan Baden-Württemberg vom 21.08.2002

6.5.2 Regionalverband Hochrhein-Bodensee

Im «Regionalplan 2000»¹⁶ der Region Hochrhein-Bodensee sind Elemente mit unterschiedlicher Verbindlichkeit aufgeführt. Die mit «Z» gekennzeichneten Ziele und die mit «G» gekennzeichneten Grundsätze sind rechtlich verbindlich. Nicht verbindlich sind die mit «V» gekennzeichneten Vorschläge.

Schienenpersonenverkehr:

- G** Das in der Region vorhandene Schienennetz der Deutschen Bahn AG und der Schweizerischen Bundesbahnen ist dahingehend weiterzuentwickeln, dass genügend Kapazitäten vorgehalten bzw. geschaffen werden, um die im internationalen und nationalen Nord-Süd- als auch im überregionalen West-Ost-Verkehr zu erwartenden Verkehrsnachfragen zu bewältigen. Dazu sind
- V** die Rheintalbahn zwischen Karlsruhe und Basel als Alpenzulaufstrecke in ihrer Kapazität für Fern- und Nahverkehr durchgehend viergleisig auszubauen;
- V** die Verknüpfung der Region mit dem internationalen und dem grossräumigen nationalen Schienenpersonenfernverkehr ist auf der Rheintallinie durch den Systemhalt von ICE, IC- bzw. EC-Zügen in Basel Badischer Bahnhof, Basel SBB, Freiburg und in Offenburg zu garantieren;
- V** in einem weiteren Elektrifizierungsabkommen zwischen Baden-Württemberg und der Deutschen Bahn AG die Voraussetzungen für die Elektrifizierung der Hochrheinestrecke zu schaffen. Auf der Hochrheinestrecke ist der Halt des RegionalExpress im Unterzentrum Laufenburg (Baden)-Ost auch ausserhalb der Tagesrandlage wieder einzurichten und die Öffnung neuer Haltepunkte im Sinne des Regio-S-Bahn-Konzeptes anzustreben;
- V** Mittelfristig ist in den Verdichtungsräumen Basel, Lörrach-Weil am Rhein und Mulhouse und in ihren Randzonen ein Nahverkehrssystem mit Durchmesserlinien, optimierter Transportkette, einheitlichem Rollmaterial und einheitlichem Tarifsysteem im Sinne des deutsch-französisch-schweizerischen Projektes "Regio-S-Bahn" zu verwirklichen.
- V** Weitere Haltepunkte im Schienenpersonennahverkehr sind auf ihre Wirtschaftlichkeit zu überprüfen und gegebenenfalls einzurichten.
- V** die im Personenverkehr stillgelegte Strecke Haltingen-Binzen (mit Option Kandern) zu reaktivieren.

Schienengüterverkehr:

- G** Der Wirtschaftsraum Hochrhein-Bodensee ist leistungsfähig an den alpenquerenden, den überregionalen und an den regionalen Schienengüterverkehr anzubinden.
- V** Vorrangig sind im Dreiländereck Deutschland-Frankreich-Schweiz Anlagen für den Güterverkehr, insbesondere für den kombinierten Verkehr Schiene/Strasse/Binnenschifffahrt/EuroAirport im Raum Weil am Rhein/(Basel)/(Frankreich) auszubauen und neu einzurichten. Dazu sind in der Bauleitplanung des Mittelzentrums Weil am Rhein die geeigneten Flächen für den Güterumschlag zu erhalten, zu sichern und von anderen Nutzungen freizuhalten.

¹⁶ Regionalplan 2000, Region Hochrhein-Bodensee, April 1998

6.6 Raumplanungsinstrumente Frankreich

6.6.1 Region Grand Est

Auf Stufe der Region Grand Est sind folgende Ziele aufgeführt¹⁷:

Der Bahnanschluss des EuroAirports wird als Projekt eingestuft, das die Erreichbarkeit des ersten Flughafens der Region Grand Est von den Metropolen und regionalen Ballungsräumen sowie von der Schweiz aus deutlich verbessern wird.

Auf der Strecke **Mulhouse – Basel SBB** werden **4 TER-Verbindungen pro Stunde und Richtung** in den Hauptverkehrszeiten als Zielangebot angegeben.

Der **Knoten Mulhouse** wird als Hauptknoten aufgeführt, bei welchem **die Kapazität, die Leistungen und die Robustheit verbessert werden müssen**.

6.6.2 Region Mulhousienne

Auf Stufe der Region Mulhousienne ist folgendes Ziel aufgeführt¹⁸:

Rixheim wird als «villes-noyaux» aufgeführt, welche viele städtische Funktionen hat und durch ein strukturiertes Netz bedient werden soll.

6.6.3 Cantons de Huningue et de Sierentz

Auf Stufe der Cantons de Huningue et de Sierentz sind folgende Ziele aufgeführt¹⁹:

Die Bahnanbindung des Flughafens von der bestehenden Achse zwischen Bartenheim und St-Louis ist zu ermöglichen. Dieses Projekt wird eine direkte Verknüpfung zwischen dem Flughafenterminal und den Zugverbindungen von Basel, St-Louis, Mulhouse und Freiburg i.B. herstellen.

Parallel zum TGV-Angebot Rhin-Rhône muss das Angebot im Regionalverkehr aufrechterhalten und später weiterentwickelt werden. Daneben soll auch die Erschliessung von St-Louis Neuweg (nach der Realisierung des Flughafen-Bahnanschlusses) und des Technoport-Projekts mit öffentlichen Verkehrsmitteln sichergestellt werden.

Bei Bedarf sind **Überholungsgleise oder Dreispurabschnitte zu ermöglichen, um auf der Achse Strasbourg–Basel die Taktdichte im Personen- und im Güterverkehr zu erhalten oder zu steigern**.

6.6.4 Pays de St-Louis et des Trois Frontières

Auf Stufe des Pays de St-Louis et des Trois Frontières sind folgende Ziele aufgeführt²⁰:

Zu den wirtschaftlichen Entwicklungsstandorten von grossstädtischer Bedeutung gehören das Viertel Le Lys und das **Projekt Gare Ouest in Saint-Louis** im Zusammenhang mit der Entwicklung des Basler Strassenbahnnetzes.

¹⁷ Quelle: Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET), région Grand Est, November 2019

¹⁸ Quelle: Schéma de cohérence territoriale (SCoT), région Mulhousienne, Juni 2017

¹⁹ Quelle: Schéma de cohérence territoriale (SCoT), syndicat mixte des cantons de Huningue et de Sierentz, Juni 2013

²⁰ Quelle: Schéma de cohérence territoriale (SCoT), Pays de St-Louis et des Trois Frontières, Juni 2017

6.7 Kommentar zu den Raumplanungsinstrumenten

Die wesentlichen Elemente für die Weiterentwicklung des Eisenbahnnetzes sind in den verschiedenen, trinationalen Raumplanungsinstrumenten aufgeführt und garantieren die nötige Planungssicherheit. Widersprüchliche Ziele sind nicht zu finden.

6.8 Variantenfächer

6.8.1 Haupt- und Nebenkorridore

In den nachfolgenden Kapiteln sind die Hauptkorridore aufgeführt, mit den möglichen langfristigen Infrastrukturmassnahmen. Auf den Nebenkorridoren sind auch Ausbauten notwendig. Diese sind im Kapitel 7.8.9. Infrastrukturelemente Horizont «übermorgen» dargestellt.

Die möglichen langfristigen Infrastrukturmassnahmen basieren auf den Angebotsanforderungen im Personen- und Güterverkehr. Im Personenfernverkehr ist auf diversen Relationen eine Reduktion der Kantenzzeit hinterlegt. Die Vorgabe zur Verkürzung der Fahrzeiten im Güterverkehr kann auf den bestehenden Strecken erreicht werden und erfordert somit keine Neubaustrecke. Nichtsdestotrotz sind für den Transitgüterverkehr alternative Linienführungen untersucht worden, in erster Linie um den Knoten Basel SBB und den Abschnitt Rheinfelden – Stein-Säckingen zu entlasten. Im Personenregionalverkehr ist eine Reduktion der Reisezeit auf diversen Relationen hinterlegt, welche mit Durchbindungen ermöglicht werden sollen. Die folgende Abbildung zeigt die Gliederung aller Linienführungselemente:

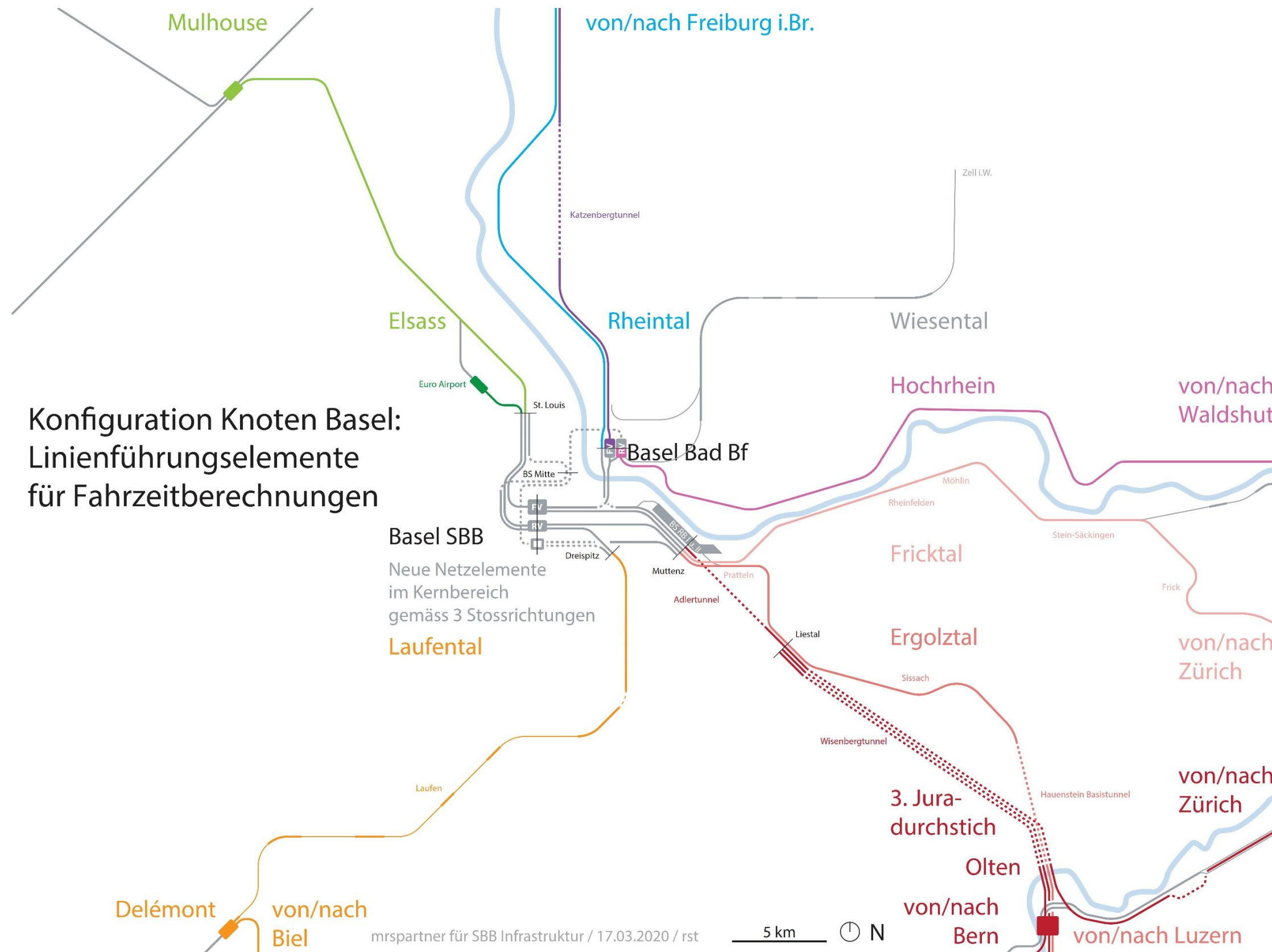


Abb. 53: Übersicht der Linienführungselemente des Betrachtungsperimeters

Die folgende Abbildung zeigt das Prinzip des Linien- und Richtungsbetriebs:

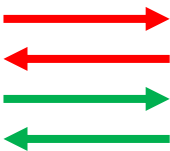
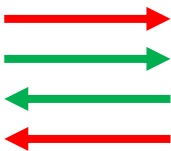

Linienbetrieb	Richtungsbetrieb	Legende
		 Gleis mit Fahrtrichtung rot Gleise für die Relation A-B grün Gleise für die Relation A-C

Abb. 54: Prinzipskizze Linien- und Richtungsbetrieb




Wenn mehrere parallel geführte, zweigleisige Strecken im Richtungsbetrieb genutzt werden, dienen die zusätzlichen Gleise als Überholgleise. Dies erhöht die Flexibilität der Fahrplangestaltung, resp. der Gleisbelegung in den Bahnhöfen. Der Nachteil des Richtungsbetriebes sind die Entflechtungen, die benötigt werden, um verschiedene Strecken niveaufrei verknüpfen zu können.

Die verschiedenen Varianten der Linienführung wurden anhand der folgenden Kriterien beurteilt:

Angebotsziele (Anzahl Züge / Durchbindungen)	Erreicht/nicht erreicht/zu prüfen ¹⁾
Betriebliche Stabilität (Konflikte / Zugfolge)	Genügend/ungenügend/zu prüfen
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit	Gegeben/nicht gegeben/zu prüfen
Fahrzeitziele	Erfüllt/nicht erfüllt/zu prüfen

¹⁾Die zu prüfenden Elemente werden in den weiteren Phasen des Projekts vertieft.

Die Linie, die die Varianten in den folgenden Kapiteln umrahmt, zeigt auf, ob eine Variante weiterverfolgt wird oder nicht:

Dicke Linie		Variante wird weiterverfolgt
Gestrichelte Linie		Variante zur Gegenüberstellung mit anderen Varianten
Graue Linie		Variante wird nicht weiterverfolgt

6.8.2 Bern/Luzern/Zürich – Liestal

Die Kapazitätsanalyse hat gezeigt, dass die langfristigen Verkehrsmengen auf dem Korridor Olten – Liestal auch mit einer optimalen Fahrplanstruktur im bestehenden Hauensteinbasistunnel nicht abgewickelt werden können. Eine Vierspur (3. Juradurchstich) ist für diesen Korridor erforderlich. Für die Verkehrsführung des Personenverkehrs zwischen Bern/Luzern/Zürich und Liestal wird nur eine Möglichkeit untersucht, damit die Streckenkapazität optimal genutzt werden kann. Fast alle FV-Produkte verkehren durch den 3. Juradurchstich und vier RE, vier S-Bahnen sowie den Güterverkehr auf der bestehenden Strecke. Es gibt sechs Möglichkeiten, wie der 3. Juradurchstich zwischen Tecknau und dem Adlertunnel angeschlossen werden kann. Der Anschlusspunkt im Raum Olten ist immer der gleiche.

Die nachfolgenden Abbildungen fassen die Linienführungselemente des Korridors Bern/Luzern/Zürich – Liestal zusammen:


Konfiguration Knoten Basel

Horizont „übermorgen“

Linienführungselemente Ergolzthal

 Massnahmen S-Bahn  Grundausbau alle Verkehrsarten
 — ····· ····· Neue Netzelemente (hoch / tief),
d.h. neue Strecken inkl. Anschlussbauwerke, Bahnhöfe und Haltestellen

mrspartner für SBB Infrastruktur
02.06.2020 / rst

5 km  N

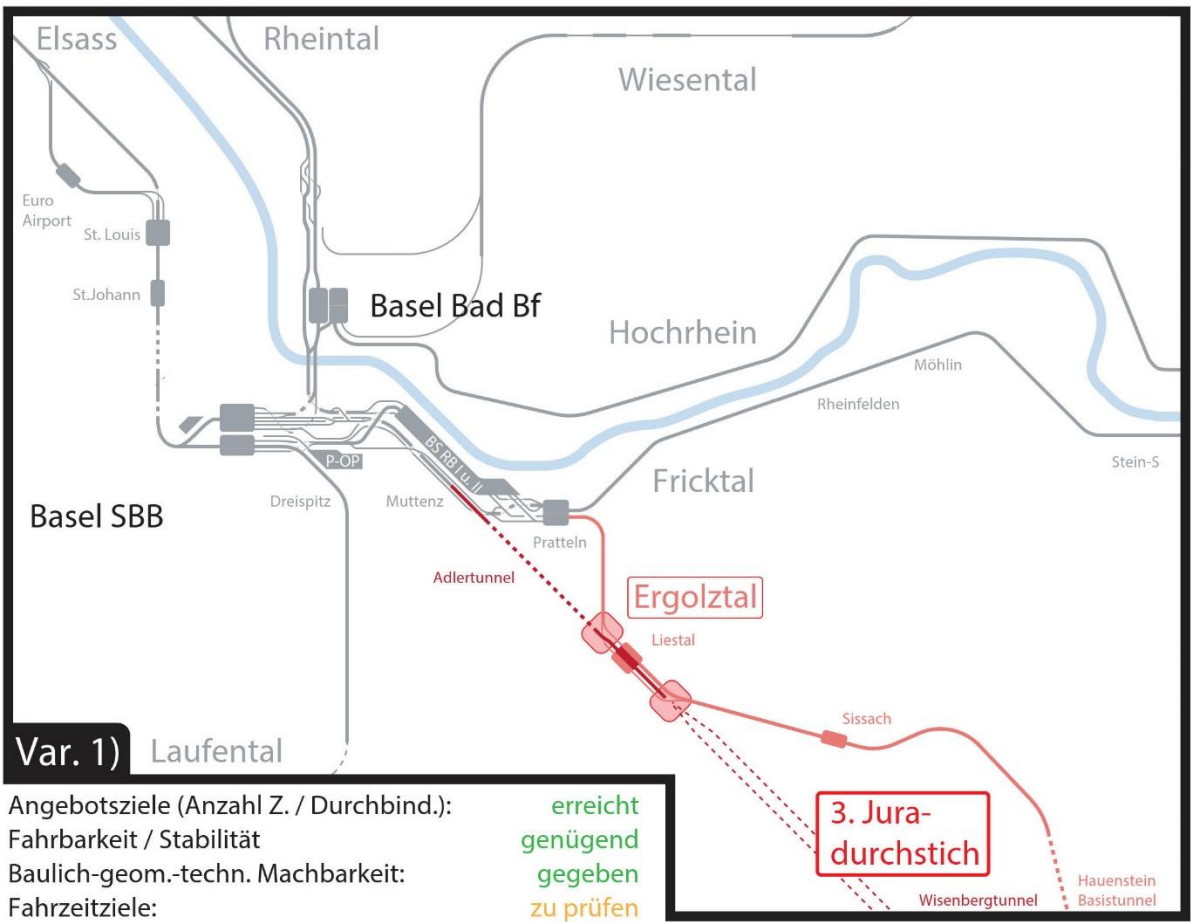
Verknüpfungen Adlertunnel - Stammlinie - Wisenbergtunnel

Leistungssteigerung: **Liestal Nord**

Anschluss Wisenbergtunnel: **Altmarkt**

Richtungsbetrieb

Richtungsbetrieb



Verknüpfungen Adlertunnel - Stammlinie - Wisenbergtunnel

Anschlüsse Umfahrung Liestal: **im Berg**

Anschluss Wisenbergtunnel: **Altmarkt**

Richtungsbetrieb

Linienbetrieb

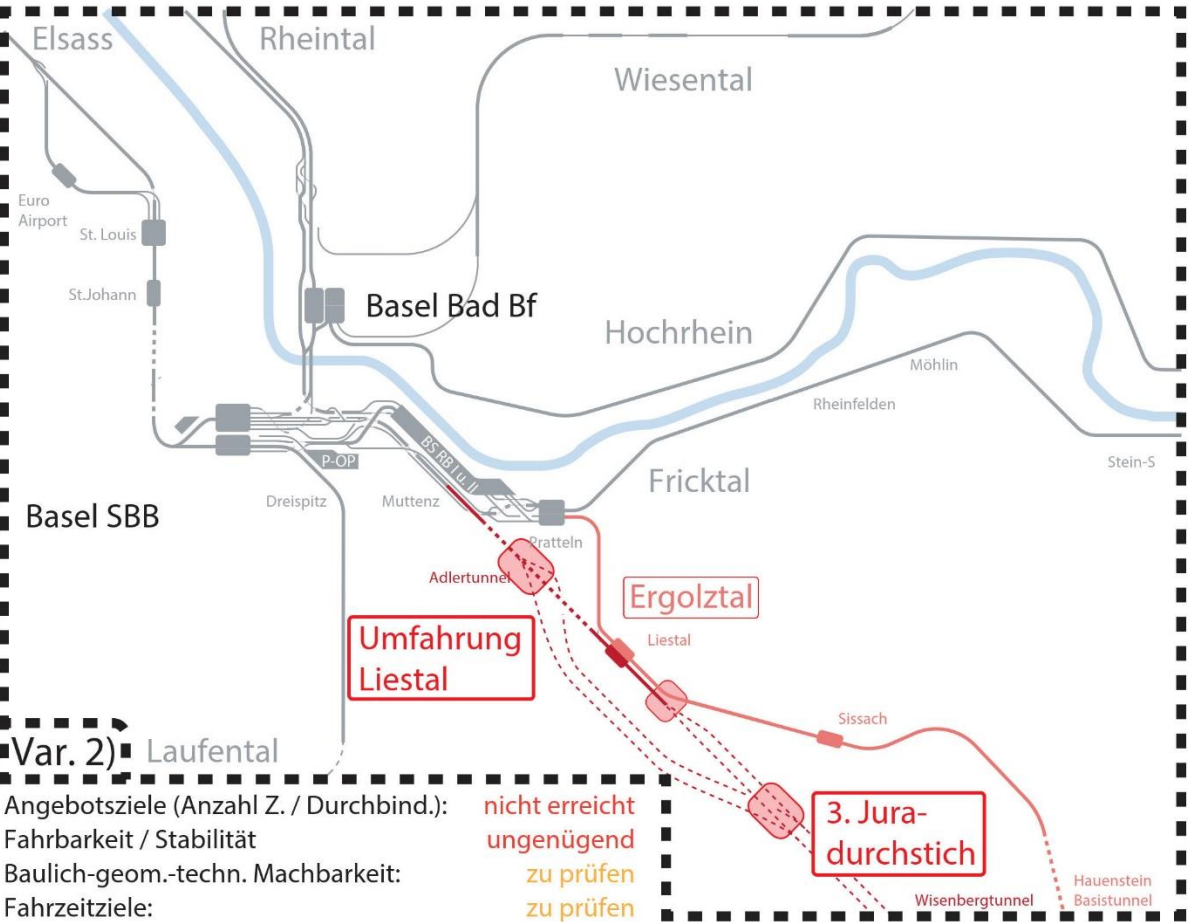






Abb. 55: Linienführungselemente Korridor Bern/Luzern/Zürich – Liestal, Varianten 1 und 2

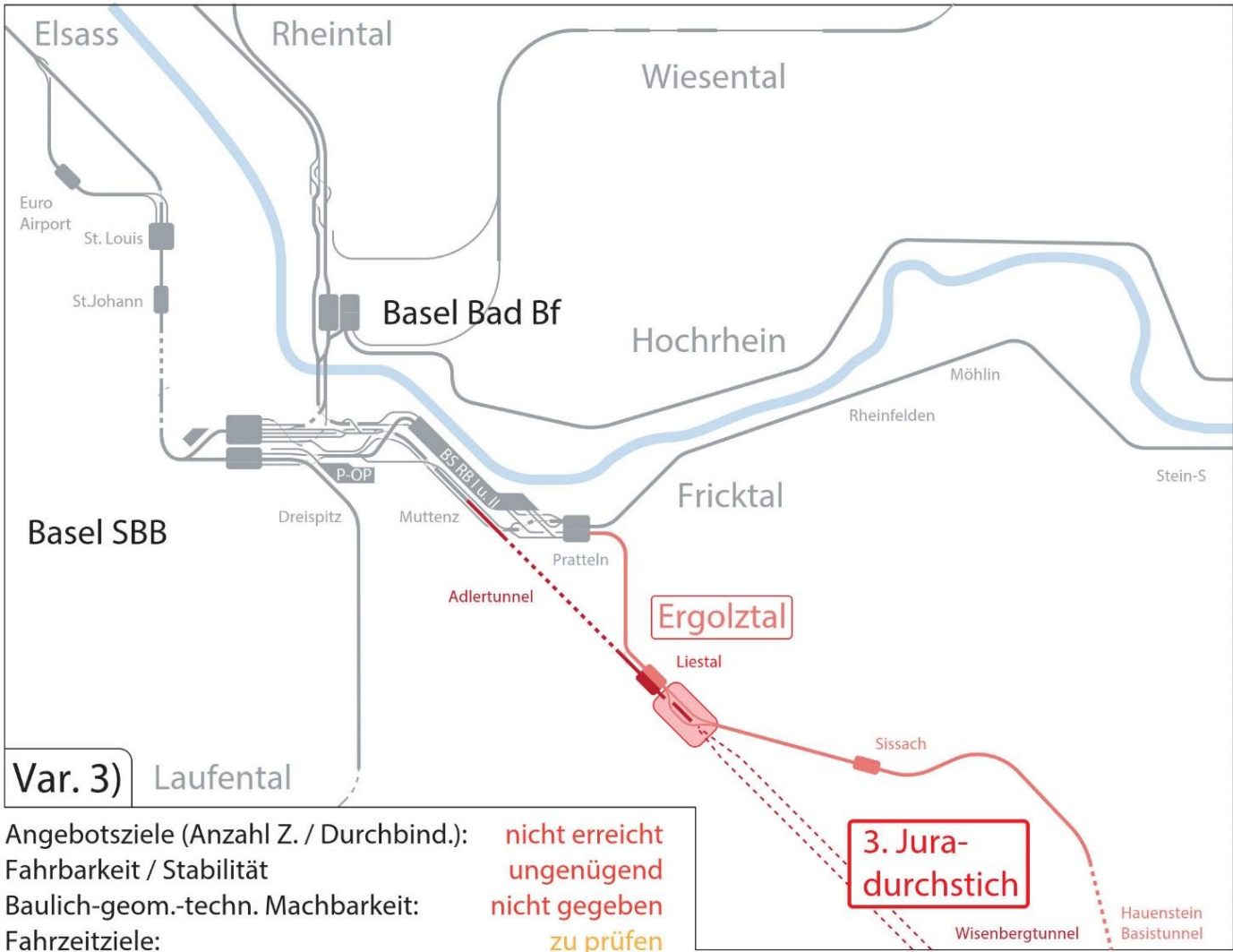
Konfiguration Knoten Basel Horizont „übermorgen“ Linienführungselemente Ergolztal

 Massnahmen S-Bahn  Grundausbau alle Verkehrsarten
 —  Neue Netzelemente (hoch / tief),
d.h. neue Strecken inkl. Anschlussbauwerke, Bahnhöfe und Haltestellen

mrspartner für SBB Infrastruktur
02.06.2020 / rst

5 km 

Verknüpfungen Adlertunnel - Stammlinie - Wisenbergtunnel
Leistungssteigerung: **Liestal Süd** **Richtungsbetrieb**
Anschluss Wisenbergtunnel: **Altmarkt** **Richtungsbetrieb**



Verknüpfungen Adlertunnel - Stammlinie - Wisenbergtunnel
Anschluss Wisenbergtunnel: **Altmarkt** **Linienbetrieb**

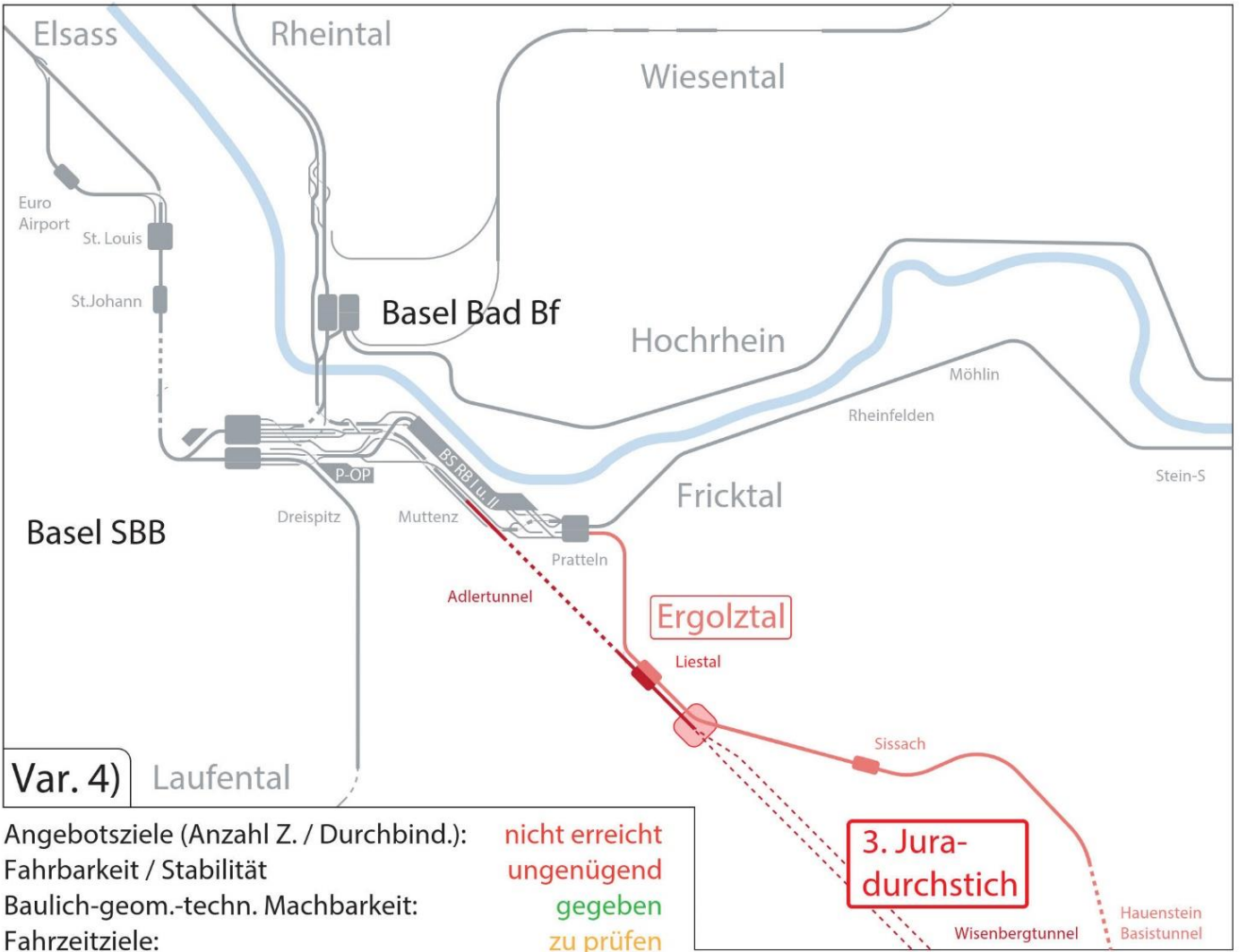


Abb. 56: Linienführungselemente Korridor Bern/Luzern/Zürich – Liestal, Varianten 3 und 4

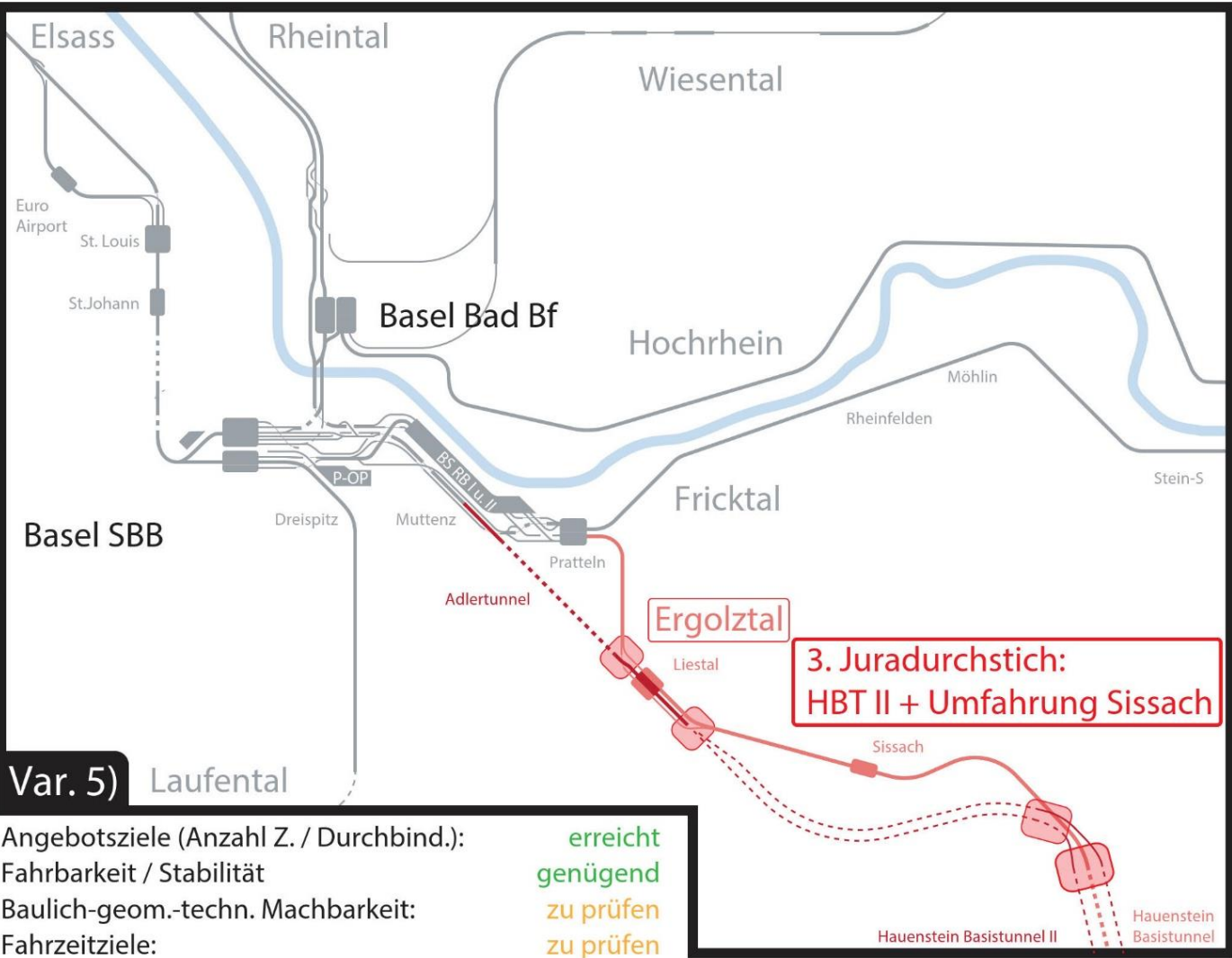
Konfiguration Knoten Basel Horizont „übermorgen“ Linienführungselemente Ergolztal

Massnahmen S-Bahn Grundausbau alle Verkehrsarten
Neue Netzelemente (hoch / tief),
d.h. neue Strecken inkl. Anschlussbauwerke, Bahnhöfe und Haltestellen

mrspartner für SBB Infrastruktur
02.06.2020 / rst

5 km N

Verkn. Adlert. - Stammlinie - Umfahrung Sissach - Hauenstein Basist. II
Leistungssteigerung: **Liestal Nord** **Richtungsbetrieb**
Anschlüsse Umfahrung Sissach: **Altmarkt / Tecknau** **Richtungsbetrieb**
Anschluss Hauenstein Basistunnel II: **Tecknau** **Richtungsbetrieb**



Verkn. Adlert. - Stammlinie - Umfahrung Sissach - Hauenstein Basist. II
Anschlüsse Umfahrung Liestal: **im Berg** **Richtungsbetrieb**
Anschlüsse Umfahrung Sissach: **Altmarkt / Tecknau** **Richtungsbetrieb**
Anschluss Hauenstein Basistunnel II: **Tecknau** **Richtungsbetrieb**

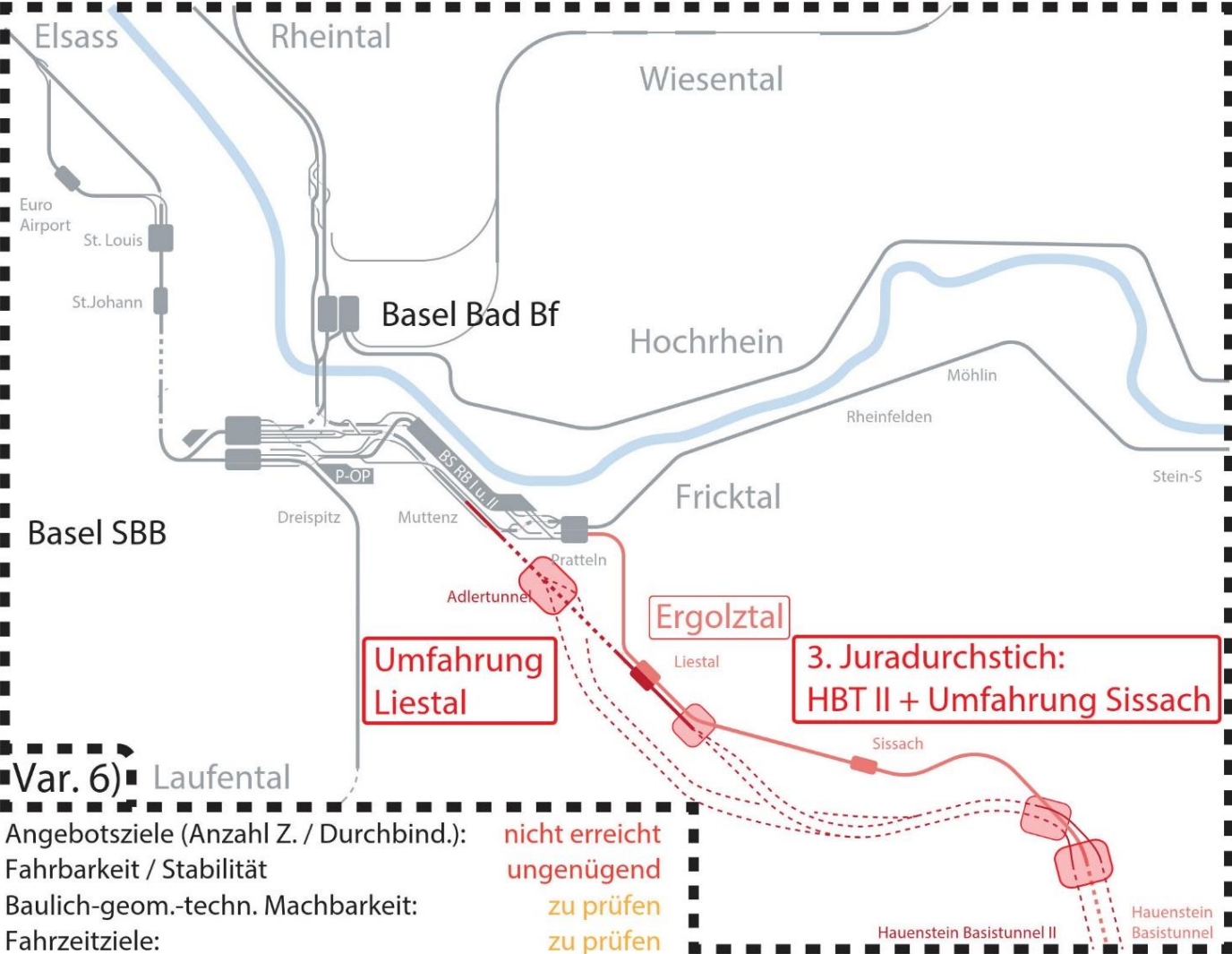


Abb. 57: Linienführungselemente Korridor Bern/Luzern/Zürich – Liestal, Varianten 5 und 6

Beschreibung der Varianten des Korridors Bern/Luzern/Zürich – Liestal:




1. Neuer Juradurchstichtunnel mit Anschluss in Liestal Süd (Altmarkt): Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen** können **erfüllt werden**. Mit dem Bau einer Entflechtung sowohl südlich wie auch nördlich des Bahnhofs Liestal können alle **Abkreuzungskonflikte gelöst werden**. Die Züge werden **im Bahnhof Liestal im Richtungsbetrieb** geführt, wodurch eine **flexible Gleisbelegung** möglich ist. Die **Realisierung im Raum ist gegeben**. Die **Fahrzeit ist zu prüfen**.
2. Neuer Juradurchstichtunnel mit Anschluss an bestehenden Adlertunnel: Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen** können **nicht erfüllt werden**. Der neue Juradurchstichtunnel wird sowohl südlich am bestehenden Bahnhof Liestal wie auch mit unterirdischen Anschlussbauwerken am bestehenden Adlertunnel angeschlossen. **Im Bahnhof Liestal** werden die Linien Liestal Süd – Adlertunnel sowie Sissach – Pratteln im **Linienbetrieb** eingeführt. **Die Abkreuzungskonflikte im Bahnhof Liestal schränken die Flexibilität in der Gleisbelegung so stark ein**. Die **bauliche Machbarkeit und Fahrzeit sind zu prüfen**. Diese Variante dient zur Gegenüberstellung mit den anderen Varianten.
3. Neuer Juradurchstichtunnel mit Anschluss in Liestal Süd: Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen** können **nicht erfüllt werden**. Die doppelte Entflechtung zwischen dem neuen Juradurchstichtunnel-Anschluss und dem Bahnhof Liestal kann **baulich-geometrisch in diesem Raum (Längenentwicklung) nicht realisiert werden**. Der dadurch verbleibende **Linienbetrieb** im Bahnhof Liestal schränkt die Flexibilität in der Fahrplangestaltung und Gleisbelegung ein. Die **Fahrzeit ist zu prüfen**. Diese Variante wird nicht weiterverfolgt.
4. Neuer Juradurchstichtunnel mit Anschluss in Liestal Süd: Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen** können **nicht erfüllt werden**. Der **Linienbetrieb** im Bahnhof Liestal **schränkt die Flexibilität in der Fahrplangestaltung und Gleisbelegung ein**. Der alleinige Anschluss des neuen Juradurchstichtunnels nur **südlich von Liestal ist baulich-geometrisch machbar**. Die **Fahrzeit ist zu prüfen**. Diese Variante wird nicht weiterverfolgt.
5. Hauensteinbasistunnel 2 mit Umfahrung von Sissach: Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen** können **erfüllt werden**. Zwischen Tecknau und Liestal verkehren die Fernverkehrszüge über eine Tunnelneubaustrecke. Mit dem Bau einer Entflechtung sowohl südlich wie auch nördlich des Bahnhofs Liestal können alle Abkreuzungskonflikte gelöst werden. Die Züge werden **im Bahnhof Liestal im Richtungsbetrieb** geführt, wodurch eine **flexible Gleisbelegung** möglich ist. Die **bauliche Machbarkeit und Fahrzeit sind zu prüfen**.
6. Hauensteinbasistunnel 2 mit Umfahrung von Sissach und Liestal: Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen** können **nicht erfüllt werden**. Zwischen Tecknau und Liestal resp. dem Adlertunnel verkehren die Fernverkehrszüge über eine Tunnelneubaustrecke. **Im Bahnhof Liestal** werden die Linien Liestal Süd – Adlertunnel sowie Sissach – Pratteln im **Linienbetrieb** eingeführt, dies **schränkt die Flexibilität in der Fahrplangestaltung und Gleisbelegung ein**. Die **bauliche Machbarkeit und Fahrzeit sind zu prüfen**. Diese Variante dient zur Gegenüberstellung mit den anderen Varianten.

6.8.3 Zürich/Liestal – MuttENZ

Für die Linienführung des Personenverkehrs zwischen Zürich/Liestal und MuttENZ gibt es nur eine Möglichkeit. Die Personenfernverkehrszüge sowie die RegioExpress-Züge verkehren durch den Adlertunnel, 4 S-Bahnen sowie der Güterverkehr über Frenkendorf. Im Raum Pratteln vereinigen sich zudem die Linien aus dem Ergolzthal und aus dem Fricktal. Dabei trennen sich die Flüsse des Personen- und Güterverkehrs in Richtung MuttENZ (Personenverkehr) resp. nach Basel SBB RB (Güterverkehr) ab. Das im Horizont «übermorgen» geplante Mengengerüst erfordert einen partiellen Mehrspur-Ausbau im Fricktal. Beim Bahnhof Pratteln gibt es drei Möglichkeiten, wie der Verkehr geführt werden kann.

Die nachfolgende Abbildung fasst die Linienführungselemente im Raum Pratteln zusammen:

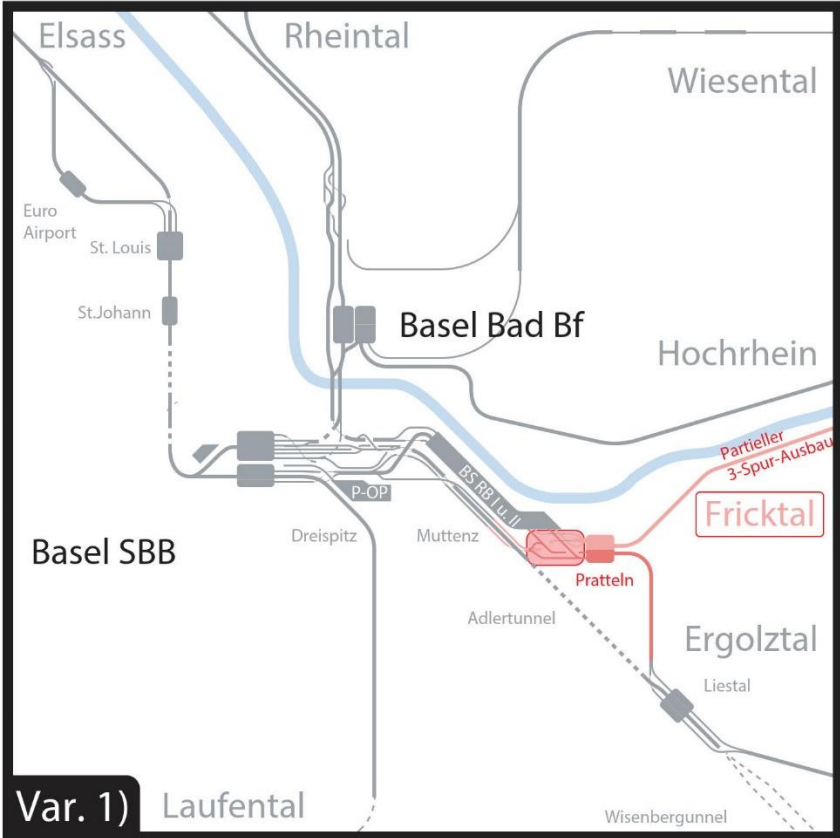
Konfiguration Knoten Basel
Horizont „übermorgen“
Linienführungselemente Fricktal

 **Massnahmen S-Bahn**  **Grundausbau alle Verkehrsarten**
 **Neue Netzelemente (hoch / tief),**
d.h. neue Strecken inkl. Anschlussbauwerke, Bahnhöfe und Haltestellen

mrspartner für SBB Infrastruktur
02.06.2020 / rst

5 km 

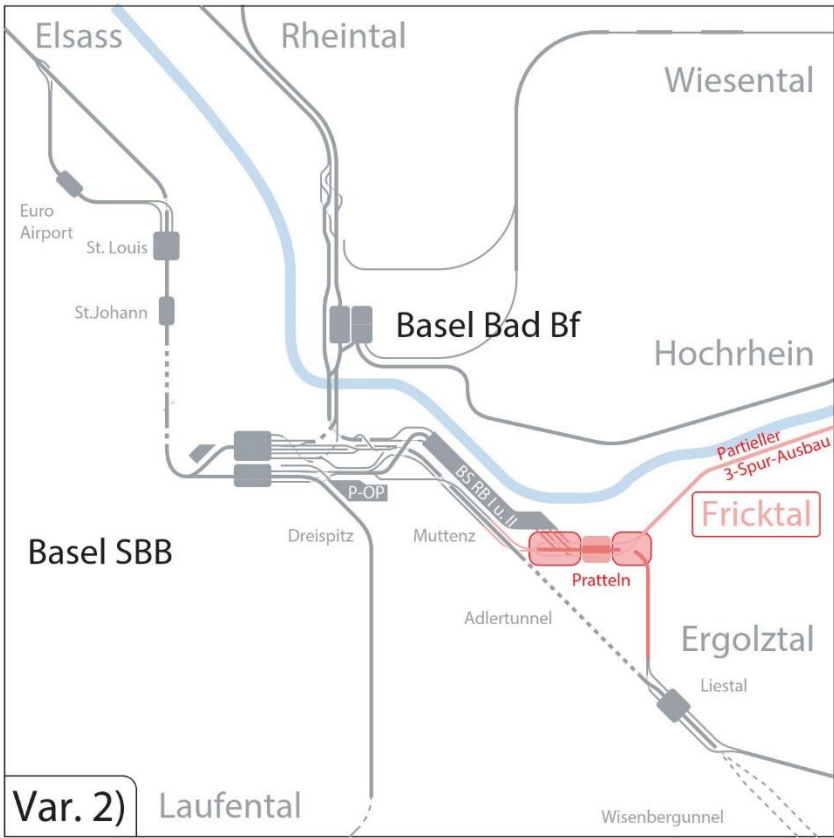
Verknüpfungen BS RB - Fricktal - Ergolzthal
Leistungssteig.: **Pratteln West** **Rtg.-Betrieb**
Fricktal: **Partieller 3-Spur-Ausbau**



Angebotsziele (Anzahl Züge / Durchbindungen): **erreicht**
Fahrbarkeit u. betriebliche Stabilität (Konflikte/Zugfolge): **zu prüfen**
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit: **gegeben**
Fahrzeitziele: **zu prüfen**

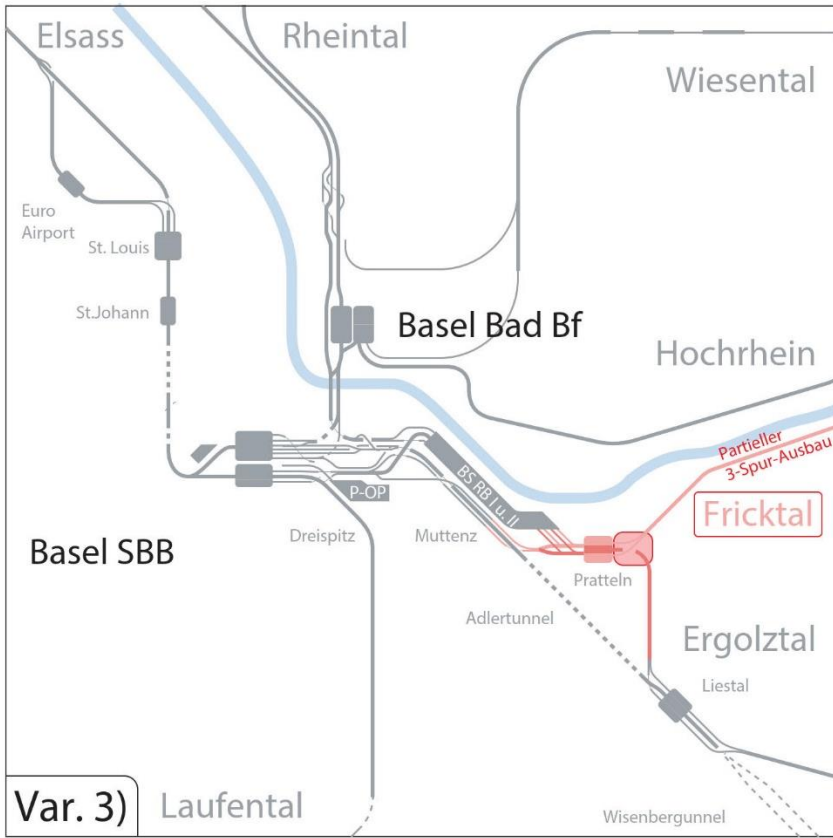
Abb. 58: Linienführungselemente Zürich–Brugg/Liestal – MuttENZ

Verknüpfungen BS RB - Fricktal - Ergolzthal
Leistungssteig.: **Pratteln W. u. O.** **Rtg.-Betrieb**
Fricktal: **Partieller 3-Spur-Ausbau**



Angebotsziele (Anzahl Züge / Durchbindungen): **erreicht**
Fahrbarkeit u. betriebliche Stabilität (Konflikte/Zugfolge): **zu prüfen**
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit: **nicht gegeben**
Fahrzeitziele: **zu prüfen**

Verknüpfungen BS RB - Fricktal - Ergolzthal
Leistungssteig.: **Pratteln Ost** **Rtg.-Betrieb**
Fricktal: **Partieller 3-Spur-Ausbau**



Angebotsziele (Anzahl Züge / Durchbindungen): **nicht erreicht**
Fahrbarkeit u. betriebliche Stabilität (Konflikte/Zugfolge): **nicht gegeben**
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit: **nicht gegeben**
Fahrzeitziele: **zu prüfen**

Beschreibung der Varianten des Korridors Zürich/Liestal – MuttENZ:

1. Pratteln West und partieller 3-Spur-Ausbau Fricktal: Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen** können **erfüllt werden**. Mit **einer zusätzlichen Entflechtung in Pratteln** werden die niveaugleichen Fahrwege der Reisezüge Fricktal von denjenigen der Güterzüge Ergolzthal getrennt. Im Prinzip wird dabei das im Osten von Pratteln bestehende System der separaten Linien durch den Bahnhof Pratteln hindurch nach Westen verlängert, die **Züge verkehren im Linienbetrieb und im Westen vom Bahnhof im Richtungsbetrieb**. So stehen sowohl für das Ergolz- wie auch das Fricktal **neu je vier (statt zwei) Gleisachsen zur Verfügung, um den Güter- und Personenverkehr bereits östlich des Perronbereichs zu entflechten**. Die Vereinigung der vier dem Personenverkehr dienenden Gleise von und nach MuttENZ zu einer Doppelspur erfolgt analog heute westlich der Abzweigung Richtung Rangierbahnhof Basel. Damit werden die heute noch bestehenden Fahrwegkonflikte eliminiert und die Leistungsfähigkeit des Bahnhofs Pratteln gesteigert. Im Fricktal ist ein **partielles 3. Gleis zu prüfen**. Die **Realisierung im Raum ist gegeben**. Die **Fahrzeit ist zu prüfen**.
2. Pratteln West und Ost und partieller 3-Spur-Ausbau Fricktal: Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen** können **erfüllt werden**. Mit **einer Entflechtung auf der Ostseite des Bahnhofs Pratteln** kann der Abkreuzungskonflikt grundsätzlich gelöst werden. Die resultierende Führung der Züge im **Richtungsbetrieb im Bahnhof Pratteln** ist jedoch nicht kompatibel mit der heutigen Ausrichtung des **Westkopfes im Linienbetrieb**. Der **Westkopf muss komplett neu aufgebaut werden**. Frühere Untersuchungen (Rahmenplan Basel, 2013) haben zudem aufgezeigt, dass eine Entflechtung im Osten mit den geplanten Vorhaben der an die Bahn angrenzenden Gebiete nicht kompatibel ist (u.a. Tramverlängerung Pratteln–Augst). Der **Linienbetrieb im Bahnhof Pratteln schränkt die Flexibilität in der Fahrplangestaltung und Gleisbelegung ein**. Im Fricktal ist ein **partielles 3. Gleis zu prüfen**. Die **Realisierung im Raum ist nicht gegeben**. Die **Fahrzeit ist zu prüfen**. Diese Variante wird nicht weiterverfolgt.
3. Pratteln Ost und partieller 3-Spur-Ausbau Fricktal: Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen** können **nicht erfüllt werden**. Die bestehenden Entflechtungsbauwerke in Pratteln ermöglichen einerseits parallele Ein- und Ausfahrten der Güterzüge vom Ergolz- und Fricktal in Basel SBB Rangierbahnhof und andererseits ein kreuzungsfreies Aus- und Einfädeln der Reisezüge der beiden Täler von und nach MuttENZ. Jedoch überschneiden sich die Fahrwege der Güterzüge von/nach dem Ergolzthal mit den Reisezügen von/nach dem Fricktal im Westkopf von Pratteln. **Eine zusätzliche Entflechtung im Osten kann den Abkreuzungskonflikt grundsätzlich lösen**. Wie bereits bei der Variante 2 erwähnt, **ist dieses Vorhaben mit der heutigen Ausrichtung des Westkopfes im Linienbetrieb nicht kompatibel**. Im Fricktal ist ein **partielles 3. Gleis zu prüfen**. Die **Realisierung im Raum ist nicht gegeben**. Die **Fahrzeit ist zu prüfen**. Diese Variante wird nicht weiterverfolgt.

6.8.4 Kernbereich Fernverkehr Schweiz – Deutschland

Für die Linienführung des Personenverkehrs zwischen Muttenz und Basel Bad Bf gibt es drei Möglichkeiten, wie der Personenverkehr geführt werden kann. Bei der Variante 1 wird die Stammstrecke von Muttenz im Bereich Hagnau/St. Jakob mit einer Entflechtung an die Güterlinie nach Basel Bad Bf angebunden. Bei der Variante 2 verkehren die Personenfernverkehrszüge nach Basel Bad Bf über Pratteln – Basel SBB RB und die Güterlinie. Für die Züge in der Gegenrichtung wird die Güterlinie im Bereich Hagnau/St. Jakob an die Stammstrecke nach Muttenz angebunden. Die Variante 3 sieht ein Anschlussbauwerk des Adlertunnels vor, um die Personenfernverkehrszüge mit einer Neubaustrecke direkt nach Basel Bad Bf zu führen. Wie in der Variante 2 wird die Güterlinie im Bereich Hagnau/St. Jakob an die Stammstrecke nach Muttenz für die Züge der Gegenrichtung angebunden. Für alle Varianten ist eine Leistungssteigerung der Güterlinie zwischen Basel SBB RB und Basel Bad Bf sowie eine zusätzliche Gleisachse zwischen Gellert und Basel SBB Nord-Ost erforderlich.




Die nachfolgende Abbildung fasst die Linienführungselemente des Korridors Liestal/Muttenz – Basel Bad Bf zusammen:

Konfiguration Knoten Basel

Horizont „übermorgen“

Linienführungselemente

Kernbereich Fernverkehr Schweiz - DE (Direktverbindung)

 **Massnahmen S-Bahn**  **Grundausbau alle Verkehrsarten**
 **Neue Netzelemente (hoch / tief),**
d.h. neue Strecken inkl. Anschlussbauwerke, Bahnhöfe und Haltestellen

mrspartner für SBB Infrastruktur
02.06.2020 / rst

5 km 

Mischverkehr auf bestehender Tangentiale

Leistungssteig. Basel Bad Bf Li.- o. Rtg.-B.

Leistungssteigerung Gellert - BS RB Rtg.-B.

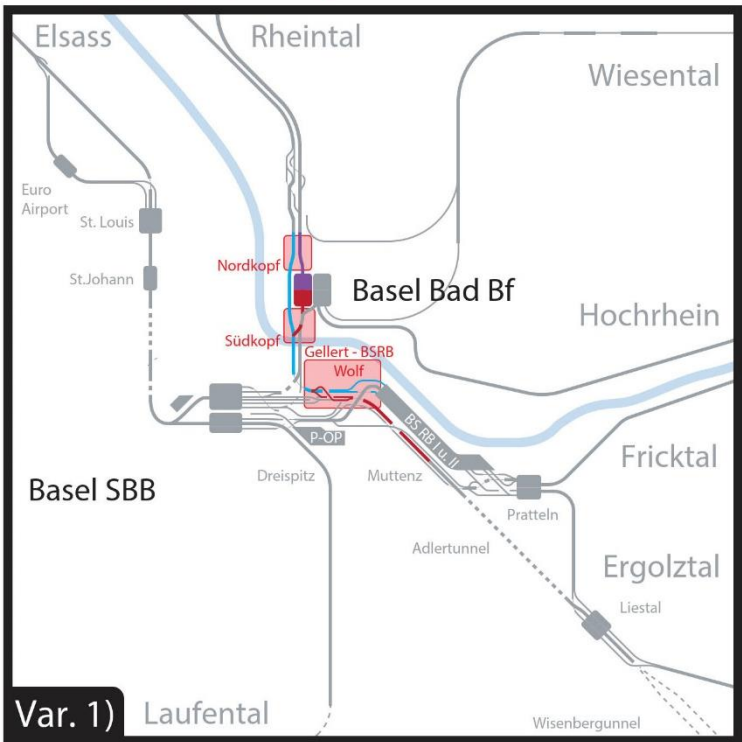
Verkehrsführung P-FV über BS RB

Leistungssteig. Basel Bad Bf Li.- o. Rtg.-B.

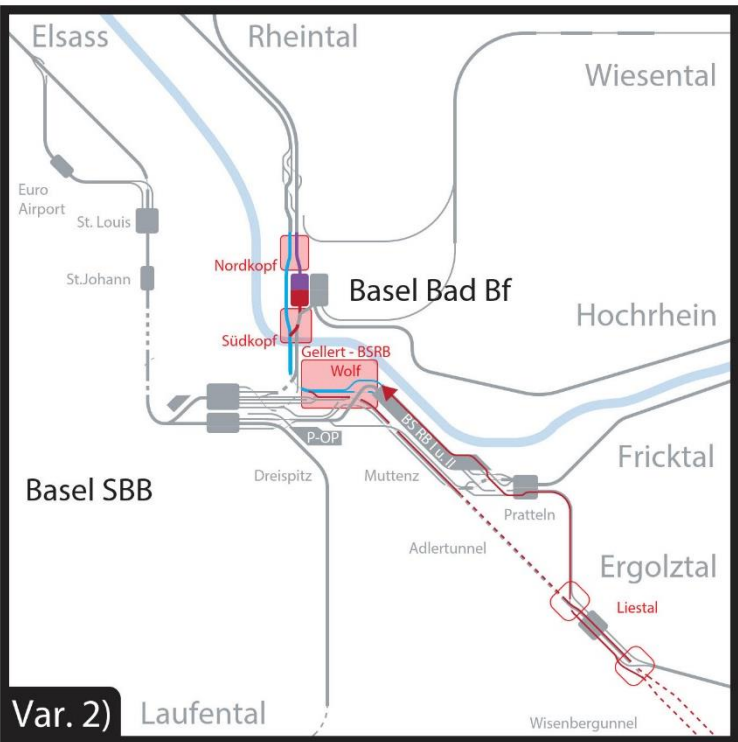
Leistungssteigerung Gellert - BS RB Rtg.-B.

Neue Linie, dritte Rheinquerung

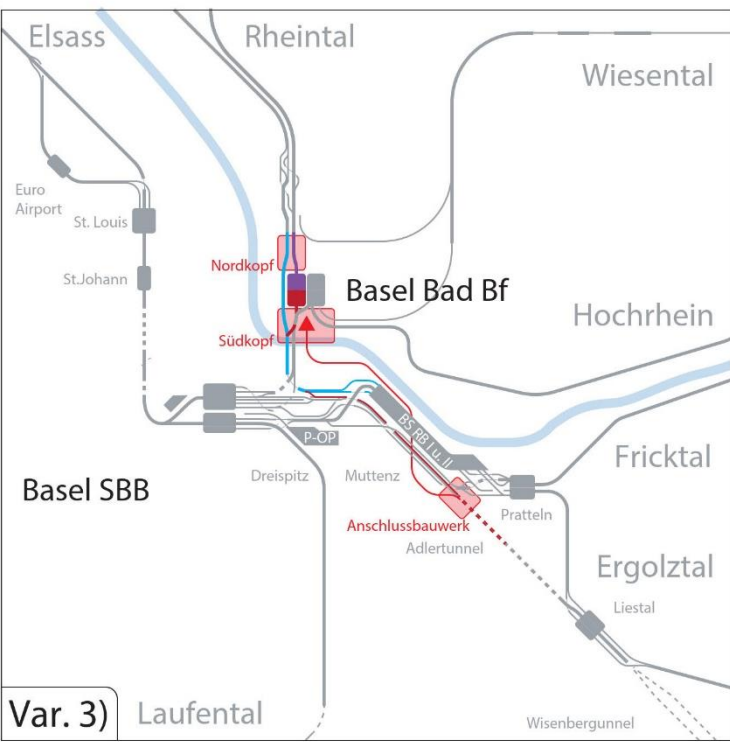
Leistungssteig. Basel Bad Bf Li.- o. Rtg.-B.



Angebotsziele (Anzahl Züge / Durchbindungen): **erreicht**
Fahrbarkeit u. betriebliche Stabilität (Konflikte/Zugfolge): **genügend**
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit: **zu prüfen**
Fahrzeitziele: **zu prüfen**



Angebotsziele (Anzahl Züge / Durchbindungen): **zu prüfen**
Fahrbarkeit u. betriebliche Stabilität (Konflikte/Zugfolge): **zu prüfen**
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit: **zu prüfen**
Fahrzeitziele: **zu prüfen**



Angebotsziele (Anzahl Züge / Durchbindungen): **zu prüfen**
Fahrbarkeit u. betriebliche Stabilität (Konflikte/Zugfolge): **zu prüfen**
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit: **nicht gegeben**
Fahrzeitziele: **zu prüfen**

Abb. 59: Linienführungselemente des Korridors Muttenz – Basel Bad Bf

Beschreibung der Varianten des Korridors Liestal/Muttenz – Basel Bad Bf:

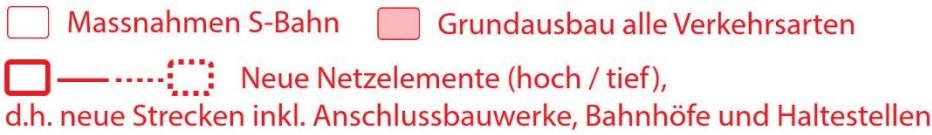
1. Mischerverkehr auf bestehender Tangentiale: Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen** können erfüllt werden. Die Güterlinie Basel SBB RB – Basel Bad Bf und die Stammlinie Muttenz – Basel SBB werden mit einer Entflechtung, resp. einer neuen Weichenverbindung im Bereich Hagnau/St. Jakob in beiden Fahrtrichtungen verknüpft. Im Basel Bad Bf ist eine Entflechtung im Südkopf notwendig, im Nordkopf kann eine ausser Betrieb genommene Unterwerfung reaktiviert werden. Somit können Personen- und Güterverkehr getrennt werden und die Voraussetzung geschaffen, dass Personenzüge aus Basel SBB und Muttenz in Mittellage in Basel Bad Bf wenden können. **Zwischen Gellert und Basel SBB RB sind Massnahmen erforderlich, damit die geforderte Streckenkapazität sichergestellt werden kann.** Die bauliche Machbarkeit und Fahrzeit sind zu prüfen.
2. Verkehrsführung Personenverkehr über Rangierbahnhof Basel: Die **Erfüllung der Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen ist zu prüfen.** Die Güterlinie Basel Bad Bf – Basel SBB RB und die Stammlinie Basel SBB – Muttenz werden mit einer neuen Weichenverbindung im Bereich Hagnau/St. Jakob nur in Fahrtrichtung Basel Bad Bf – Muttenz verknüpft. Dies ermöglicht die direkte Führung von Personenzügen zwischen Basel Bad Bf und Muttenz. **In der Gegenfahrtrichtung verkehren die Personenzüge über die bestehende Linie via Pratteln – Basel SBB RB.** Im Basel Bad Bf ist eine Entflechtung im Südkopf notwendig, im Nordkopf kann eine ausser Betrieb genommene Unterwerfung reaktiviert werden. Somit können Personen- und Güterverkehr getrennt werden und die Voraussetzung geschaffen, dass Personenzüge aus Basel SBB und Muttenz in Mittellage in Basel Bad Bf wenden können. **Zwischen Gellert und Basel SBB RB sind Massnahmen erforderlich, damit die geforderte Streckenkapazität sichergestellt werden kann.** Die bauliche Machbarkeit und Fahrzeit sind zu prüfen.
3. Neue Linie, dritte Rheinquerung: Die **Erfüllung der Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen ist zu prüfen.** Die Güterlinie Basel Bad Bf – Basel SBB RB und die Stammlinie Basel SBB – Muttenz werden mit einer neuen Weichenverbindung im Bereich Hagnau/St. Jakob nur in Fahrtrichtung Basel Bad Bf – Muttenz verknüpft. Die baulich-geometrische Machbarkeit ist zu prüfen. Dies ermöglicht die direkte Führung von Personenzügen zwischen Basel Bad Bf und Muttenz. **In der Gegenfahrtrichtung verkehren die Personenzüge über eine Neubaustrecke im Anschluss am Adlertunnel. Der baulich-technische Aufwand für diese Variante ist nicht gegeben. Die Fahrzeit ist zu prüfen.** Die Variante wird nicht weiterverfolgt.

6.8.5 Kernbereich Fernverkehr Schweiz

Es gibt drei Möglichkeiten, wie die Fernverkehrslinien aus der Schweiz, Deutschland und Frankreich im Knoten Basel SBB verknüpft werden können. In allen drei Varianten werden die Fernverkehrszüge aus MuttENZ und Basel Bad Bf im nördlichen Teil von Basel SBB eingeführt und können dort wenden oder Richtung Basel St. Johann durchgebunden werden.

Die nachfolgende Abbildung fasst die Linienführungselemente des Kernbereichs Fernverkehr Schweiz zusammen:

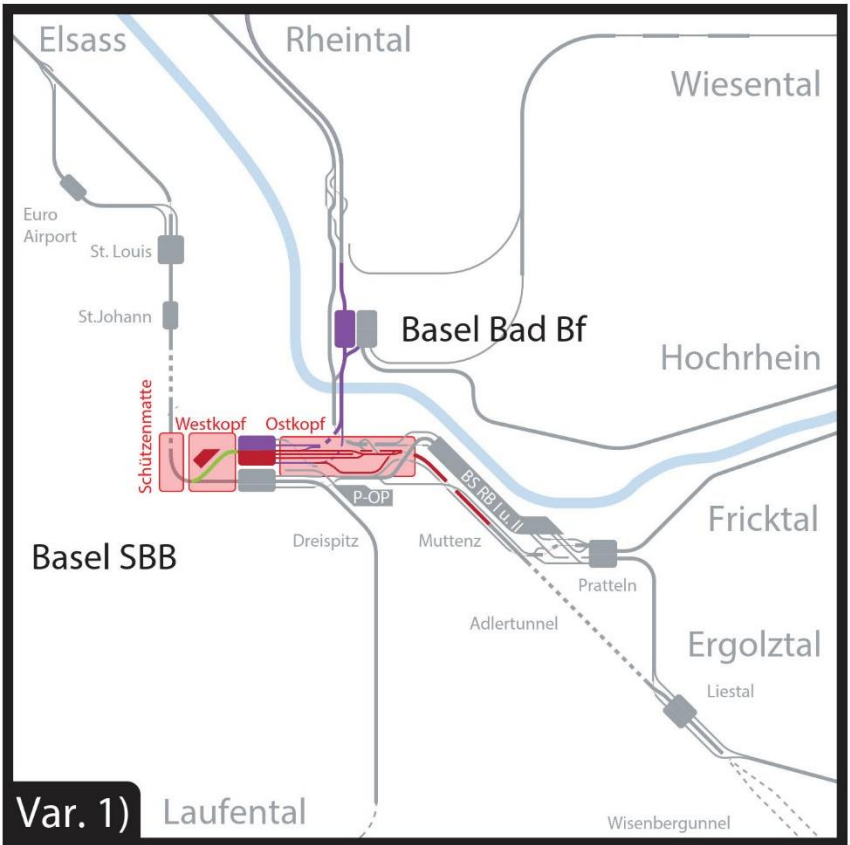
**Konfiguration Knoten Basel
Horizont „übermorgen“
Linienführungselemente
Kernbereich Fernverkehr Schweiz**



mrspartner für SBB Infrastruktur
02.06.2020 / rst

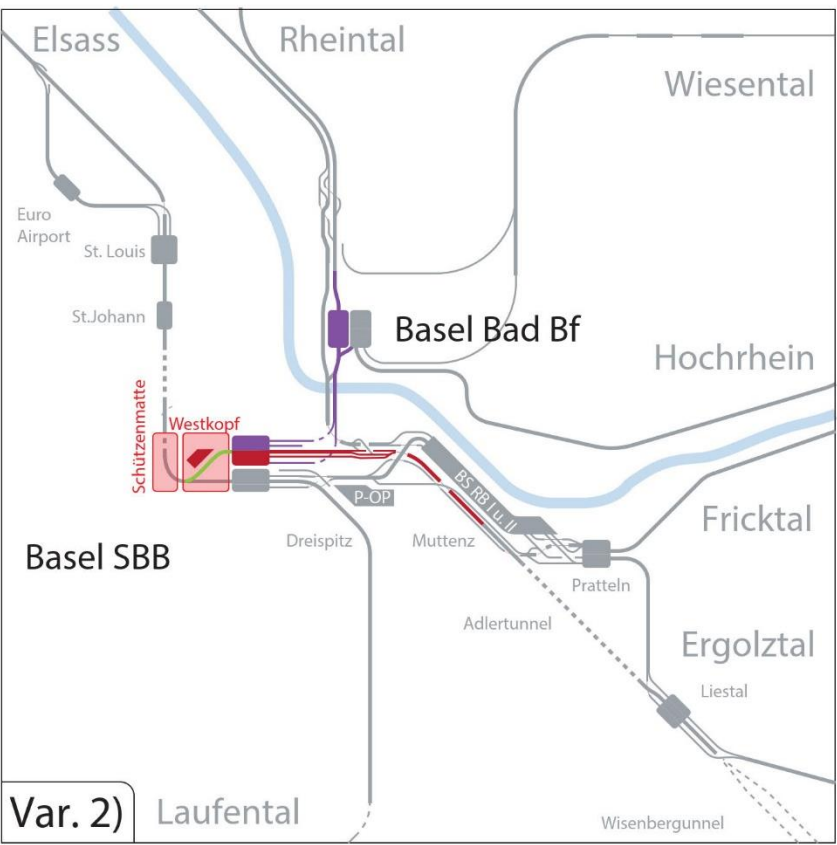
5 km 

Verknüpfung der Linien CH / DE / F
Basel SBB Fernverkehr, Li.- o. Rtg.-B.
Leistungssteigerung West- und Ostkopf



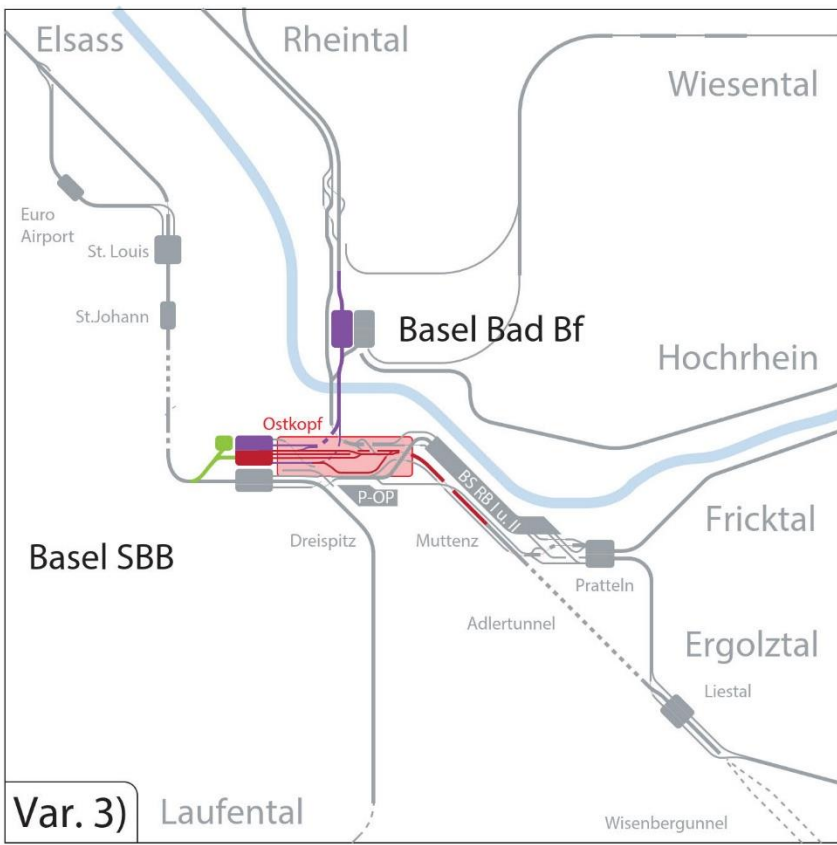
Angebotsziele (Anzahl Züge / Durchbindungen): **erreicht**
Fahrbarkeit u. betriebliche Stabilität (Konflikte/Zugfolge): **genügend**
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit: **zu prüfen**
Fahrzeitziele: **erfüllt**

Verknüpfung der Linien CH / DE / F
Basel SBB Fernverkehr, Li.- o. Rtg.-B.
Leistungssteigerung Westkopf



Angebotsziele (Anzahl Züge / Durchbindungen): **nicht erreicht**
Fahrbarkeit u. betriebliche Stabilität (Konflikte/Zugfolge): **genügend**
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit: **zu prüfen**
Fahrzeitziele: **zu prüfen**

Verknüpfung der Linien CH / DE / F
Basel SBB Fernverkehr, Li.- o. Rtg.-B.
Leistungssteigerung Ostkopf



Angebotsziele (Anzahl Züge / Durchbindungen): **nicht erreicht**
Fahrbarkeit u. betriebliche Stabilität (Konflikte/Zugfolge): **genügend**
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit: **zu prüfen**
Fahrzeitziele: **erfüllt**

Abb. 60: Linienführungselemente im Kernbereich Fernverkehr Schweiz

Beschreibung der Varianten des Kernbereichs Fernverkehr Schweiz:

1. Leistungssteigerung West- und Ostkopf: Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen** können **erfüllt werden**. **Vier Auszieh-/Dispogleise im Westkopf/Schützenmatte sichern die notwendige Flexibilität in der Gleisbelegung von Basel SBB und dienen ebenfalls der Produktion Personenverkehr**. **Im Ostkopf ist eine Entflechtung erforderlich**, um die einfahrenden und ausfahrenden Züge von/nach Muttenz niveaufrei zu trennen. Die **baulich-geometrische Machbarkeit** ist **zu prüfen**. Die **Fahrzeitziele** können erreicht werden.
2. Leistungssteigerung Westkopf: Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen** können **nicht erfüllt werden**. In dieser Variante sind **nur die vier Auszieh-/Dispogleise im Westkopf/Schützenmatte von Basel SBB** hinterlegt. **Die fehlende Entflechtung im Ostkopf von Basel SBB schränkt die Flexibilität in der Gleisbelegung so stark ein, dass die Durchbindungsanforderungen im Personenverkehr nicht erfüllt werden können**. Die **baulich-geometrische Machbarkeit** und die Fahrzeit dieser Variante ist **zu prüfen**. Diese Variante wird nicht weiterverfolgt.
3. Leistungssteigerung Ostkopf: Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen** können **nicht erfüllt werden**. In dieser Variante ist im Ostkopf eine Entflechtung hinterlegt, um die einfahrenden und ausfahrenden Züge von/nach Muttenz niveaufrei zu trennen. **Im Westkopf sind hingegen keine Infrastrukturmassnahmen hinterlegt**. **Dadurch ist die Flexibilität in der Gleisbelegung und die Produktion Personenverkehr eingeschränkt, sodass die Durchbindungsanforderungen im Knoten Basel SBB nicht erfüllt werden können**. Die **baulich-geometrische Machbarkeit** ist **zu prüfen**. Die **Fahrzeitziele** können erreicht werden. Diese Variante wird nicht weiterverfolgt.

6.8.6 Linienführungselemente des Güterverkehrs (Transit)

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen die möglichen Linienführungselemente für den Transitgüterverkehr (Status Quo, nördliche Rheinquerung, östliche Rheinquerung, Neubaustrecke Fricktal):

Konfiguration Knoten Basel
Horizont „übermorgen“

Linienführungselemente Güterverkehr (Transit)





Ausbauten BS Bad Rbf / BS RB / 5. Gl.-achse BS Süd - Haltingen

4-Spurausbau Elsässerbahn

4-Spurausbau Ergolztal

3-Spurausbau Fricktal

Zugfolgezeitverkürzung BS Bad Rbf - BS RB

 Massnahmen S-Bahn  Grundausbau alle Verkehrsarten
 —  Neue Netzelemente (hoch / tief),
d.h. neue Strecken inkl. Anschlussbauwerke, Bahnhöfe und Haltestellen

mrspartner für SBB Infrastruktur
23.04.2021 / rst

5 km  N

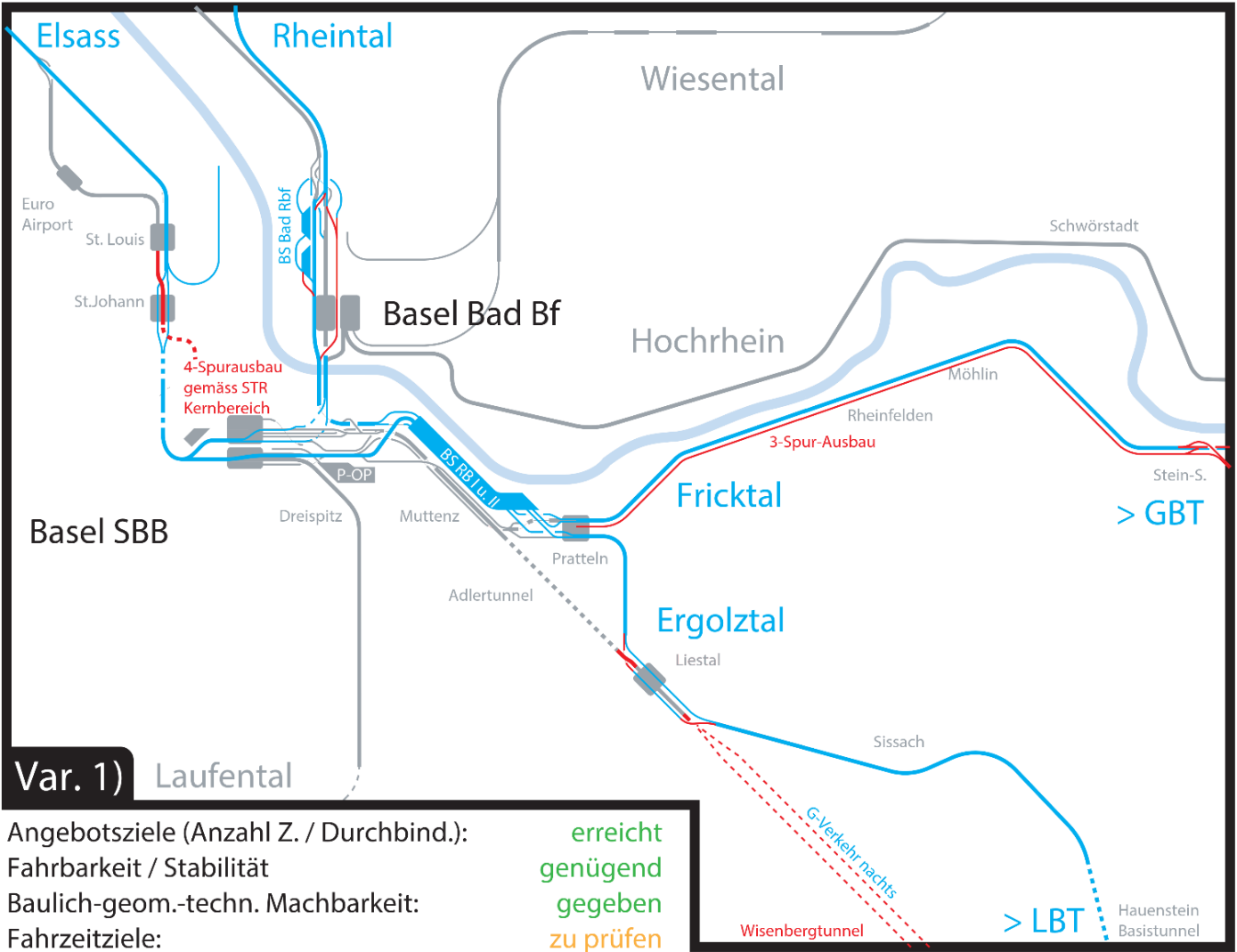


Abb. 61: Linienführungselemente des Transitgüterverkehrs, Variante 1

Konfiguration Knoten Basel

Horizont „übermorgen“

Linienführungselemente Güterverkehr (Transit)

Massnahmen S-Bahn Grundausbau alle Verkehrsarten

Neue Netzelemente (hoch / tief),
d.h. neue Strecken inkl. Anschlussbauwerke, Bahnhöfe und Haltestellen

mrspartner für SBB Infrastruktur
04.06.2021 / rst

5 km N

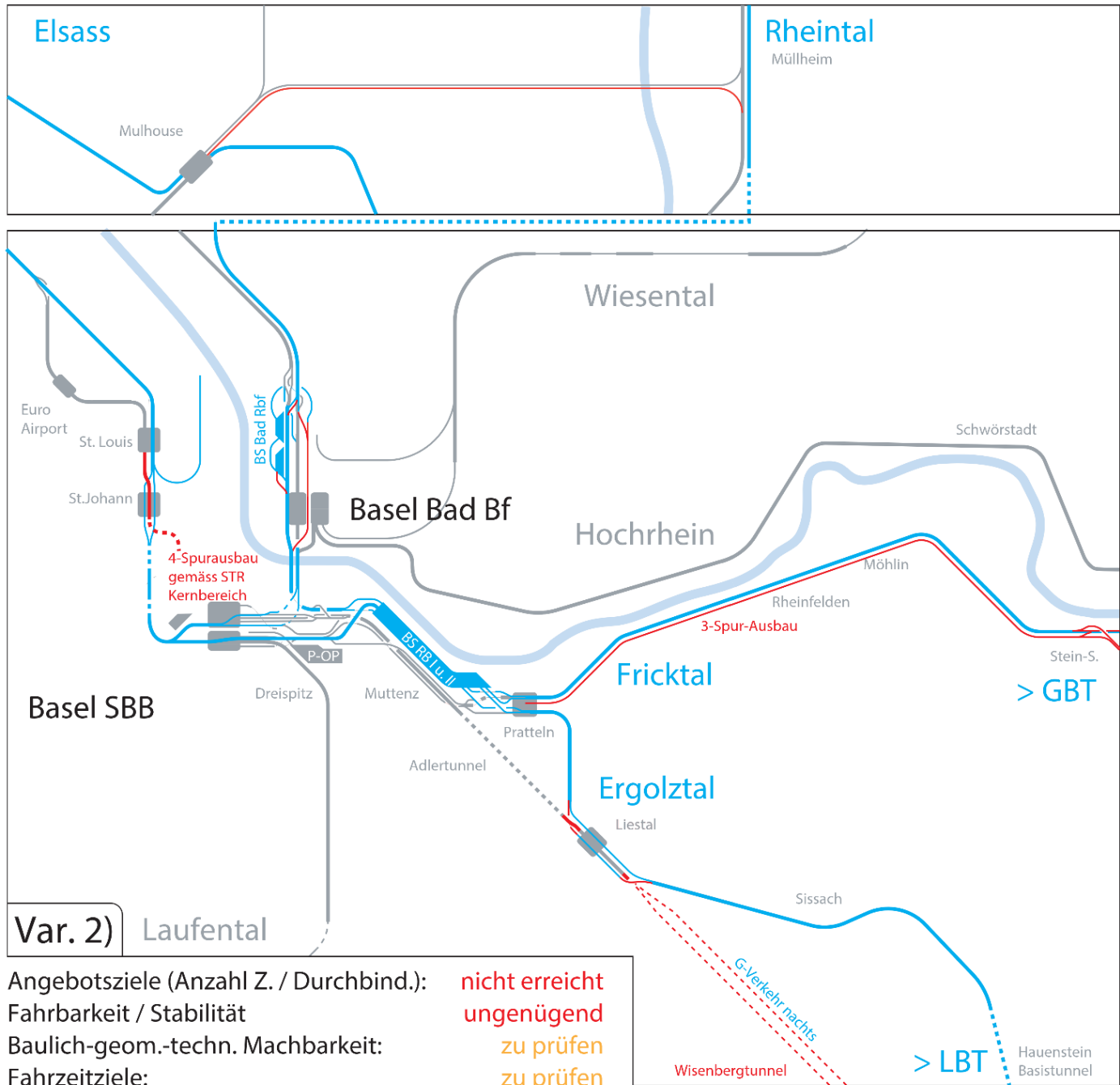
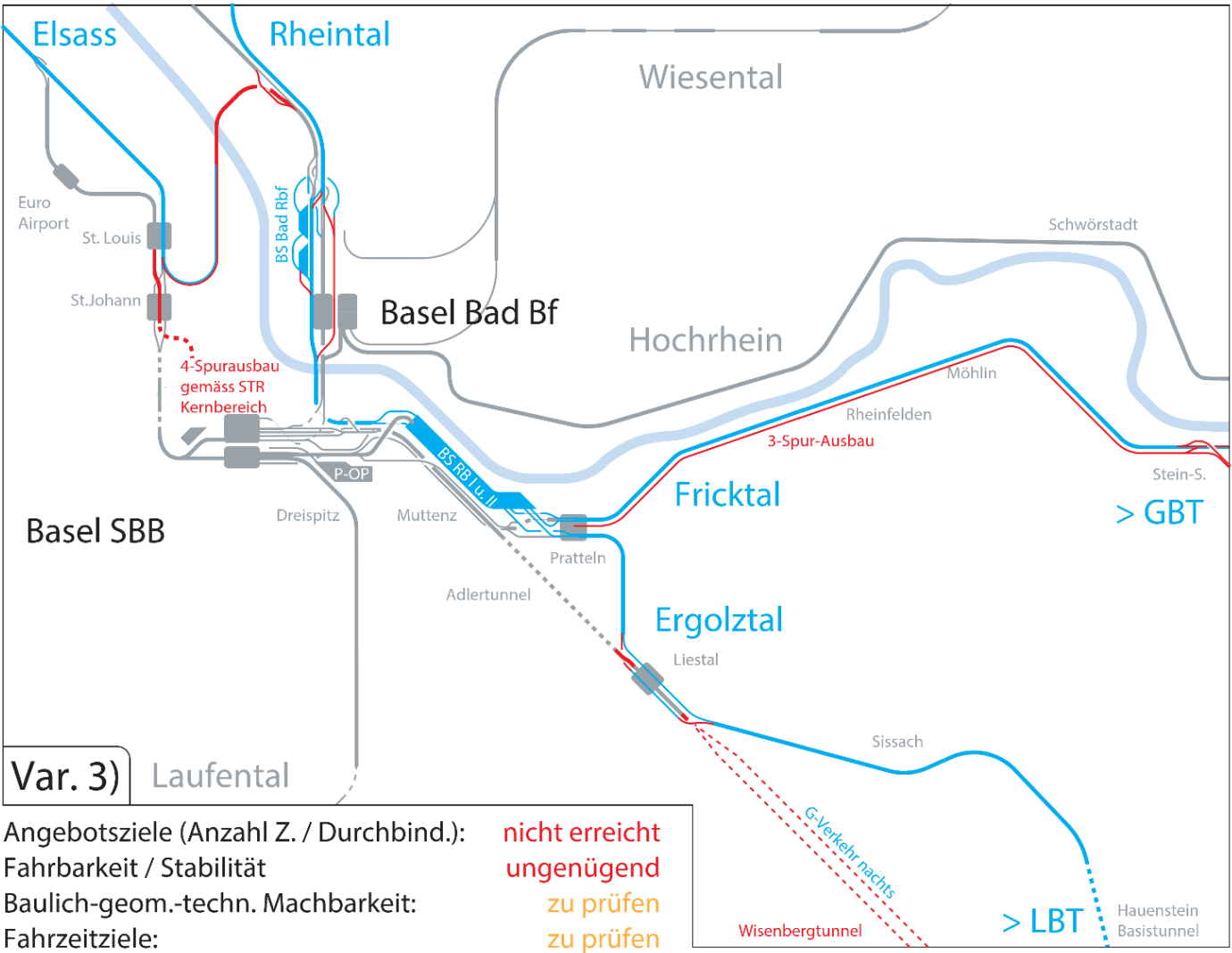


Abb. 62: Linienführungselemente des Transitgüterverkehrs, Varianten 2 und 3

Ausbauten BS Bad Rbf / BS RB / 5. Gl.-achse BS Süd - Haltingen
4-Spurausbau Elsässerbahn
4-Spurausbau Ergolzthal
3-Spurausbau Fricktal
Rheinquerung Nord / ZFZ-verk. BS Bad Rbf - BS RB



Konfiguration Knoten Basel Horizont „übermorgen“

Linienführungselemente Güterverkehr (Transit)

- Ausbauten BS Bad Rbf / BS RB / 5. Gl.-achse BS Süd - Haltingen
- 4-Spurausbau Elsässerbahn
- 4-Spurausbau Ergolzthal
- 3-Spurausbau Fricktal (partiell) / 4-Spur Stein-Säckingen - Wallbach
- Rheinquerung Ost / BWP BS Bad Bf

Massnahmen S-Bahn Grundausbau alle Verkehrsarten

Neue Netzelemente (hoch / tief),
d.h. neue Strecken inkl. Anschlussbauwerke, Bahnhöfe und Haltestellen

mrspartner für SBB Infrastruktur
23.04.2021 / rst

5 km N

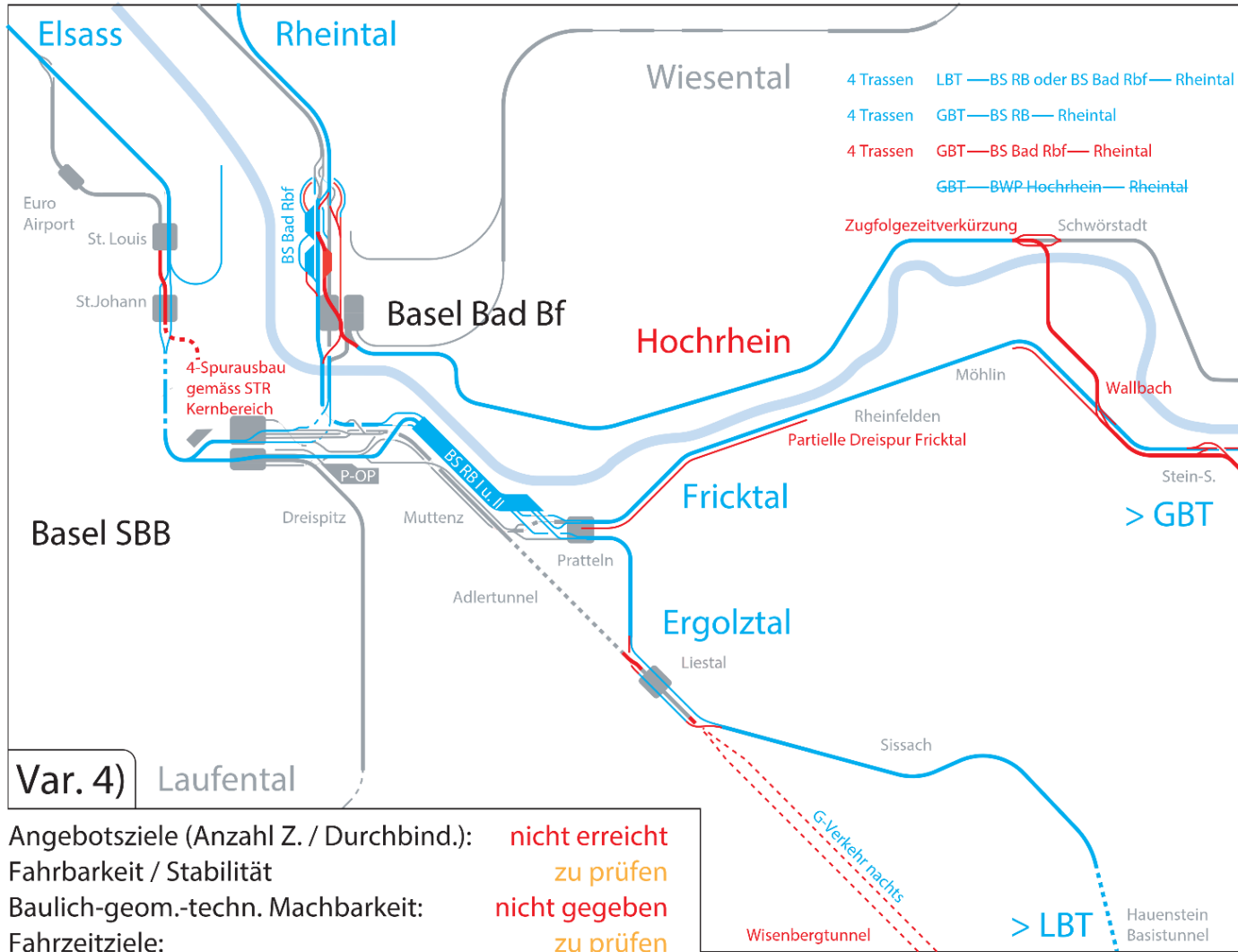
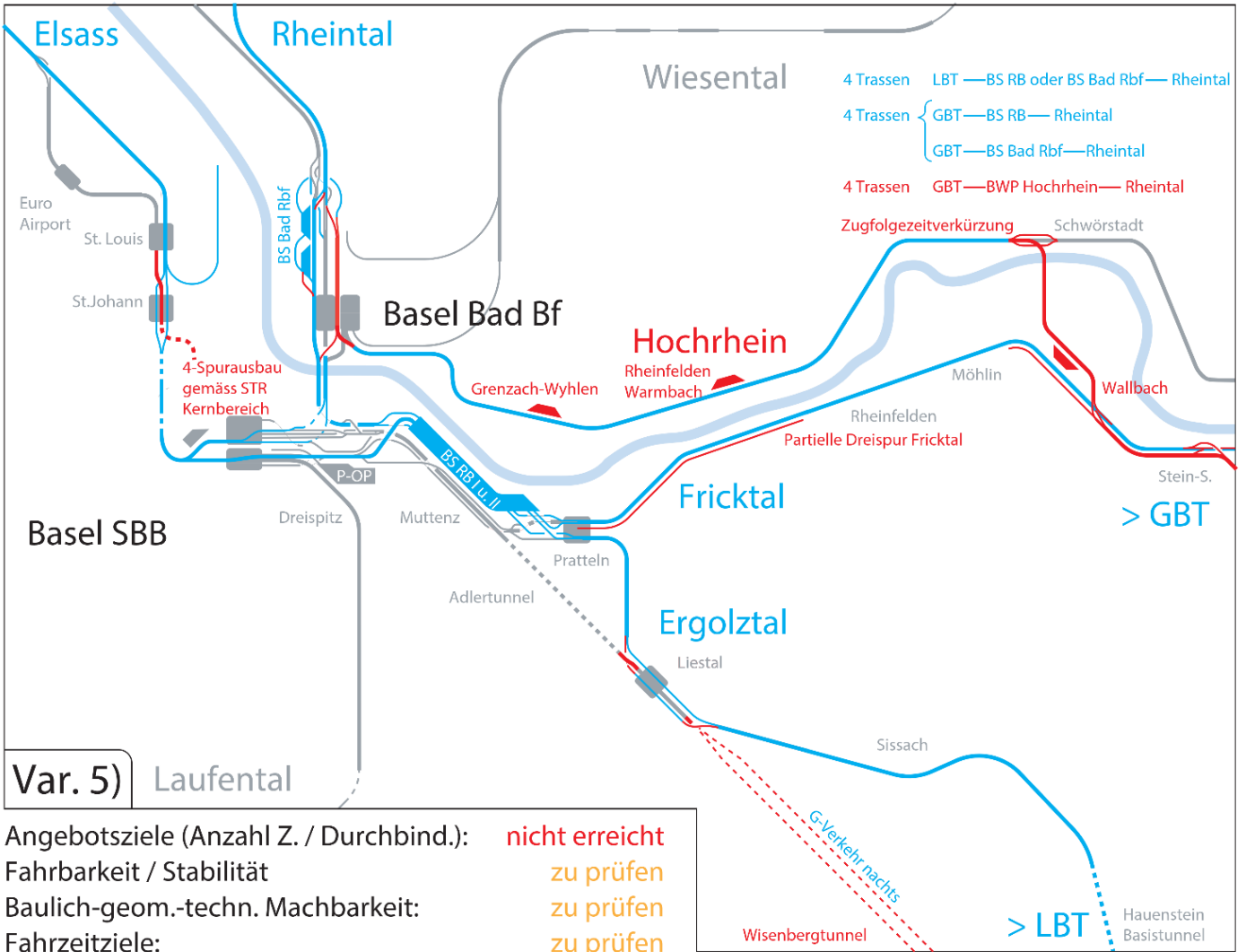


Abb. 63: Linienführungselemente des Transitgüterverkehrs, Varianten 4 und 5

- Ausbauten BS Bad Rbf / BS RB / 5. Gl.-achse BS Süd - Haltingen
- 4-Spurausbau Elsässerbahn
- 4-Spurausbau Ergolzthal
- 3-Spurausbau Fricktal (partiell) / 4-Spur Stein-Säckingen - Wallbach
- Rheinquerung Ost / 6. Gl.-achse BS Süd - Haltingen / BWP Hochrhein



Konfiguration Knoten Basel
Horizont „übermorgen“

Linienführungselemente Güterverkehr (Transit)

- Ausbauten BS Bad Rbf / BS RB / 5. Gl.-achse BS Süd - Haltingen
- 4-Spurausbau Elsässerbahn
- 4-Spurausbau Ergolzthal
- 3-Spurausbau Fricktal (partiell) / 4-Spur Stein-Säckingen - Wallbach
- NBS Güterverkehr entlang A3

Massnahmen S-Bahn Grundausbau alle Verkehrsarten

Neue Netzelemente (hoch / tief),
d.h. neue Strecken inkl. Anschlussbauwerke, Bahnhöfe und Haltestellen

mrspartner für SBB Infrastruktur
04.05.2021 / rst

5 km N

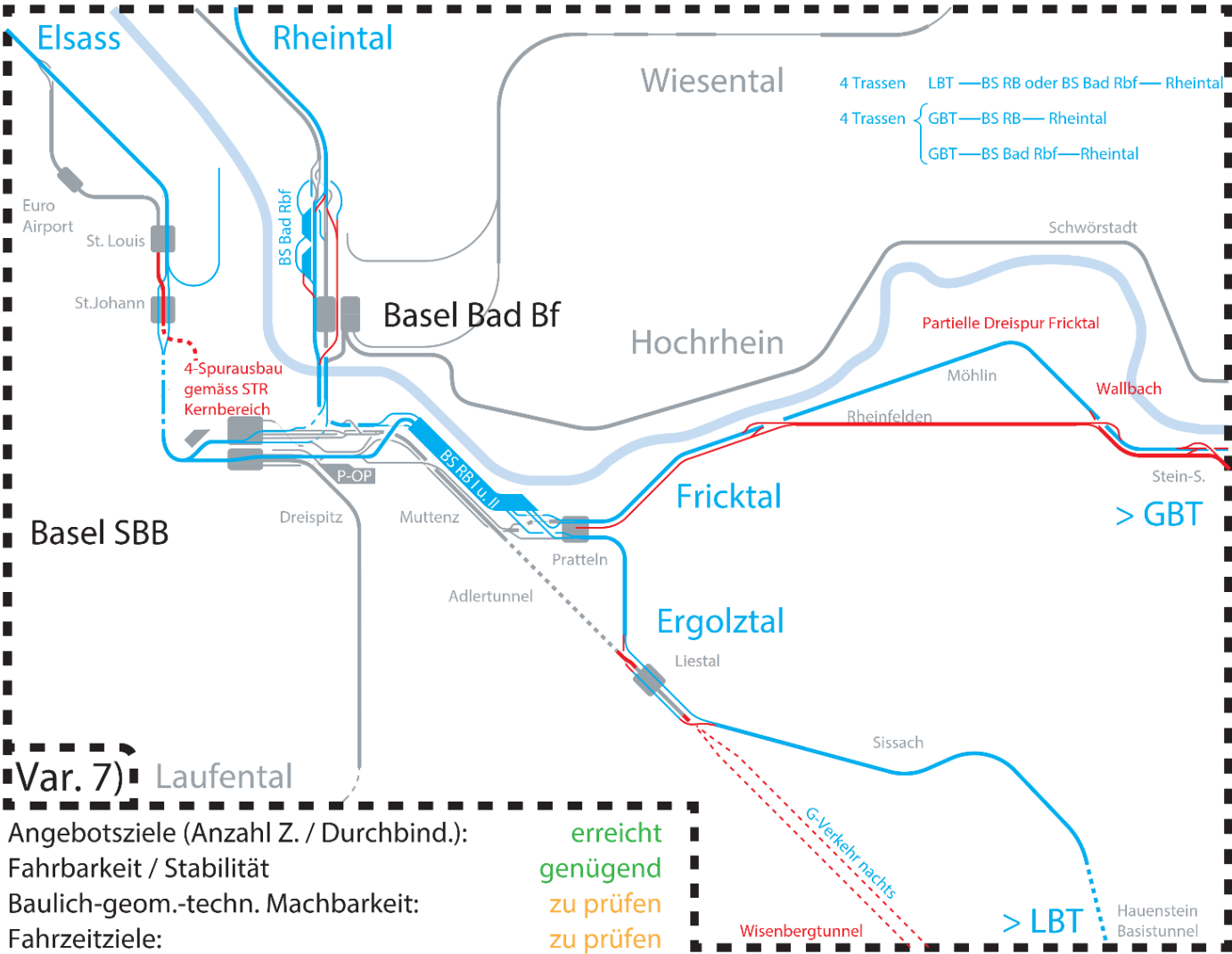
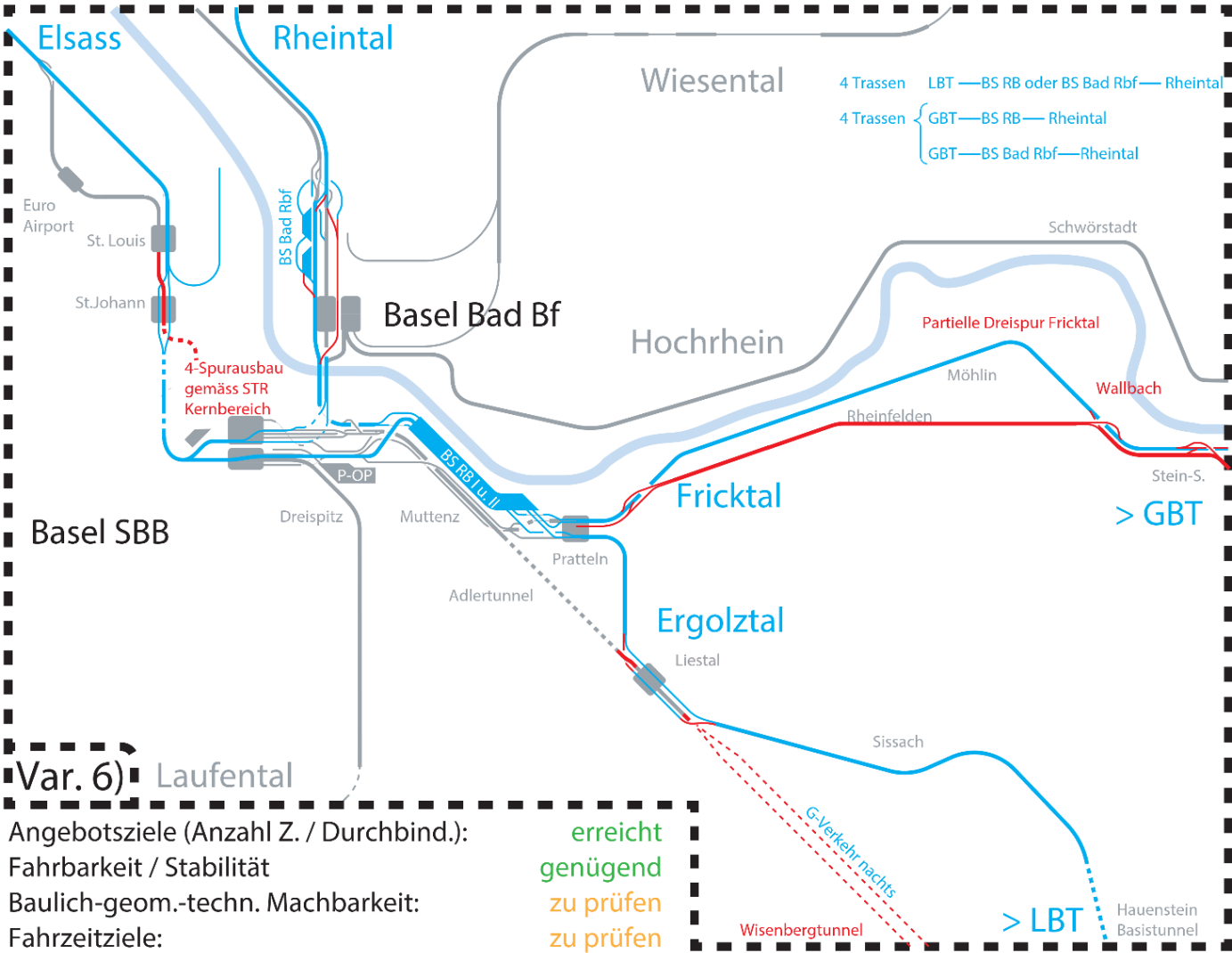


Abb. 64: Linienführungselemente des Transitgüterverkehrs, Varianten 6 und 7

Beschreibung der Varianten für den Transitgüterverkehr:

1. Bestehende Linienverknüpfung: Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen werden erreicht. Eine Verkürzung der Zugfolgezeit zwischen Basel Bad Bf und Basel SBB RB ist erforderlich**, um die notwendige betriebliche Stabilität zu gewährleisten. In Fahrtrichtung Nord-Süd können zudem die Güterzüge im Bereich Gellert dank einer zusätzlichen Gleisachse gesplittet werden und damit fliegend im Rangierbahnhof Basel SBB einfahren. Die baulich-geometrische Machbarkeit ist gegeben. Die Fahrzeit ist zu prüfen.
2. Rheinquerung Nord bei Müllheim: Bei dieser Variante queren die Güterzüge von/nach Frankreich den Rhein bei Müllheim. Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen können nicht erfüllt werden**. Die Kapazität der Rheinbrücke zwischen Basel Bad Bf und Gellert ist der limitierende Faktor und kann nicht ausgebaut werden. Die baulich-geometrische Machbarkeit des erforderlichen Bauwerkes bei Müllheim ist zu prüfen. Die Fahrzeit ist zu prüfen.
3. Rheinquerung Nord bei Huningue: Bei dieser Variante queren die Güterzüge von/nach Frankreich den Rhein bei Huningue. Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen können nicht erfüllt werden**. Die Kapazität der Rheinbrücke zwischen Basel Bad Bf und Gellert ist der limitierende Faktor und kann nicht ausgebaut werden. Die baulich-geometrische Machbarkeit des erforderlichen Bauwerkes bei Huningue ist zu prüfen. Die Fahrzeit ist zu prüfen.
4. Rheinquerung Ost bei Schwörstadt, Betriebswechsellpunkt in Basel Bad Bf: Bei dieser Variante werden die Güterzüge, die keine Behandlung in Basel SBB RB erfordern, zwischen Basel Bad Bf und Mumpf über die Hochrheinstrecke geführt. Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen können nicht erfüllt werden**. Die erforderliche Flexibilität in der Trassennutzung ist nicht gewährleistet, weil die eine Hälfte der Trassen über die Oberrheinstrecke nach Basel Bad Bf und die andere Hälfte über die Fricktalstrecke nach Basel SBB RB geführt wird. **Die baulich-geometrische Machbarkeit der erforderlichen Infrastrukturen im Raum Basel Bad Bf (Betriebswechsellpunkt und Entflechtung) ist nicht gegeben**. Die Fahrzeit ist zu prüfen. Die politische Akzeptanz dieses Vorhabens scheint zudem sehr fraglich.
5. Rheinquerung Ost bei Schwörstadt, Betriebswechsellpunkt entlang der Strecke Basel Bad Bf – Mumpf: Bei dieser Variante werden die Güterzüge, die keine Behandlung in Basel SBB RB erfordern, zwischen Basel Bad Bf und Mumpf über die Hochrheinstrecke geführt. Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen können nicht erfüllt werden**. Die erforderliche Flexibilität in der Trassennutzung ist nicht gewährleistet, weil die eine Hälfte der Trassen über die Oberrheinstrecke nach Basel Bad Bf und die andere Hälfte über die Fricktalstrecke nach Basel SBB RB geführt wird. Die baulich-geometrische Machbarkeit und die Fahrzeit sind zu prüfen. Die politische Akzeptanz dieses Vorhabens scheint zudem sehr fraglich.
6. Neubaustrecke für den Güterverkehr entlang der Autobahn A3 zwischen Pratteln und Mumpf: Bei dieser Variante wird die bestehende Strecke entlastet, so dass der erforderliche Dreispur-Ausbau verringert werden kann. Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen werden erreicht**. Die baulich-geometrische Machbarkeit ist zu prüfen. Die Fahrzeit ist zu prüfen. Diese Variante soll in einer späteren Studienphase vertieft werden.




7. Neubaustrecke für den Güterverkehr entlang der Autobahn A3 zwischen Rheinfelden-Augarten und Mumpf: Bei dieser Variante wird die bestehende Strecke entlastet, so dass der erforderliche Dreispur-Ausbau verringert werden kann. Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen werden erreicht**. Die baulich-geometrische Machbarkeit ist zu prüfen. Die Fahrzeit ist zu prüfen. Diese Variante soll in einer späteren Studienphase vertieft werden.

6.8.7 Biel/Bienne – Delémont – Basel SBB

Die Linien aus Basel GB und aus dem Laufental werden im Knoten Basel SBB verknüpft. Auf diesem Abschnitt ist keine Fahrzeitverkürzung angestrebt, die neue Infrastrukturen auslösen würde. Die erforderliche Kapazität wird mit partiellen Doppelspurausbauten sichergestellt. Es gibt drei Möglichkeiten, wie diese Verknüpfung stattfinden kann. Es ist ebenfalls zu beachten, dass die Service-Anlage von P-OP alimentiert werden kann.

Die nachfolgende Abbildung fasst die Linienführungselemente des Korridors Biel/Bienne – Delémont – Basel Dreispitz zusammen:

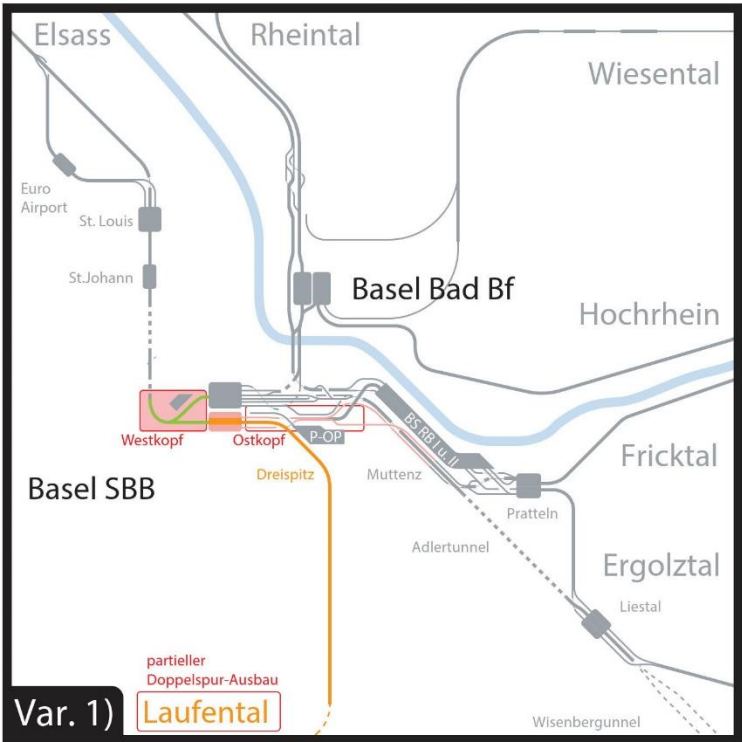
Konfiguration Knoten Basel
Horizont „übermorgen“
Linienführungselemente Laufental

 Massnahmen S-Bahn  Grundausbau alle Verkehrsarten
 Neue Netzelemente (hoch / tief),
d.h. neue Strecken inkl. Anschlussbauwerke, Bahnhöfe und Haltestellen

mrspartner für SBB Infrastruktur
02.06.2020 / rst

5 km  N

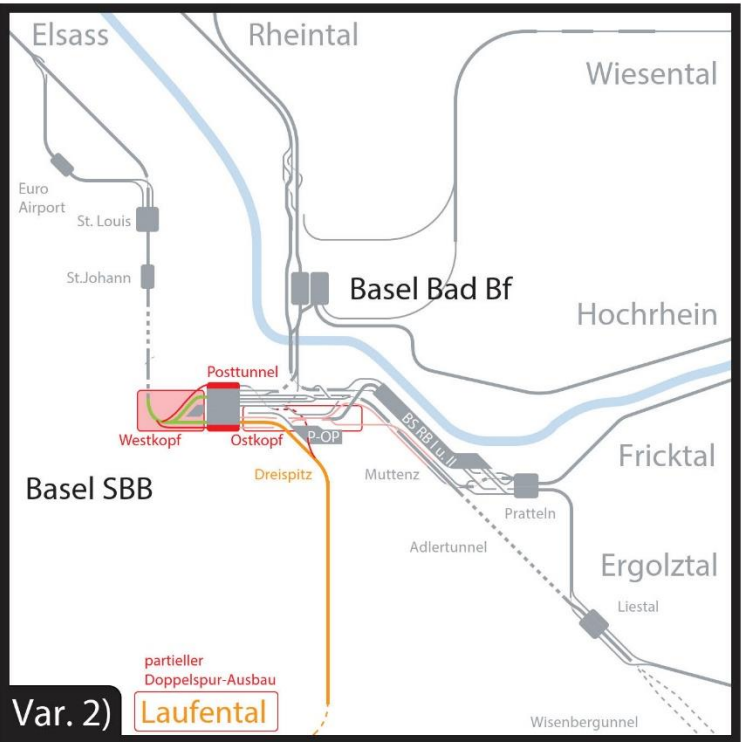
Verknüpfungen Laufental / Frick-/Ergolztal /
BS SBB / Service- und Abstellanlagen Wolf
Verknüpfung Gundeli: **Richtungsbetrieb**
Durchmesserlinien BS SBB: Linienbetrieb
Westkopf: **Ausbau gemäss Stossrichtung**
Laufental: **Partieller Doppelspurausbau**



Angebotsziele (Anzahl Züge / Durchbindungen): **erreicht**
Fahrbarkeit u. betriebliche Stabilität (Konflikte/Zugfolge): **genügend**
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit: **gegeben**
Fahrzeitziele: **erfüllt**

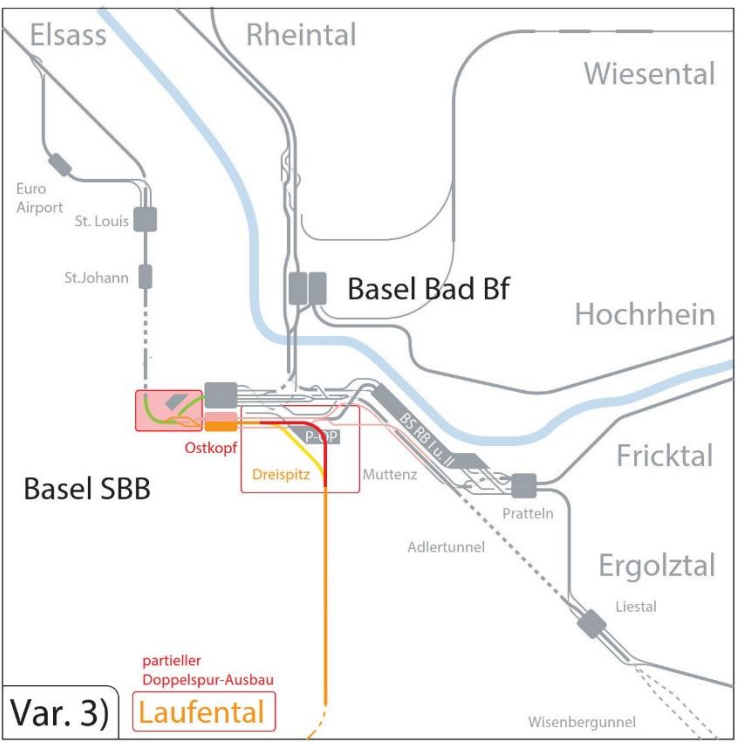
Abb. 65: Linienführungselemente des Korridors Biel/Bienne – Delémont – Basel Dreispitz

Verknüpfungen Laufental / Frick-/Ergolztal /
BS SBB / Service- und Abstellanlagen Wolf
Verknüpfung Gundeli: **Richtungsbetrieb**
Durchmesserlinien BS SBB: **Richtungsbetrieb**
Westkopf: **Ausbau gemäss Stossrichtung**
Laufental: **Partieller Doppelspurausbau**



Angebotsziele (Anzahl Züge / Durchbindungen): **erreicht**
Fahrbarkeit u. betriebliche Stabilität (Konflikte/Zugfolge): **genügend**
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit: **gegeben**
Fahrzeitziele: **erfüllt**

Verknüpfungen Laufental / Frick-/Ergolztal /
BS SBB / Service- und Abstellanlagen Wolf
Lange Zufahrt Süd / Verschwenkung / Rtg.-B.
Durchmesserlinien BS SBB: Linienbetrieb
Westkopf: **Ausbau gemäss Stossrichtung**
Laufental: **Partieller Doppelspurausbau**



Angebotsziele (Anzahl Züge / Durchbindungen): **nicht erreicht**
Fahrbarkeit u. betriebliche Stabilität: **ungenügend**
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit: **nicht gegeben**
Fahrzeitziele: **zu prüfen**

Beschreibung der Varianten des Korridors Biel/Bienne – Delémont – Basel Dreispitz:

Bei allen drei Varianten sind im Westkopf von Basel SBB Leistungssteigerungen in Abhängigkeit mit den Stossrichtungen im Kernbereich erforderlich. Zwischen Aesch und Basel SBB verkehren die Züge variantenunabhängig im Rechtsbetrieb.

1. Leistungssteigerung Gundeli und Wolf: Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen** können **erfüllt werden**. Die **Linien aus Laufen und MuttENZ/Basel GB werden parallel im Richtungsbetrieb im Knoten Basel SBB eingeführt**. Die für die Linienverknüpfung erforderliche Entflechtung im Ostkopf Süd ermöglicht die Flexibilität in der Fahrplangestaltung und Gleisbelegung. Die **baulich-geometrische Machbarkeit** ist **geprüft**. Die **Fahrzeitziele können erreicht werden**.
2. Leistungssteigerung Gundeli, Wolf und Posttunnel: Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen** können **erfüllt werden**. Die Linien aus Laufen und MuttENZ/Basel GB werden **im Richtungsbetrieb durch den Knoten Basel SBB eingeführt**. In der Fahrtrichtung nach Basel SBB werden die Linien in Basel GB mit einer Entflechtung niveaufrei verknüpft und durch den bestehenden Posttunnel durchgeführt. Für die Fahrten Richtung Laufen und MuttENZ ist eine Entflechtung im Ostkopf Süd für die Trennung der Verkehre erforderlich. Die **baulich-geometrische Machbarkeit** ist **geprüft**. Die **Fahrzeitziele können erreicht werden**.
3. Lange Zufahrt Süd / Verschwenkung: Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen** können **nicht erfüllt werden**. Die Linien aus Laufen und MuttENZ/Basel GB werden im Bereich von Basel GB **durch die Verschwenkung der Laufentallinie verknüpft**. Das erforderliche **Anschlussbauwerk in Basel GB würde zu einer massiven Reduktion der Kapazität und Erreichbarkeit der Service-Anlage von P-OP führen**. Die **Bedienung der Haltestelle Basel Dreispitz entfällt**. Die **baulich-geometrische Machbarkeit ist nicht gegeben**: Im Raum südlich der bestehenden Bahnanlagen Basel Wolf ist es nicht möglich, ein zusätzliches Rampenbauwerk zu realisieren. **Die Fahrzeit ist zu prüfen**. Diese Variante wird nicht weiterverfolgt.

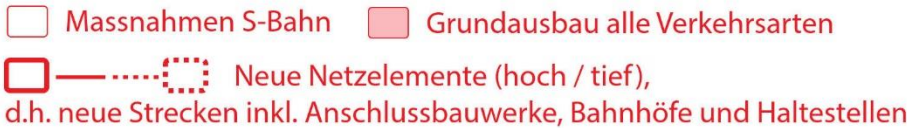
6.8.8 Kernbereich Regionalverkehr Schweiz²¹ – Drei Stossrichtungen

Für die Linienführung des Regionalverkehrs im Kernbereich sind drei Stossrichtungen möglich. Sie basieren alle auf den Ausbauten für den Fern- und Güterverkehr.

Die nachfolgende Abbildung fasst die drei Stossrichtungen im Kernbereich des Regionalverkehrs zusammen. Weitere notwendige Massnahmen zur Leistungssteigerung sind in den folgenden Kapiteln zu den einzelnen Stossrichtungen beschrieben.

Konfiguration Knoten Basel
Horizont „übermorgen“

Neue Linienführungselemente Kernbereich S-Bahn

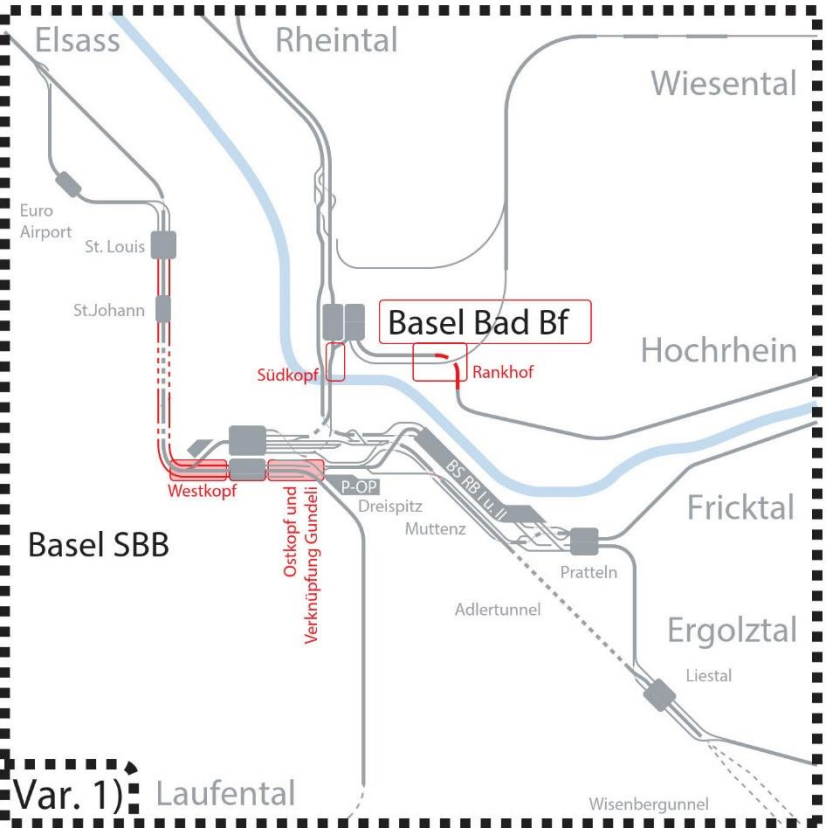


mrspartner für SBB Infrastruktur
29.05.2020 / rst

5 km 

Stossrichtung 1

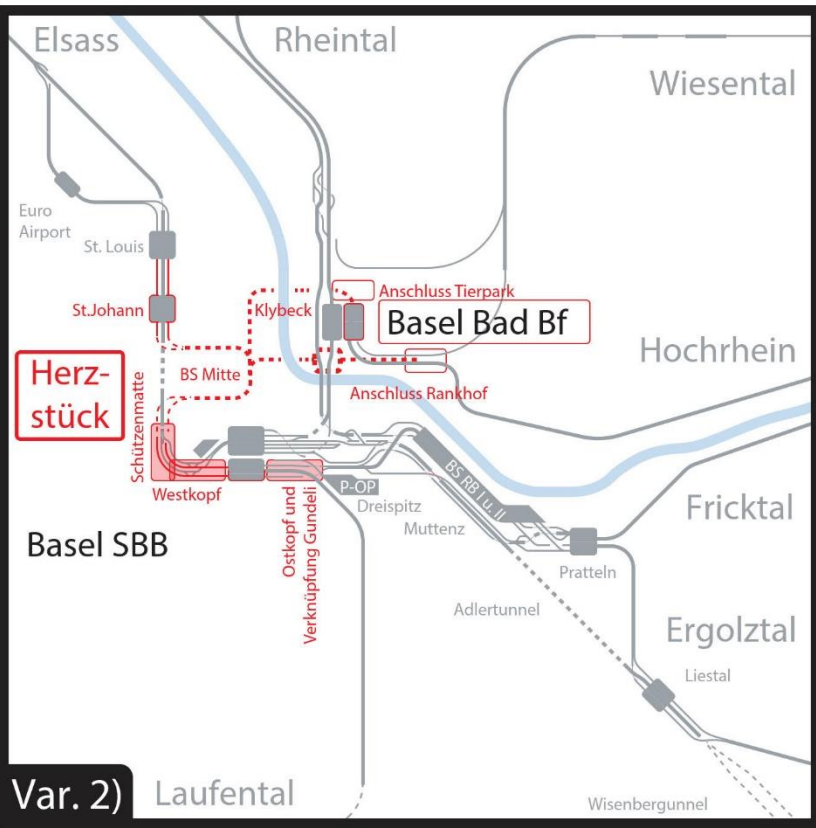
ohne Herzstück
ohne Tiefbhf. Basel SBB
ohne Tiefbhf. Basel Bad Bf



Linien- oder Richtungsbetrieb
bestehendes Liniennetz

Stossrichtungen 2a / 2b / 2c

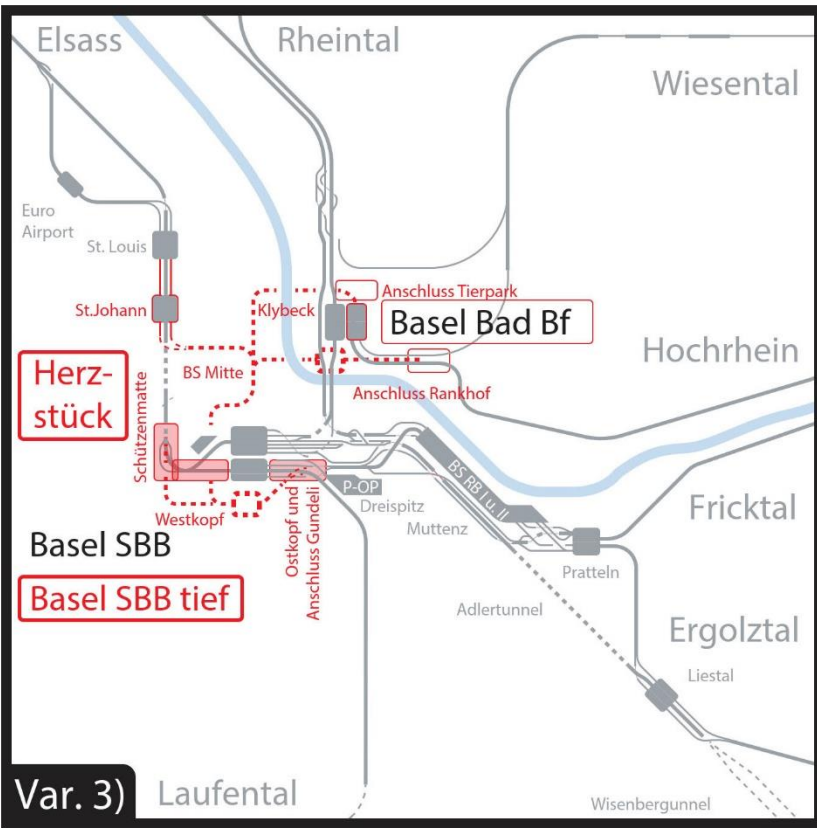
mit Herzstück
ohne Tiefbhf. Basel SBB
o. Tiefbhf. Basel Bad Bf / mit Tiefbhf. BS Bad Bf



Linien- oder Richtungsbetrieb
nur Ostast / oder Y (West- und Ostast)

Stossrichtungen 3a / 3b / 3c

mit Herzstück
mit Tiefbhf. Basel SBB
o. Tiefbhf. Basel Bad Bf / mit Tiefbhf. BS Bad Bf



Linien- oder Richtungsbetrieb
nur Ostast / oder V oder Y

Abb. 66: Die 3 Stossrichtungen im Kernbereich der S-Bahn (Übersicht)

²¹ Der Kernbereich wird nicht allein von der S-Bahn benutzt, sondern auch von beschleunigten Regionalverkehrsprodukten (TER200, IRE)
SBB AG
Infrastruktur Netzentwicklung Region Mitte
Bahnhofstrasse 12 · 4600 Olten · Schweiz

Beschreibung der drei Stossrichtungen im Kernbereich des Regionalverkehrs:

1. Ohne Herzstück: Bei der Stossrichtung 1 **wird kein neues Netzelement im Kernbereich (Herzstück) hinterlegt**. In Basel SBB können die S-Bahn-Linien aus den Schweizer Tälern und Deutschland Richtung Frankreich durchgebunden oder gewendet werden. Die neuen Haltestellen Basel Mitte und Basel Klybeck sind nicht erschlossen. **Eine Leistungssteigerung der bestehenden Strecke Basel SBB – Basel St. Johann ist erforderlich**. Die Stossrichtung 1 dient grundsätzlich zur **Gegenüberstellung der Varianten mit und ohne Herzstück**.
2. Mit Herzstück: Die Stossrichtung 2 weist eine **Neubaustrecke zwischen Basel SBB und Basel Bad Bf und variantenweise einen Abzweiger ab Basel Mitte nach Basel St. Johann auf**. Der Anschluss des Herzstückes Seite Basel SBB erfolgt mit einer niveaufreien Abzweigung auf der Elsässerbahnlinie. Damit können alle S-Bahn-Linien im Knoten Basel SBB untereinander durchgebunden werden. Die Stossrichtung 2 weist mehrere Varianten auf:
 - a. **Die Varianten «lang» mit der neuen Haltestelle Basel Klybeck werden mit einer Rampe zwischen Fasanen- und Maulbeerstrasse im Norden an Basel Bad Bf angeschlossen.**
 - b. **Bei den Varianten «mittel» wird das Herzstück nach der neuen Haltestelle Basel Klybeck in einen Tiefbahnhof Basel Bad Bf geführt.**
 - c. **Bei den Varianten «kurz» wird die Fahrzeit dank der kürzest möglichen Linienführung des Herzstücks in einem Tiefbahnhof Basel Bad Bf optimiert. Die Haltestelle Basel Klybeck entfällt.**

Alle Varianten beinhalten die Reaktivierung der Entflechtung beim Rankhof. Die Rampen zum Tiefbahnhof Basel Bad Bf (Varianten «mittel» und «kurz») sind zwischen Allmend- und Rankstrasse angeordnet.

Die Kombination mit dem Y-Ast nach Basel St. Johann steht in Abhängigkeit mit der Lage der neuen Haltestelle Basel Mitte. Es ergeben sich zwei Möglichkeiten:

- **Mit oder ohne Y-Ast, Ausgänge auf der Seite Grossbasel:** Spiegelhof, Schifflande, Marktplatz und Hauptpost. **Die Haltestelle liegt parallel zum Rhein.**
- **Ohne Y-Ast, Ausgänge auf beiden Seiten des Rheins (Gross- und Kleinbasel:** Spiegelhof, Schifflande, Marktplatz und Hauptpost / Kaserne, Rheingasse und Claraplatz. **Die Haltestelle liegt unter dem Rhein.**

Lage und Anzahl der Zugänge zur Haltestelle Basel Mitte sowie die effektiven Weglängen hängen in beiden Fällen von einer zweckmässigen Führung der (Roll-)Treppen ab, da Höhe und Horizontaldistanz voneinander abhängen.

3. Mit Herzstück und mit Tiefbahnhof Basel SBB: Die Stossrichtung 3 umfasst eine **Neubaustrecke zwischen Basel GB/Wolf und Basel Bad Bf mit einem Tiefbahnhof Basel SBB und variantenweise einem Abzweiger ab Basel Mitte nach Basel St. Johann**. Im Osten von Basel SBB tauchen die Linien aus Muttenz und Münchenstein beim Anschluss Gundeli im Tiefbahnhof ab. **Wie bei der Stossrichtung 2 gibt es Varianten «lang», «mittel» und «kurz» mit den gleichen**

Ausprägungen des Herzstückes, des Y-Astes und der Haltestellen Basel Mitte, Basel Klybeck und Basel Bad Bf.

4. **Geometrische Untersuchungen haben gezeigt, dass die Haltestelle Basel St. Jakob/Wolf in allen Stossrichtungen räumlich nicht realisierbar ist. Für die Ermittlung der Konzeptfahrzeiten (siehe Kap. 7) wurde die Haltestelle berücksichtigt.**

Die folgende Erklärung dient als Lesehilfe der Bezeichnungen der Varianten im Kernbereich des Regionalverkehrs:

Stossrichtung	Ausprägung 1	Nr.	Ausprägung 2	Ausprägung 3
1 = ohne Herzstück	a = Herzstück lang	1	L = Linienbetrieb Basel SBB	/ = nur Ostast
2 = mit Herzstück	b = Herzstück mittel	2	R = Richtungsbetrieb Basel SBB	Y = mit Y-Ast
3 = mit Tiefbahnhof SBB	c = Herzstück kurz	ff		

z.B. 2a-2-LY = Stossrichtung 2 mit Herzstück lang, Variante 2, Linienbetrieb Basel SBB mit Y-Ast.

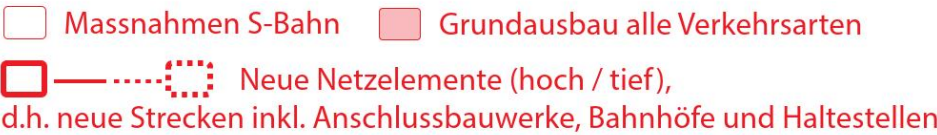
6.8.9 Kernbereich Regionalverkehr Schweiz – Stossrichtung 1

Für die Linienführung des Regionalverkehrs im Kernbereich gemäss Stossrichtung 1 gibt es drei Möglichkeiten. Die nachfolgende Abbildung fasst die drei Möglichkeiten der Stossrichtung 1 im Kernbereich des Regionalverkehrs zusammen:

**Konfiguration Knoten Basel
Horizont „übermorgen“**

Linienführungselemente Kernbereich S-Bahn

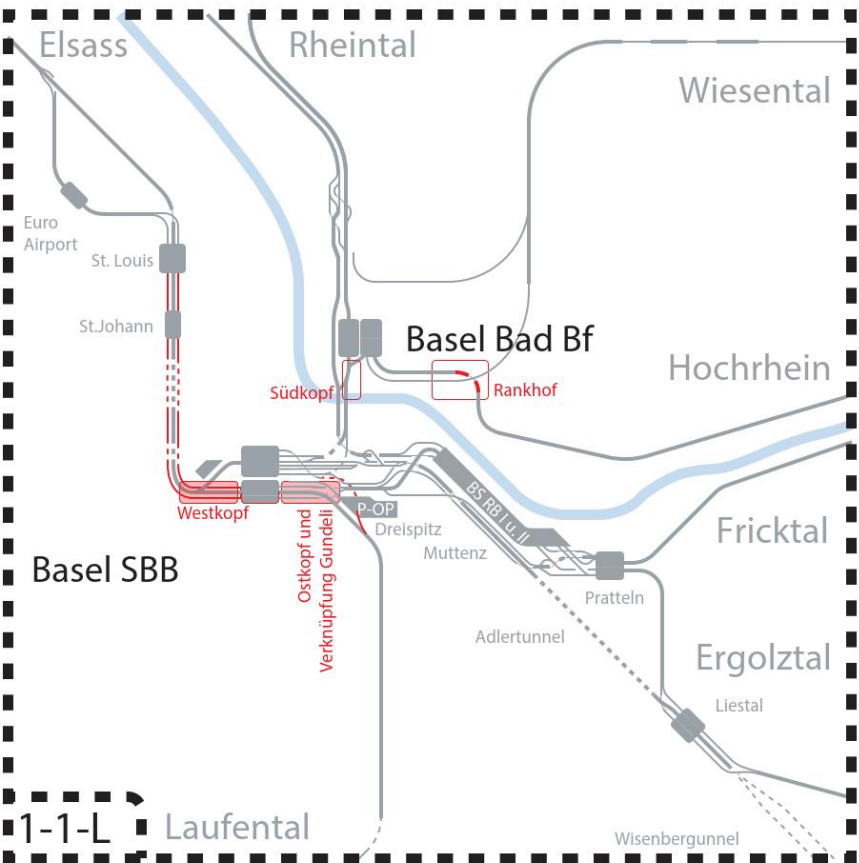
Stossrichtung 1: ohne Herzstück / ohne Tiefbahnhof Basel SBB / ohne Tiefbahnhof Basel Bad Bf



mrspartner für SBB Infrastruktur
04.01.2021 / rst
5 km 

Verknüpfung Laufental / Frick-/u. Ergolztal

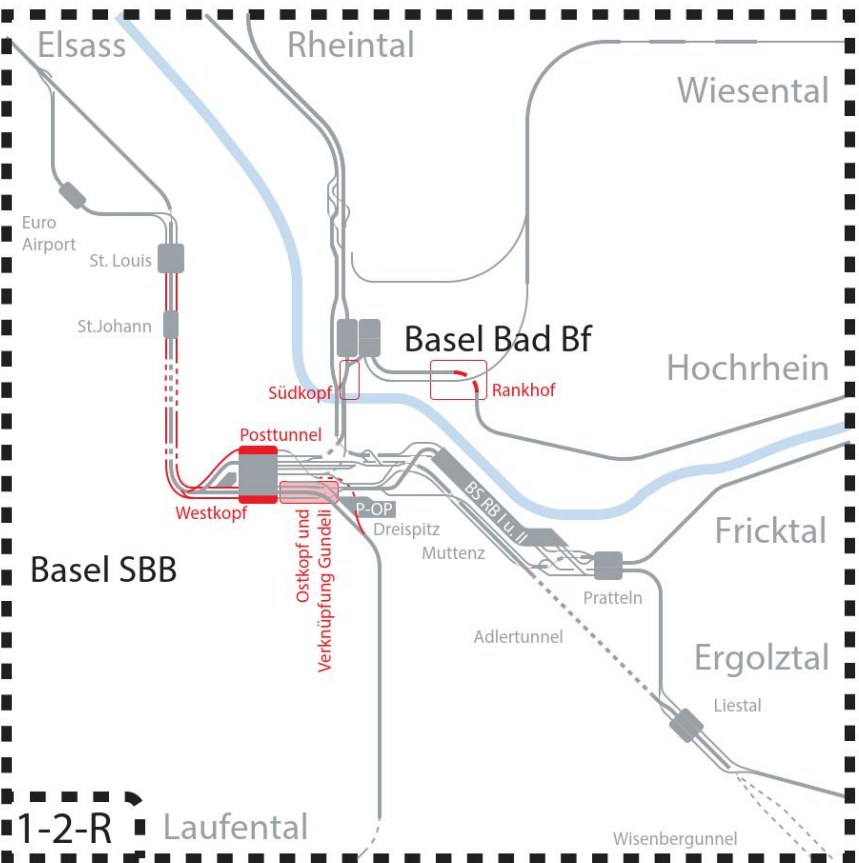
Verknüpfung Gundeli: **Richtungsbetrieb**
Durchmesserlinien BS SBB: **Linienbetrieb**



Angebotsziele (Anzahl Züge / Durchb.): **nicht erreicht**
Fahrbarkeit u. betriebliche Stabilität (Konflikte/Zugfolge): **zu prüfen**
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit: **zu prüfen**
Fahrzeitziele: **zu prüfen**

Verknüpfung Laufental / Frick-/u. Ergolztal

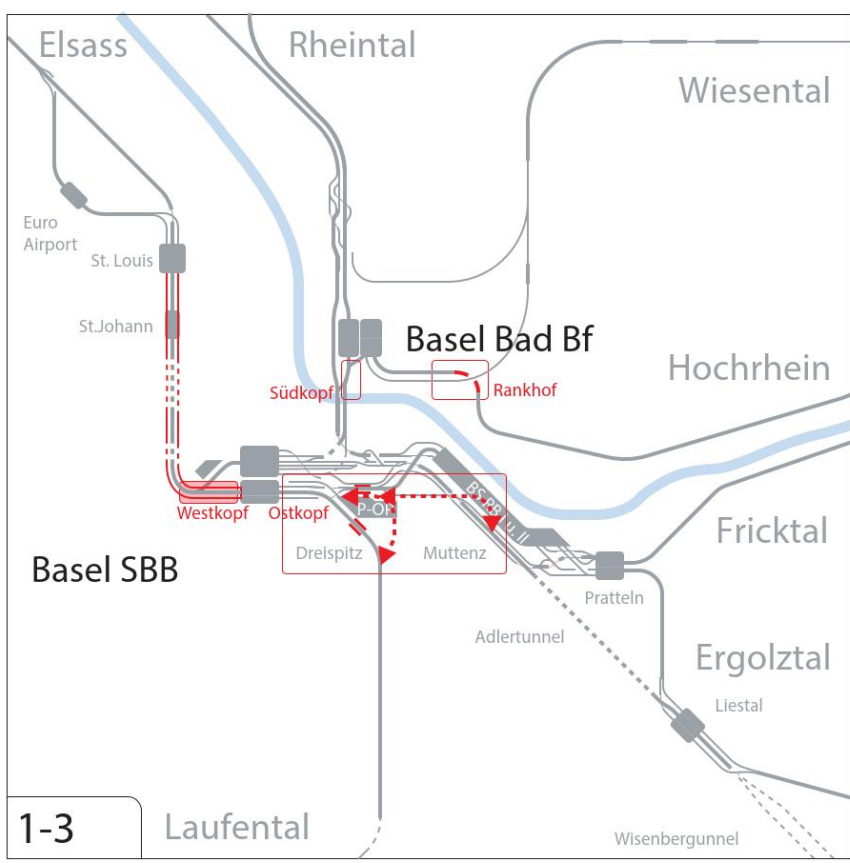
Verknüpfung Gundeli: **Richtungsbetrieb**
Durchmesserlinien BS SBB: **Richtungsbetrieb**



Angebotsziele (Anzahl Züge / Durchb.): **nicht erreicht**
Fahrbarkeit u. betriebliche Stabilität (Konflikte/Zugfolge): **zu prüfen**
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit: **zu prüfen**
Fahrzeitziele: **zu prüfen**

Verknüpfung Laufental / Frick-/u. Ergolztal

Zufahrt P-OP und Abstellungen à Niveau
Lange Zufahrten Süd und Ost / Rtg.-B.
Durchmesserlinien BS SBB: **Richtungsbetrieb**



Angebotsziele: **nicht erreicht**
Fahrbarkeit u. betriebliche Stabilität (Konflikte/Zugfolge): **zu prüfen**
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit: **nicht gegeben**
Fahrzeitziele: **zu prüfen**

Abb. 67: Linienführungselemente der Stossrichtung 1 im Kernbereich Regionalverkehr Schweiz

Beschreibung der Stossrichtung 1 im Kernbereich des Regionalverkehrs:

Bei allen drei Varianten sind in Basel Bad Bf sowohl in den Nord- und Südköpfen Leistungssteigerungen wie auch die Reaktivierung der ausser Betrieb genommenen Entflechtung Rankhof erforderlich.




- 1-1-L. Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen** können bei der Variante 1-1-L **nicht erfüllt werden**. Bei dieser Variante werden die S-Bahn-Linien aus Muttenz und dem Laufental im Bereich Gundeli verknüpft und im **Linienbetrieb** im S-Bahn-Bahnhofsteil von Basel SBB eingeführt. Die Bedienung der Haltestelle Basel SBB Dreispitz ist sichergestellt, **die beiden Haltestellen Basel Mitte und Basel Klybeck werden nicht bedient**. Der Ostkopf wird dank der Trennung der S-Bahn- und Fernverkehre entlastet. Im Westkopf verbleiben Restkonflikte zwischen den Fern- und S-Bahn- sowie Güterverkehren. **Die baulich-technische Machbarkeit ist zu prüfen. Die Fahrzeit ist zu prüfen**. Diese Variante dient als Vergleichsvariante gegenüber den Varianten mit Herzstück.
- 1-2-R. Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen** können bei der Variante 1-2-R **nicht erfüllt werden**. Bei dieser Variante werden die S-Bahn-Linien aus Muttenz und dem Laufental im Bereich Gundeli verknüpft und im **Richtungsbetrieb** durch den Knoten Basel SBB weitergeführt, inkl. Güterverkehr. Ein neuer Streckenabschnitt zwischen Basel Dreispitz und dem heutigen bestehenden Posttunnel ist erforderlich. Im Westkopf von Basel SBB können alle Konflikte gelöst werden. Die Bedienung der Haltestelle Basel SBB Dreispitz ist sichergestellt, **die beiden Haltestellen Basel Mitte und Basel Klybeck werden nicht bedient. Die baulich-technische Machbarkeit ist zu prüfen. Die Fahrzeit ist zu prüfen**. Diese Variante dient als Vergleichsvariante gegenüber den Varianten mit Herzstück.
- 1-3. Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen** können bei der Variante 1-3 **nicht erfüllt werden**. Bei dieser Variante werden die S-Bahn-Linien aus Muttenz und dem Laufental im Bereich Basel GB/Wolf verknüpft. **Als Folge davon müssen die betreffenden Zufahrten langläufig angepasst werden und verunmöglichen die Bedienung der Haltestellen Basel Dreispitz und Basel St. Jakob/Wolf. Diese Variante ist baulich sehr aufwändig und bedingt umfangreiche Abbrüche von Gebäuden und/oder Verschiebungen von Tramlinien, Kantonsstrassen und weiteren bestehenden Infrastrukturen**. Im Raum südlich der bestehenden Bahnanlagen Basel Wolf ist es nicht möglich, ein zusätzliches Rampenbauwerk zu realisieren. **Die baulich-technische Machbarkeit ist nicht gegeben. Die Fahrzeit ist zu prüfen**. Diese Variante wird nicht weiterverfolgt.

6.8.10 Kernbereich Regionalverkehr Schweiz – Stossrichtung 2a (Herzstück lang)

Für die Linienführung des Regionalverkehrs im Kernbereich gemäss Stossrichtung 2a gibt es vier Möglichkeiten. Die nachfolgenden Abbildungen fassen die vier Möglichkeiten der Stossrichtung 2a im Kernbereich des Regionalverkehrs zusammen:

Konfiguration Knoten Basel
Horizont „übermorgen“
Linienführungselemente
Kernbereich S-Bahn

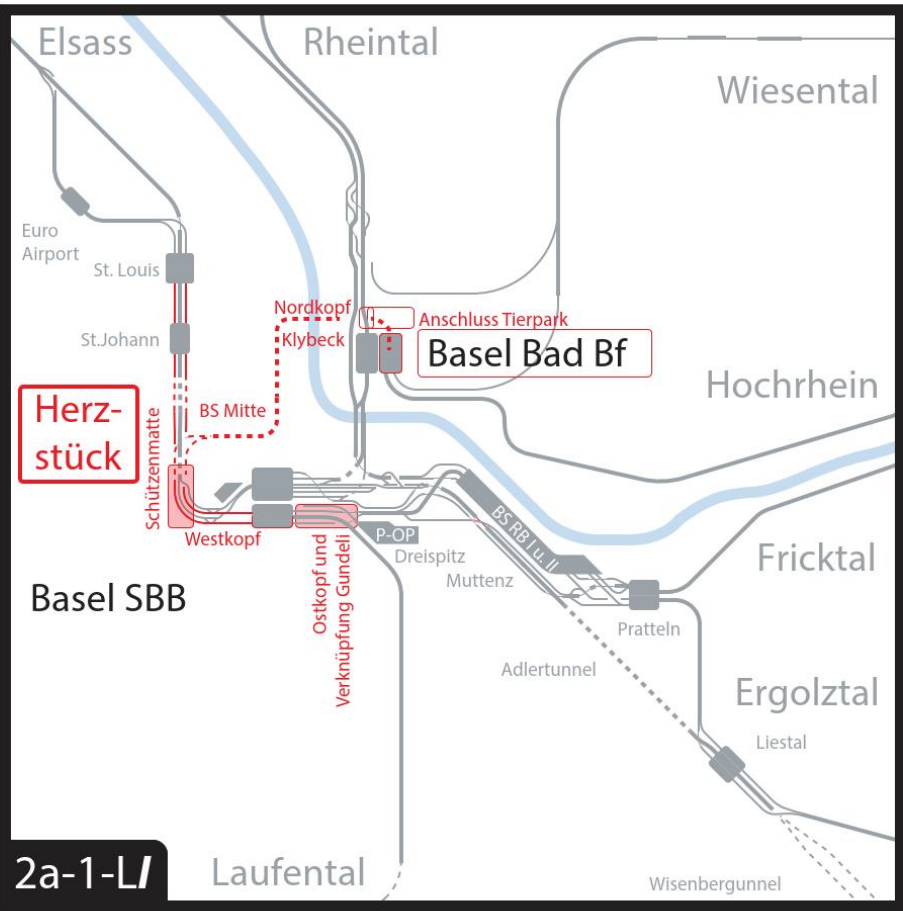
Stossrichtung 2a:
mit Herzstück: Mitte u. Klybeck
ohne Tiefbahnhof Basel SBB
ohne Tiefbahnhof Basel Bad Bf

-  Massnahmen S-Bahn
-  Grundausbau alle Verkehrsarten
-  Neue Netzelemente (hoch / tief), d.h. neue Strecken inkl. Anschlussbauwerke, Bahnhöfe und Haltestellen

5 km 

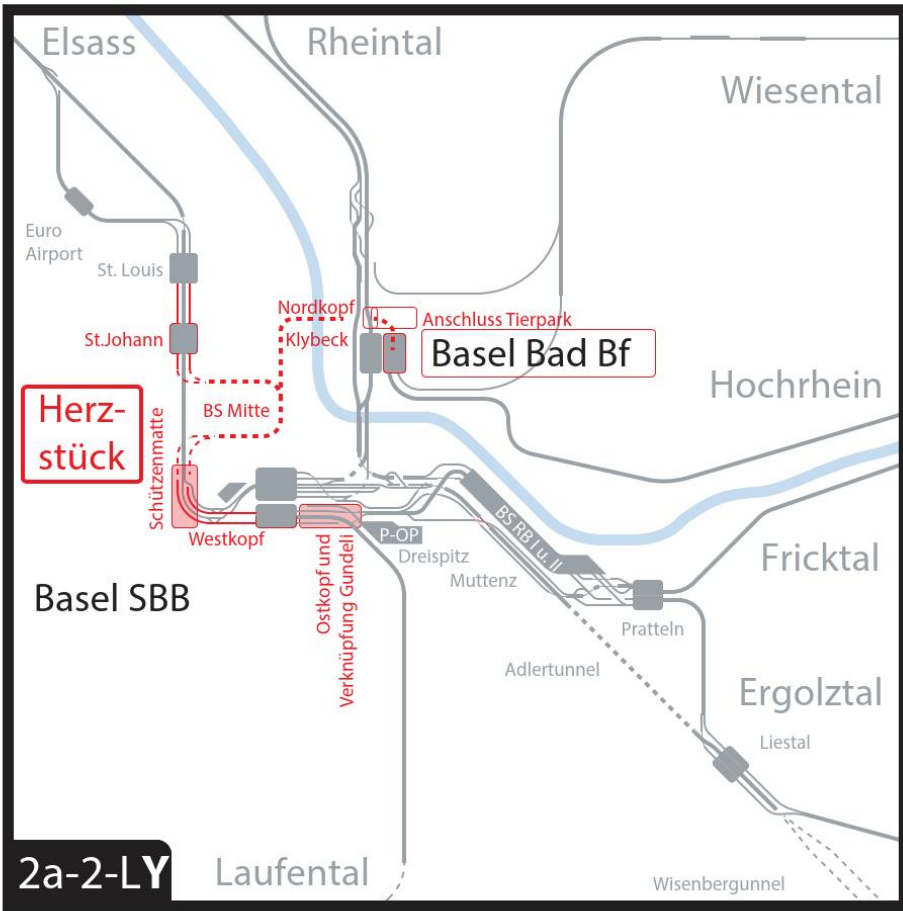
mrspartner für SBB Infrastruktur
29.05.2020 / rst

Verknüpfung Laufental / Frick-/u. Ergolztal
Verknüpfung Gundeli: **Richtungsbetrieb**
Durchmesserlinien BS SBB: Linienbetrieb
Herzstück nur Ostast / inkl. BS Mitte u. Klybeck



Angebotsziele (Anzahl Züge / Durchbindungen): zu prüfen
Fahrbarkeit u. betriebliche Stabilität (Konflikte/Zugfolge): zu prüfen
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit: zu prüfen
Fahrzeitziele: zu prüfen

Verknüpfung Laufental / Frick-/u. Ergolztal
Verknüpfung Gundeli: **Richtungsbetrieb**
Durchmesserlinien BS SBB: Linienbetrieb
Herzstück Y inkl. BS Mitte und Klybeck



Angebotsziele (Anzahl Züge / Durchbindungen): erreicht
Fahrbarkeit u. betriebliche Stabilität (Konflikte/Zugfolge): zu prüfen
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit: zu prüfen
Fahrzeitziele: zu prüfen

Abb. 68: Linienführungselemente der Stossrichtung 2a im Kernbereich Regionalverkehr Schweiz, Varianten 1 und 2

Konfiguration Knoten Basel
Horizont „übermorgen“
Linienführungselemente
Kernbereich S-Bahn

Stossrichtung 2a:
mit Herzstück: Mitte u. Klybeck
ohne Tiefbahnhof Basel SBB
ohne Tiefbahnhof Basel Bad Bf

- Massnahmen S-Bahn
- Grundausbau alle Verkehrsarten
- Neue Netzelemente (hoch / tief),
d.h. neue Strecken inkl. Anschlussbauwerke,
Bahnhöfe und Haltestellen

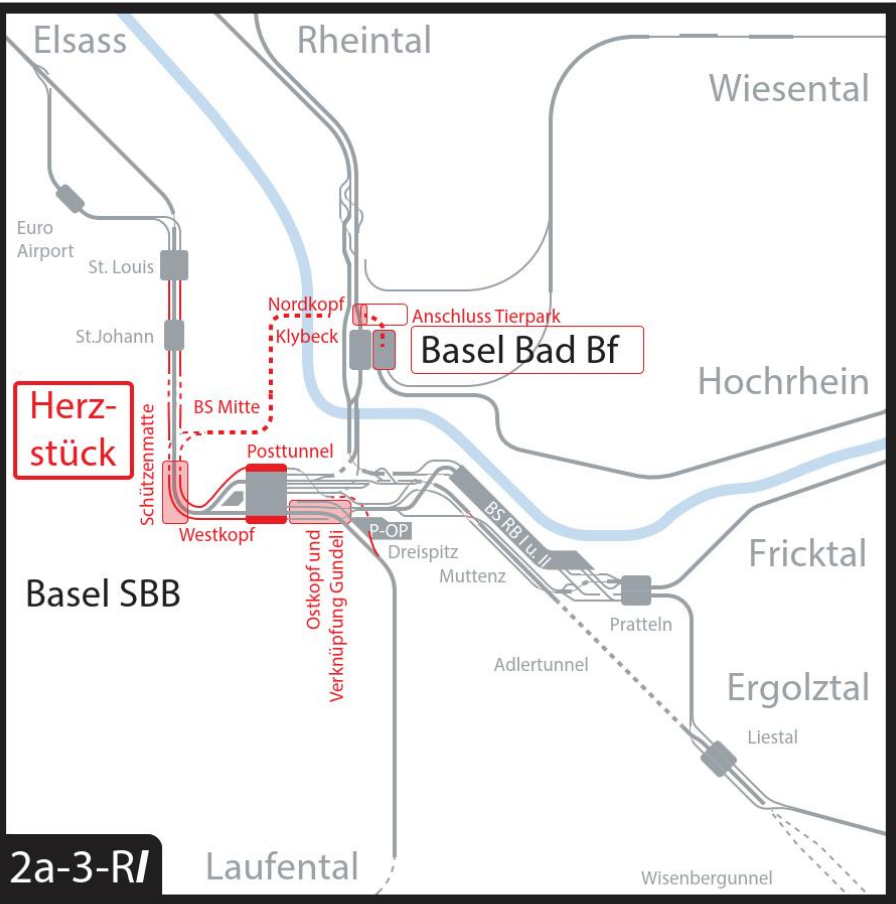
5 km

 N

mrspartner für SBB Infrastruktur

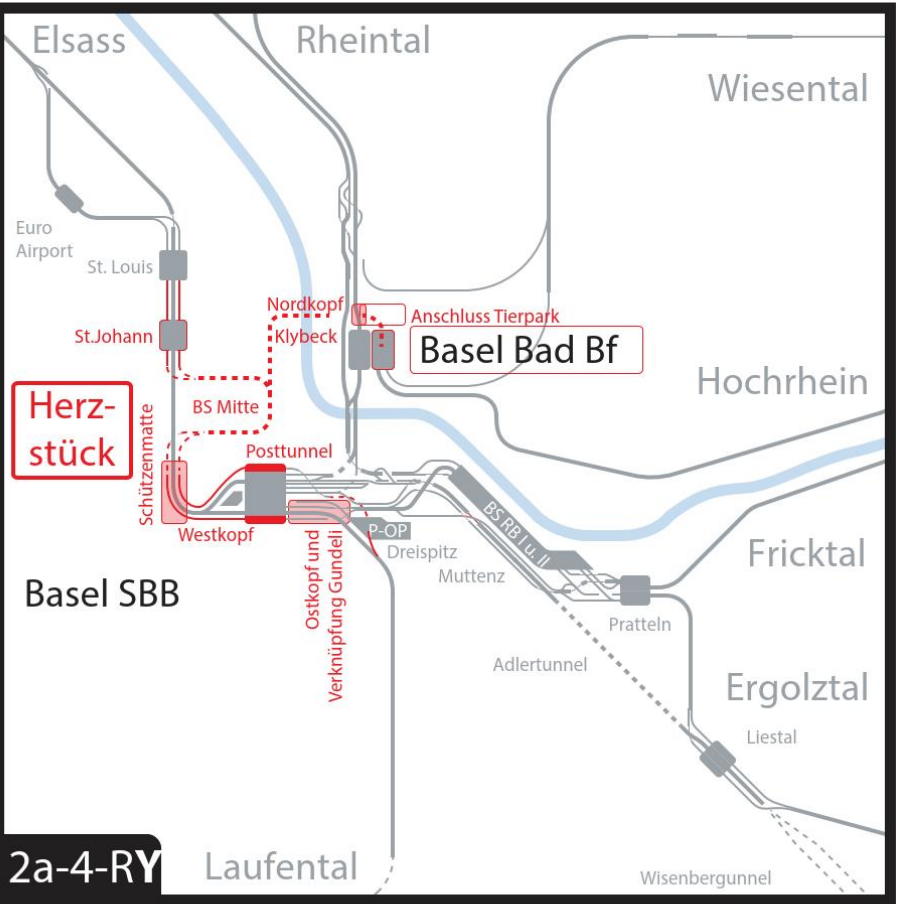
29.05.2020 / rst

Verknüpfung Laufental / Frick-/u. Ergolztal
Verknüpfung Gundeli: **Richtungsbetrieb**
Durchmesserlinien BS SBB: **Richtungsbetrieb**
Herzstück nur Ostast / inkl. BS Mitte u. Klybeck



Angebotsziele (Anzahl Züge / Durchbindungen): zu prüfen
Fahrbarkeit u. betriebliche Stabilität (Konflikte/Zugfolge): zu prüfen
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit: zu prüfen
Fahrzeitziele: zu prüfen

Verknüpfung Laufental / Frick-/u. Ergolztal
Verknüpfung Gundeli: **Richtungsbetrieb**
Durchmesserlinien BS SBB: **Richtungsbetrieb**
Herzstück **Y** inkl. BS Mitte und Klybeck



Angebotsziele (Anzahl Züge / Durchbindungen): erreicht
Fahrbarkeit u. betriebliche Stabilität (Konflikte/Zugfolge): zu prüfen
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit: zu prüfen
Fahrzeitziele: zu prüfen

Abb. 69: Linienführungselemente der Stossrichtung 2a im Kernbereich Regionalverkehr Schweiz, Varianten 3 und 4

Beschreibung der Stossrichtung 2a im Kernbereich des Regionalverkehrs:

- 2a-1-L/. Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen** müssen bei der Variante 2a-1-L/ **geprüft werden**. Bei dieser Variante werden die S-Bahn-Linien aus Muttenz und dem Laufental im Bereich Gundeli verknüpft und im **Linienbetrieb** im S-Bahn-Bahnhofsteil von Basel SBB eingeführt. Im Westkopf werden die Züge aus den Fern- und S-Bahn-Bahnhofsteilen verknüpft und vierspurig bis zur entflochtenen Herzstück-Abzweigung geführt. In dieser Variante besteht **das Herzstück nur aus einem Abschnitt in Richtung Basel Bad Bf** mit den neuen Haltestellen Basel Mitte und Basel Klybeck. Eine Leistungssteigerung der bestehenden Strecke Basel SBB – Basel St. Johann ist erforderlich. **Die neue Haltestelle Basel Mitte kann mit Ausgängen beidseits des Rheins (Gross- und Kleinbasel) oder nur westlich des Rheins (Grossbasel) geplant werden.** Das Herzstück wird mit einer Rampe zwischen Fasanen- und Maulbeerstrasse im Norden an Basel Bad Bf angeschlossen. **Die baulich-technische Machbarkeit ist zu prüfen. Die Fahrzeit ist zu prüfen.**
- 2a-2-LY. Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen** können bei der Variante 2a-2-LY **erfüllt werden**. Bei dieser Variante werden die S-Bahn-Linien aus Muttenz und dem Laufental im Bereich Gundeli verknüpft und im **Linienbetrieb** im S-Bahn-Bahnhofsteil von Basel SBB eingeführt. Im Westkopf werden die Züge aus den Fern- und S-Bahn-Bahnhofsteilen verknüpft und vierspurig bis zur entflochtenen Herzstück-Abzweigung geführt. In dieser Variante besteht **das Herzstück aus den beiden Abschnitten in Richtung Basel Bad Bf und Basel St. Johann** mit den neuen Haltestellen Basel Mitte und Basel Klybeck. Das Herzstück wird mit einer Rampe zwischen Fasanen- und Maulbeerstrasse im Norden an Basel Bad Bf angeschlossen. **Die baulich-technische Machbarkeit ist zu prüfen. Die Fahrzeit ist zu prüfen.**
- 2a-3-R/. Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen** müssen bei der Variante 2a-3-R/ **geprüft werden**. Bei dieser Variante werden die S-Bahn-Linien aus Muttenz und dem Laufental im Bereich Gundeli verknüpft und im **Richtungsbetrieb** durch den Knoten Basel SBB weitergeführt. Im Westkopf werden die Züge aus den Fern- und S-Bahn-Bahnhofsteilen verknüpft und vierspurig bis zur entflochtenen Herzstück-Abzweigung geführt. **In dieser Variante besteht das Herzstück nur aus einem Abschnitt in Richtung Basel Bad Bf** mit den neuen Haltestellen Basel Mitte und Basel Klybeck. Eine Leistungssteigerung der bestehenden Strecke Basel SBB – Basel St. Johann ist erforderlich. **Die neue Haltestelle Basel Mitte kann mit Ausgängen beidseits des Rheins (Gross- und Kleinbasel) oder nur westlich des Rheins (Grossbasel) geplant werden.** Das Herzstück wird mit einer Rampe zwischen Fasanen- und Maulbeerstrasse im Norden an Basel Bad Bf angeschlossen. **Die baulich-technische Machbarkeit ist zu prüfen. Die Fahrzeit ist zu prüfen.**
- 2a-4-RY. Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen** bei der Variante 2a-4-RY **können erreicht werden**. Bei dieser Variante werden die S-Bahn-Linien aus Muttenz und dem Laufental im Bereich Gundeli verknüpft und im **Richtungsbetrieb** im S-Bahn-Bahnhofsteil von Basel SBB weitergeführt. Im Westkopf werden die Züge aus den Fern- und S-Bahn-Bahnhofsteilen verknüpft und vierspurig bis zur entflochtenen Herzstück-Abzweigung geführt. **In dieser Variante besteht das Herzstück aus den beiden Abschnitten in Richtung Basel Bad Bf und Basel St. Johann** mit den neuen Haltestellen Basel Mitte und

Basel Klybeck. Das Herzstück wird mit einer Rampe zwischen Fasanen- und Maulbeerstrasse im Norden an Basel Bad Bf angeschlossen. **Die baulich-technische Machbarkeit ist zu prüfen. Die Fahrzeit ist zu prüfen.**

6.8.11 Kernbereich Regionalverkehr Schweiz – Stossrichtung 2b (Herzstück mittel, Tiefbahnhof Basel Bad Bf)

Für die Linienführung des Regionalverkehrs im Kernbereich gemäss Stossrichtung 2b gibt es vier Möglichkeiten. Die nachfolgenden Abbildungen fassen die vier Möglichkeiten der Stossrichtung 2b im Kernbereich des Regionalverkehrs zusammen:

Konfiguration Knoten Basel
Horizont „übermorgen“
Linienführungselemente
Kernbereich S-Bahn

Stossrichtung 2b:
mit Herzstück : Mitte u. Klybeck
ohne Tiefbahnhof Basel SBB
mit Tiefbahnhof Basel Bad Bf

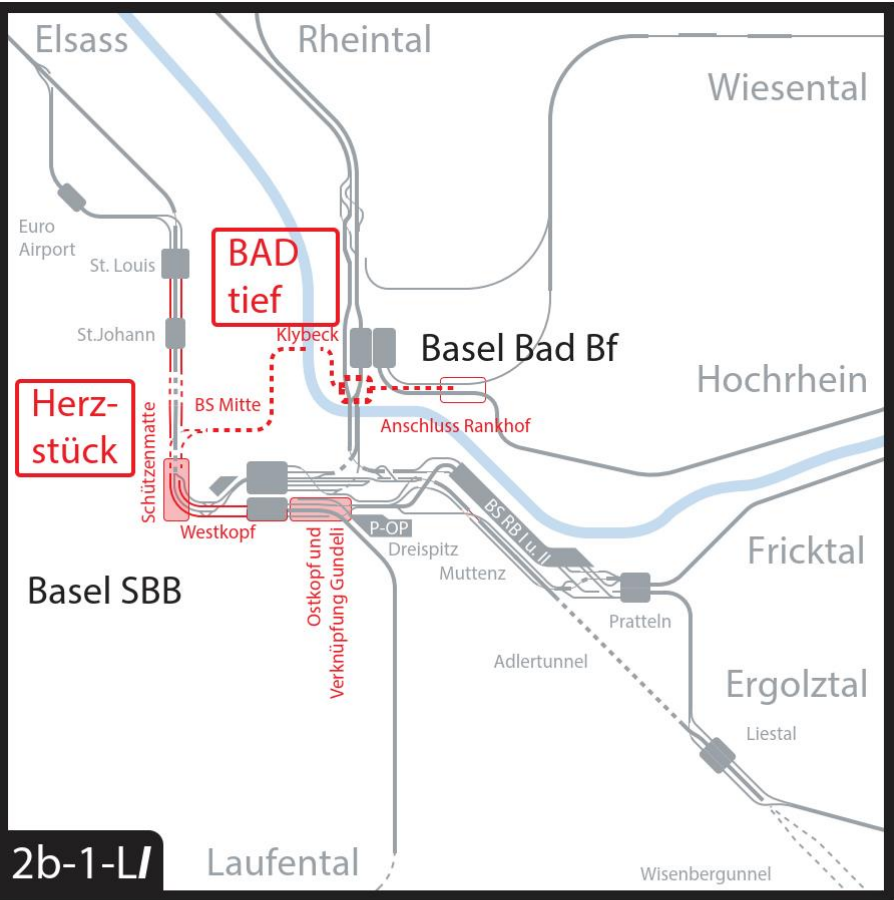
- Massnahmen S-Bahn
- Grundausbau alle Verkehrsarten
- Neue Netzelemente (hoch / tief),
d.h. neue Strecken inkl. Anschlussbauwerke,
Bahnhöfe und Haltestellen

5 km



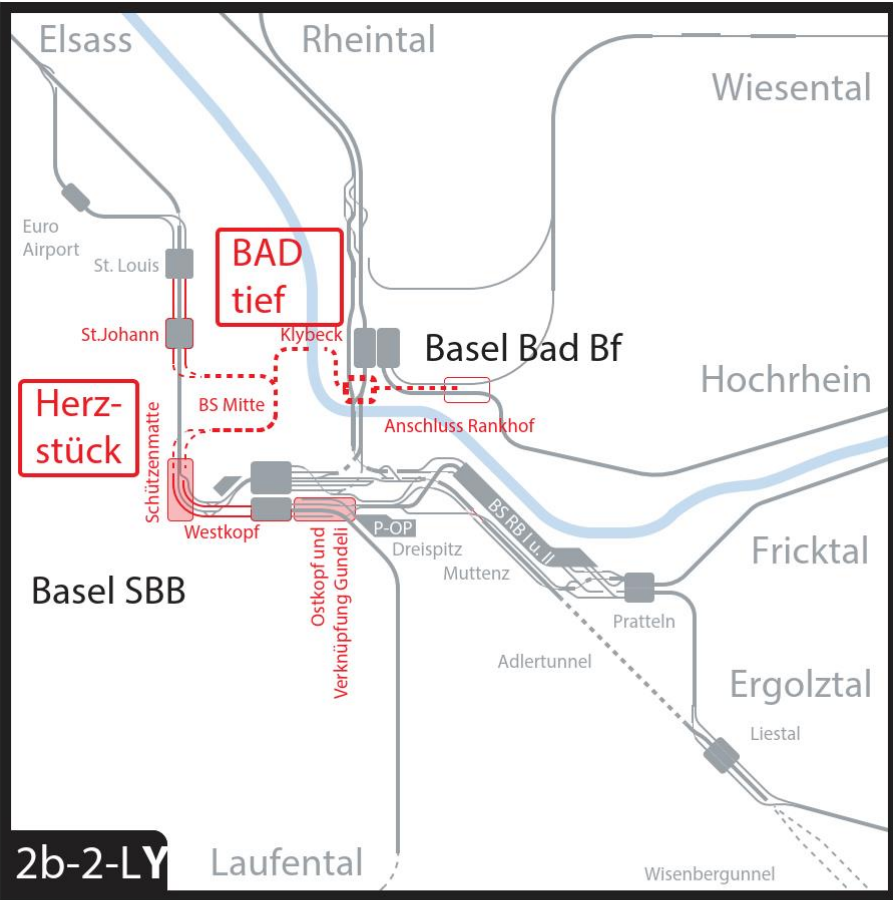
mrspartner für SBB Infrastruktur
29.05.2020 / rst

Verknüpfung Laufental / Frick-/u. Ergolztal
Verknüpfung Gundeli: **Richtungsbetrieb**
Durchmesserlinien BS SBB: Linienbetrieb
H. Ostast / inkl. BS Mitte u. Tiefb. BS Bad Bf



Angebotsziele (Anzahl Züge / Durchbindungen): zu prüfen
Fahrbarkeit u. betriebliche Stabilität (Konflikte/Zugfolge): zu prüfen
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit: zu prüfen
Fahrzeitziele: zu prüfen

Verknüpfung Laufental / Frick-/u. Ergolztal
Verknüpfung Gundeli: **Richtungsbetrieb**
Durchmesserlinien BS SBB: Linienbetrieb
Herzstück Y inkl. BS Mitte u. Tiefb. BS Bad Bf



Angebotsziele (Anzahl Züge / Durchbindungen): zu prüfen
Fahrbarkeit u. betriebliche Stabilität (Konflikte/Zugfolge): zu prüfen
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit: zu prüfen
Fahrzeitziele: zu prüfen

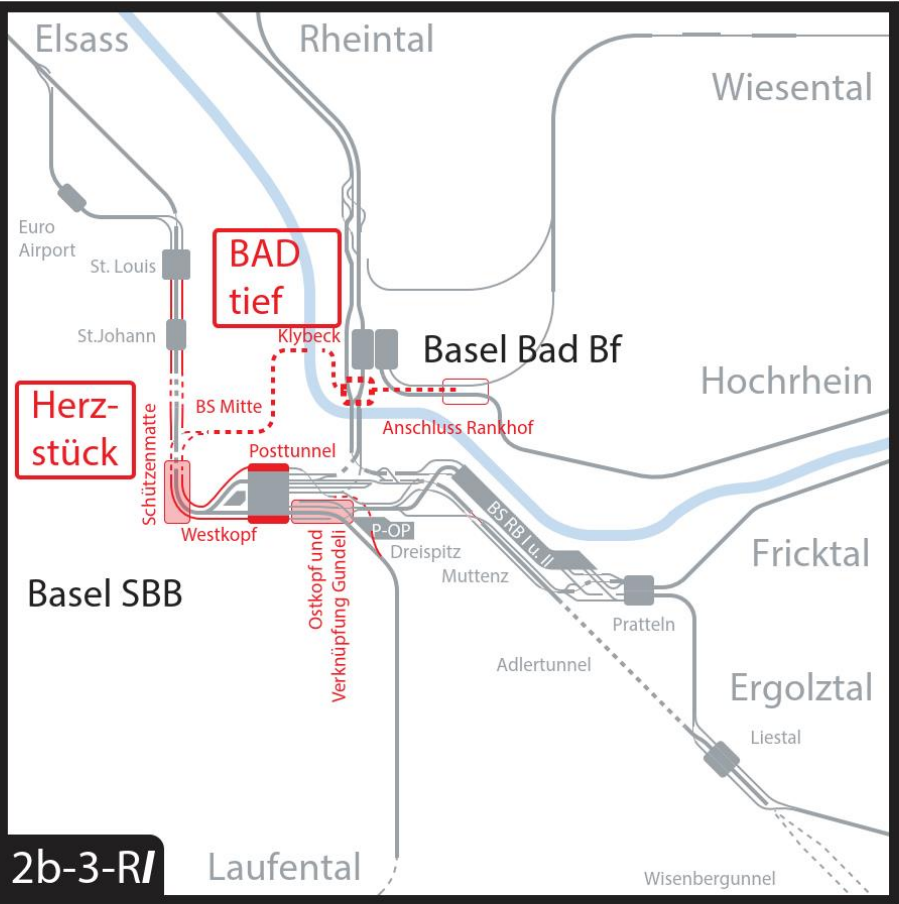
Abb. 70: Linienführungselemente der Stossrichtung 2b im Kernbereich Regionalverkehr Schweiz, Varianten 1 und 2

Konfiguration Knoten Basel
Horizont „übermorgen“
Linienführungselemente
Kernbereich S-Bahn

Stossrichtung 2b:
mit Herzstück : Mitte u. Klybeck
ohne Tiefbahnhof Basel SBB
mit Tiefbahnhof Basel Bad Bf

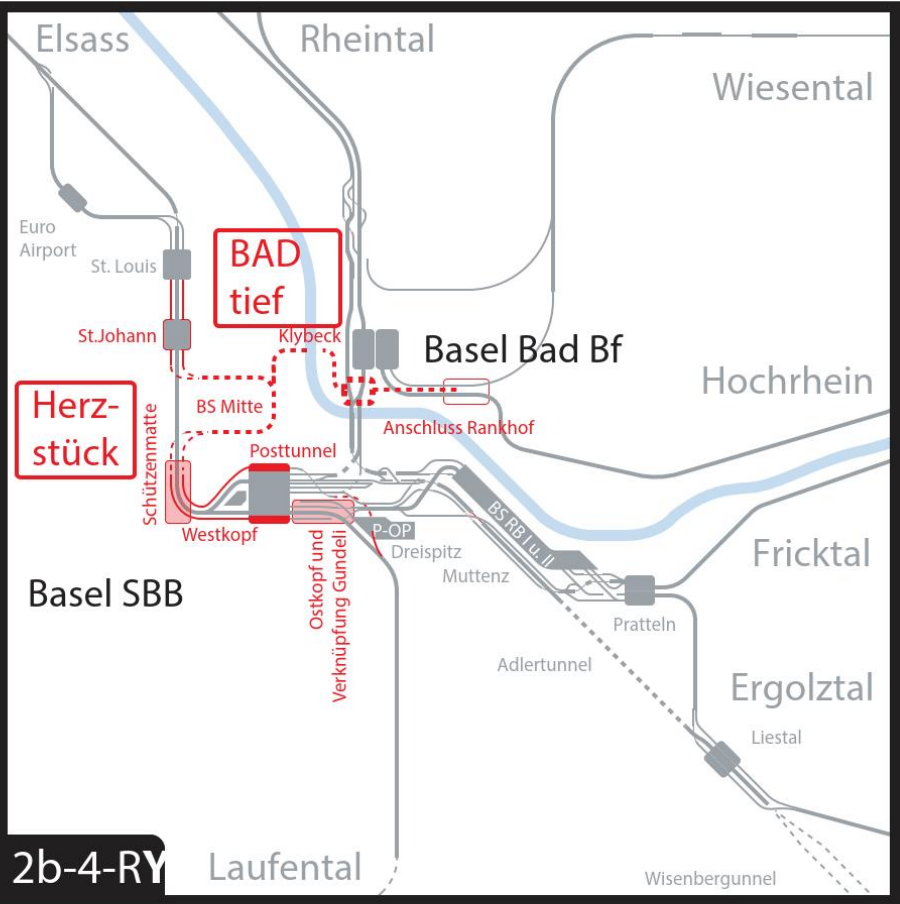
- Massnahmen S-Bahn
-
- Grundausbau alle Verkehrsarten
-
- Neue Netzelemente (hoch / tief),
d.h. neue Strecken inkl. Anschlussbauwerke,
Bahnhöfe und Haltestellen

Verknüpfung Laufental / Frick-/u. Ergolztal
Verknüpfung Gundeli: **Richtungsbetrieb**
Durchmesserlinien BS SBB: **Richtungsbetrieb**
H. Ostast / inkl. BS Mitte u. Tiefb. BS Bad Bf



Angebotsziele (Anzahl Züge / Durchbindungen): zu prüfen
Fahrbarkeit u. betriebliche Stabilität (Konflikte/Zugfolge): zu prüfen
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit: zu prüfen
Fahrzeitziele: zu prüfen

Verknüpfung Laufental / Frick-/u. Ergolztal
Verknüpfung Gundeli: **Richtungsbetrieb**
Durchmesserlinien BS SBB: **Richtungsbetrieb**
Herzstück **Y** inkl. BS Mitte u. Tiefb. BS Bad Bf



Angebotsziele (Anzahl Züge / Durchbindungen): zu prüfen
Fahrbarkeit u. betriebliche Stabilität (Konflikte/Zugfolge): zu prüfen
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit: zu prüfen
Fahrzeitziele: zu prüfen

Abb. 71: Linienführungselemente der Stossrichtung 2b im Kernbereich Regionalverkehr Schweiz, Varianten 3 und 4

Beschreibung der Stossrichtung 2b im Kernbereich des Regionalverkehrs:

- 2b-1-L/. Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen** müssen bei der Variante 2b-1-L/ **geprüft werden**. Bei dieser Variante werden die S-Bahn-Linien aus Muttenz und dem Laufental im Bereich Gundeli verknüpft und im Linienbetrieb im S-Bahn-Bahnhofsteil von Basel SBB eingeführt. Im Westkopf werden die Züge aus den Fern- und S-Bahn-Bahnhofsteilen verknüpft und vierspurig bis zur entflochtenen Herzstück-Abzweigung geführt. **In dieser Variante besteht das Herzstück nur aus einem Abschnitt in Richtung Basel Bad Bf** mit den neuen Haltestellen Basel Mitte und Basel Klybeck. Eine Leistungssteigerung der bestehenden Strecke Basel SBB – Basel St. Johann ist erforderlich. Die neue Haltestelle Basel Mitte kann mit Ausgängen beidseits des Rheins (Gross- und Kleinbasel) oder nur westlich des Rheins (Grossbasel) geplant werden. **Das Herzstück wird nach der neuen Haltestelle Basel Klybeck in einem Tiefbahnhof Basel Bad Bf geführt**. Der Anschluss an die Hochrhein- und Wiesentallinien erfolgt östlich von Basel Bad Bf. **Die baulich-technische Machbarkeit ist zu prüfen. Die Fahrzeit ist zu prüfen.**
- 2b-2-LY. Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen** müssen bei der Variante 2b-2-LY **geprüft werden**. Bei dieser Variante werden die S-Bahn-Linien aus Muttenz und dem Laufental im Bereich Gundeli verknüpft und im Linienbetrieb im S-Bahn-Bahnhofsteil von Basel SBB eingeführt. Im Westkopf werden die Züge aus den Fern- und S-Bahn-Bahnhofsteilen verknüpft und vierspurig bis zur entflochtenen Herzstück-Abzweigung geführt. **In dieser Variante besteht das Herzstück aus den beiden Abschnitten in Richtung Basel Bad Bf und Basel St. Johann** mit den neuen Haltestellen Basel Mitte und Basel Klybeck. **Das Herzstück wird nach der neuen Haltestelle Basel Klybeck in einem Tiefbahnhof Basel Bad Bf geführt**. Der Anschluss an die Hochrhein- und Wiesentallinien erfolgt östlich von Basel Bad Bf. **Die baulich-technische Machbarkeit ist zu prüfen. Die Fahrzeit ist zu prüfen.**
- 2b-3-R/. Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen** müssen bei der Variante 2b-3-R/ **geprüft werden**. Bei dieser Variante werden die S-Bahn-Linien aus Muttenz und dem Laufental im Bereich Gundeli verknüpft und im Richtungsbetrieb durch den Knoten Basel SBB weitergeführt. Im Westkopf werden die Züge aus den Fern- und S-Bahn-Bahnhofsteilen verknüpft und vierspurig bis zur entflochtenen Herzstück-Abzweigung geführt. **In dieser Variante besteht das Herzstück nur aus einem Abschnitt in Richtung Basel Bad Bf** mit den neuen Haltestellen Basel Mitte und Basel Klybeck. Eine Leistungssteigerung der bestehenden Strecke Basel SBB – Basel St. Johann ist erforderlich. Die neue Haltestelle Basel Mitte kann mit Ausgängen beidseits des Rheins (Gross- und Kleinbasel) oder nur westlich des Rheins (Grossbasel) geplant werden. **Das Herzstück wird nach der neuen Haltestelle Basel Klybeck in einem Tiefbahnhof Basel Bad Bf geführt**. Der Anschluss an die Hochrhein- und Wiesentallinien erfolgt östlich von Basel Bad Bf. **Die baulich-technische Machbarkeit ist zu prüfen. Die Fahrzeit ist zu prüfen.**
- 2b-4-RY. Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen** müssen bei der Variante 2b-4-RY **geprüft werden**. Bei dieser Variante werden die S-Bahn-Linien aus Muttenz und dem Laufental im Bereich Gundeli verknüpft und im Richtungsbetrieb im S-Bahn-Bahnhofsteil von Basel SBB weitergeführt. Im Westkopf werden die Züge aus den Fern- und S-Bahn-

Bahnhofsteilen verknüpft und vierspurig bis zur entflochtenen Herzstück-Abzweigung geführt. **In dieser Variante besteht das Herzstück aus den beiden Abschnitten in Richtung Basel Bad Bf und Basel St. Johann mit den neuen Haltestellen Basel Mitte und Basel Klybeck. Das Herzstück wird nach der neuen Haltestelle Basel Klybeck in einem Tiefbahnhof Basel Bad Bf geführt.** Der Anschluss an die Hochrhein- und Wiesentallinien erfolgt östlich von Basel Bad Bf. **Die baulich-technische Machbarkeit ist zu prüfen. Die Fahrzeit ist zu prüfen.**

6.8.12 Kernbereich Regionalverkehr Schweiz – Stossrichtung 2c (Herzstück kurz, Tiefbahnhof Basel Bad Bf)

Für die Linienführung des Regionalverkehrs im Kernbereich gemäss Stossrichtung 2c gibt es vier Möglichkeiten. Die nachfolgenden Abbildungen fassen die vier Möglichkeiten der Stossrichtung 2c im Kernbereich des Regionalverkehrs zusammen:

Konfiguration Knoten Basel
Horizont „übermorgen“
Linienführungselemente
Kernbereich S-Bahn

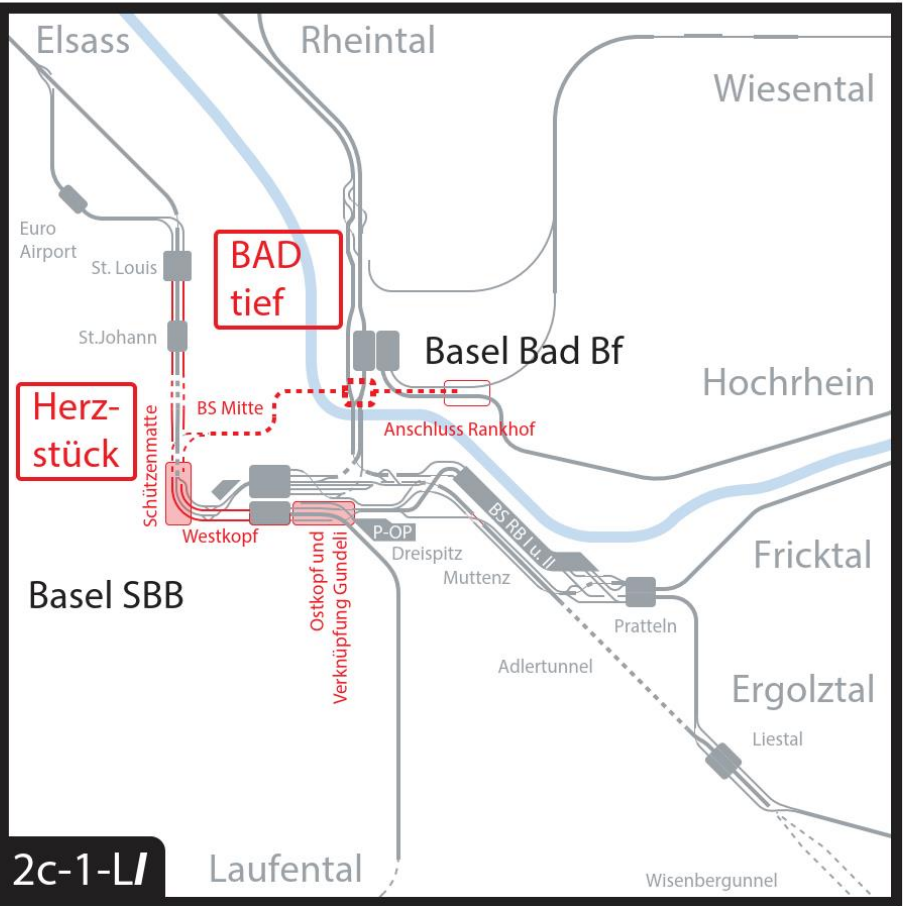
Stossrichtung 2c:
mit Herzstück : Basel Mitte
ohne Tiefbahnhof Basel SBB
mit Tiefbahnhof Basel Bad Bf

- Massnahmen S-Bahn
- Grundausbau alle Verkehrsarten
- Neue Netzelemente (hoch / tief),
d.h. neue Strecken inkl. Anschlussbauwerke,
Bahnhöfe und Haltestellen

5 km 

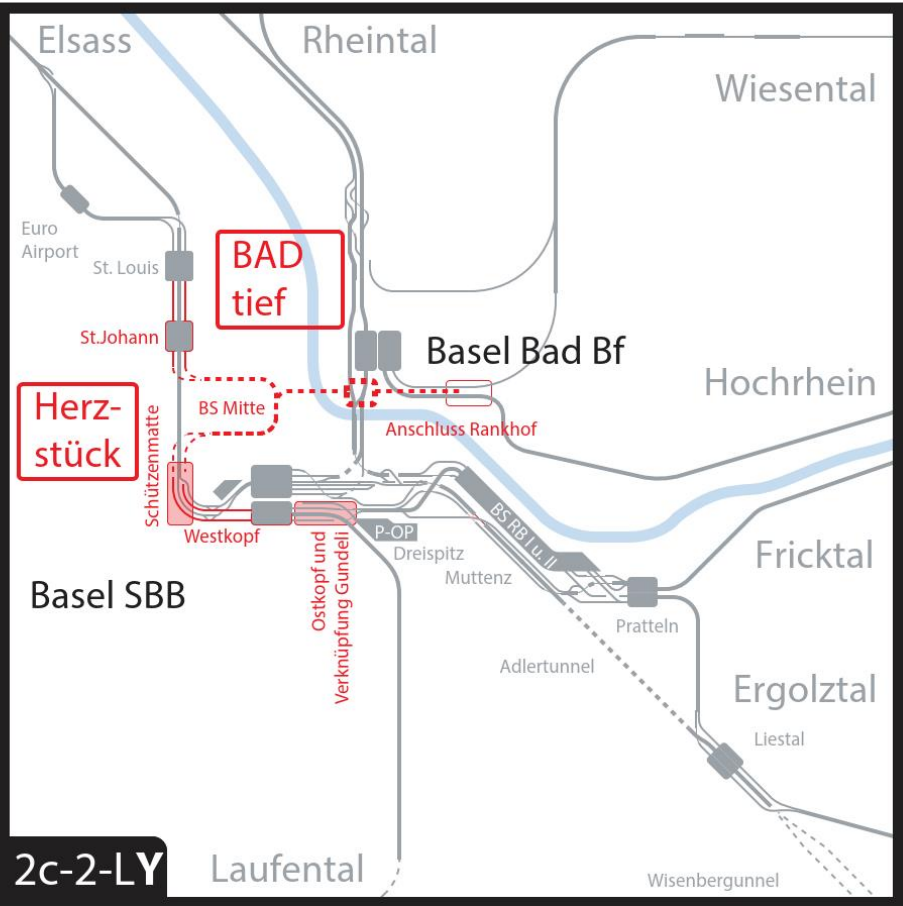
mrspartner für SBB Infrastruktur
29.05.2020 / rst

Verknüpfung Laufental / Frick-/u. Ergolztal
Verknüpfung Gundeli: **Richtungsbetrieb**
Durchmesserlinien BS SBB: Linienbetrieb
H. Ostast / inkl. BS Mitte u. Tiefb. BS Bad Bf



Angebotsziele (Anzahl Züge / Durchbindungen): zu prüfen
Fahrbarkeit u. betriebliche Stabilität (Konflikte/Zugfolge): zu prüfen
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit: zu prüfen
Fahrzeitziele: zu prüfen

Verknüpfung Laufental / Frick-/u. Ergolztal
Verknüpfung Gundeli: **Richtungsbetrieb**
Durchmesserlinien BS SBB: Linienbetrieb
Herzstück Y inkl. BS Mitte u. Tiefb. BS Bad Bf



Angebotsziele (Anzahl Züge / Durchbindungen): zu prüfen
Fahrbarkeit u. betriebliche Stabilität (Konflikte/Zugfolge): zu prüfen
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit: zu prüfen
Fahrzeitziele: zu prüfen

Abb. 72: Linienführungselemente der Stossrichtung 2c im Kernbereich Regionalverkehr Schweiz, Varianten 1 und 2

Konfiguration Knoten Basel
Horizont „übermorgen“
Linienführungselemente
Kernbereich S-Bahn

Stossrichtung 2c:
mit Herzstück: Basel Mitte
ohne Tiefbahnhof Basel SBB
mit Tiefbahnhof Basel Bad Bf

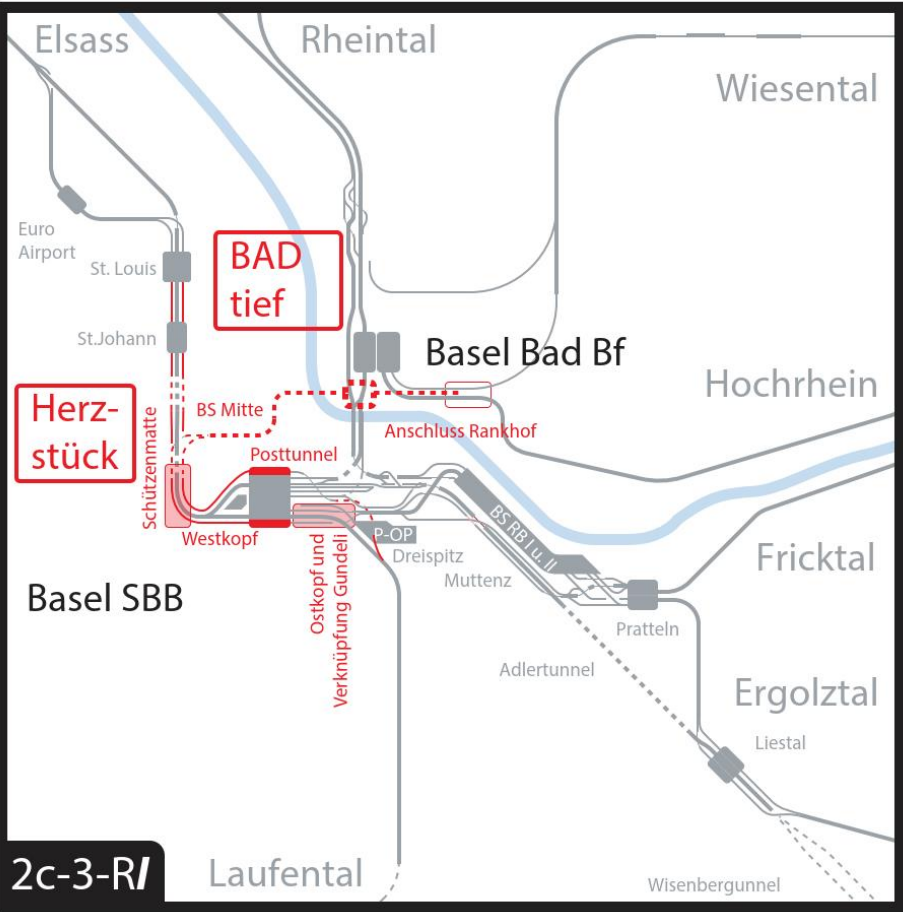
- Massnahmen S-Bahn
- Grundausbau alle Verkehrsarten
- Neue Netzelemente (hoch / tief),
d.h. neue Strecken inkl. Anschlussbauwerke,
Bahnhöfe und Haltestellen

5 km 

mrspartner für SBB Infrastruktur
29.05.2020 / rst

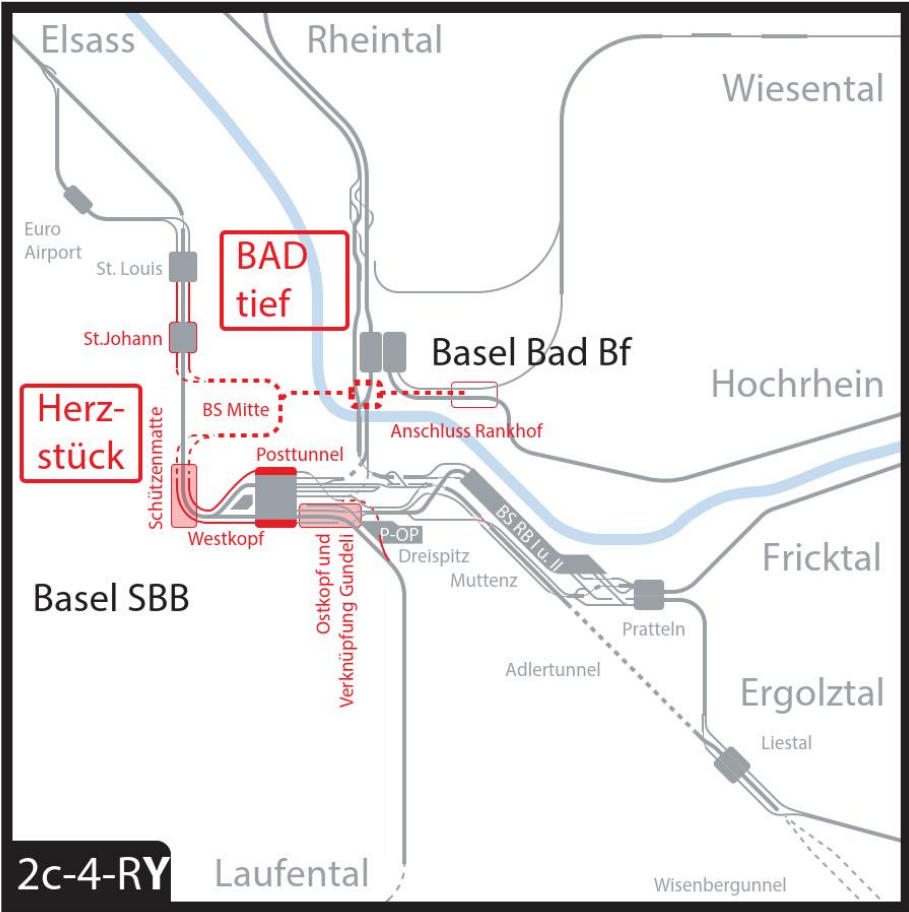
Abb. 73: Linienführungselemente der Stossrichtung 2c im Kernbereich Regionalverkehr Schweiz, Varianten 3 und 4

Verknüpfung Laufental / Frick-/u. Ergolztal
Verknüpfung Gundeli: **Richtungsbetrieb**
Durchmesserlinien BS SBB: **Richtungsbetrieb**
H. Ostast **/** inkl. BS Mitte u. Tiefb. BS Bad Bf



Angebotsziele (Anzahl Züge / Durchbindungen): zu prüfen
Fahrbarkeit u. betriebliche Stabilität (Konflikte/Zugfolge): zu prüfen
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit: zu prüfen
Fahrzeitziele: zu prüfen

Verknüpfung Laufental / Frick-/u. Ergolztal
Verknüpfung Gundeli: **Richtungsbetrieb**
Durchmesserlinien BS SBB: **Richtungsbetrieb**
Herzstück **Y** inkl. BS Mitte u. Tiefb. BS Bad Bf



Angebotsziele (Anzahl Züge / Durchbindungen): zu prüfen
Fahrbarkeit u. betriebliche Stabilität (Konflikte/Zugfolge): zu prüfen
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit: zu prüfen
Fahrzeitziele: zu prüfen

Beschreibung der Stossrichtung 2c im Kernbereich des Regionalverkehrs:

- 2c-1-L/. Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen** müssen bei der Variante 2c-1-L/ **geprüft werden**. Bei dieser Variante werden die S-Bahn-Linien aus Muttenz und dem Lauental im Bereich Gundeli verknüpft und im Linienbetrieb im S-Bahn-Bahnhofsteil von Basel SBB eingeführt. Im Westkopf werden die Züge aus den Fern- und S-Bahn-Bahnhofsteilen verknüpft und vierspurig bis zur entflochtenen Herzstück-Abzweigung geführt. **In dieser Variante besteht das Herzstück nur aus einem Abschnitt in Richtung Basel Bad Bf** mit der neuen Haltestelle Basel Mitte. Eine Leistungssteigerung der bestehenden Strecke Basel SBB – Basel St. Johann ist erforderlich. **Die neue Haltestelle Basel Mitte kann mit Ausgängen beidseits des Rheins (Gross- und Kleinbasel) oder nur westlich des Rheins (Grossbasel) geplant werden. Das Herzstück wird ab Basel Mitte in einer kürzest möglicher Linie zu einem Tiefbahnhof Basel Bad Bf geführt, ohne die geplante neue Haltestelle Basel Klybeck.** Der Anschluss an die Hochrhein- und Wiesentallinien erfolgt östlich von Basel Bad Bf. **Die baulich-technische Machbarkeit ist zu prüfen. Die Fahrzeit ist zu prüfen.**
- 2c-2-LY. Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen** müssen bei der Variante 2c-2-LY **geprüft werden**. Bei dieser Variante werden die S-Bahn-Linien aus Muttenz und dem Lauental im Bereich Gundeli verknüpft und im Linienbetrieb im S-Bahn-Bahnhofsteil von Basel SBB eingeführt. Im Westkopf werden die Züge aus den Fern- und S-Bahn-Bahnhofsteilen verknüpft und vierspurig bis zur entflochtenen Herzstück-Abzweigung geführt. **In dieser Variante besteht das Herzstück aus den beiden Abschnitten in Richtung Basel Bad Bf und Basel St. Johann** mit der neuen Haltestelle Basel Mitte. **Das Herzstück wird ab Basel Mitte in einer kürzest möglicher Linie zu einem Tiefbahnhof Basel Bad Bf geführt, ohne die geplante neue Haltestelle Basel Klybeck.** Der Anschluss an die Hochrhein- und Wiesentallinien erfolgt östlich von Basel Bad Bf. **Die baulich-technische Machbarkeit ist zu prüfen. Die Fahrzeit ist zu prüfen.**
- 2c-3-R/. Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen** müssen bei der Variante 2c-3-R/ **geprüft werden**. Bei dieser Variante werden die S-Bahn-Linien aus Muttenz und dem Lauental im Bereich Gundeli verknüpft und im Richtungsbetrieb durch den Knoten Basel SBB weitergeführt. Im Westkopf werden die Züge aus den Fern- und S-Bahn-Bahnhofsteilen verknüpft und vierspurig bis zur entflochtenen Herzstück-Abzweigung geführt. **In dieser Variante besteht das Herzstück nur aus einem Abschnitt in Richtung Basel Bad Bf** mit der neuen Haltestelle Basel Mitte. Eine Leistungssteigerung der bestehenden Strecke Basel SBB – Basel St. Johann ist erforderlich. **Die neue Haltestelle Basel Mitte kann mit Ausgängen beidseits des Rheins (Gross- und Kleinbasel) oder nur westlich des Rheins (Grossbasel) geplant werden. Das Herzstück wird ab Basel Mitte in einer kürzest möglichen Linie in einem Tiefbahnhof Basel Bad Bf geführt, ohne die geplante neue Haltestelle Basel Klybeck.** Der Anschluss an die Hochrhein- und Wiesentallinien erfolgt östlich von Basel Bad Bf. **Die baulich-technische Machbarkeit ist zu prüfen. Die Fahrzeit ist zu prüfen.**
- 2c-4-RY. Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen** müssen bei der Variante 2c-4-RY **geprüft werden**. Bei dieser Variante werden die S-Bahn-Linien aus Muttenz und dem Lauental im Bereich Gundeli verknüpft und im Richtungsbetrieb im S-Bahn-Bahnhofsteil von

Basel SBB weitergeführt. Im Westkopf werden die Züge aus den Fern- und S-Bahn-Bahnhofsteilen verknüpft und vierspurig bis zur entflochtenen Herzstück-Abzweigung geführt. **In dieser Variante besteht das Herzstück aus den beiden Abschnitten in Richtung Basel Bad Bf und Basel St. Johann mit der neuen Haltestelle Basel Mitte. Das Herzstück wird ab Basel Mitte in einer kürzest möglicher Linie in einem Tiefbahnhof Basel Bad Bf geführt, ohne die geplante neue Haltestelle Basel Klybeck.** Der Anschluss an die Hochrhein- und Wiesentallinien erfolgt östlich von Basel Bad Bf. **Die baulich-technische Machbarkeit ist zu prüfen. Die Fahrzeit ist zu prüfen.**

6.8.13 Kernbereich Regionalverkehr Schweiz – Stossrichtung 3a (Tiefbahnhof Basel SBB, Herzstück lang)

Für die Linienführung des Regionalverkehrs im Kernbereich gemäss Stossrichtung 3a gibt es sechs Möglichkeiten. Die nachfolgenden Abbildungen fassen die sechs Möglichkeiten der Stossrichtung 3a im Kernbereich des Regionalverkehrs zusammen:

Konfiguration Knoten Basel
Horizont „übermorgen“

□ Massnahmen S-Bahn ■ Grundausbau alle Verkehrsarten
□ — ····· □ Neue Netzelemente (hoch / tief),
d.h. neue Strecken inkl. Anschlussbauwerke, Bahnhöfe und Haltestellen

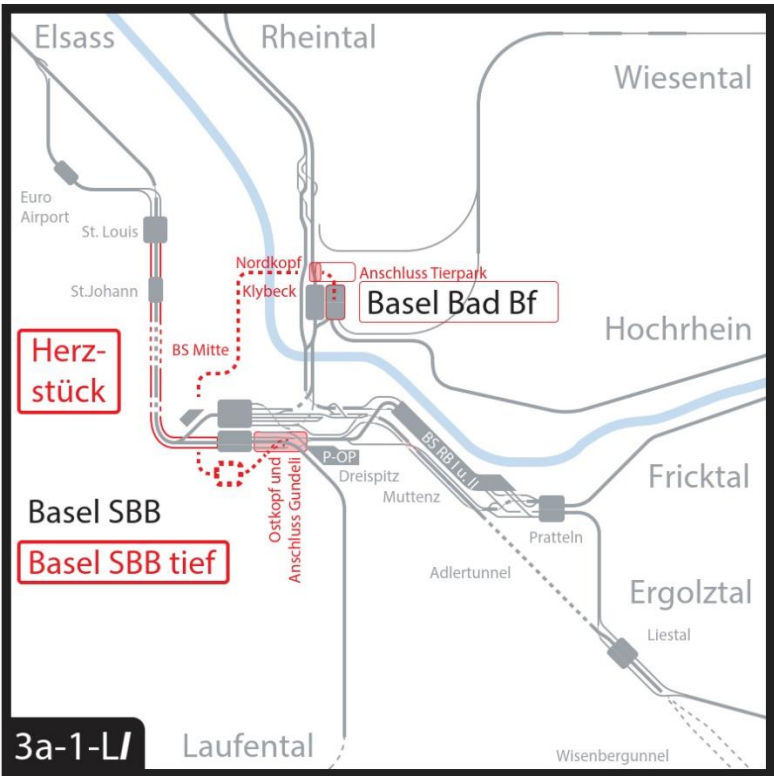
mrspartner für SBB Infrastruktur
29.05.2020 / rst

Linienführungselemente Kernbereich S-Bahn

Stossrichtung 3a: mit Herzstück (Mitte u. Klybeck) / mit Tiefbahnhof Basel SBB / o. Tief. BS Bad Bf

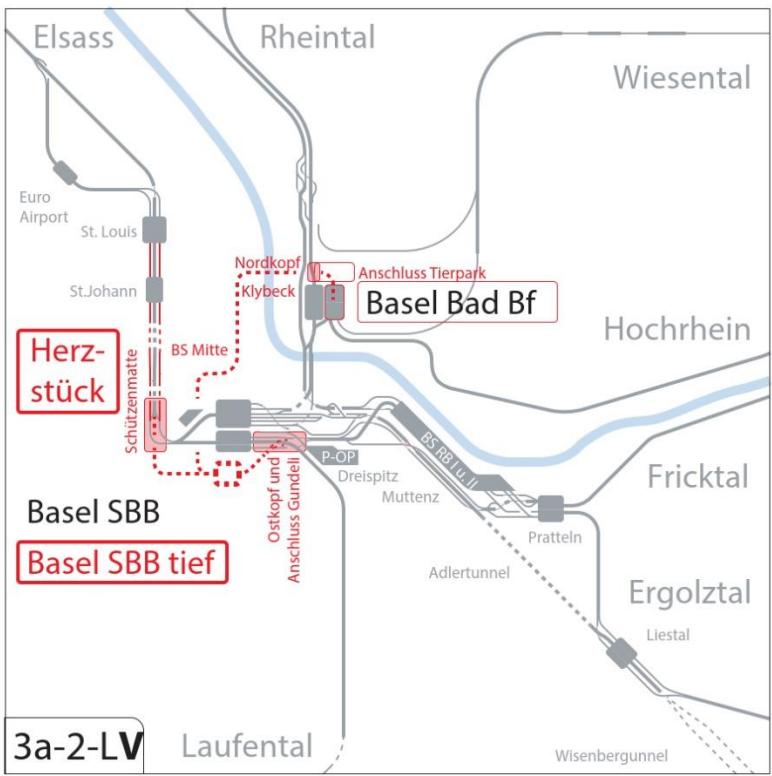
5 km ⌚ N

Verknüpfung Laufental / Frick-/u. Ergolztal
Verknüpfung Gundeli: **Richtungsbetrieb**
Durchmesserlinien BS SBB: Linienbetrieb
Herzstück nur Ostast /
inkl. Tiefbahnhof BS SBB, BS Mitte u. Klybeck



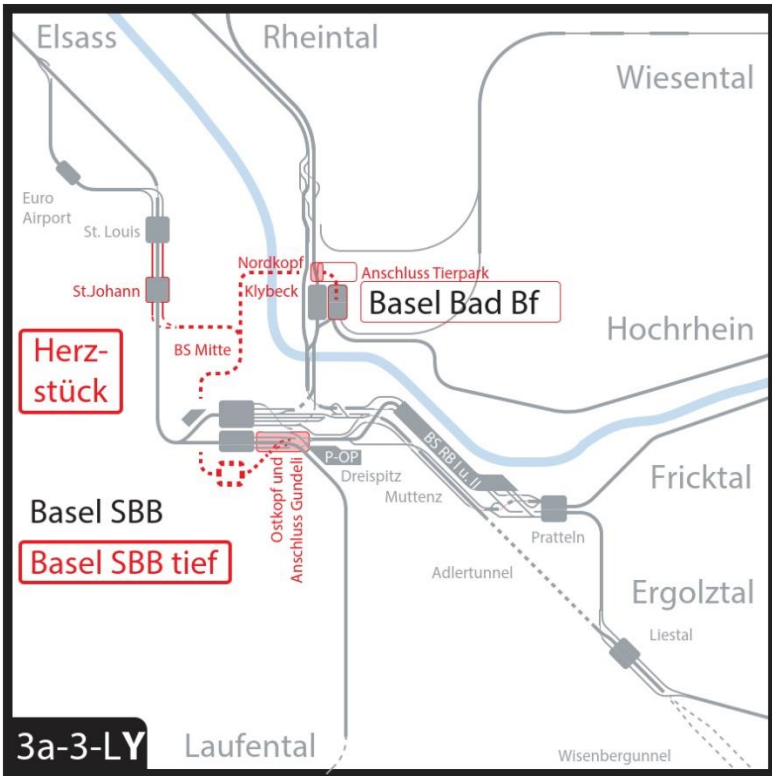
Angebotsziele (Anzahl Züge / Durchbindungen): zu prüfen
Fahrbarkeit u. betriebliche Stabilität (Konflikte/Zugfolge): zu prüfen
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit: zu prüfen
Fahrzeitziele: zu prüfen

Verknüpfung Laufental / Frick-/u. Ergolztal
Verknüpfung Gundeli: **Richtungsbetrieb**
Durchmesserlinien BS SBB: Linienbetrieb
Herzstück V
inkl. Tiefbahnhof BS SBB, BS Mitte u. Klybeck



Angebotsziele (Anzahl Züge / Durchbindungen): zu prüfen
Fahrbarkeit u. betriebliche Stabilität (Konflikte/Zugfolge): zu prüfen
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit: nicht gegeben
Fahrzeitziele: zu prüfen

Verknüpfung Laufental / Frick-/u. Ergolztal
Verknüpfung Gundeli: **Richtungsbetrieb**
Durchmesserlinien BS SBB: Linienbetrieb
Herzstück Y
inkl. Tiefbahnhof BS SBB, BS Mitte u. Klybeck







Angebotsziele (Anzahl Züge / Durchbindungen): erreicht
Fahrbarkeit u. betriebliche Stabilität (Konflikte/Zugfolge): zu prüfen
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit: zu prüfen
Fahrzeitziele: zu prüfen

Abb. 74: Linienführungselemente der Stossrichtung 3a im Kernbereich Regionalverkehr Schweiz, Varianten 1 bis 3

Konfiguration Knoten Basel Horizont „übermorgen“

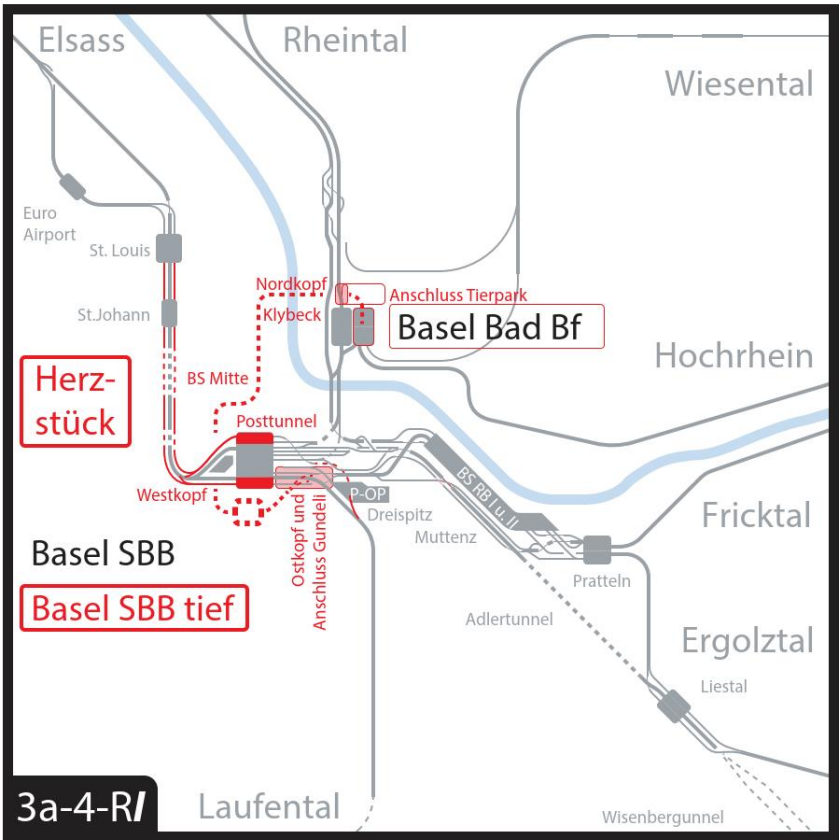
Linienführungselemente Kernbereich S-Bahn

Stossrichtung 3a: mit Herzstück (Mitte u. Klybeck) / mit Tiefbahnhof Basel SBB / o. Tief. BS Bad Bf

 Massnahmen S-Bahn  Grundausbau alle Verkehrsarten
 —  Neue Netzelemente (hoch / tief),
d.h. neue Strecken inkl. Anschlussbauwerke, Bahnhöfe und Haltestellen

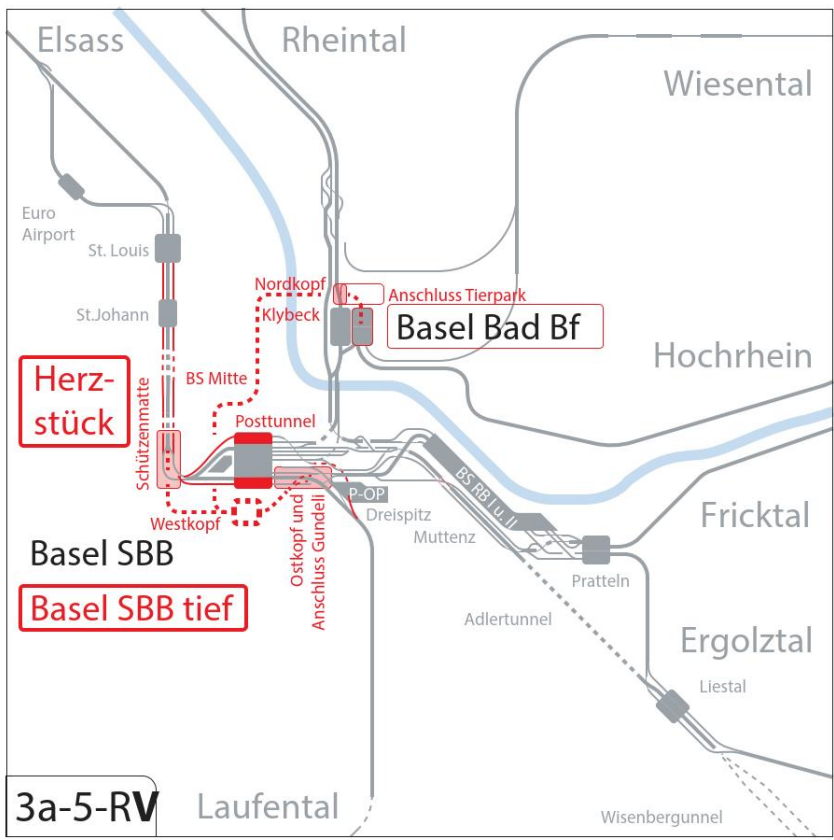
mrspartner für SBB Infrastruktur
29.05.2020 / rst

Verknüpfung Laufental / Frick-/u. Ergolztal
Verknüpfung Gundeli: **Richtungsbetrieb**
Durchmesserlinien BS SBB: **Richtungsbetrieb**
Herzstück nur Ostast I
inkl. Tiefbahnhof BS SBB, BS Mitte u. Klybeck



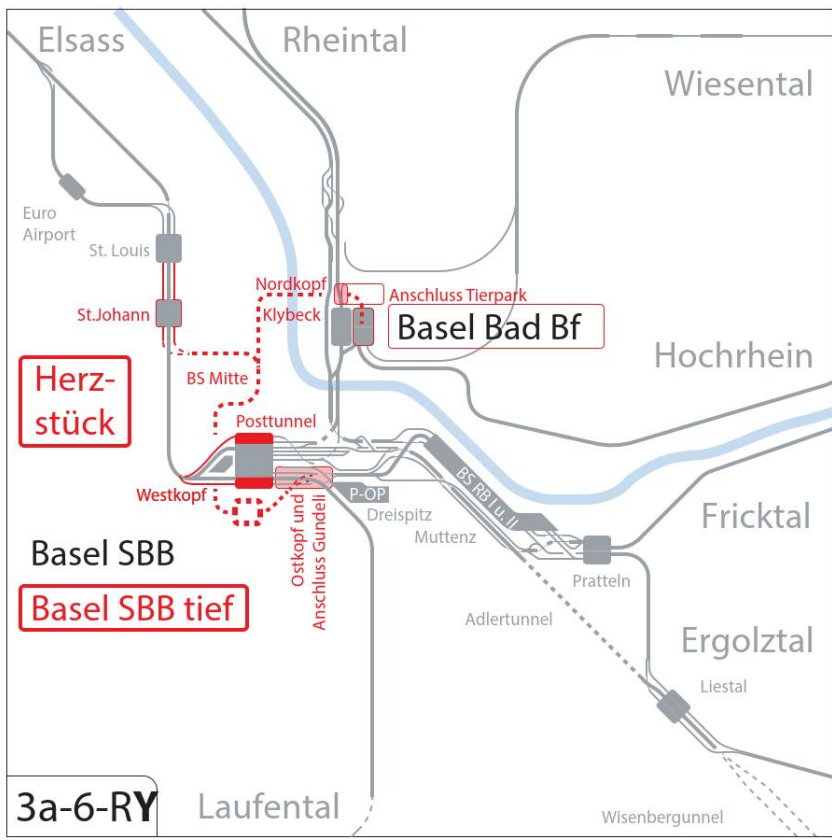
Angebotsziele (Anzahl Züge / Durchbindungen): zu prüfen
Fahrbarkeit u. betriebliche Stabilität (Konflikte/Zugfolge): zu prüfen
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit: zu prüfen
Fahrzeitziele: zu prüfen

Verknüpfung Laufental / Frick-/u. Ergolztal
Verknüpfung Gundeli: **Richtungsbetrieb**
Durchmesserlinien BS SBB: **Richtungsbetrieb**
Herzstück V
inkl. Tiefbahnhof BS SBB, BS Mitte u. Klybeck



Angebotsziele (Anzahl Züge / Durchbindungen): zu prüfen
Fahrbarkeit u. betriebliche Stabilität (Konflikte/Zugfolge): übererfüllt
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit: nicht gegeben
Fahrzeitziele: zu prüfen

Verknüpfung Laufental / Frick-/u. Ergolztal
Verknüpfung Gundeli: **Richtungsbetrieb**
Durchmesserlinien BS SBB: **Richtungsbetrieb**
Herzstück Y
inkl. Tiefbahnhof BS SBB, BS Mitte u. Klybeck



Angebotsziele (Anzahl Züge / Durchbindungen): erreicht
Fahrbarkeit u. betriebliche Stabilität (Konflikte/Zugfolge): übererfüllt
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit: zu prüfen
Fahrzeitziele: zu prüfen

Abb. 75: Linienführungselemente der Stossrichtung 3a im Kernbereich Regionalverkehr Schweiz, Varianten 4 bis 6

Beschreibung der Stossrichtung 3a im Kernbereich des Regionalverkehrs:

- 3a-1-L/. Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen** müssen bei der Variante 3a-1-L/ **geprüft werden**. Bei dieser Variante werden die S-Bahn-Linien aus Muttenz und dem Laufental im Bereich Gundeli verknüpft und in Richtung Herzstück im **Tiefbahnhof Basel SBB** resp. in Richtung EuroAirport weiterhin oberirdisch eingeführt. Der Ostkopf wird dank der Trennung der S-Bahn- und Fernverkehre entlastet. Im Westkopf verbleiben Restkonflikte zwischen den Fern- und S-Bahn- sowie Güterverkehren. **In dieser Variante besteht das Herzstück nur aus einem Abschnitt in Richtung Basel Bad Bf** mit den neuen Haltestellen Basel Mitte und Basel Klybeck. Eine Leistungssteigerung der bestehenden Strecke Basel SBB – Basel St. Johann ist erforderlich. **Die neue Haltestelle Basel Mitte kann mit Ausgängen beidseits des Rheins (Gross- und Kleinbasel) oder nur westlich des Rheins (Grossbasel) geplant werden.** Das Herzstück wird mit einer Rampe zwischen Fasanen- und Maulbeerstrasse im Norden an Basel Bad Bf angeschlossen. **Die baulich-technische Machbarkeit ist zu prüfen. Die Fahrzeit ist zu prüfen.**
- 3a-2-LV. Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen** müssen bei der Variante 3a-2-LV **geprüft werden**. Bei dieser Variante werden die S-Bahn-Linien aus Muttenz und dem Laufental im Bereich Gundeli verknüpft und im **Tiefbahnhof Basel SBB** eingeführt. Der Ostkopf sowie die Gleisbelegung in Basel SBB werden dank der Trennung der S-Bahn- und Fernverkehre entlastet. Im Westkopf verbleiben Restkonflikte zwischen den Fern- und Güterverkehren. **In dieser Variante besteht das Herzstück nur aus einem Abschnitt in Richtung Basel Bad Bf** mit den neuen Haltestellen Basel Mitte und Basel Klybeck. **Die neue Haltestelle Basel Mitte kann mit Ausgängen beidseits des Rheins (Gross- und Kleinbasel) oder nur westlich des Rheins (Grossbasel) geplant werden.** Das Herzstück wird mit einer Rampe zwischen Fasanen- und Maulbeerstrasse im Norden an Basel Bad Bf angeschlossen. **In Richtung EuroAirport–Mulhouse soll der Tiefbahnhof Basel SBB im Bereich Schützenmatte niveaufrei an der bestehenden Bahnlinie angebunden werden. Dieses Vorhaben ist geometrisch im Raum nicht umsetzbar. Die Fahrzeit ist zu prüfen.** Diese Variante wird nicht weiterverfolgt.
- 3a-3-LY. Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen** können bei der Variante 3a-3-LY **erfüllt werden**. Bei dieser Variante werden die S-Bahn-Linien aus Muttenz und dem Laufental im Bereich Gundeli verknüpft und im **Tiefbahnhof Basel SBB** eingeführt. Der Ostkopf sowie die Gleisbelegung in Basel SBB werden dank der Trennung der S-Bahn- und Fernverkehre entlastet. Im Westkopf verbleiben Restkonflikte zwischen den Fern- und Güterverkehren. **In dieser Variante besteht das Herzstück aus den beiden Abschnitten in Richtung Basel Bad Bf und Basel St. Johann** mit den neuen Haltestellen Basel Mitte und Basel Klybeck. Das Herzstück wird mit einer Rampe zwischen Fasanen- und Maulbeerstrasse im Norden an Basel Bad Bf angeschlossen. **Die baulich-technische Machbarkeit ist zu prüfen. Die Fahrzeit ist zu prüfen.**
- 3a-4-R/. Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen** müssen bei der Variante 3a-4-R/ **geprüft werden**. Bei dieser Variante werden die S-Bahn-Linien aus Muttenz und dem Laufental im Bereich Gundeli verknüpft und in Richtung Herzstück **im Tiefbahnhof Basel SBB**

resp. in Richtung EuroAirport weiterhin oberirdisch und im **Richtungsbetrieb** eingeführt. Der Ostkopf wird dank der Trennung der S-Bahn- und Fernverkehre entlastet. Im Westkopf können alle Konflikte gelöst werden. **In dieser Variante besteht das Herzstück nur aus einem Abschnitt in Richtung Basel Bad Bf** mit den neuen Haltestellen Basel Mitte und Basel Klybeck. Eine Leistungssteigerung der bestehenden Strecke Basel SBB – Basel St. Johann ist erforderlich. **Die neue Haltestelle Basel Mitte kann mit Ausgängen beidseits des Rheins (Gross- und Kleinbasel) oder nur westlich des Rheins (Grossbasel) geplant werden.** Das Herzstück wird mit einer Rampe zwischen Fasanen- und Maulbeerstrasse im Norden an Basel Bad Bf angeschlossen. **Die baulich-technische Machbarkeit ist zu prüfen. Die Fahrzeit ist zu prüfen.**

3a-5-RV. Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen** müssen bei der Variante 3a-5-RV **geprüft werden.** Bei dieser Variante werden die S-Bahn-Linien aus Muttenz und dem Laufental im Bereich Gundeli verknüpft und im **Tiefbahnhof Basel SBB** eingeführt. Der Ostkopf sowie die Gleisbelegung in Basel SBB werden dank der Trennung der S-Bahn- und Fernverkehre entlastet. Im Westkopf können alle Konflikte gelöst werden. **In dieser Variante besteht das Herzstück nur aus einem Abschnitt in Richtung Basel Bad Bf** mit den neuen Haltestellen Basel Mitte und Basel Klybeck. **Die neue Haltestelle Basel Mitte kann mit Ausgängen beidseits des Rheins (Gross- und Kleinbasel) oder nur westlich des Rheins (Grossbasel) geplant werden.** Das Herzstück wird mit einer Rampe zwischen Fasanen- und Maulbeerstrasse im Norden an Basel Bad Bf angeschlossen. **In Richtung EuroAirport–Mulhouse wird der Tiefbahnhof Basel SBB im Bereich Schützenmatte niveaufrei an der bestehenden Bahnlinie angebunden. Dieses Vorhaben ist geometrisch im Raum nicht umsetzbar.** Diese Variante wird nicht weiterverfolgt.

3a-6-RY. Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen** können bei der Variante 3a-6-RY **erfüllt werden.** Bei dieser Variante werden die S-Bahn-Linien aus Muttenz und dem Laufental im Bereich Gundeli verknüpft und im **Tiefbahnhof Basel SBB** eingeführt. Der Ostkopf sowie die Gleisbelegung in Basel SBB werden dank der Trennung der S-Bahn- und Fernverkehre entlastet. Im Westkopf können alle Konflikte gelöst werden. **In dieser Variante besteht das Herzstück aus den beiden Abschnitten in Richtung Basel Bad Bf und Basel St. Johann** mit den neuen Haltestellen Basel Mitte und Basel Klybeck. Das Herzstück wird mit einer Rampe zwischen Fasanen- und Maulbeerstrasse im Norden an Basel Bad Bf angeschlossen. **Der Richtungsbetrieb ist in dieser Konfiguration zwecklos. Die baulich-technische Machbarkeit ist zu prüfen. Die Fahrzeit ist zu prüfen.** Diese Variante wird nicht weiterverfolgt.

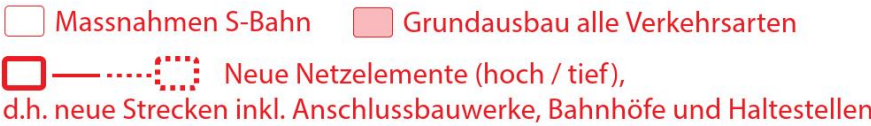
6.8.14 Kernbereich Regionalverkehr Schweiz – Stossrichtung 3b (Tiefbahnhof Basel SBB, Herzstück mittel, Tiefbahnhof Basel Bad Bf)

Für die Linienführung des Regionalverkehrs im Kernbereich gemäss Stossrichtung 3b gibt es sechs Möglichkeiten. Die nachfolgenden Abbildungen fassen die sechs Möglichkeiten der Stossrichtung 3b im Kernbereich des Regionalverkehrs zusammen:

Konfiguration Knoten Basel
Horizont „übermorgen“

Linienführungselemente Kernbereich S-Bahn

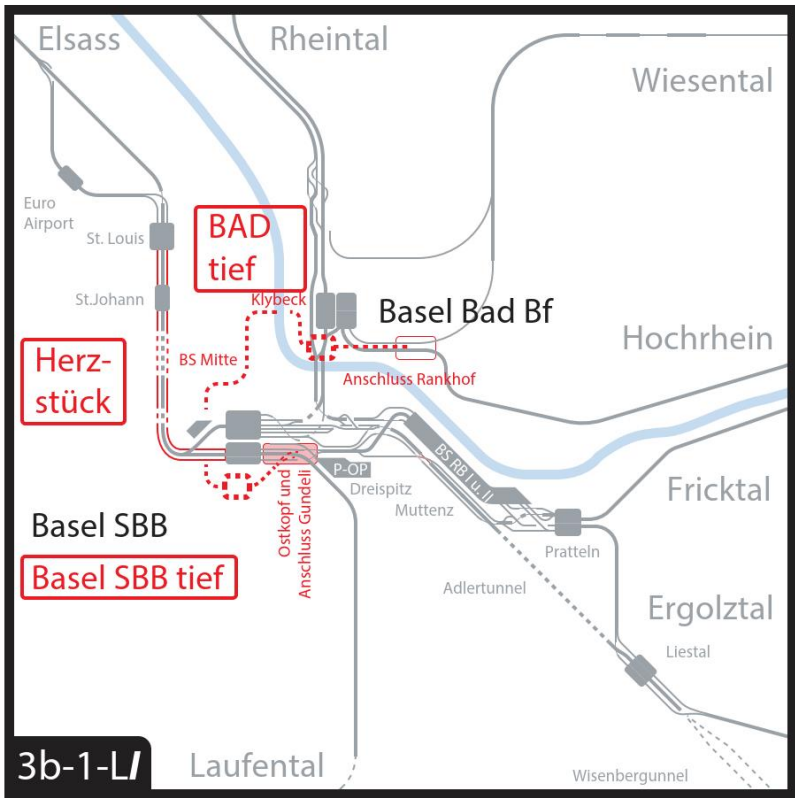
Stossrichtung 3b: mit Herzstück (Mitte u. Klybeck) / m. Tiefbahnhof Basel SBB / m. Tiefb. Basel Bad Bf



mrspartner für SBB Infrastruktur
29.05.2020 / rst

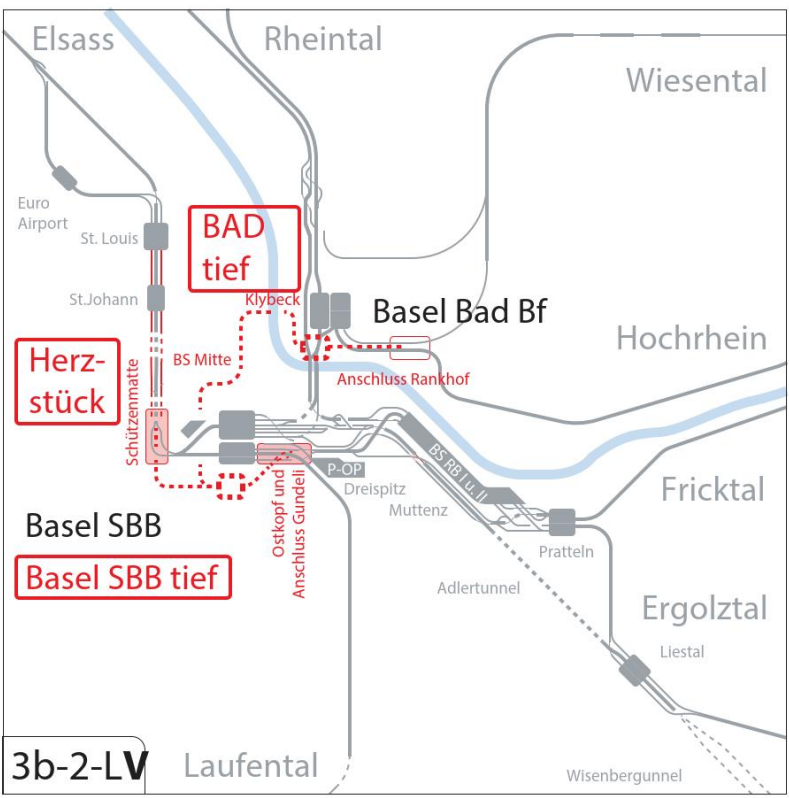
5 km 

Verknüpfung Laufental / Frick-/u. Ergolztal
Verknüpfung Gundeli: **Richtungsbetrieb**
Durchmesserlinien BS SBB: Linienbetrieb
Herzstück nur Ostast **I**
inkl. Tiefb. BS SBB, BS Mitte u. Tiefb. BS Bad Bf



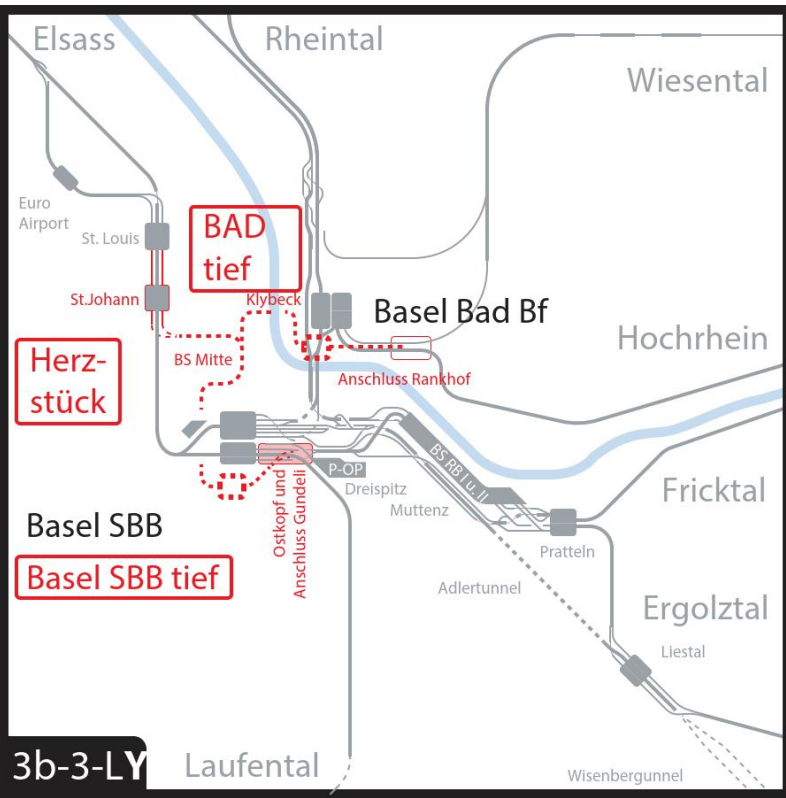
Angebotsziele (Anzahl Züge / Durchbindungen): zu prüfen
Fahrbarkeit u. betriebliche Stabilität (Konflikte/Zugfolge): zu prüfen
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit: zu prüfen
Fahrzeitziele: zu prüfen

Verknüpfung Laufental / Frick-/u. Ergolztal
Verknüpfung Gundeli: **Richtungsbetrieb**
Durchmesserlinien BS SBB: Linienbetrieb
Herzstück **V**
inkl. Tiefb. BS SBB, BS Mitte u. Tiefb. BS Bad Bf



Angebotsziele (Anzahl Züge / Durchbindungen): zu prüfen
Fahrbarkeit u. betriebliche Stabilität (Konflikte/Zugfolge): zu prüfen
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit: nicht gegeben
Fahrzeitziele: zu prüfen

Verknüpfung Laufental / Frick-/u. Ergolztal
Verknüpfung Gundeli: **Richtungsbetrieb**
Durchmesserlinien BS SBB: Linienbetrieb
Herzstück **Y**
inkl. Tiefb. BS SBB, BS Mitte u. Tiefb. BS Bad Bf







Angebotsziele (Anzahl Züge / Durchbindungen): zu prüfen
Fahrbarkeit u. betriebliche Stabilität (Konflikte/Zugfolge): zu prüfen
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit: zu prüfen
Fahrzeitziele: zu prüfen

Abb. 76: Linienführungselemente der Stossrichtung 3b im Kernbereich Regionalverkehr Schweiz, Varianten 1 bis 3

Konfiguration Knoten Basel Horizont „übermorgen“

Linienführungselemente Kernbereich S-Bahn

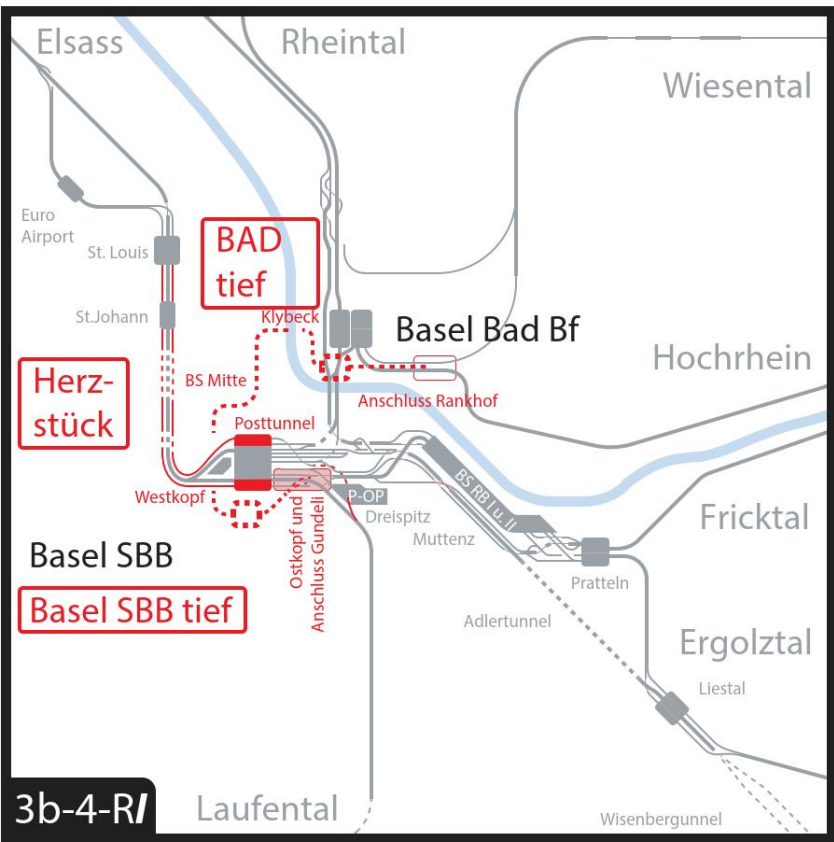
Stossrichtung 3b: mit Herzstück (Mitte u. Klybeck) / m. Tiefbahnhof Basel SBB / m. Tiefb. Basel Bad Bf

 Massnahmen S-Bahn  Grundausbau alle Verkehrsarten
 —  Neue Netzelemente (hoch / tief),
d.h. neue Strecken inkl. Anschlussbauwerke, Bahnhöfe und Haltestellen

mrspartner für SBB Infrastruktur
29.05.2020 / rst

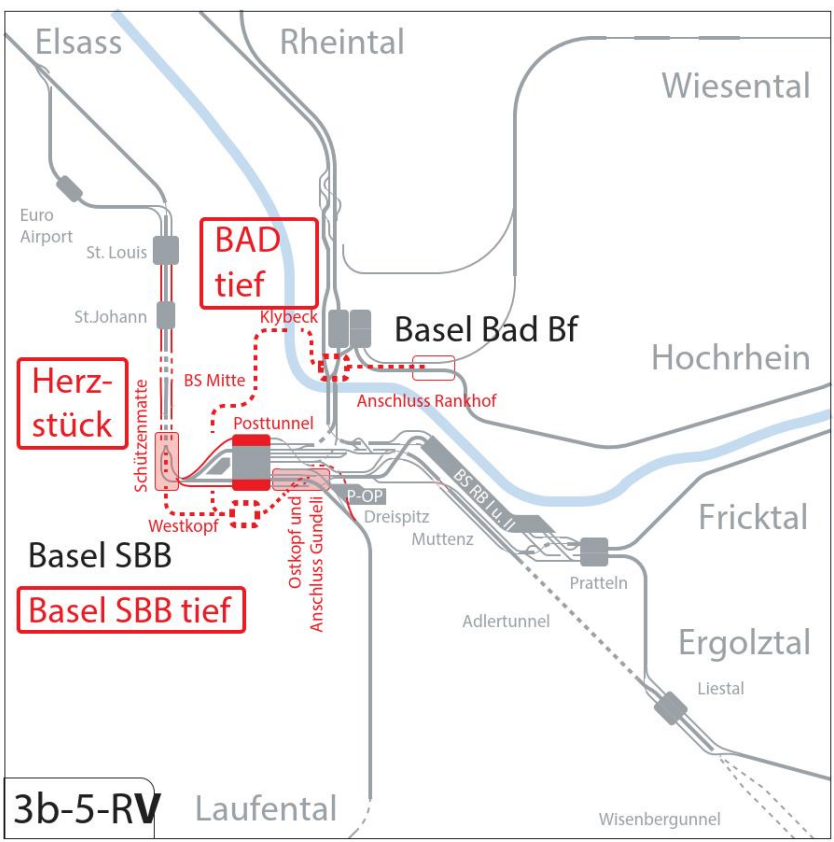
5 km  N

Verknüpfung Laufental / Frick-/u. Ergolztal
Verknüpfung Gundeli: **Richtungsbetrieb**
Durchmesserlinien BS SBB: **Richtungsbetrieb**
Herzstück nur Ostast **I**
inkl. Tiefb. BS SBB, BS Mitte u. Tiefb. BS Bad Bf



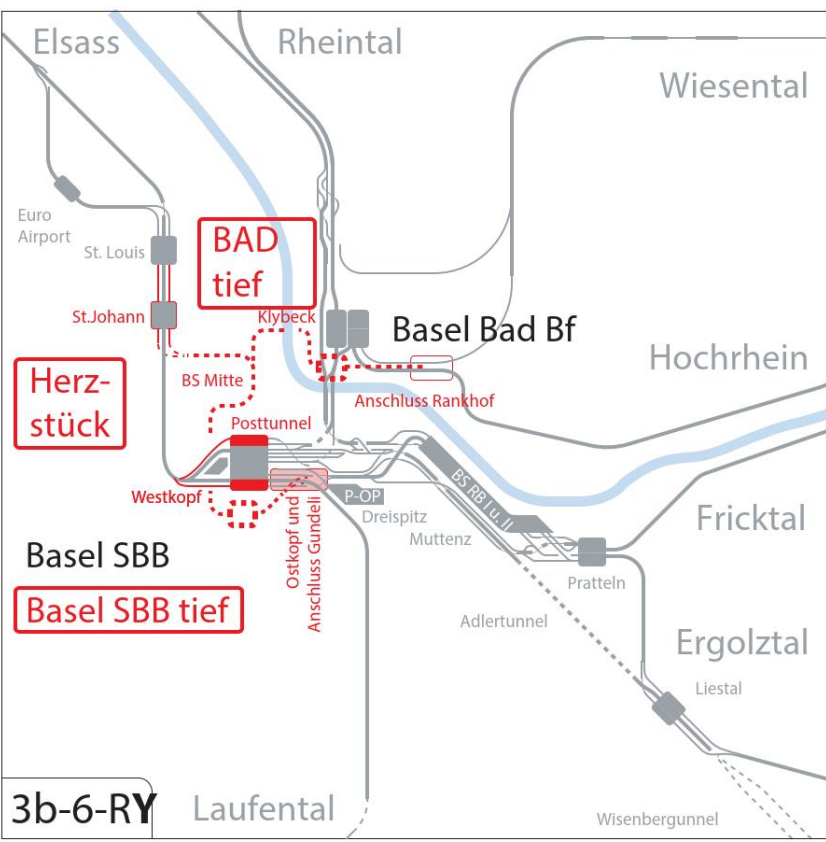
Angebotsziele (Anzahl Züge / Durchbindungen): zu prüfen
Fahrbarkeit u. betriebliche Stabilität (Konflikte/Zugfolge): zu prüfen
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit: zu prüfen
Fahrzeitziele: zu prüfen

Verknüpfung Laufental / Frick-/u. Ergolztal
Verknüpfung Gundeli: **Richtungsbetrieb**
Durchmesserlinien BS SBB: **Richtungsbetrieb**
Herzstück **V**
inkl. Tiefb. BS SBB, BS Mitte u. Tiefb. BS Bad Bf



Angebotsziele (Anzahl Züge / Durchbindungen): zu prüfen
Fahrbarkeit u. betriebliche Stabilität (Konflikte/Zugfolge): übererfüllt
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit: nicht gegeben
Fahrzeitziele: zu prüfen

Verknüpfung Laufental / Frick-/u. Ergolztal
Verknüpfung Gundeli: **Richtungsbetrieb**
Durchmesserlinien BS SBB: **Richtungsbetrieb**
Herzstück **Y**
inkl. Tiefb. BS SBB, BS Mitte u. Tiefb. BS Bad Bf



Angebotsziele (Anzahl Züge / Durchbindungen): zu prüfen
Fahrbarkeit u. betriebliche Stabilität (Konflikte/Zugfolge): übererfüllt
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit: zu prüfen
Fahrzeitziele: zu prüfen

Abb. 77: Linienführungselemente der Stossrichtung 3b im Kernbereich Regionalverkehr Schweiz, Varianten 4 bis 6

Beschreibung der Stossrichtung 3b im Kernbereich des Regionalverkehrs:

- 3b-1-L/. Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen** müssen bei der Variante 3b-1-L/ **geprüft werden**. Bei dieser Variante werden die S-Bahn-Linien aus Muttenz und dem Lauental im Bereich Gundeli verknüpft und in Richtung Herzstück **im Tiefbahnhof Basel SBB** resp. in Richtung EuroAirport weiterhin oberirdisch eingeführt. Der Ostkopf wird dank der Trennung der S-Bahn- und Fernverkehre entlastet. Im Westkopf verbleiben Restkonflikte zwischen den Fern- und S-Bahn- sowie Güterverkehren. **In dieser Variante besteht das Herzstück nur aus einem Abschnitt in Richtung Basel Bad Bf** mit den neuen Haltestellen Basel Mitte und Basel Klybeck. Eine Leistungssteigerung der bestehenden Strecke Basel SBB – Basel St. Johann ist erforderlich. Die neue Haltestelle Basel Mitte kann mit Ausgängen beidseits des Rheins (Gross- und Kleinbasel) oder nur westlich des Rheins (Grossbasel) geplant werden. **Das Herzstück wird nach der neuen Haltestelle Basel Klybeck in einem Tiefbahnhof Basel Bad Bf geführt.** Der Anschluss an die Hochrhein- und Wiesentallinien erfolgt östlich von Basel Bad Bf. **Die baulich-technische Machbarkeit ist zu prüfen. Die Fahrzeit ist zu prüfen.**
- 3b-2-LV. Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen** müssen bei der Variante 3b-2-LV **geprüft werden**. Bei dieser Variante werden die S-Bahn-Linien aus Muttenz und dem Lauental im Bereich Gundeli verknüpft und im **Tiefbahnhof Basel SBB** eingeführt. Der Ostkopf sowie die Gleisbelegung in Basel SBB werden dank der Trennung der S-Bahn- und Fernverkehre entlastet. Im Westkopf verbleiben Restkonflikte zwischen den Fern- und Güterverkehren. **In dieser Variante besteht das Herzstück nur aus einem Abschnitt in Richtung Basel Bad Bf** mit den neuen Haltestellen Basel Mitte und Basel Klybeck. Die neue Haltestelle Basel Mitte kann mit Ausgängen beidseits des Rheins (Gross- und Kleinbasel) oder nur westlich des Rheins (Grossbasel) geplant werden. **Das Herzstück wird nach der neuen Haltestelle Basel Klybeck in einem Tiefbahnhof Basel Bad Bf geführt.** Der Anschluss an die Hochrhein- und Wiesentallinien erfolgt östlich von Basel Bad Bf. **In Richtung EuroAirport–Mulhouse soll der Tiefbahnhof Basel SBB im Bereich Schützenmatte niveaufrei an der bestehenden Bahnlinie angebunden. Dieses Vorhaben ist geometrisch im Raum nicht umsetzbar. Die Fahrzeit ist zu prüfen.** Diese Variante wird nicht weiterverfolgt.
- 3b-3-LY. Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen** müssen bei der Variante 3b-3-LY **geprüft werden**. Bei dieser Variante werden die S-Bahn-Linien aus Muttenz und dem Lauental im Bereich Gundeli verknüpft und im **Tiefbahnhof Basel SBB** eingeführt. Der Ostkopf sowie die Gleisbelegung in Basel SBB werden dank der Trennung der S-Bahn- und Fernverkehre entlastet. Im Westkopf verbleiben Restkonflikte zwischen den Fern- und Güterverkehren. **In dieser Variante besteht das Herzstück aus den beiden Abschnitten in Richtung Basel Bad Bf und Basel St. Johann** mit den neuen Haltestellen Basel Mitte und Basel Klybeck. **Das Herzstück wird nach der neuen Haltestelle Basel Klybeck in einem Tiefbahnhof Basel Bad Bf geführt.** Der Anschluss an die Hochrhein- und Wiesentallinien erfolgt östlich von Basel Bad Bf. **Die baulich-technische Machbarkeit ist zu prüfen. Die Fahrzeit ist zu prüfen.**

- 3b-4-R/. Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen** müssen bei der Variante 3b-4-R/ **geprüft werden**. Bei dieser Variante werden die S-Bahn-Linien aus Muttenz und dem Laufental im Bereich Gundeli verknüpft und in Richtung Herzstück im **Tiefbahnhof Basel SBB** resp. in Richtung EuroAirport weiterhin oberirdisch und im **Richtungsbetrieb** eingeführt. Der Ostkopf wird dank der Trennung der S-Bahn- und Fernverkehre entlastet. Im Westkopf können alle Konflikte gelöst werden. **In dieser Variante besteht das Herzstück nur aus einem Abschnitt in Richtung Basel Bad Bf** mit den neuen Haltestellen Basel Mitte und Basel Klybeck. Eine Leistungssteigerung der bestehenden Strecke Basel SBB – Basel St. Johann ist erforderlich. Die neue Haltestelle Basel Mitte kann mit Ausgängen beidseits des Rheins (Gross- und Kleinbasel) oder nur westlich des Rheins (Grossbasel) geplant werden. **Das Herzstück wird nach der neuen Haltestelle Basel Klybeck in einem Tiefbahnhof Basel Bad Bf geführt**. Der Anschluss an die Hochrhein- und Wiesentallinien erfolgt östlich von Basel Bad Bf. **Die baulich-technische Machbarkeit ist zu prüfen. Die Fahrzeit ist zu prüfen.**
- 3b-5-RV. Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen** müssen bei der Variante 3b-5-RV **geprüft werden**. Bei dieser Variante werden die S-Bahn-Linien aus Muttenz und dem Laufental im Bereich Gundeli verknüpft und im **Tiefbahnhof Basel SBB** eingeführt. Der Ostkopf sowie die Gleisbelegung in Basel SBB werden dank der Trennung der S-Bahn- und Fernverkehre entlastet. Im Westkopf können alle Konflikte gelöst werden. **In dieser Variante besteht das Herzstück aus den beiden Abschnitten in Richtung Basel Bad Bf und Basel St. Johann** mit den neuen Haltestellen Basel Mitte und Basel Klybeck. Die neue Haltestelle Basel Mitte kann mit Ausgängen beidseits des Rheins (Gross- und Kleinbasel) oder nur westlich des Rheins (Grossbasel) geplant werden. **Das Herzstück wird nach der neuen Haltestelle Basel Klybeck in einem Tiefbahnhof Basel Bad Bf geführt**. Der Anschluss an die Hochrhein- und Wiesentallinien erfolgt östlich von Basel Bad Bf. **In Richtung EuroAirport–Mulhouse soll der Tiefbahnhof Basel SBB im Bereich Schützenmatte niveaufrei an der bestehenden Bahnlinie angebunden werden. Dieses Vorhaben ist geometrisch im Raum nicht umsetzbar. Die Fahrzeit ist zu prüfen.** Diese Variante wird nicht weiterverfolgt.
- 3b-6-RY. Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen** müssen bei der Variante 3b-6-RY **geprüft werden**. Bei der Variante 3b-6-RY werden die S-Bahn-Linien aus Muttenz und dem Laufental im Bereich Gundeli verknüpft und im **Tiefbahnhof Basel SBB** eingeführt. Der Ostkopf sowie die Gleisbelegung in Basel SBB werden dank der Trennung der S-Bahn- und Fernverkehre entlastet. Im Westkopf können alle Konflikte gelöst werden. **In dieser Variante besteht das Herzstück aus den beiden Abschnitten in Richtung Basel Bad Bf und Basel St. Johann** mit den neuen Haltestellen Basel Mitte und Basel Klybeck. **Das Herzstück wird nach der neuen Haltestelle Basel Klybeck in einem Tiefbahnhof Basel Bad Bf geführt**. Der Anschluss an die Hochrhein- und Wiesentallinien erfolgt östlich von Basel Bad Bf. **Der Richtungsbetrieb ist in dieser Konfiguration zwecklos. Dieses Vorhaben ist geometrisch im Raum nicht umsetzbar. Die Fahrzeit ist zu prüfen.** Diese Variante wird nicht weiterverfolgt.

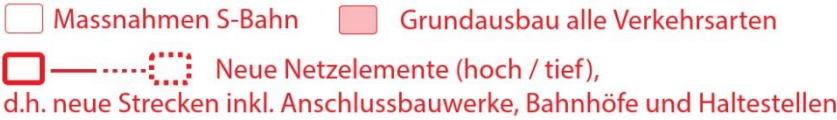
6.8.15 Kernbereich Regionalverkehr Schweiz – Stossrichtung 3c (Tiefbahnhof Basel SBB, Herzstück kurz, Tiefbahnhof Basel Bad Bf)

Für die Linienführung des Regionalverkehrs im Kernbereich gemäss Stossrichtung 3c gibt es sechs Möglichkeiten. Die nachfolgenden Abbildungen fassen die sechs Möglichkeiten der Stossrichtung 3c im Kernbereich des Regionalverkehrs zusammen:

Konfiguration Knoten Basel
Horizont „übermorgen“

Linienführungselemente Kernbereich S-Bahn

Stossrichtung 3c: mit Herzstück (Mitte) / mit Tiefbahnhof Basel SBB / mit Tiefb. Basel Bad Bf



mrspartner für SBB Infrastruktur
29.05.2020 / rst

5 km 

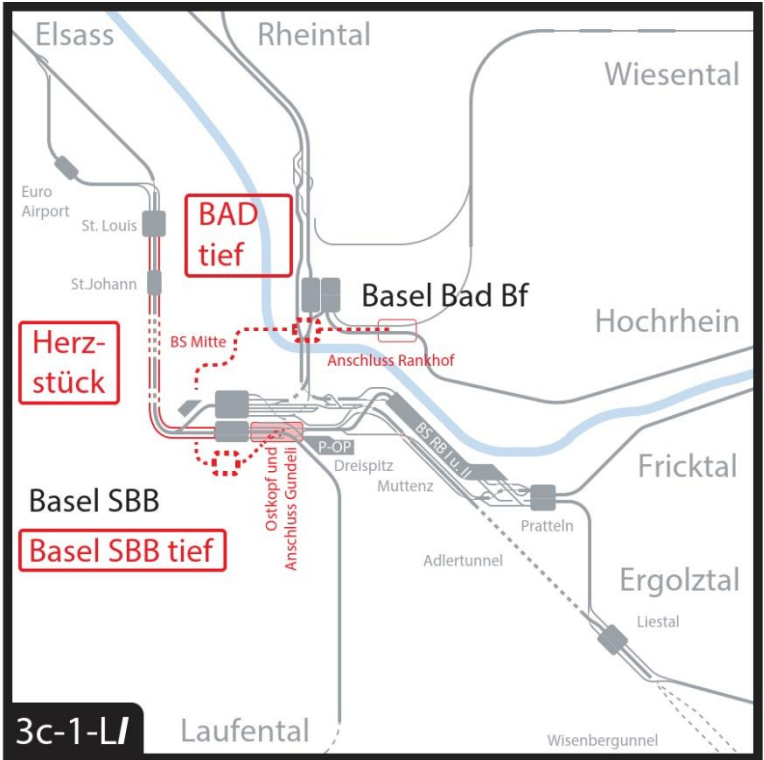
Verknüpfung Laufental / Frick-/u. Ergolztal

Verknüpfung Gundeli: **Richtungsbetrieb**

Durchmesserlinien BS SBB: Linienbetrieb

Herzstück nur Ostast **I**

inkl. Tiefb. BS SBB, BS Mitte u. Tiefb. BS Bad Bf



Angebotsziele (Anzahl Züge / Durchbindungen): zu prüfen
Fahrbarkeit u. betriebliche Stabilität (Konflikte/Zugfolge): zu prüfen
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit: zu prüfen
Fahrzeitziele: zu prüfen

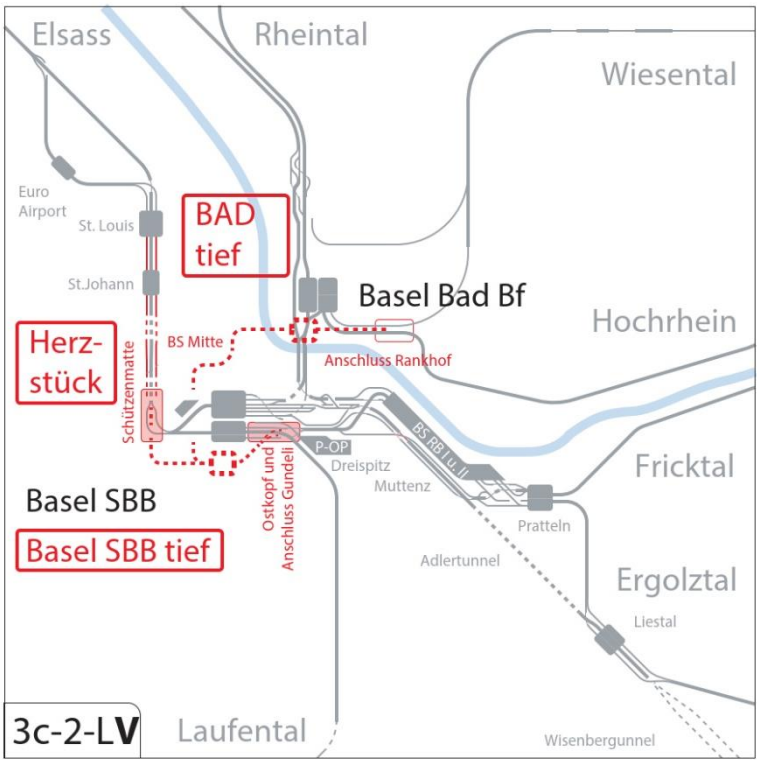
Verknüpfung Laufental / Frick-/u. Ergolztal

Verknüpfung Gundeli: **Richtungsbetrieb**

Durchmesserlinien BS SBB: Linienbetrieb

Herzstück **V**

inkl. Tiefb. BS SBB, BS Mitte u. Tiefb. BS Bad Bf



Angebotsziele (Anzahl Züge / Durchbindungen): zu prüfen
Fahrbarkeit u. betriebliche Stabilität (Konflikte/Zugfolge): zu prüfen
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit: nicht gegeben
Fahrzeitziele: zu prüfen

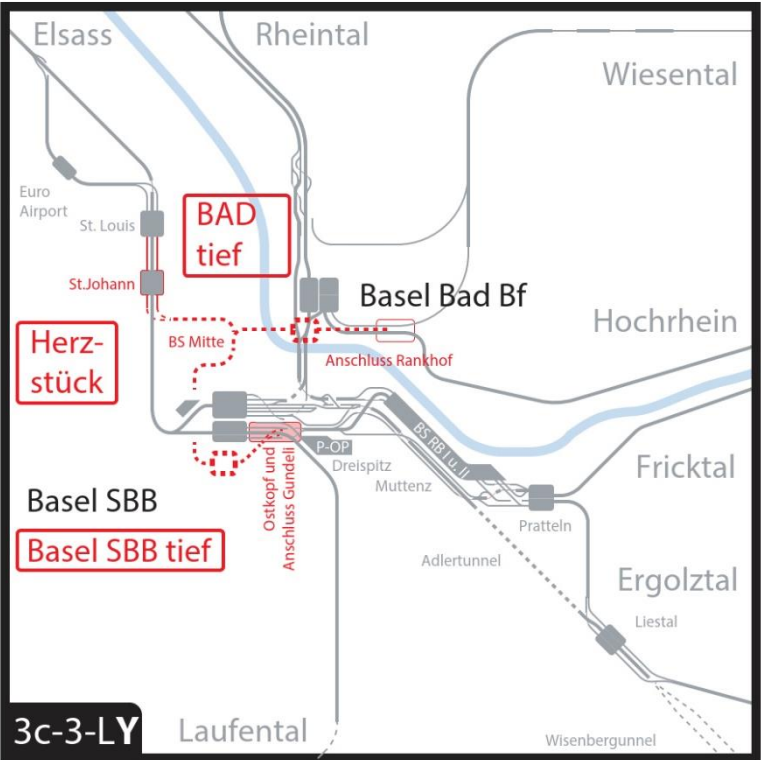
Verknüpfung Laufental / Frick-/u. Ergolztal

Verknüpfung Gundeli: **Richtungsbetrieb**

Durchmesserlinien BS SBB: Linienbetrieb

Herzstück **Y**

inkl. Tiefb. BS SBB, BS Mitte u. Tiefb. BS Bad Bf







Angebotsziele (Anzahl Züge / Durchbindungen): zu prüfen
Fahrbarkeit u. betriebliche Stabilität (Konflikte/Zugfolge): zu prüfen
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit: zu prüfen
Fahrzeitziele: zu prüfen

Abb. 78: Linienführungselemente der Stossrichtung 3c im Kernbereich Regionalverkehr Schweiz, Varianten 1 bis 3

Konfiguration Knoten Basel Horizont „übermorgen“

Linienführungselemente Kernbereich S-Bahn

Stossrichtung 3c: mit Herzstück (Mitte) / mit Tiefbahnhof Basel SBB / mit Tiefb. Basel Bad Bf

 Massnahmen S-Bahn  Grundausbau alle Verkehrsarten
 —  Neue Netzelemente (hoch / tief),
d.h. neue Strecken inkl. Anschlussbauwerke, Bahnhöfe und Haltestellen

mrspartner für SBB Infrastruktur
29.05.2020 / rst

5 km  N

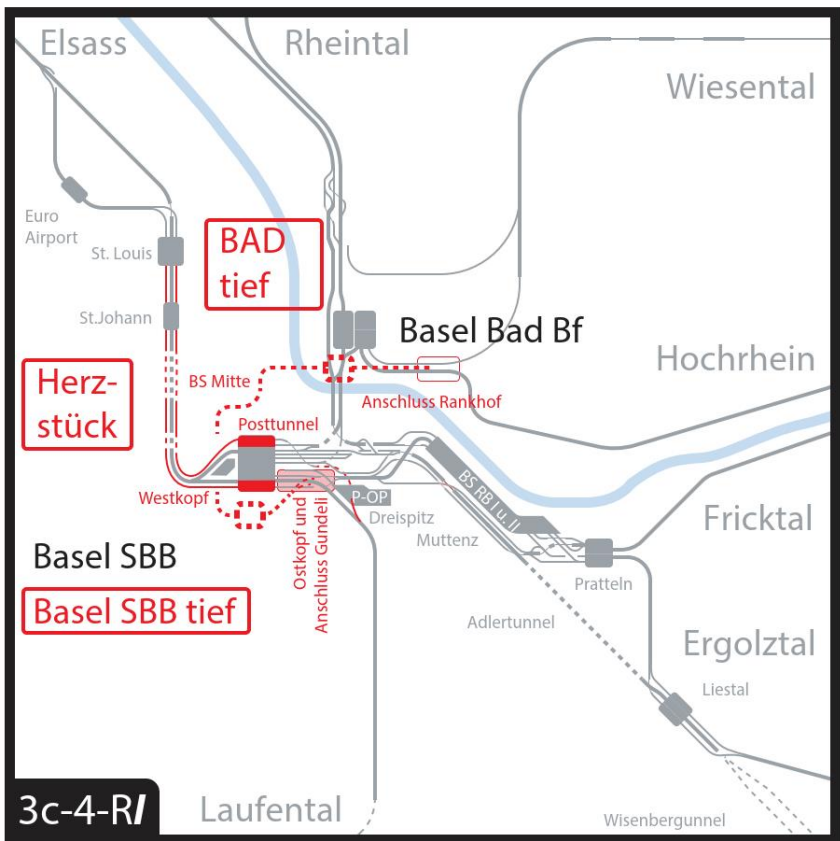
Verknüpfung Laufental / Frick-/u. Ergolztal

Verknüpfung Gundeli: **Richtungsbetrieb**

Durchmesserlinien BS SBB: **Richtungsbetrieb**

Herzstück nur Ostast /

inkl. Tiefb. BS SBB, BS Mitte u. Tiefb. BS Bad Bf



Angebotsziele (Anzahl Züge / Durchbindungen): zu prüfen
Fahrbarkeit u. betriebliche Stabilität (Konflikte/Zugfolge): zu prüfen
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit: zu prüfen
Fahrzeitziele: zu prüfen

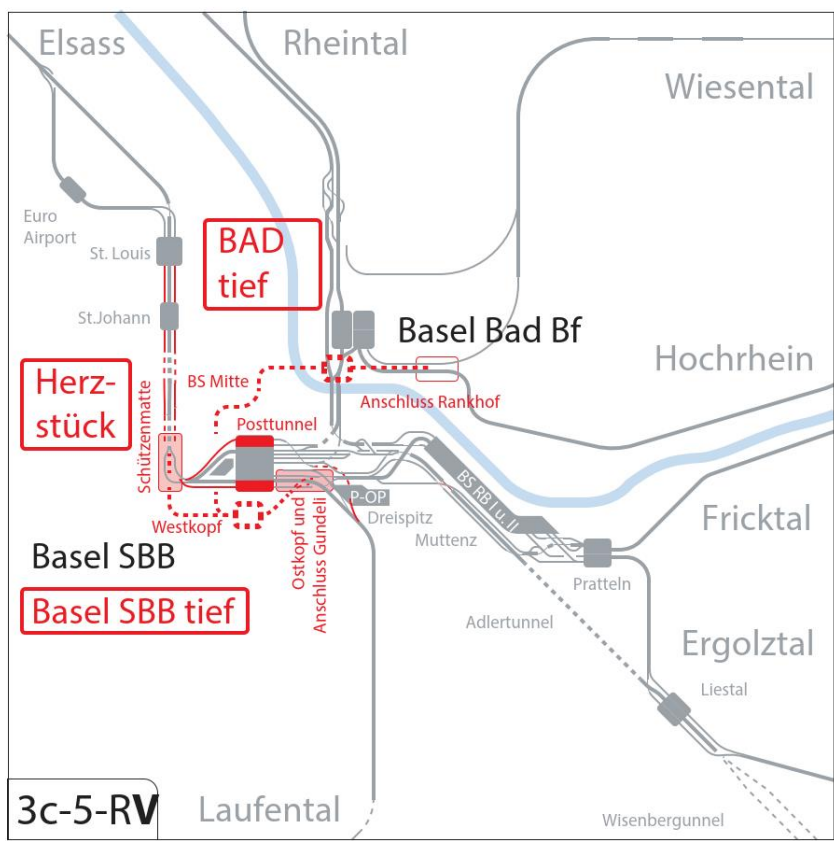
Verknüpfung Laufental / Frick-/u. Ergolztal

Verknüpfung Gundeli: **Richtungsbetrieb**

Durchmesserlinien BS SBB: **Richtungsbetrieb**

Herzstück V

inkl. Tiefb. BS SBB, BS Mitte u. Tiefb. BS Bad Bf



Angebotsziele (Anzahl Züge / Durchbindungen): zu prüfen
Fahrbarkeit u. betriebliche Stabilität (Konflikte/Zugfolge): übererfüllt
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit: nicht gegeben
Fahrzeitziele: zu prüfen

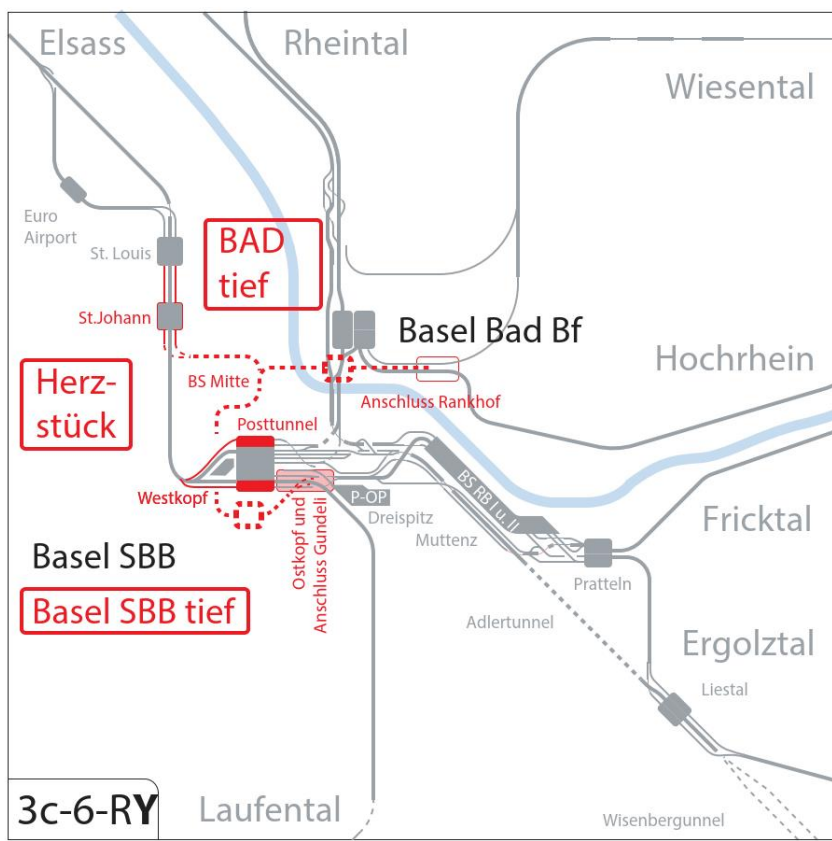
Verknüpfung Laufental / Frick-/u. Ergolztal

Verknüpfung Gundeli: **Richtungsbetrieb**

Durchmesserlinien BS SBB: **Richtungsbetrieb**

Herzstück Y

inkl. Tiefb. BS SBB, BS Mitte u. Tiefb. BS Bad Bf



Angebotsziele (Anzahl Züge / Durchbindungen): zu prüfen
Fahrbarkeit u. betriebliche Stabilität (Konflikte/Zugfolge): übererfüllt
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit: zu prüfen
Fahrzeitziele: zu prüfen

Abb. 79: Linienführungselemente der Stossrichtung 3c im Kernbereich Regionalverkehr Schweiz, Varianten 4 bis 6

Beschreibung der Stossrichtung 3c im Kernbereich des Regionalverkehrs:





- 3c-1-L/. Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen** müssen bei der Variante 3c-1-L/ **geprüft werden**. Bei dieser Variante werden die S-Bahn-Linien aus Muttenz und dem Lauental im Bereich Gundeli verknüpft und in Richtung Herzstück **im Tiefbahnhof Basel SBB** resp. in Richtung EuroAirport weiterhin oberirdisch eingeführt. Der Ostkopf wird dank der Trennung der S-Bahn- und Fernverkehre entlastet. Im Westkopf verbleiben Restkonflikte zwischen den Fern- und S-Bahn- sowie Güterverkehren. **In dieser Variante besteht das Herzstück nur aus einem Abschnitt in Richtung Basel Bad Bf** mit der neuen Haltestelle Basel Mitte. Eine Leistungssteigerung der bestehenden Strecke Basel SBB – Basel St. Johann ist erforderlich. **Die neue Haltestelle Basel Mitte kann mit Ausgängen beidseits des Rheins (Gross- und Kleinbasel) oder nur westlich des Rheins (Grossbasel) geplant werden. Das Herzstück wird ab Basel Mitte in einer kürzest möglichen Linie zu einem Tiefbahnhof Basel Bad Bf geführt, ohne die geplante neue Haltestelle Basel Klybeck.** Der Anschluss an die Hochrhein- und Wiesentallinien erfolgt östlich von Basel Bad Bf. **Die baulich-technische Machbarkeit ist zu prüfen. Die Fahrzeit ist zu prüfen.**
- 3c-2-LV. Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen** müssen bei der Variante 3c-2-LV **geprüft werden**. Bei dieser Variante werden die S-Bahn-Linien aus Muttenz und dem Lauental im Bereich Gundeli verknüpft und im **Tiefbahnhof Basel SBB** eingeführt. Der Ostkopf sowie die Gleisbelegung in Basel SBB werden dank der Trennung der S-Bahn- und Fernverkehre entlastet. Im Westkopf verbleiben Restkonflikte zwischen den Fern- und Güterverkehren. **In dieser Variante besteht das Herzstück nur aus einem Abschnitt in Richtung Basel Bad Bf** mit der neuen Haltestelle Basel Mitte. Die neue Haltestelle Basel Mitte kann mit Ausgängen beidseits des Rheins (Gross- und Kleinbasel) oder nur westlich des Rheins (Grossbasel) geplant werden. **Das Herzstück wird ab Basel Mitte in einer kürzest möglichen Linie zu einem Tiefbahnhof Basel Bad Bf geführt, ohne die geplante neue Haltestelle Basel Klybeck.** Der Anschluss an die Hochrhein- und Wiesentallinien erfolgt östlich von Basel Bad Bf. **In Richtung EuroAirport–Mulhouse soll der Tiefbahnhof Basel SBB im Bereich Schützenmatte niveaufrei an der bestehenden Bahnlinie angebunden werden. Dieses Vorhaben ist geometrisch im Raum nicht umsetzbar. Die Fahrzeit ist zu prüfen.** Diese Variante wird nicht weiterverfolgt.
- 3c-3-LY. Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen** müssen bei der Variante 3c-3-LY **geprüft werden**. Bei dieser Variante werden die S-Bahn-Linien aus Muttenz und dem Lauental im Bereich Gundeli verknüpft und im **Tiefbahnhof Basel SBB** eingeführt. Der Ostkopf sowie die Gleisbelegung in Basel SBB werden dank der Trennung der S-Bahn- und Fernverkehre entlastet. Im Westkopf verbleiben Restkonflikte zwischen den Fern- und Güterverkehren. **In dieser Variante besteht das Herzstück aus den beiden Abschnitten in Richtung Basel Bad Bf und Basel St. Johann** mit der neuen Haltestelle Basel Mitte. **Das Herzstück wird ab Basel Mitte in einer kürzest möglichen Linie zu einem Tiefbahnhof Basel Bad Bf geführt, ohne die geplante neue Haltestelle Basel Klybeck.** Der Anschluss an die Hochrhein- und Wiesentallinien erfolgt östlich von Basel Bad Bf. **Die baulich-technische Machbarkeit ist zu prüfen. Die Fahrzeit ist zu prüfen.**

- 3c-4-R/. Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen** müssen bei der Variante 3c-4-R/ **geprüft werden**. Bei dieser Variante werden die S-Bahn-Linien aus Muttenz und dem Laufental im Bereich Gundeli verknüpft und in Richtung Herzstück im **Tiefbahnhof Basel SBB** resp. in Richtung EuroAirport weiterhin oberirdisch und im **Richtungsbetrieb** eingeführt. Der Ostkopf wird dank der Trennung der S-Bahn- und Fernverkehre entlastet. Im Westkopf können alle Konflikte gelöst werden. **In dieser Variante besteht das Herzstück nur aus einem Abschnitt in Richtung Basel Bad Bf** mit der neuen Haltestelle Basel Mitte. Eine Leistungssteigerung der bestehenden Strecke Basel SBB – Basel St. Johann ist erforderlich. **Die neue Haltestelle Basel Mitte kann mit Ausgängen beidseits des Rheins (Gross- und Kleinbasel) oder nur westlich des Rheins (Grossbasel) geplant werden. Das Herzstück wird ab Basel Mitte in einer kürzest möglichen Linie zu einem Tiefbahnhof Basel Bad Bf geführt, ohne die geplante neue Haltestelle Basel Klybeck.** Der Anschluss an die Hochrhein- und Wiesentallinien erfolgt östlich von Basel Bad Bf. **Die baulich-technische Machbarkeit ist zu prüfen. Die Fahrzeit ist zu prüfen.**
- 3c-5-RV. Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen** müssen bei der Variante 3c-5-RV **geprüft werden**. Bei dieser Variante werden die S-Bahn-Linien aus Muttenz und dem Laufental im Bereich Gundeli verknüpft und im **Tiefbahnhof Basel SBB** eingeführt. Der Ostkopf sowie die Gleisbelegung in Basel SBB werden dank der Trennung der S-Bahn- und Fernverkehre entlastet. Im Westkopf können alle Konflikte gelöst werden. **In dieser Variante besteht das Herzstück nur aus einem Abschnitt in Richtung Basel Bad Bf mit der neuen Haltestelle Basel Mitte.** Die neue Haltestelle Basel Mitte kann mit Ausgängen beidseits des Rheins (Gross- und Kleinbasel) oder nur westlich des Rheins (Grossbasel) geplant werden. **Das Herzstück wird ab Basel Mitte in einer kürzest möglichen Linie zu einem Tiefbahnhof Basel Bad Bf geführt, ohne die geplante neue Haltestelle Basel Klybeck.** Der Anschluss an die Hochrhein- und Wiesentallinien erfolgt östlich von Basel Bad Bf. **In Richtung EuroAirport–Mulhouse soll der Tiefbahnhof Basel SBB im Bereich Schützenmatte niveaufrei an der bestehenden Bahnlinie angebunden werden. Dieses Vorhaben ist geometrisch im Raum nicht umsetzbar. Die Fahrzeit ist zu prüfen.** Diese Variante wird nicht weiterverfolgt.
- 3c-6-RY. Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen** müssen bei der Variante 3c-6-RY **geprüft werden**. Bei der Variante 3b-6-RY werden die S-Bahn-Linien aus Muttenz und dem Laufental im Bereich Gundeli verknüpft und im **Tiefbahnhof Basel SBB** eingeführt. Der Ostkopf sowie die Gleisbelegung in Basel SBB werden dank der Trennung der S-Bahn- und Fernverkehre entlastet. Im Westkopf können alle Konflikte gelöst werden. **In dieser Variante besteht das Herzstück aus den beiden Abschnitten in Richtung Basel Bad Bf und Basel St. Johann** mit der neuen Haltestelle Basel Mitte. **Das Herzstück wird ab Basel Mitte in einer kürzest möglichen Linie zu einem Tiefbahnhof Basel Bad Bf geführt, ohne die geplante neue Haltestelle Basel Klybeck.** Der Anschluss an die Hochrhein- und Wiesentallinien erfolgt östlich von Basel Bad Bf. **Der Richtungsbetrieb ist in dieser Konfiguration zwecklos. Dieses Vorhaben ist geometrisch im Raum nicht umsetzbar. Die Fahrzeit ist zu prüfen.** Diese Variante wird nicht weiterverfolgt.

6.8.16 Mulhouse – St-Louis

Für die Linienführung des Personenverkehrs zwischen Mulhouse und St-Louis gibt es nur eine Möglichkeit. Die Züge mit Halt im Bahnhof EuroAirport (acht S-Bahnen, zwei TER 200 pro Stunde und Richtung sowie Fernverkehrszüge aus der Schweiz) verkehren über die Neubaustrecke bis zum EuroAirport resp. bis zur neuen Abzweigung Bartenheim. Die zwei IPV-Züge sowie die vier Güterzüge pro Stunde und Richtung verkehren weiterhin über die bestehende Strecke. Die nachfolgenden Abbildungen fassen die Linienführungselemente des Korridors Mulhouse – St-Louis zusammen:

Konfiguration Knoten Basel Horizont „übermorgen“ Linienführungselemente Elsass

 Massnahmen S-Bahn  Grundausbau alle Verkehrsarten
 —  Neue Netzelemente (hoch / tief),
d.h. neue Strecken inkl. Anschlussbauwerke, Bahnhöfe und Haltestellen

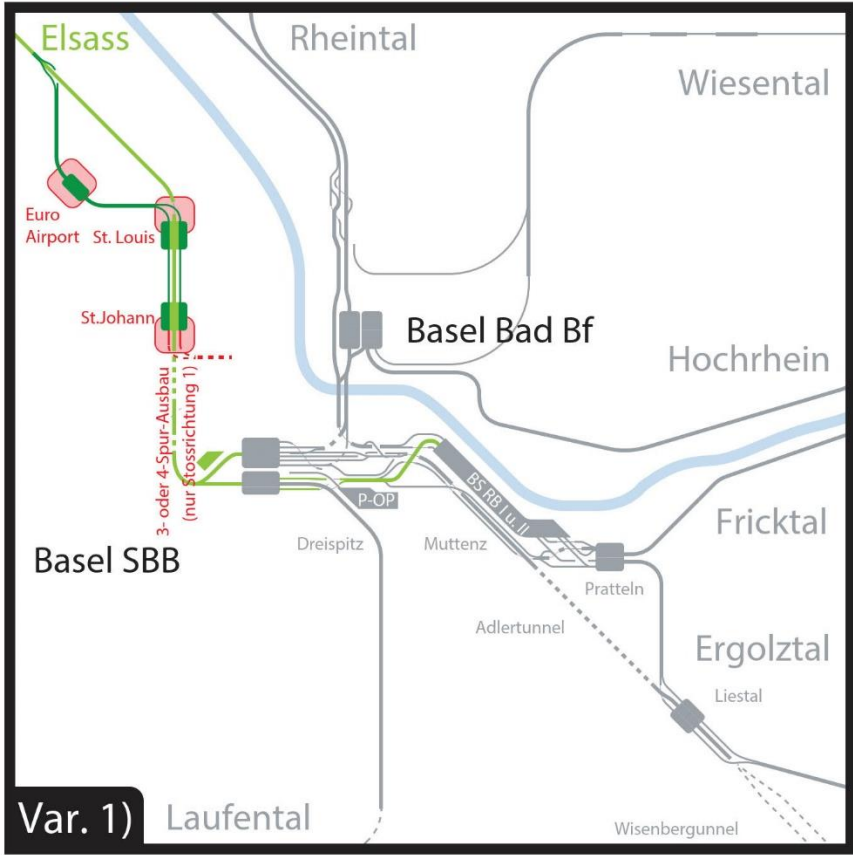
mrspartner für SBB Infrastruktur
02.06.2020 / rst

5 km  N

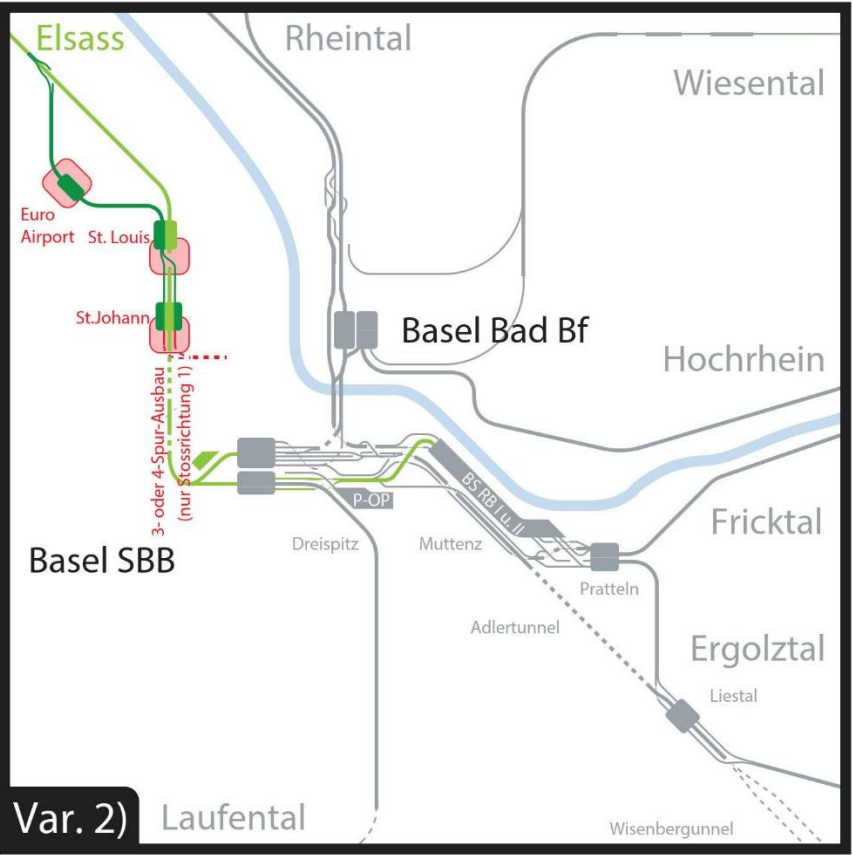
Verknüpfungen Herzstück - Stammlinie - EAP
Leistungssteig.: **eap**
Leistungssteig.: **St. Louis Nord** **Rtg.-Betrieb**
Anschluss: **St. Johann Süd** **Rtg.-Betrieb**
BS SBB - St.Louis: + 2 Spuren gemäss Stossrtg.

Verknüpfungen Herzstück - Stammlinie - EAP
Leistungssteig.: **eap**
Leistungssteig.: **St. Louis Süd** **Rtg.-Betrieb**
Anschluss: **St. Johann Süd** **Rtg.-Betrieb**
BS SBB - St.Louis: + 2 Spuren gemäss Stossrtg.

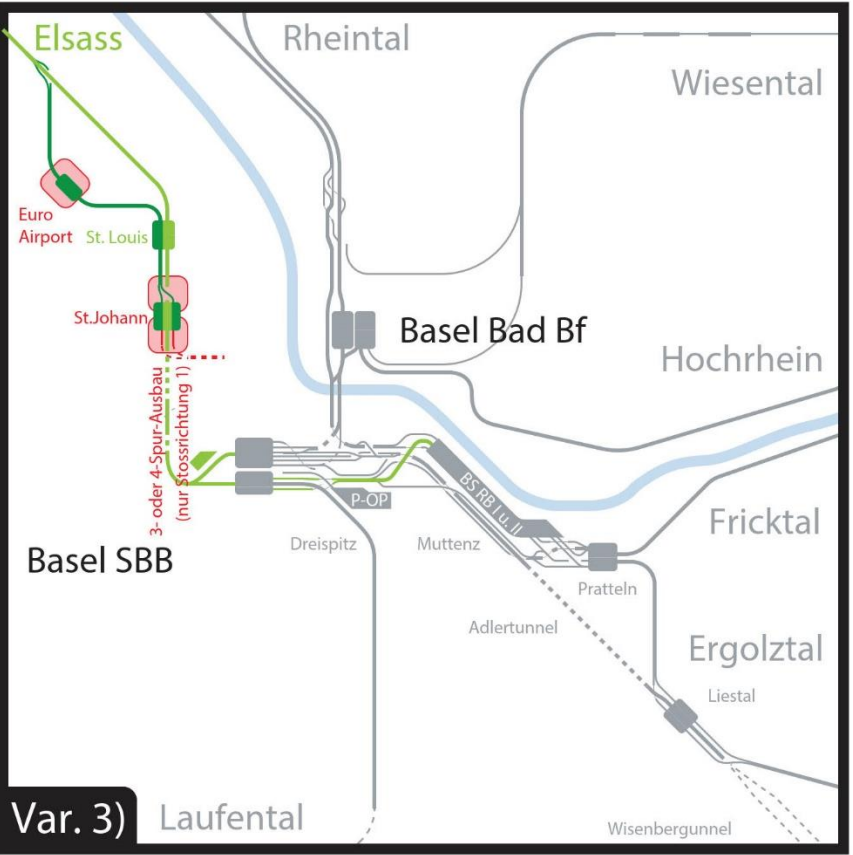
Verknüpfungen Herzstück - Stammlinie - EAP
Leistungssteig.: **eap**
Leistungssteig.: **St. Johann Nord** **Rtg.-Betrieb**
Anschluss: **St. Johann Süd** **Rtg.-Betrieb**
BS SBB - St.Louis: + 2 Spuren gemäss Stossrtg.



Angebotsziele (Anzahl Züge / Durchbindungen): **erreicht**
Fahrbarkeit u. betriebliche Stabilität (Konflikte/Zugfolge): **genügend**
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit: **zu prüfen**
Fahrzeitziele: **zu prüfen**



Angebotsziele (Anzahl Züge / Durchbindungen): **zu prüfen**
Fahrbarkeit u. betriebliche Stabilität (Konflikte/Zugfolge): **zu prüfen**
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit: **zu prüfen**
Fahrzeitziele: **zu prüfen**







Angebotsziele (Anzahl Züge / Durchbindungen): **zu prüfen**
Fahrbarkeit u. betriebliche Stabilität (Konflikte/Zugfolge): **zu prüfen**
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit: **zu prüfen**
Fahrzeitziele: **zu prüfen**

Abb. 80: Linienführungselemente des Korridors Mulhouse – St-Louis, Varianten 1 bis 3

Konfiguration Knoten Basel Horizont „übermorgen“

Linienführungselemente Elsass

mrspartner für SBB Infrastruktur
02.06.2020 / rst

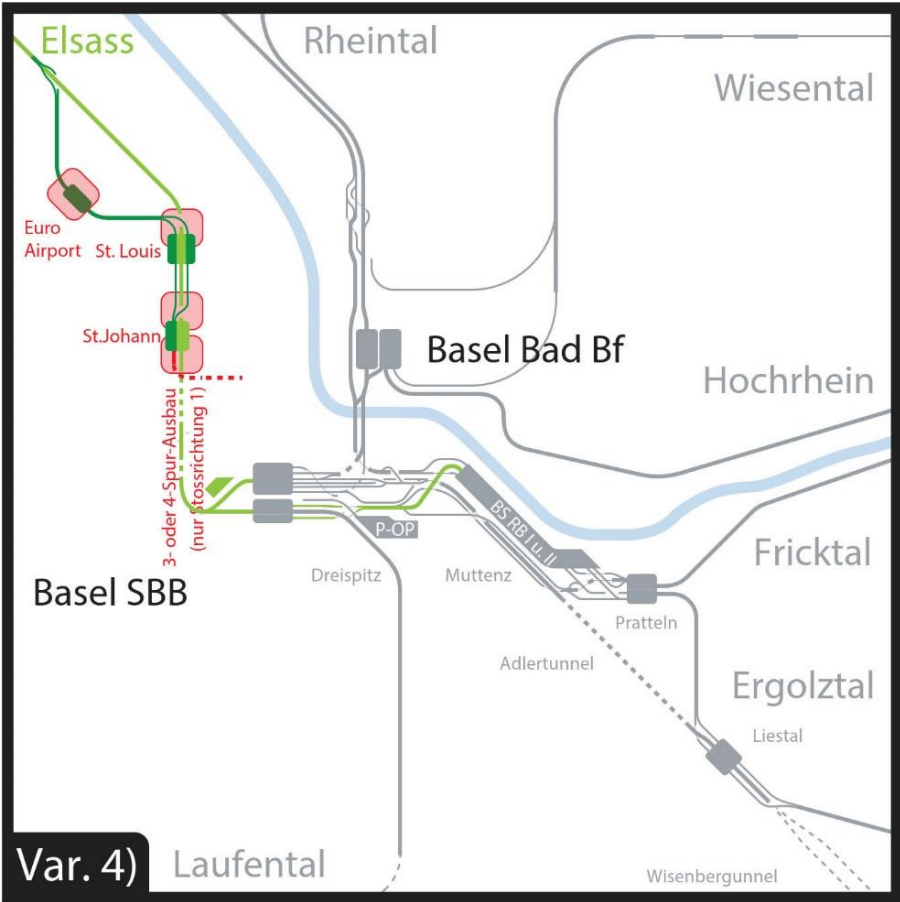
 Massnahmen S-Bahn  Grundausbau alle Verkehrsarten
 —  Neue Netzelemente (hoch / tief),
d.h. neue Strecken inkl. Anschlussbauwerke, Bahnhöfe und Haltestellen

5 km  N

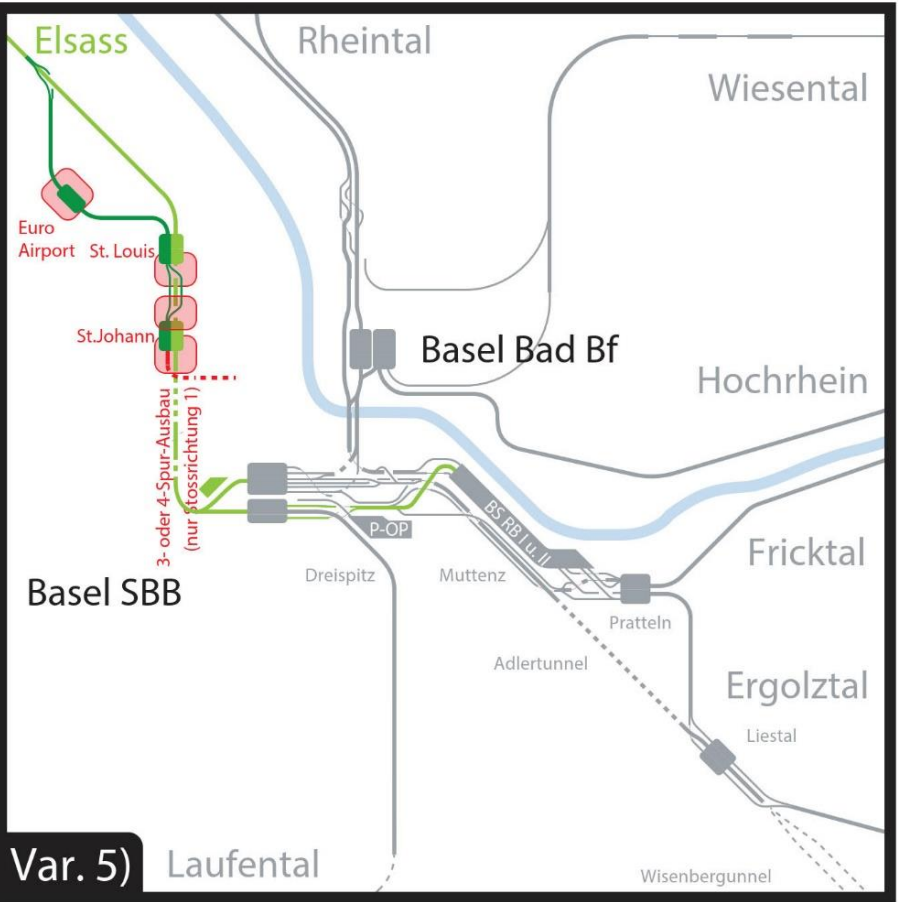
Verknüpfungen Herzstück - Stammlinie - EAP
Leistungssteig.: **St. Louis Nord**
Leistungssteig.: **eap** **Rtg.-Betrieb**
Leistungssteig.: **St. Johann Nord** **Rtg.-Betrieb**
Anschluss: **St. Johann Süd** **Linienbetrieb**
BS SBB - St.Louis: + 2 Spuren gemäss Stossrtg.

Verknüpfungen Herzstück - Stammlinie - EAP
Leistungssteig.: **St. Louis Süd**
Leistungssteig.: **eap** **Rtg.-Betrieb**
Leistungssteig.: **St. Johann Nord** **Rtg.-Betrieb**
Anschluss: **St. Johann Süd** **Linienbetrieb**
BS SBB - St.Louis: + 2 Spuren gemäss Stossrtg.

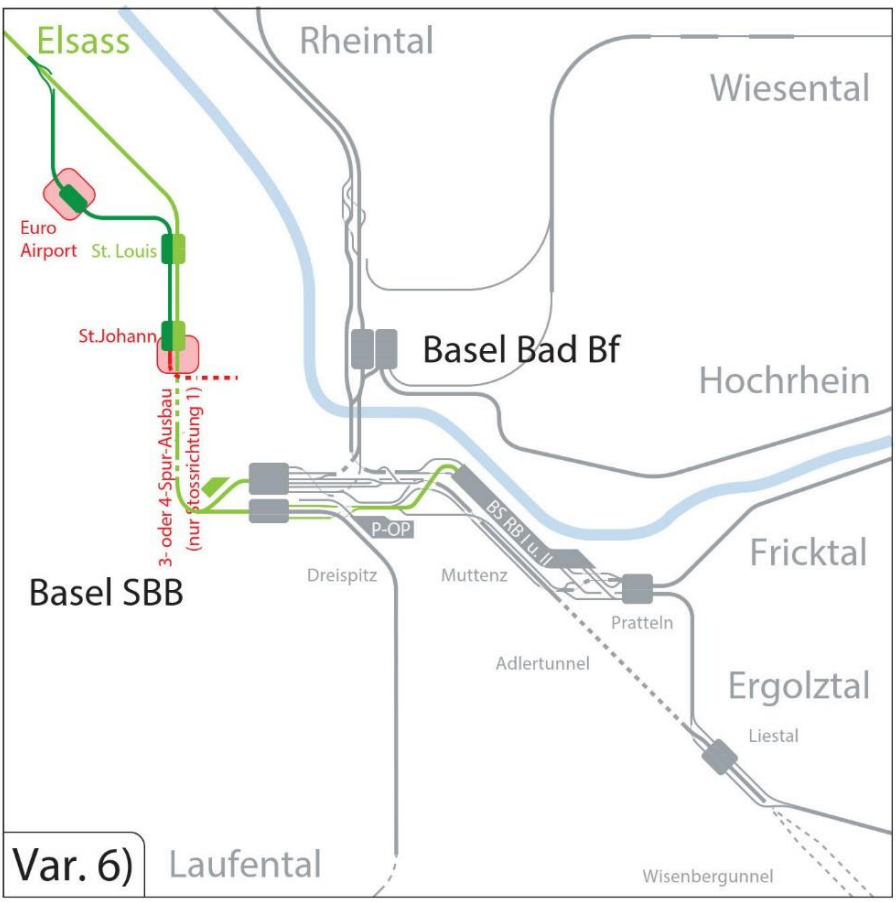
Verknüpfungen Herzstück - Stammlinie - EAP
Leistungssteig.: **eap**
Anschluss: **St. Johann Süd** **Linienbetrieb**
BS SBB - St.Louis: + 2 Spuren gemäss Stossrtg.



Angebotsziele (Anzahl Züge / Durchbindungen): **zu prüfen**
Fahrbarkeit u. betriebliche Stabilität (Konflikte/Zugfolge): **zu prüfen**
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit: **zu prüfen**
Fahrzeitziele: **zu prüfen**



Angebotsziele (Anzahl Züge / Durchbindungen): **zu prüfen**
Fahrbarkeit u. betriebliche Stabilität (Konflikte/Zugfolge): **zu prüfen**
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit: **zu prüfen**
Fahrzeitziele: **zu prüfen**



Angebotsziele (Anzahl Züge / Durchbindungen): **nicht erreicht**
Fahrbarkeit u. betriebliche Stabilität (Konflikte/Zugfolge): **genügend**
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit: **gegeben**
Fahrzeitziele: **zu prüfen**

Abb. 81: Linienführungselemente des Korridors Mulhouse – St-Louis, Varianten 4 bis 6

Beschreibung der Varianten des Korridors Mulhouse – St-Louis:

Bei allen sechs Varianten ist im Bahnhof EuroAirport eine Leistungssteigerung (zusätzliche Perronkanten, Ausziehgleise für wendende Züge) möglich.

1. Leistungssteigerung St. Louis Nord: Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen** können **erfüllt werden**. Bei der Variante 1 werden die Züge nördlich von St-Louis dank einer Entflechtung im **Richtungsbetrieb** durch den Knoten St-Louis in Richtung Basel St. Johann geführt. Dies ermöglicht die notwendige, flexible Planung in der Gleisbelegung. Der Anschluss Richtung Herzstück südlich von Basel St. Johann erfolgt ebenfalls im Richtungsbetrieb bei den entsprechenden Stossrichtungen im Kernbereich des Regionalverkehrs. **Die baulich-technische Machbarkeit ist zu prüfen. Die Fahrzeit ist zu prüfen.**
2. Leistungssteigerung St. Louis Süd: Die Erreichung der **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen** muss **geprüft werden**. Bei der Variante 2 werden die Züge aus den beiden nördlichen Strecken im **Linienbetrieb** durch den Knoten St-Louis geführt. Dies schränkt die Flexibilität der Gleisbelegung ein. Mit einer Entflechtung südlich von St-Louis erfolgt der Wechsel vom Linien- zum Richtungsbetrieb. Der Anschluss Richtung Herzstück südlich von Basel St. Johann erfolgt ebenfalls im Richtungsbetrieb bei den entsprechenden Stossrichtungen im Kernbereich des Regionalverkehrs. **Die baulich-technische Machbarkeit ist zu prüfen. Die Fahrzeit ist zu prüfen.**
3. Leistungssteigerung St. Louis Nord: Die Erreichung der **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen** muss **geprüft werden**. Bei der Variante 3 werden die Züge aus den beiden nördlichen Strecken im **Linienbetrieb durch den Knoten St-Louis in Richtung Basel St. Johann geführt**. Dies schränkt die Flexibilität der Gleisbelegung in St-Louis ein. Mit einer Entflechtung nördlich von Basel St. Johann erfolgt der Wechsel vom Linien- zum Richtungsbetrieb. Der Anschluss Richtung Herzstück südlich von Basel St. Johann erfolgt ebenfalls im Richtungsbetrieb bei den entsprechenden Stossrichtungen im Kernbereich des Regionalverkehrs. **Die baulich-technische Machbarkeit ist zu prüfen. Die Fahrzeit ist zu prüfen.**
4. Leistungssteigerung St. Louis Nord: Die Erreichung der **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen** muss **geprüft werden**. Bei der Variante 4 werden die Züge nördlich von St-Louis dank einer Entflechtung im **Richtungsbetrieb durch den Knoten St-Louis in Richtung Basel St. Johann geführt**. Dies ermöglicht die notwendige, flexible Planung in der Gleisbelegung. Mit einer Entflechtung nördlich von Basel St. Johann erfolgt der Wechsel vom Richtungs- zum Linienbetrieb. Dies schränkt die Flexibilität der Gleisbelegung in Basel St. Johann ein. Der Anschluss Richtung Herzstück südlich von Basel St. Johann erfolgt ebenfalls im Linienbetrieb bei den entsprechenden Stossrichtungen im Kernbereich des Regionalverkehrs. **Die baulich-technische Machbarkeit ist zu prüfen. Die Fahrzeit ist zu prüfen.**
5. Leistungssteigerung St. Louis Süd: Die Erreichung der **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen** muss **geprüft werden**. Bei der Variante 5 werden die Züge aus den beiden nördlichen Strecken im **Linienbetrieb durch den Knoten St-Louis in Richtung Basel St. Johann geführt**. Dies schränkt die Flexibilität der Gleisbelegung in St-Louis ein. **Zwei Entflechtungen zwischen St-Louis und Basel St. Johann sollen den Wechsel zwischen den beiden Linien durch einen**

Abschnitt im Richtungsbetrieb ermöglichen, ohne dass dadurch die Streckenkapazität zu stark eingeschränkt wird. **Der Verkehr wird durch den Bahnhof Basel St. Johann im Linienbetrieb geführt.** Dies schränkt die Flexibilität der Gleisbelegung ein. Der Anschluss Richtung Herzstück südlich von Basel St. Johann erfolgt ebenfalls im Linienbetrieb bei den entsprechenden Stossrichtungen im Kernbereich des Regionalverkehrs. **Die baulich-technische Machbarkeit ist zu prüfen. Die Fahrzeit ist zu prüfen.**

6. Ohne Entflechtungen: Die Erreichung der **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen** muss **geprüft werden**. Bei der Variante 6 werden die Züge aus dem EuroAirport und Mulhouse im **Linienbetrieb** durch den Knoten St-Louis und bis Basel St. Johann geführt. **Dies schränkt die Flexibilität der Gleisbelegung sowohl in St-Louis wie auch in Basel St. Johann stark ein.** Der Anschluss Richtung Herzstück südlich von Basel St. Johann erfolgt ebenfalls im Linienbetrieb bei den entsprechenden Stossrichtungen im Kernbereich des Regionalverkehrs. **Die im Bahnhof St-Louis verbleibenden Abkreuzungskonflikte verunmöglichen die Durchbindung von Zügen aus der Stammstrecke von Basel SBB nach dem Bahnhof EuroAirport. Die baulich-technische Machbarkeit ist gegeben. Die Fahrzeit ist zu prüfen.** Diese Variante wird nicht weiterverfolgt.





6.8.17 Freiburg im Breisgau – Basel Bad Bf

Für die Linienführung des Personenverkehrs zwischen Freiburg in Breisgau und Basel Bad Bf gibt es nur eine Möglichkeit. Die Personenfernverkehrszüge verkehren durch den Katzenbergtunnel, die RE- sowie die RegioBahn-Züge über Efringen-Kirchen. Der Güterverkehr kann über beide Strecken fahren. Alle Linien treffen sich im Raum Haltingen. An diesem Punkt gibt es eine Trennung des Personen- und Güterverkehrs in Richtung Basel Bad Bf – Basel SBB (Personenverkehr) resp. nach Weil am Rhein – Basel SBB RB (Güterverkehr). Die nachfolgende Abbildung fasst die Linienführungselemente des Korridors Freiburg i.B. – Basel Bad zusammen:

Konfiguration Knoten Basel

Horizont „übermorgen“

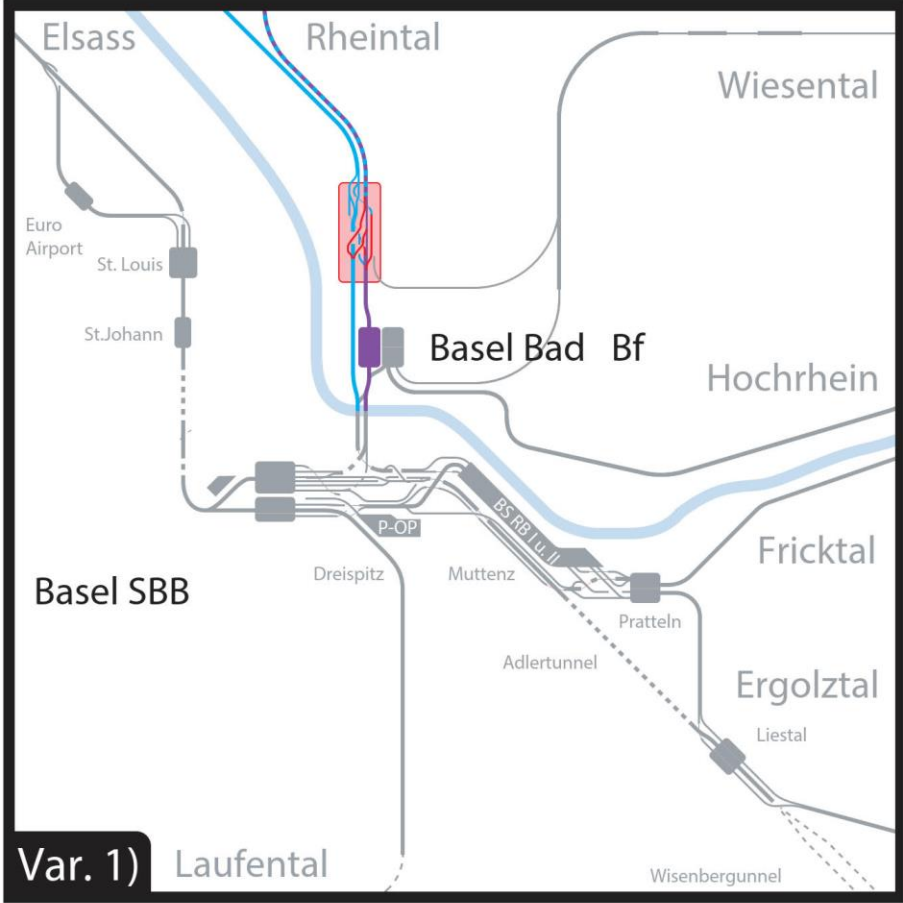
Linienführungselemente Rheintal

 Massnahmen S-Bahn  Grundausbau alle Verkehrsarten
 —  Neue Netzelemente (hoch / tief),
d.h. neue Strecken inkl. Anschlussbauwerke, Bahnhöfe und Haltestellen

mrspartner für SBB Infrastruktur
02.06.2020 / rst

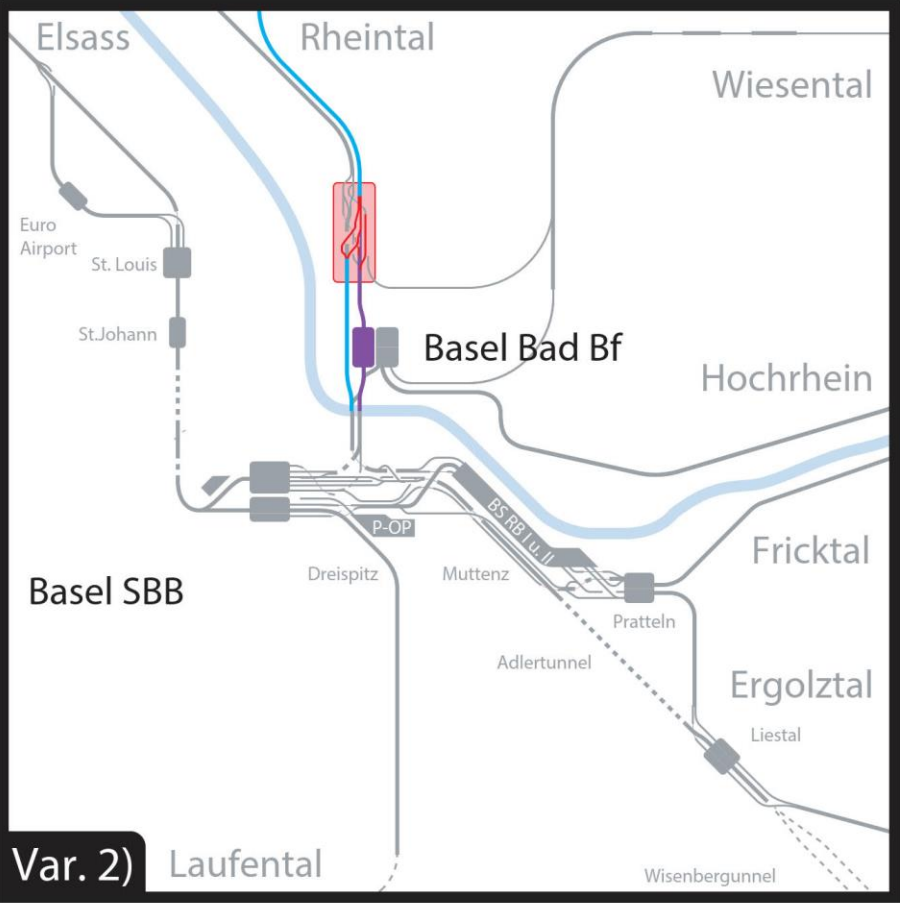
5 km 

Anschluss Haltingen
Verknüpfung der Linien
Güterverkehr auf beiden Strecken



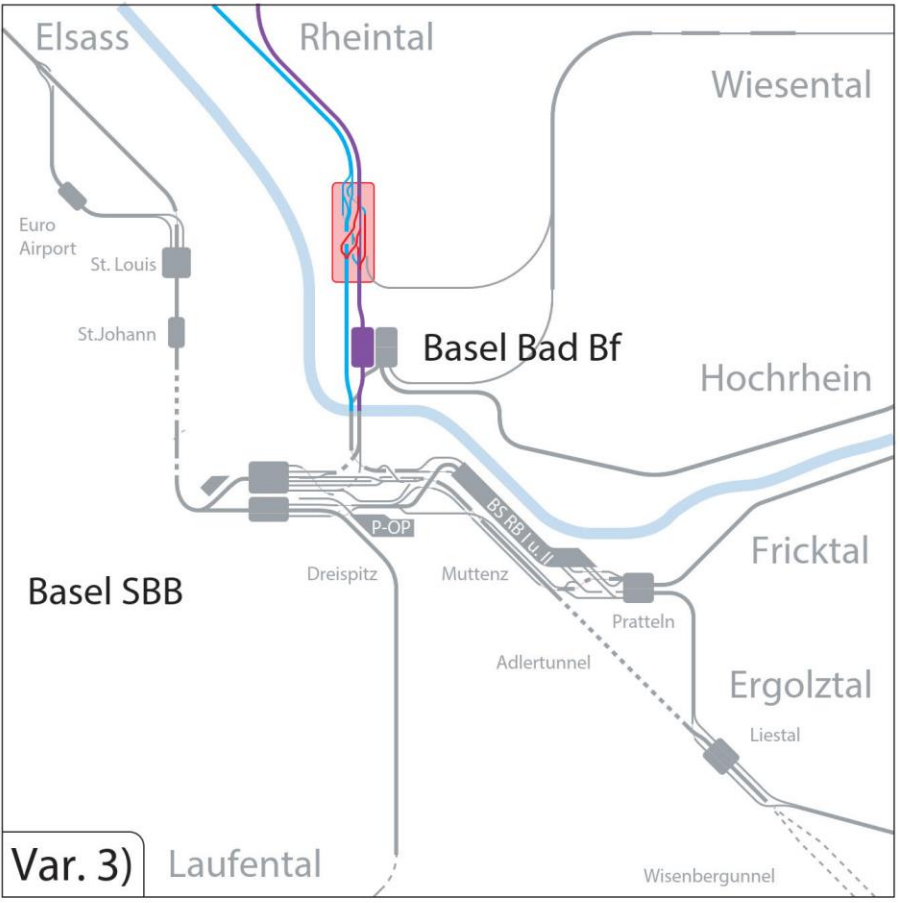
Angebotsziele (Anzahl Züge / Durchbindungen): zu prüfen
Fahrbarkeit u. betriebliche Stabilität (Konflikte/Zugfolge): zu prüfen
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit: zu prüfen
Fahrzeitziele: zu prüfen

Anschluss Haltingen
Verknüpfung der Linien
Güterverkehr auf Neubaustrecke



Angebotsziele (Anzahl Züge / Durchbindungen): zu prüfen
Fahrbarkeit u. betriebliche Stabilität (Konflikte/Zugfolge): zu prüfen
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit: zu prüfen
Fahrzeitziele: zu prüfen

Anschluss Haltingen
Verknüpfung der Linien
Güterverkehr auf Stammstrecke



Angebotsziele (Anzahl Züge / Durchbindungen): nicht erreicht
Fahrbarkeit u. betriebliche Stabilität (Konflikte/Zugfolge): zu prüfen
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit: zu prüfen
Fahrzeitziele: zu prüfen

Abb. 82: Linienführungselemente des Korridors Freiburg i.B. – Basel Bad Bf

Beschreibung der Varianten des Korridors Freiburg im Breisgau – Basel Bad Bf:

1. Güterverkehr auf beiden Strecken: Die Erreichung der **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen** muss **geprüft werden**. Bei der Variante 1 verkehren **die Personenfernverkehrszüge sowie ein Teil der Güterzüge durch den Katzenbergtunnel**. Über die **Altbaustrecke** verkehren **die restlichen Güterzüge sowie der Personenregionalverkehr**. Die notwendige **Flexibilität in der Fahrplangestaltung** ist zu prüfen. Die **baulich-technische Machbarkeit** ist zu prüfen. Die **Fahrzeit** ist zu prüfen.
2. Güterverkehr auf der Neubaustrecke: Die Erreichung der **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen** muss **geprüft werden**. Bei der Variante 2 verkehren **alle Personenfernverkehrs- und Güterzüge durch den Katzenbergtunnel**. **Der Personenregionalverkehr benützt die Altbaustrecke**. Die notwendige **Flexibilität in der Fahrplangestaltung** ist zu prüfen. Die **baulich-technische Machbarkeit** ist zu prüfen. Die **Fahrzeit** ist zu prüfen.
3. Güterverkehr auf der Stammstrecke: Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen** können **nicht erfüllt werden**. Bei der Variante 3 verkehren **die Personenfernverkehrszüge durch den Katzenbergtunnel**. **Die Güterzüge sowie der Personenregionalverkehr benützen die Altbaustrecke**. Die **Gestaltung des Fahrplans** ist bei dieser Variante **massiv eingeschränkt**. Die **baulich-technische Machbarkeit** ist zu prüfen. Die **Fahrzeit** ist zu prüfen. Diese Variante wird nicht weiterverfolgt.



6.8.18 Zell im Wiesental – Basel Bad Bf



Die Linienführung aus dem Wiesental im Knoten Basel Bad Bf hängt direkt von den drei Stossrichtungen des S-Bahn-Kernbereichs ab. Unabhängig davon wird die Streckenkapazität des Korridors mit partiellen Doppelspur-Ausbauten sichergestellt. Die nachfolgende Abbildung fasst die Linienführungselemente des Korridors Zell i.W. – Basel Bad Bf zusammen:

Konfiguration Knoten Basel

Horizont „übermorgen“

Linienführungselemente Wiesental

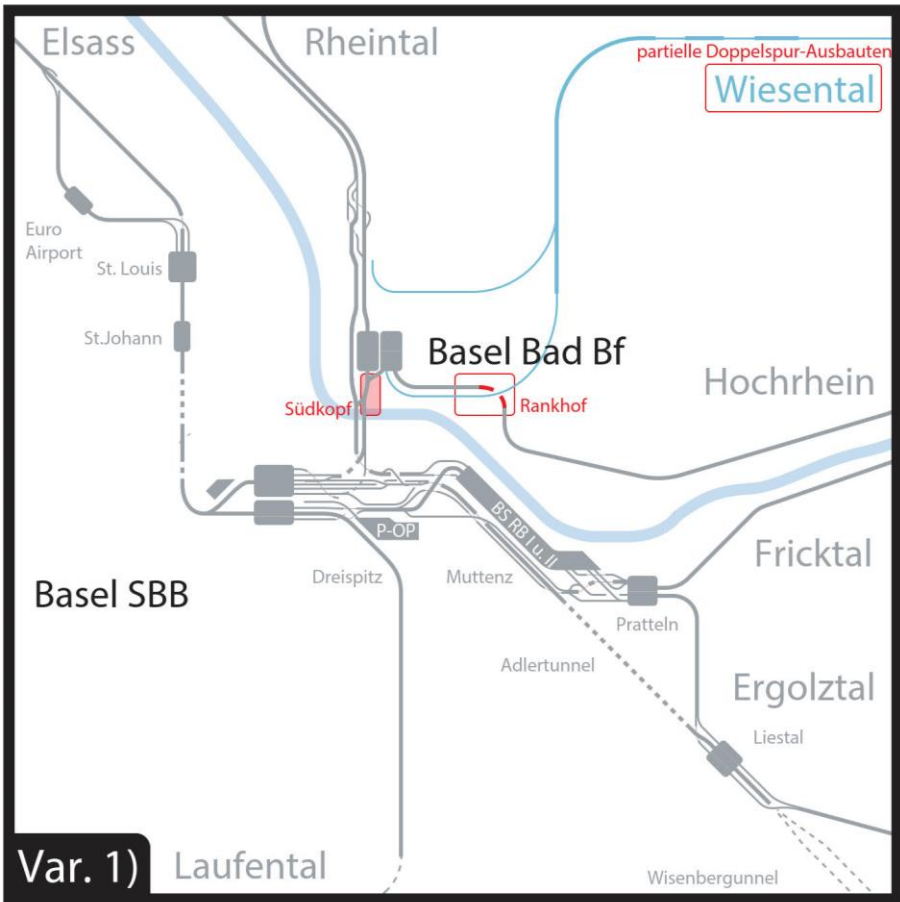
 Massnahmen S-Bahn  Grundausbau alle Verkehrsarten

 —  Neue Netzelemente (hoch / tief),
d.h. neue Strecken inkl. Anschlussbauwerke, Bahnhöfe und Haltestellen

mrspartner für SBB Infrastruktur
02.06.2020 / rst

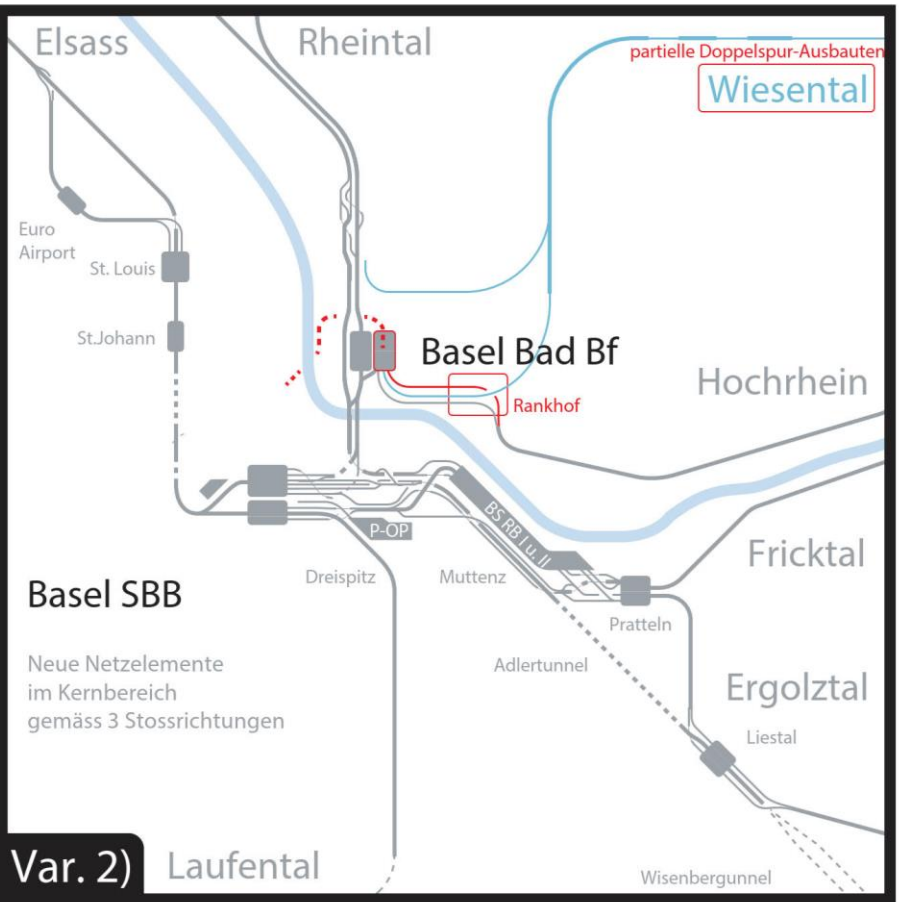
5 km 

Leistungssteigerung Rankhof
bestehende Linienverknüpfung
Leistungssteigerung Südkopf / Linienbetrieb



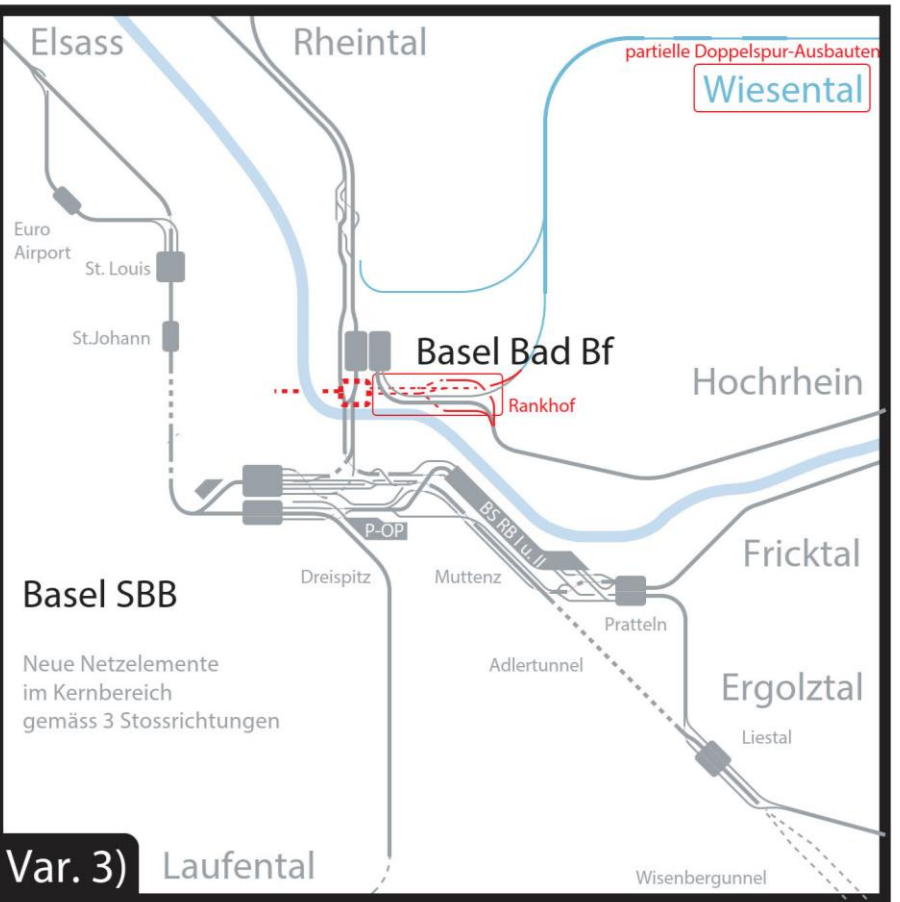
Angebotsziele (Anzahl Züge / Durchbindungen): **erreicht**
Fahrbarkeit u. betriebliche Stabilität (Konflikte/Zugfolge): **genügend**
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit: **zu prüfen**
Fahrzeitziele: **zu prüfen**

Leistungssteigerung Rankhof
Verknüpfung mit Herzstück lang
Richtungsbetrieb



Angebotsziele (Anzahl Züge / Durchbindungen): **erreicht**
Fahrbarkeit u. betriebliche Stabilität (Konflikte/Zugfolge): **genügend**
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit: **zu prüfen**
Fahrzeitziele: **zu prüfen**

Anschluss Rankhof
Verknüpfung mit Herzstück kurz
Richtungsbetrieb



Angebotsziele (Anzahl Züge / Durchbindungen): **erreicht**
Fahrbarkeit u. betriebliche Stabilität (Konflikte/Zugfolge): **genügend**
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit: **zu prüfen**
Fahrzeitziele: **zu prüfen**

Abb. 83: Linienführungselemente des Korridors Zell i.W. – Basel Bad Bf





Beschreibung der Varianten des Korridors Zell i.W. – Basel Bad Bf:

1. Bestehende Linienverknüpfung: Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen werden erreicht. Die Strecke aus dem Wiesental wird parallel zur Hochrhein-Strecke im Knoten Basel Bad Bf eingeführt.** Für diesen **Linienbetrieb** ist die Reaktivierung der ausser Betrieb genommenen Entflechtung beim Rankhof sowie eine Leistungssteigerung im Südkopf von Basel Bad Bf erforderlich. Die Züge werden **im Bahnhof Basel Bad Bf im Linienbetrieb** geführt, wodurch eine **flexible Gleisbelegung** möglich ist. Die baulich-geometrische Machbarkeit von partiellen Doppelspur-Ausbauten im Wiesental ist zu prüfen. **Die Fahrzeit ist zu prüfen.**
2. Verknüpfung mit Herzstück lang: Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen werden erreicht.** Die Variante 2 erfüllt die Durchbindungsanforderungen der Stossrichtungen 2a und 3a im Kernbereich. Die Linien aus dem Wiesental und dem Hochrhein werden im Bereich Rankhof verknüpft und **im Richtungsbetrieb im Knoten Basel Bad Bf** eingeführt. Dies ermöglicht eine **flexible Gleisbelegung**. Die baulich-geometrische Machbarkeit des erforderlichen Bauwerkes im Bereich Rankhof sowie der partiellen Doppelspur-Ausbauten im Wiesental ist zu prüfen. **Die Fahrzeit ist zu prüfen.**
3. Verknüpfung mit Herzstück kurz: Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen werden erreicht.** Die Variante 3 erfüllt die Durchbindungsanforderungen der Stossrichtungen 2b/2c und 3b/3c im Kernbereich. Die Linien aus dem Wiesental und dem Hochrhein werden im Bereich Rankhof verknüpft und **im Richtungsbetrieb in einem Tiefbahnhof Basel Bad Bf** eingeführt. Dies ermöglicht eine **flexible Gleisbelegung**. Die baulich-geometrische Machbarkeit des erforderlichen Anschlusswerkes im Bereich Rankhof sowie der partiellen Doppelspur-Ausbauten im Wiesental ist zu prüfen. **Die Fahrzeit ist zu prüfen.**

6.8.19 Waldshut – Basel Bad Bf

Die Linienführung der Hochrhein-Strecke im Knoten Basel Bad Bf hängt direkt von den drei Stossrichtungen des S-Bahn-Kernbereichs ab. Die nachfolgende Abbildung fasst die Linienführungselemente des Korridors Waldshut – Basel Bad zusammen:

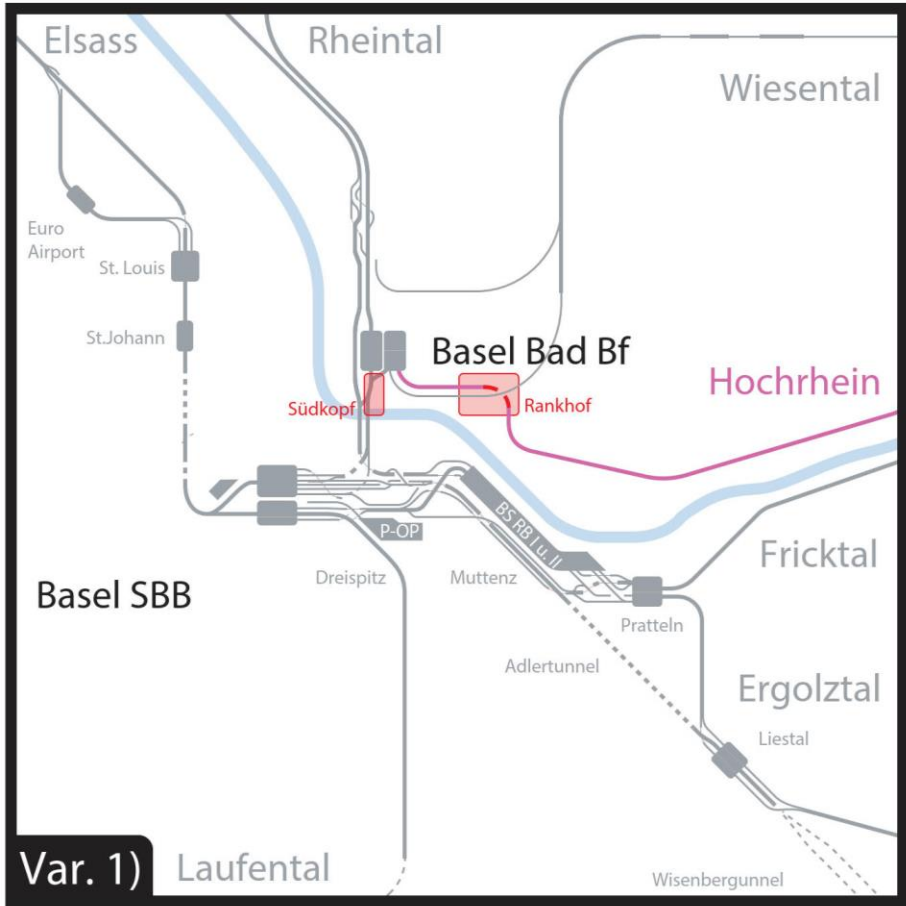
Konfiguration Knoten Basel Horizont „übermorgen“ Linienführungselemente Hochrhein

 Massnahmen S-Bahn  Grundausbau alle Verkehrsarten
 —  Neue Netzelemente (hoch / tief),
d.h. neue Strecken inkl. Anschlussbauwerke, Bahnhöfe und Haltestellen

mrspartner für SBB Infrastruktur
02.06.2020 / rst

5 km 

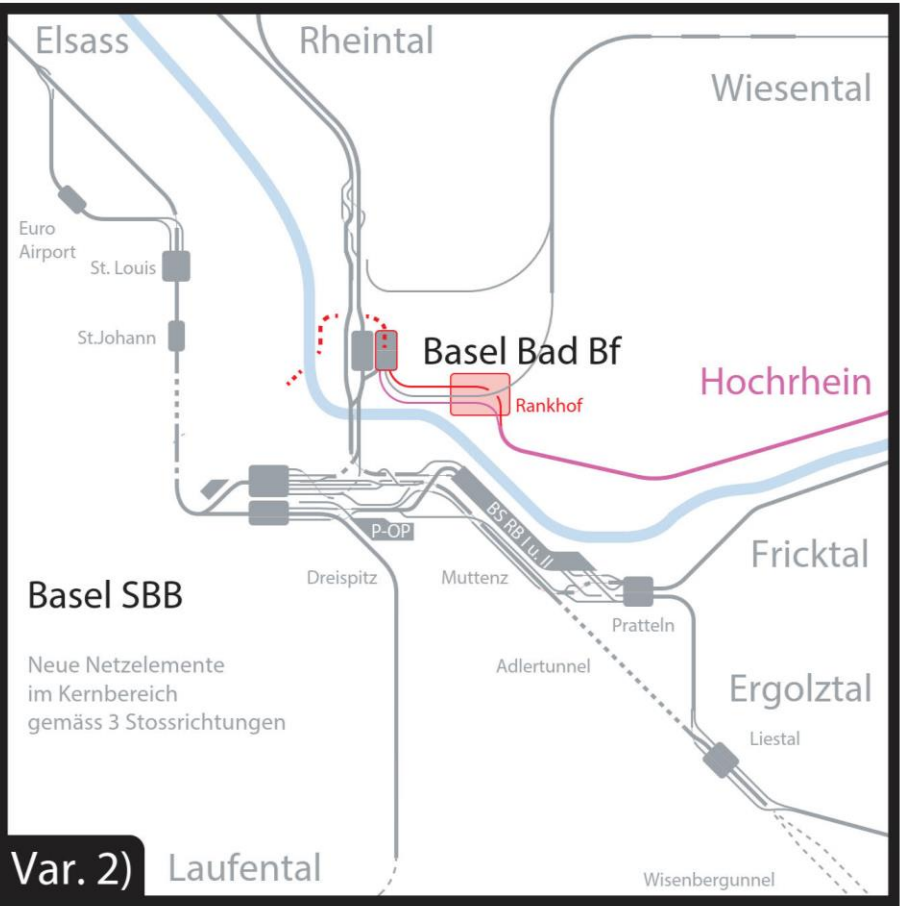
Leistungssteigerung Rankhof
bestehende Linienverknüpfung
Leistungssteigerung Südkopf / Linienbetrieb



Angebotsziele (Anzahl Züge / Durchbindungen): **erreicht**
Fahrbarkeit u. betriebliche Stabilität (Konflikte/Zugfolge): **genügend**
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit: **zu prüfen**
Fahrzeitziele: **zu prüfen**

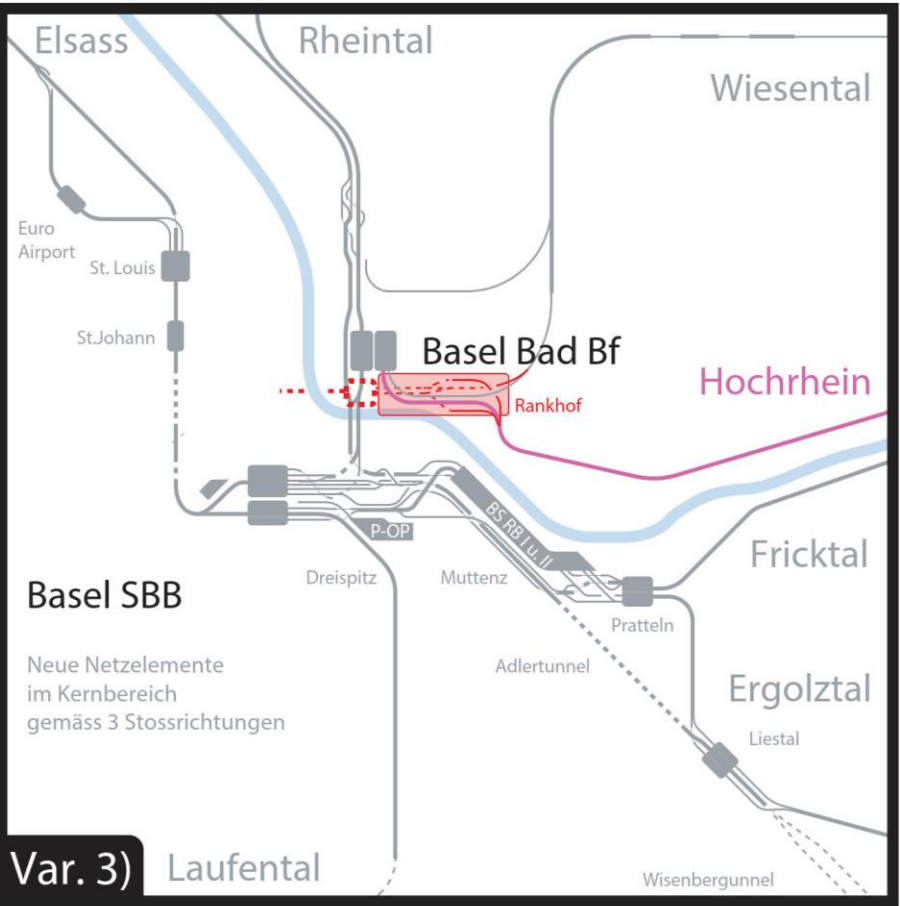
Abb. 84: Linienführungselemente des Korridors Waldshut – Basel Bad Bf

Leistungssteigerung Rankhof
Verknüpfung mit Herzstück lang
Richtungsbetrieb



Angebotsziele (Anzahl Züge / Durchbindungen): **erreicht**
Fahrbarkeit u. betriebliche Stabilität (Konflikte/Zugfolge): **genügend**
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit: **zu prüfen**
Fahrzeitziele: **zu prüfen**

Anschluss Rankhof
Verknüpfung mit Herzstück kurz
Richtungsbetrieb



Angebotsziele (Anzahl Züge / Durchbindungen): **erreicht**
Fahrbarkeit u. betriebliche Stabilität (Konflikte/Zugfolge): **genügend**
Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit: **zu prüfen**
Fahrzeitziele: **zu prüfen**

Beschreibung der Varianten des Korridors Waldshut – Basel Bad Bf:

1. Bestehende Linienverknüpfung: Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen werden erreicht**. Die Variante 1 erfüllt die Durchbindungsanforderungen der Stossrichtung 1 im Kernbereich. **Die Hochrhein-Strecke wird parallel zur Linie aus dem Wiesental im Knoten Basel Bad Bf eingeführt**. Für diesen **Linienbetrieb** ist die Reaktivierung der ausser Betrieb genommenen Entflechtung bei Rankhof sowie eine Leistungssteigerung im Südkopf von Basel Bad Bf erforderlich. Die Züge werden **im Bahnhof Basel Bad Bf im Linienbetrieb** geführt, wodurch eine **flexible Gleisbelegung** möglich ist. Die baulich-geometrische Machbarkeit ist gegeben. **Die Fahrzeit ist zu prüfen.**
2. Verknüpfung mit Herzstück lang: Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen werden erreicht**. Die Variante 2 erfüllt die Durchbindungsanforderungen der Stossrichtungen 2a und 3a im Kernbereich. Die Linien aus dem Hochrhein und aus dem Wiesental werden im Bereich Rankhof verknüpft und **im Richtungsbetrieb im Knoten Basel Bad Bf** eingeführt. Dies ermöglicht eine **flexible Gleisbelegung**. Die baulich-geometrische Machbarkeit des erforderlichen Bauwerkes im Bereich Rankhof ist zu prüfen. **Die Fahrzeit ist zu prüfen.**
3. Verknüpfung mit Herzstück kurz: Die **Angebotsziele und Durchbindungsanforderungen werden erreicht**. Die Variante 3 erfüllt die Durchbindungsanforderungen der Stossrichtungen 2b/2c und 3b/3c im Kernbereich. Die Linien aus dem Hochrhein und aus dem Wiesental werden im Bereich Rankhof verknüpft und **im Richtungsbetrieb in einem Tiefbahnhof Basel Bad Bf** eingeführt. Dies ermöglicht eine **flexible Gleisbelegung**. Die baulich-geometrische Machbarkeit des erforderlichen Anschlusswerkes im Bereich Rankhof ist zu prüfen. **Die Fahrzeit ist zu prüfen.**

6.9 Variable Parameter der Linienführungsvarianten

6.9.1 Variantenkombinatorik

In den nachfolgenden Kapiteln sind die weiter zu verfolgenden Kombinationen der Varianten der Linienführungselemente aufgeführt.

6.9.2 Varianten der Linienführungselemente im Fernverkehr

Durch die verschiedenen Möglichkeiten des Variantenfächers in sieben verschiedenen Abschnitten ergeben sich acht Varianten der Linienführung im Fernverkehr. Bei den Planungskorridoren 3 bis 5 haben die Linienführungsvarianten keinen Einfluss auf die Fahrzeiten des Fernverkehrs. Aus diesem Grund sind sie in einer einzigen Spalte gruppiert.

Bezeichnung	Planungskorridor 1 Bern/Luzern/Zürich–Liestal				Planungskorridor 2 Zürich/Liestal– Muttenz	Kernbereich FV Schweiz-DE		Kernbereich FV Schweiz	Planungskorridor 3 Biel/Bienne- Delémont- Basel SBB	Planungskorridor 4 Mulhouse-St-Louis	Planungskorridor 5 Freiburg i.B. - Basel Bad Bf
	Variante 1 Adlertunnel - Stammlinie - Wisenberggtunnel	Variante 2 Adlertunnel - Umfahrung Liestal - Wisenberggtunnel	Variante 5 Adlertunnel - Stammlinie - Umfahrung Sissach - HBT 2	Variante 6 Adlertunnel - Umfahrungen Liestal und Sissach - HBT 2	Variante 1 3-Spur-Ausbau Rheinfelden Leistungssteigerung Pratteln West	Variante 1 Leistungssteigerung Basel Bad Bf Leistungssteigerung Gellert – Basel RB	Variante 2 Führung Fernverkehr über Basel RB Leistungssteigerung Basel Bad Bf Leistungssteigerung Gellert – Basel RB	Variante 1 Leistungssteigerung West- und Ostkopf	Variante Linienbetrieb S- Bahn Verknüpfung Gundeli Leistungssteigerung Gundeli / Ostkopf Süd o. Variante Rtg.-betrieb S- Bahn Verknüpfung Gundeli und Posttunnel Leistungssteigerung Gundeli / Ostkopf Süd	Variante 1 Leistungssteigerung St-Louis Nord oder Variante 2 Leistungssteigerung St-Louis Süd oder Variante 3 Leistungssteigerung St. Johann Nord oder Variante 4 Leistungssteigerung St-Louis Nord und St. Johann Nord oder Variante 5 Leistungssteigerung St-Louis Süd und St. Johann Nord	Variante 1 Anschluss Haltingen Güterverkehr auf beiden Strecken oder Variante 2 Anschluss Haltingen Güterverkehr nur via Katzenbergtunnel
A	X				X	X		X	X	X	X
B	X				X		X	X	X	X	X
C		X			X	X		X	X	X	X
D		X			X		X	X	X	X	X
E			X		X	X		X	X	X	X
F			X		X		X	X	X	X	X
G				X	X	X		X	X	X	X
H				X	X		X	X	X	X	X

Abb. 85: Varianten Linienführung im Fernverkehr

6.9.3 Varianten der Linienführungselemente im Güterverkehr

Für den Güterverkehr sind keine neue Linienführungselemente geplant. Die Güterzüge fahren über die bestehende Infrastruktur. Im Rheintal gibt es allerdings zwei Möglichkeiten, wie der Güterverkehr geführt werden kann (auf beiden Strecken oder ausschliesslich über den Katzenbergtunnel).

Bezeichnung	Planungskorridor 1 Bern/Luzern/Zürich– Liestal	Planungskorridor 2 Zürich/Liestal– Muttenz	Kernbereich FV Schweiz-DE	Kernbereich FV Schweiz	Planungskorridor 3 Biel/Bienne- Delémont- Basel SBB	Planungskorridor 4 Mulhouse-St-Louis	Planungskorridor 5 Freiburg i.B. - Basel Bad Bf	
	Variante 1 Adlertunnel - Stammlinie - Wisenberggtunnel oder Variante 2 Adlertunnel - Umfahrung Liestal - Wisenberggtunnel oder Variante 5 Adlertunnel - Stammlinie - Umfahrung Sissach - HBT 2 oder Variante 6 Adlertunnel - Umfahrungen Liestal und Sissach - HBT 2	Variante 1 3-Spur-Ausbau Rheinfelden Leistungssteigerung Pratteln West	Variante 1 Leistungssteigerung Basel Bad Bf Leistungssteigerung Gellert – Basel RB oder Variante 2 Führung Fernverkehr über Basel RB Leistungssteigerung Basel Bad Bf Leistungssteigerung Gellert – Basel RB	Variante 1 Leistungssteigerung West- und Ostkopf	Variante Linienbetrieb S- Bahn Verknüpfung Gundeli Leistungssteigerung Gundeli / Ostkopf Süd o. Variante Rtg.-betrieb S- Bahn Verknüpfung Gundeli und Posttunnel Leistungssteigerung Gundeli / Ostkopf Süd	Variante 1 Leistungssteigerung St-Louis Nord oder Variante 2 Leistungssteigerung St-Louis Süd oder Variante 3 Leistungssteigerung St. Johann Nord oder Variante 4 Leistungssteigerung St-Louis Nord und St. Johann Nord oder Variante 5 Leistungssteigerung St-Louis Süd und St. Johann Nord	Variante 1 Anschluss Haltingen Güterverkehr auf beiden Strecken	Variante 2 Anschluss Haltingen Güterverkehr nur via Katzenbergtunnel
R1	X	X	X	X	X	X	X	
R2	X	X	X	X	X	X		X

R1 = Rheintal Variante 1; R2 = Rheintal Variante 2

Abb. 86: Varianten Linienführung im Güterverkehr

6.9.4 Varianten der Linienführungselemente im Kernbereich des Regionalverkehrs

Im Kernbereich des Regionalverkehrs ist die Kombination von Varianten durch die drei Stossrichtungen geprägt sowie die Führung des Regionalverkehrs im Linien- oder Richtungsbetrieb durch den Knoten Basel SBB. Es ergeben sich sechzehn Varianten der Linienführung im Kernbereich des Regionalverkehrs.

Bezeichnung	PK 1	PK 2	Kernbereich S-Bahn - Diverse Planungskorridore													Planungskorridor 3		PK 4	PK 5	Planungskorridor 6			Planungskorridor 7		
	Bern/Luzern/Zürich-Liestal	Zürich/Liestal-Muttenz														Laufen - Basel SBB		Mulhouse-St-Louis	Freiburg i.B.-Basel Bad Bf	Zell i.W. - Basel Bad Bf			Waldshut - Basel Bad Bf		
	Keine Varianten im Regionalverkehr	Keine Varianten im Regionalverkehr	Stossrichtung 1 ohne Herzstück	Stossrichtung 2a Ostast Herzstück lang	Stossrichtung 2a Y-Ast Herzstück lang	Stossrichtung 2b Ostast Herzstück mittel - Tiefbahnhof Basel Bad	Stossrichtung 2b Y-Ast Herzstück mittel - Tiefbahnhof Basel Bad	Stossrichtung 2c Ostast Herzstück kurz - Tiefbahnhof Basel Bad	Stossrichtung 2c Y-Ast Herzstück kurz - Tiefbahnhof Basel Bad	Stossrichtung 3a Tiefbahnhof SBB - Ostast Herzstück lang	Stossrichtung 3a Tiefbahnhof SBB - Y-Ast Herzstück lang	Stossrichtung 3b Tiefbahnhof SBB - Ostast Herzstück mittel - Tiefbahnhof Basel Bad	Stossrichtung 3b Tiefbahnhof SBB - Y-Ast Herzstück mittel - Tiefbahnhof Basel Bad	Stossrichtung 3c Tiefbahnhof SBB - Ostast Herzstück kurz - Tiefbahnhof Basel Bad	Stossrichtung 3c Tiefbahnhof SBB - Y-Ast Herzstück kurz - Tiefbahnhof Basel Bad	Variante 1 Verknüpfung Gundelfingen Leistungssteigerung Gundelfingen / Ostkopf Süd	Variante 2 Verknüpfung Gundelfingen und Poststetten Leistungssteigerung Gundelfingen / Ostkopf Süd	Keine Varianten im Regionalverkehr	Keine Varianten im Regionalverkehr	Variante 1 Leistungssteigerungen Rankhof / Südkopf ohne Herzstück	Variante 2 Leistungssteigerung Rankhof Herzstück lang	Variante 3 Anschluss Rankhof Tiefbahnhof Basel Bad Herzstück mittel oder kurz	Variante 1 Leistungssteigerungen Rankhof / Südkopf ohne Herzstück	Variante 2 Leistungssteigerung Rankhof Herzstück lang	Variante 3 Anschluss Rankhof Tiefbahnhof Basel Bad Herzstück mittel oder kurz
a	X	X	X													X		X	X	X			X		
b	X	X	X														X	X	X	X			X		
c	X	X		X												X		X	X		X			X	
d	X	X		X													X	X	X		X			X	
e	X	X			X											X		X	X		X			X	
f	X	X			X												X	X	X		X			X	
g	X	X				X										X		X	X			X			X
h	X	X				X											X	X	X			X			X
i	X	X					X									X		X	X			X			X
j	X	X					X										X	X	X			X			X
k	X	X						X								X		X	X			X			X
l	X	X						X									X	X	X			X			X
m	X	X							X							X		X	X			X			X
n	X	X						X									X	X	X			X			X
o	X	X								X						X		X	X		X			X	
p	X	X								X							X	X	X		X			X	
q	X	X								X						X		X	X		X			X	
r	X	X								X							X	X	X		X			X	
s	X	X									X						X	X	X			X			X
t	X	X										X				X		X	X			X			X
u	X	X											X				X	X	X			X			X
v	X	X												X			X	X	X			X			X
w	X	X												X		X		X	X			X			X
x	X	X												X			X	X	X			X			X

– = übererfüllt (Konflikte werden zweimal gelöst).

Abb. 87: Varianten Linienführung im Kernbereich des Regionalverkehrs

6.9.5 Varianten Geschwindigkeitsniveau im Fernverkehr

Bezüglich der Geschwindigkeitsniveaus im Fernverkehr gibt es Unterschiede in den Abschnitten Bern/Luzern/Zürich-Liestal und Freiburg i.B. – Basel Bad Bf, die mit 160, 200 oder 250 km/h befahren werden können. Die anderen Abschnitte können nur mit Geschwindigkeiten von max. 160 km/h oder unter befahren werden. Daraus resultieren neun Geschwindigkeitsniveaus im Fernverkehr.

Bezeichnung	Planungskorridor 1 Bern/Luzern/ Zürich - Liestal	Planungskorridor 2 Zürich/Liestal - Muttenz	Kernbereich Fernverkehr Schweiz-DE	Kernbereich Fernverkehr Schweiz	Planungskorridor 3 Biel - Delémont - Basel SBB	Planungskorridor 4 Mulhouse - St-Louis	Planungskorridor 5 Freiburg i.B - Basel Bad Bf
V1	250	160	70	125	140	160	250
V2	250	160	70	125	140	160	200
V3	250	160	70	125	140	160	160
V4	200	160	70	125	140	160	250
V5	200	160	70	125	140	160	200
V6	200	160	70	125	140	160	160
V7	160	160	70	125	140	160	250
V8	160	160	70	125	140	160	200
V9	160	160	70	125	140	160	160

Abb. 88: Varianten Geschwindigkeitsniveau im Fernverkehr

6.9.6 Varianten Geschwindigkeitsniveau im Güterverkehr

Die nachfolgende Abbildung fasst die Geschwindigkeiten für den Güterverkehr auf den verschiedenen Korridoren zusammen. Die Niveaus unterscheiden sich aufgrund der Trassenkategorie: G1 für die Standardtrassen und G2 für die Expresstrassen. Im Planungskorridor 6 gibt es keinen Güterverkehr.

Bezeichnung	Planungskorridor 1 Bern/Luzern/ Zürich - Liestal	Planungskorridor 2 Zürich/Liestal - Muttenz	Kernbereich Güterverkehr Schweiz-DE	Kernbereich Güterverkehr Schweiz	Planungskorridor 3 Delémont - Basel SBB RB	Planungskorridor 4 Mulhouse - St-Louis	Planungskorridor 5 Freiburg i.B - Basel Bad Bf	Planungskorridor 6 Zell i.W. - Basel Bad Bf	Planungskorridor 7 Murg - Basel Bad Bf
G1	100	100	70	60	90	85	100	–	100
G2	120	120	70	60	95	85	100	–	100

G1 = Standardtrasse; G2 = Expresstrasse

Abb. 89: Varianten Geschwindigkeiten im Güterverkehr

6.9.7 Varianten Geschwindigkeitsniveau im Regionalverkehr

Bezüglich der Geschwindigkeitsniveaus im Regionalverkehr gibt es eine Unterscheidung im Herzstück, das mit 80 oder 100 km/h befahren werden kann. Auf allen anderen Abschnitten gibt es keine Abstufung der Geschwindigkeit. Daraus resultieren zwei Geschwindigkeitsniveaus im Regionalverkehr.

Bezeichnung	Planungskorridor 1 Bern/Luzern/ Zürich - Liestal	Planungskorridor 2 Zürich/Liestal -Muttenz	Kernbereich Regionalverkehr Schweiz-DE	Kernbereich Regionalverkehr Schweiz	Planungskorridor 3 Laufen - Basel SBB RB	Planungskorridor 4 Mulhouse - St-Louis	Planungskorridor 5 Freiburg i.B - Basel Bad Bf	Planungskorridor 6 Zell i.W. - Basel Bad Bf	Planungskorridor 7 Waldshut - Basel Bad Bf	Herzstück
v1	140	125	70	125	100	160	160	120	160	100
v2	140	125	70	125	100	160	160	120	160	80

Abb. 90: Varianten Geschwindigkeiten im Regionalverkehr

6.9.8 Varianten Haltepolitik

In der Haltepolitik werden zwei Varianten berücksichtigt. Die erste mit allen gesetzten neuen Haltestellen und eine zweite mit allen gesetzten und optionalen neuen Haltestellen.

Bezeichnung	Planungskorridor 1 Bern/Luzern/ Zürich - Liestal	Planungskorridor 2 Zürich/Liestal -Muttenz	Kernbereich Regionalverkehr Schweiz-DE	Kernbereich Regionalverkehr Schweiz	Planungskorridor 3 Laufen - Basel SBB RB	Planungskorridor 4 Mulhouse - St-Louis	Planungskorridor 5 Freiburg i.B - Basel Bad Bf	Planungskorridor 6 Zell i.W. - Basel Bad Bf	Planungskorridor 7 Waldshut - Basel Bad Bf	Herzstück
H1	–	–	–	–	–	Basel Morgartenring	–	–	–	Basel Mitte Basel Klybeck
H2	Thürnen	Sisslerfeld Pratteln Buholz	–	Basel St.Jakob/Wolf	Arlesheim Widen	Basel Morgartenring	–	Lörrach Zollweg Maulburg West	–	Basel Mitte Basel Klybeck

H1 = mit allen gesetzten neuen Haltestellen; H2 = mit allen gesetzten und optionalen neuen Haltestellen

Abb. 91: Varianten der Haltepolitik im Regionalverkehr

6.10 Kommentar zu den Varianten der Linienführung

Aus den Elementen der Linienführung ergeben sich im Fernverkehr acht, im Regionalverkehr sechzehn und beim Güterverkehr zwei Varianten die nun weiterverfolgt werden sollen. Die Varianten weisen unterschiedliche Merkmale auf, womit sichergestellt ist, dass möglichst viele Aspekte in die vertiefte Untersuchung einfließen.

7 Konzeptfahrzeiten

7.1 Fahrzeitvergleich im Betrachtungsperimeter

7.1.1 Varianten der Linienführungselemente

Für alle Varianten der Linienführungselemente im Fern-, Güter- und Regionalverkehr wurden die Konzeptfahrzeiten berechnet.

7.1.2 Varianten Geschwindigkeitsniveau im Fernverkehr

Um einen Überblick über die minimalen und maximalen Fahrzeiten zu bekommen, wurden die Fahrzeiten mit maximaler (V1) resp. minimaler (V9) Geschwindigkeit je Abschnitt berechnet. Zudem wurde auch das mittlere Geschwindigkeitsniveau (V5) mit 200 km/h auf den Abschnitten Olten-Liestal und Basel Bad Bf-Buggingen gerechnet.

7.1.3 Varianten Geschwindigkeitsniveau im Güterverkehr

Beim Güterverkehr wurden die Fahrzeiten für die zwei Trassenkategorien G1 für die Standardtrassen und G2 für die Expresstrassen gerechnet.

7.1.4 Varianten Geschwindigkeitsniveau im Regionalverkehr

Beim Regionalverkehr wurden zwei Geschwindigkeitsniveaus gerechnet. Bezüglich der Geschwindigkeitsniveaus im Regionalverkehr gibt es eine Unterscheidung im Herzstück, das mit 80 oder 100 km/h befahren werden kann. Auf allen anderen Abschnitten gibt es keine Abstufung der Geschwindigkeit.

7.1.5 Varianten Haltepolitik

Beim Regionalverkehr wurden zwei Haltepolitik Varianten gerechnet. Als «**gesetzt**» gelten: Basel Morgenring sowie Basel Mitte und Basel Klybeck im Zusammenhang mit dem «Herzstück». Als «**optional**» bezeichnet werden Basel St. Jakob/Wolf, Pratteln Buholz, Arlesheim Widen, Thürnen (ggf. anstelle Sommerau), Sisseln (Sisslerfeld), Lörrach Zollweg und Maulburg West.

7.1.6 Konzeptfahrzeitberechnungen Horizont «übermorgen»

Aufgrund der Varianten der Linienführungselemente und den Geschwindigkeitsniveaus ergeben sich folgende Konzeptfahrzeiten im Betrachtungsperimeter bei unterschiedlicher Haltepolitik. Die Zeile «Zielfahrzeiten» gibt das in Kapitel 3.9 festgelegte Ziel an. Die grün markierten Fahrzeiten erreichen das Ziel, die rot markierten nicht.

7.1.6.1 Fernverkehr

			Planungskorridor 1					Planungskorridor 2		Planungskorridor 3		Planungskorridor 4		Planungskorridor 5			PK 7		
			BN-BS	BN-BS Halt OL	OL-BS	LZ-BS ⁽¹⁾	ZUE-BS via Aarau ⁽²⁾	ZUE-BAD via Aarau ⁽²⁾	ZUE-BS via Brugg ⁽³⁾	FCK-BS	BI-BS ⁽⁴⁾	LFN-BS	MUL-BS	EAP-BS	MAN-BAD	FRBG-BAD	BAD-BS	RSI-BAD	WAH-BAD
Zielfahrzeiten			<45	<45	18	<53	<45	<45	— ⁽⁵⁾	28	<66	19	20	10	98	22	7	75	33
A-V1	Adlertunnel-Stammlinie-Wisenberg Direkte Verbindung Muttentz-Basel Bad Bf	250 km/h ⁽⁵⁾	41.0	44.5	16.4	51.2	36.2	37.0	69.1	26.5	66.0	17.6	18.7	9.5	96.0	21.6	5.7	73.6	31.2
A-V5		200 km/h ⁽⁵⁾	41.7	45.2	17.1	51.9	36.9	37.7	69.1	26.5	66.0	17.6	18.7	9.5	97.6	23.2	5.7	73.6	31.2
A-V9		160 km/h ⁽⁵⁾	42.9	46.4	18.3	53.1	38.1	38.9	69.1	26.5	66.0	17.6	18.7	9.5	101.3	26.9	5.7	73.6	31.2
B-V1	Adlertunnel-Stammlinie-Wisenberg Pratteln-Basel Bad Bf via Basel SBB RB	250 km/h ⁽⁵⁾	41.0	44.5	16.4	51.2	36.2	42.3	69.1	26.5	66.0	17.6	18.7	9.5	96.0	21.6	5.7	73.6	31.2
B-V5		200 km/h ⁽⁵⁾	41.7	45.2	17.1	51.9	36.9	43.0	69.1	26.5	66.0	17.6	18.7	9.5	97.6	23.2	5.7	73.6	31.2
B-V9		160 km/h ⁽⁵⁾	42.9	46.4	18.3	53.1	38.1	44.2	69.1	26.5	66.0	17.6	18.7	9.5	101.3	26.9	5.7	73.6	31.2
C-V1	Adlertunnel-Umfahrung Liestal- Wisenberg Direkte Verbindung Muttentz-Basel Bad Bf	250 km/h ⁽⁵⁾	41.0	44.5	16.4	51.2	36.2	37.0	69.1	26.5	66.0	17.6	18.7	9.5	96.0	21.6	5.7	73.6	31.2
C-V5		200 km/h ⁽⁵⁾	41.7	45.2	17.1	51.9	36.9	37.7	69.1	26.5	66.0	17.6	18.7	9.5	97.6	23.2	5.7	73.6	31.2
C-V9		160 km/h ⁽⁵⁾	42.9	46.4	18.3	53.1	38.1	38.9	69.1	26.5	66.0	17.6	18.7	9.5	101.3	26.9	5.7	73.6	31.2
D-V1	Adlertunnel-Umfahrung Liestal- Wisenberg Pratteln-Basel Bad Bf via Basel SBB RB	250 km/h ⁽⁵⁾	41.0	44.5	16.4	51.2	36.2	42.3	69.1	26.5	66.0	17.6	18.7	9.5	96.0	21.6	5.7	73.6	31.2
D-V5		200 km/h ⁽⁵⁾	41.7	45.2	17.1	51.9	36.9	43.0	69.1	26.5	66.0	17.6	18.7	9.5	97.6	23.2	5.7	73.6	31.2
D-V9		160 km/h ⁽⁵⁾	42.9	46.4	18.3	53.1	38.1	44.2	69.1	26.5	66.0	17.6	18.7	9.5	101.3	26.9	5.7	73.6	31.2
E-V1	Adlertunnel-Umfahrung Sissach-HBT 2 Direkte Verbindung Muttentz-Basel Bad Bf	250 km/h ⁽⁶⁾	42.7	46.2	18.1	52.9	37.9	38.7	69.1	26.5	66.0	17.6	18.7	9.5	96.0	21.6	5.7	73.6	31.2
E-V5		200 km/h ⁽⁶⁾	42.9	46.4	18.3	53.1	38.1	38.9	69.1	26.5	66.0	17.6	18.7	9.5	97.6	23.2	5.7	73.6	31.2
E-V9		160 km/h ⁽⁶⁾	44.1	47.6	19.5	54.3	39.3	40.1	69.1	26.5	66.0	17.6	18.7	9.5	101.3	26.9	5.7	73.6	31.2
F-V1	Adlertunnel-Umfahrung Sissach-HBT 2 Pratteln-Basel Bad Bf via Basel SBB RB	250 km/h ⁽⁶⁾	42.7	46.2	18.1	52.9	37.9	44.0	69.1	26.5	66.0	17.6	18.7	9.5	96.0	21.6	5.7	73.6	31.2
F-V5		200 km/h ⁽⁶⁾	42.9	46.4	18.3	53.1	38.1	44.2	69.1	26.5	66.0	17.6	18.7	9.5	97.6	23.2	5.7	73.6	31.2
F-V9		160 km/h ⁽⁶⁾	44.1	47.6	19.5	54.3	39.3	45.4	69.1	26.5	66.0	17.6	18.7	9.5	101.3	26.9	5.7	73.6	31.2
G-V1	Adlertunnel-Umfahrungen LST+SIS-HBT 2 Direkte Verbindung Muttentz-Basel Bad Bf	250 km/h ⁽⁶⁾	42.7	46.2	18.1	52.9	37.9	38.7	69.1	26.5	66.0	17.6	18.7	9.5	96.0	21.6	5.7	73.6	31.2
G-V5		200 km/h ⁽⁶⁾	42.9	46.4	18.3	53.1	38.1	38.9	69.1	26.5	66.0	17.6	18.7	9.5	97.6	23.2	5.7	73.6	31.2
G-V9		160 km/h ⁽⁶⁾	44.1	47.6	19.5	54.3	39.3	40.1	69.1	26.5	66.0	17.6	18.7	9.5	101.3	26.9	5.7	73.6	31.2
H-V1	Adlertunnel-Umfahrungen LST+SIS-HBT 2 Pratteln-Basel Bad Bf via Basel SBB RB	250 km/h ⁽⁶⁾	42.7	46.2	18.1	52.9	37.9	44.0	69.1	26.5	66.0	17.6	18.7	9.5	96.0	21.6	5.7	73.6	31.2
H-V5		200 km/h ⁽⁶⁾	42.9	46.4	18.3	53.1	38.1	44.2	69.1	26.5	66.0	17.6	18.7	9.5	97.6	23.2	5.7	73.6	31.2
H-V9		160 km/h ⁽⁶⁾	44.1	47.6	19.5	54.3	39.3	45.4	69.1	26.5	66.0	17.6	18.7	9.5	101.3	26.9	5.7	73.6	31.2

⁰⁾Für diese Relationen sind keine Zielfahrzeiten vorgegeben (vgl. Kapitel 3.9)

⁴⁾Inkl. Beschleunigungsmassnahmen und 5 Minuten Haltezeit für Fahrtrichtungswechsel in Delémont

¹⁾Für die Fahrzeitberechnung ist der Durchgangsbahnhof Luzern hinterlegt

⁵⁾Maximale Geschwindigkeit im Wisenberg- und im Katzenbergtunnel

²⁾DV Aarau-Zürich inkl. Umfahrung Aarau mit 200km/h hinterlegt (ohne beide Objekte: jeweils +7.0')

⁶⁾Maximale Geschwindigkeit im Katzenberg- und im Hauensteinbasistunnel 2

³⁾Bei ZUE-BS via Brugg Haltepolitik ausserhalb des Perlschnurperimeters: Brugg, Baden, Zürich Altstetten

HBT 2 - Hauensteinbasistunnel 2; LST - Liestal; SIS - Sissach; BN - Bern; BS - Basel SBB; OL - Olten; LZ - Luzern; ZUE - Zürich HB; BAD - Basel Bad Bf; BI - Biel/Bienne; LFN - Laufen; MUL - Mulhouse; EAP - EuroAirport; MAN - Mannheim Hbf; FRBG - Freiburg in Breisgau; WAH - Waldshut

Abb. 92: Konzeptfahrzeiten im Fernverkehr

7.1.6.2 Kommentar zum Fahrzeitvergleich im Fernverkehr

- Die Zielfahrzeit zwischen Bern und Basel SBB unter 45 Minuten kann nur ohne Halt in Olten oder mit Halt in Olten und 250 km/h im neuen Juradurchstichtunnel erreicht werden. Bei beiden Szenarien ist immer ein Grossprojekt (ohne Halt Olten: Hauensteinbasistunnel 2 oder neuer Juradurchstichtunnel; mit Halt Olten: Neuer Juradurchstichtunnel) notwendig.
- Die Zielfahrzeit zwischen Olten und Basel SBB unter 18 Minuten kann nur mit einem Grossprojekt (neuer Juradurchstichtunnel) erreicht werden. Mit einem Ausbau der Stammlinie zwischen Olten und Liestal kann das Fahrzeitziel nicht erreicht werden.
- Die Zielfahrzeit zwischen Luzern und Basel SBB unter 53 Minuten lässt sich nur mit zwei Grossprojekten (neuer Juradurchstichtunnel oder Hauensteinbasistunnel 2 und Durchgangsbahnhof Luzern) erreichen.
- Die Fahrzeit zwischen Zürich und Basel SBB / Basel Bad Bf lässt sich nur mit zwei Grossprojekten (neuer Juradurchstichtunnel oder Hauensteinbasistunnel 2 und Direktverbindung Aarau-Zürich) erreichen.

- Die Zielfahrzeit zwischen Biel/Bienne und Basel SBB lässt sich mit Infrastrukturmassnahmen (keine Grossprojekte) und einer Anpassung der Planungsgrundlagen (Wendezeit von 5 Minuten in Delémont) erreichen.
- Die Zielfahrzeit zwischen Mannheim/Freiburg und Basel Bad Bf lässt sich ohne weitere Infrastrukturmassnahmen mit Fahrzeitverkürzungen erreichen (vollständiger 4-Spur-Ausbau auf dieser Achse und Katzenbergtunnel bereits realisiert)
- Die Zielfahrzeiten zwischen Frick, Laufen, Mulhouse, EuroAirport, Basel Bad Bf und Basel SBB respektive zwischen Waldshut und Basel Bad Bf können ohne weitere Infrastrukturmassnahmen erreicht werden.

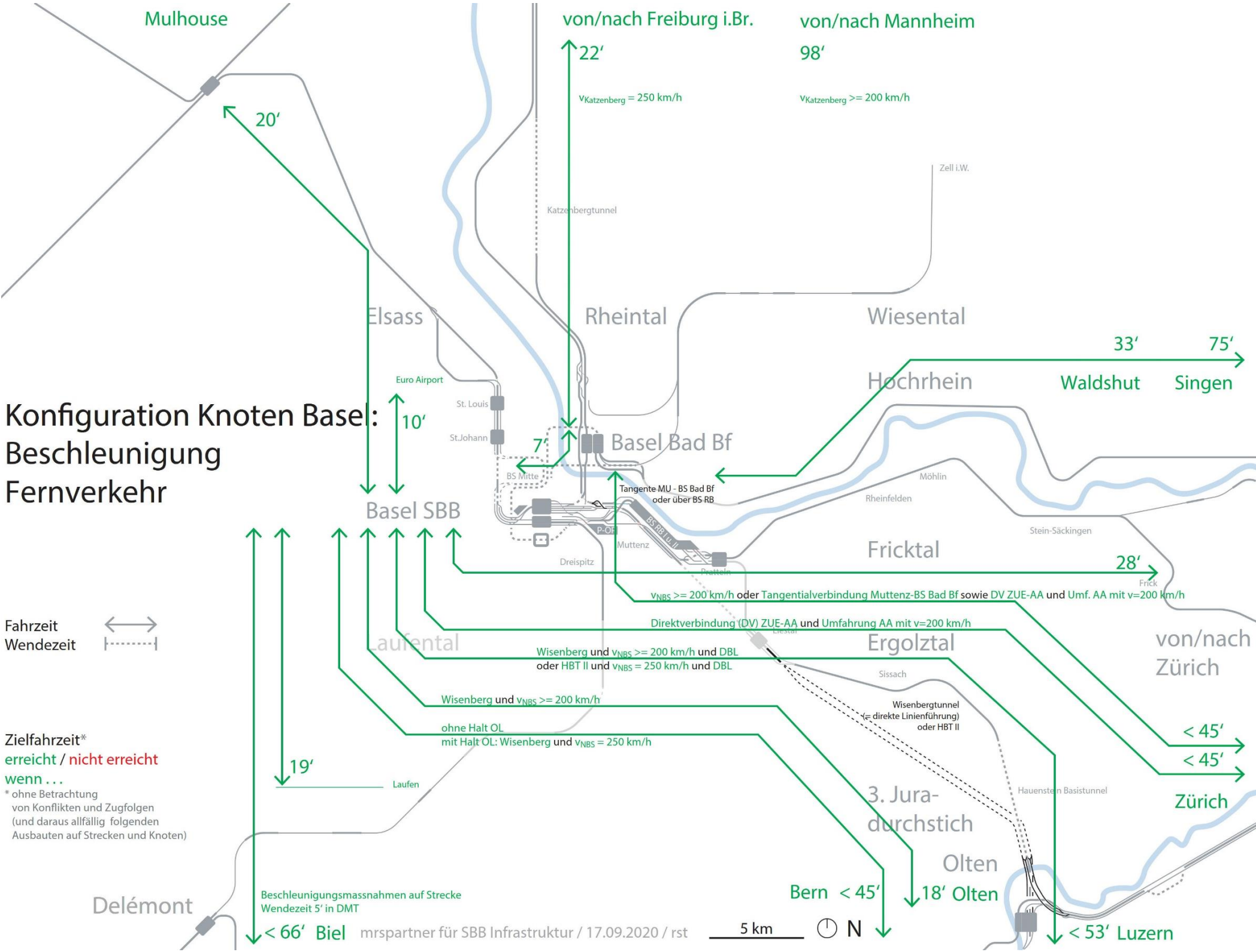


Abb. 93: Bedingungen zur Erreichung der Konzeptfahrzeiten im Fernverkehr

7.1.6.3 Güterverkehr

			Planungskorridor 1			Planungskorridor 2				PK 3	PK 4	PK 5	PK 7
			BNWM-BSRB	DO-BSRB ¹⁾	RBL-BSRB	CHSM-BSRB	LI-BSRB	RBL-BSRB	NG-BSRB	DMT-BSRB	MULN-BSRB	MAN-BSRB	MRG-BAR
Zielfahrzeiten			--- ⁰⁾	208	72	234	226	72	87	40	60	180	--- ⁰⁾
R1-G1	Planungskorridor 5 (Rheintal): Güterverkehr über die Altbaustrecke	100 km/h	79.0	184.2	55.5	204.6	194.1	56.9	73.8	37.1	38.3	169.8	32.2
R1-G2		120 km/h	73.0	-	49.7	-	-	-	-	-	-	-	-
R2-G1	Planungskorridor 5 (Rheintal): Güterverkehr über die Neubaustrecke	100 km/h	79.0	184.2	55.5	204.6	194.1	56.9	73.8	37.1	38.3	166.1	32.2
R2-G2		120 km/h	73.0	-	49.7	-	-	-	-	-	-	-	-

⁰⁾ Für diese Relationen sind keine Zielfahrzeiten vorgegeben (vgl. Kapitel 3.9) ¹⁾ im Abschnitt Domodossola - Brig wird eine 2. Lok benötigt

BNMW = Bern Weyermannshaus; BSRB = Basel SBB RB; DO = Domodossola; CHSM = Chiasso; LI = Luino; RBL = Rangierbahnhof Limmattal; NG = Niederglatt; DMT = Delémont; MULN = Mulhouse Nord; MAN = Mannheim; MRG = Murg; BAR = Basel Bad Rbf

Abb. 94: Konzeptfahrzeiten im Güterverkehr

7.1.6.4 Kommentar zum Fahrzeitvergleich im Güterverkehr

- Die Zielfahrzeiten zwischen Bern Weyermannshaus, Domodossola, Chiasso, Luino, Zürich RBL, Delémont, Mulhouse Nord, Mannheim und Basel SBB RB sowie Murg und Basel Bad Rbf können ohne Infrastrukturmassnahmen mit Fahrzeitverkürzungen erreicht werden.

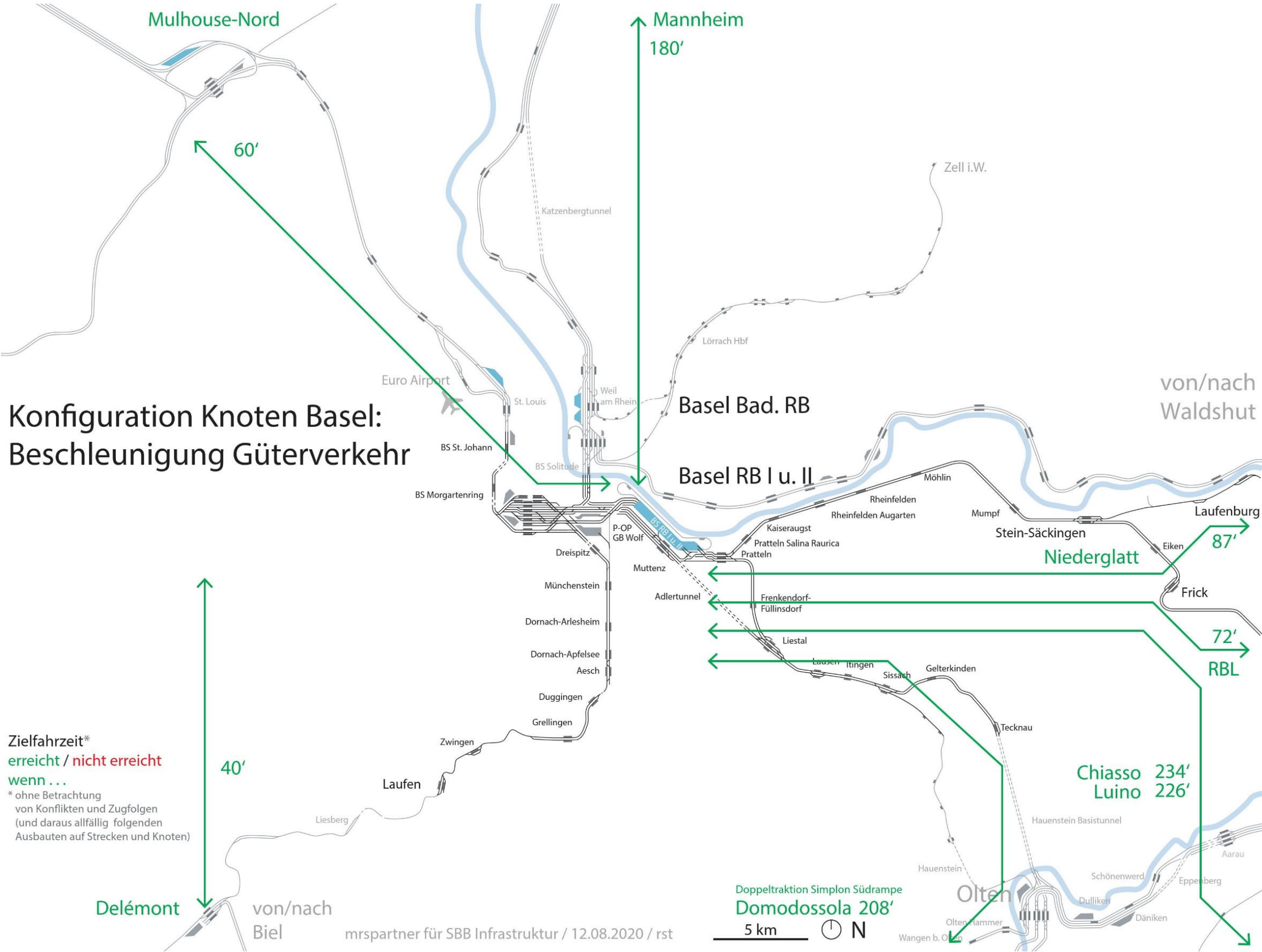


Abb. 95: Bedingungen zur Erreichung der Konzeptfahrzeiten im Güterverkehr

7.1.6.5 Regionalverkehr

			PK 1	Planungskorridor 2		PK 3	Planungskorridor 4				Planungskorridor 5			PK 6	PK 7	
			OL-BS ¹⁾	FCK-BS ¹⁾	LFG-BS ^{1,2)}	LFN-BS ¹⁾	MUL-BS via Morgarten	MUL-BS via Herzstück	EAP-BS via Morgarten	EAP-BS via Herzstück	FRBG-BAD	BAD-BS via Herzstück ³⁾	BAD-BS via Solitude	ZE-BAD	WAH-BAD	
Zielfahrzeiten			Vmax HS	38	37	37	30	35	35	14	14	--- ⁰⁾	9	7	42	52
a-H1	Stg 1, LB, mit gesetzten Hst	—	38.5	37.0	37.4	27.1	32.9	---	12.3	---	62.5	---	6.5	41.6	51.8	
a-H2	Stg 1, LB, mit ges. und opt. Hst	—	40.7	37.9	39.8	28.3	32.9	---	12.3	---	62.5	---	6.5	44.1	51.8	
b-H1	Stg 1, RB, mit gesetzten Hst	—	38.5	37.0	37.4	27.1	32.9	---	12.3	---	62.5	---	6.5	41.6	51.8	
b-H2	Stg 1, RB, mit ges. und opt. Hst	—	40.7	37.9	39.8	28.3	32.9	---	12.3	---	62.5	---	6.5	44.1	51.8	
c-v1-H1	Stg 2a, LB, Ostast ⁴⁾ , HS lang mit gesetzten Haltestellen	100 km/h	38.5	37.0	37.4	27.1	32.9	---	12.3	---	62.5	10.8	6.5	41.6	51.8	
c-v2-H1		80 km/h	38.5	37.0	37.4	27.1	32.9	---	12.3	---	62.5	11.6	6.5	41.6	51.8	
c-v1-H2	Stg 2a, LB, Ostast ⁴⁾ , HS lang	100 km/h	40.7	37.9	39.8	28.3	32.9	---	12.3	---	62.5	10.8	6.5	44.1	51.8	
c-v2-H2	mit ges. und opt. Haltestellen	80 km/h	40.7	37.9	39.8	28.3	32.9	---	12.3	---	62.5	11.6	6.5	44.1	51.8	
d-v1-H1	Stg 2a, RB, Ostast ⁴⁾ , HS lang mit gesetzten Haltestellen	100 km/h	38.5	37.0	37.4	27.1	32.9	---	12.3	---	62.5	10.8	6.5	41.6	51.8	
d-v2-H1		80 km/h	38.5	37.0	37.4	27.1	32.9	---	12.3	---	62.5	11.6	6.5	41.6	51.8	
d-v1-H2	Stg 2a, RB, Ostast ⁴⁾ , HS lang	100 km/h	40.7	37.9	39.8	28.3	32.9	---	12.3	---	62.5	10.8	6.5	44.1	51.8	
d-v2-H2	mit ges. und opt. Haltestellen	80 km/h	40.7	37.9	39.8	28.3	32.9	---	12.3	---	62.5	11.6	6.5	44.1	51.8	
e-v1-H1	Stg 2a, LB, Y-Ast, HS lang mit gesetzten Haltestellen	100 km/h	38.5	37.0	37.4	27.1	32.9	34.0	12.3	13.4	62.5	11.0	6.5	41.6	51.8	
e-v2-H1		80 km/h	38.5	37.0	37.4	27.1	32.9	34.6	12.3	14.0	62.5	11.8	6.5	41.6	51.8	
e-v1-H2	Stg 2a, LB, Y-Ast, HS lang mit ges. und opt. Haltestellen	100 km/h	40.7	37.9	39.8	28.3	32.9	34.0	12.3	13.4	62.5	11.0	6.5	44.1	51.8	
e-v2-H2		80 km/h	40.7	37.9	39.8	28.3	32.9	34.6	12.3	14.0	62.5	11.8	6.5	44.1	51.8	
f-v1-H1	Stg 2a, RB, Y-Ast, HS lang mit gesetzten Haltestellen	100 km/h	38.5	37.0	37.4	27.1	32.9	34.0	12.3	13.4	62.5	11.0	6.5	41.6	51.8	
f-v2-H1		80 km/h	38.5	37.0	37.4	27.1	32.9	34.6	12.3	14.0	62.5	11.8	6.5	41.6	51.8	
f-v1-H2	Stg 2a, RB, Y-Ast, HS lang mit ges. und opt. Haltestellen	100 km/h	40.7	37.9	39.8	28.3	32.9	34.0	12.3	13.4	62.5	11.0	6.5	44.1	51.8	
f-v2-H2		80 km/h	40.7	37.9	39.8	28.3	32.9	34.6	12.3	14.0	62.5	11.8	6.5	44.1	51.8	
g-v1-H1	Stg 2b, LB, Ostast ⁴⁾ , HS mittel mit gesetzten Haltestellen	100 km/h	38.5	37.0	37.4	27.1	32.9	---	12.3	---	62.5	10.1	6.5	41.3	51.6	
g-v2-H1		80 km/h	38.5	37.0	37.4	27.1	32.9	---	12.3	---	62.5	10.5	6.5	41.3	51.6	
g-v1-H2	Stg 2b, LB, Ostast ⁴⁾ , HS mittel mit ges. und opt. Haltestellen	100 km/h	40.7	37.9	39.8	28.3	32.9	---	12.3	---	62.5	10.1	6.5	43.9	51.6	
g-v2-H2		80 km/h	40.7	37.9	39.8	28.3	32.9	---	12.3	---	62.5	10.5	6.5	43.9	51.6	
h-v1-H1	Stg 2b, RB, Ostast ⁴⁾ , HS mittel mit gesetzten Haltestellen	100 km/h	38.5	37.0	37.4	27.1	32.9	---	12.3	---	62.5	10.1	6.5	41.3	51.6	
h-v2-H1		80 km/h	38.5	37.0	37.4	27.1	32.9	---	12.3	---	62.5	10.5	6.5	41.3	51.6	
h-v1-H2	Stg 2b, RB, Ostast ⁴⁾ , HS mittel mit ges. und opt. Haltestellen	100 km/h	40.7	37.9	39.8	28.3	32.9	---	12.3	---	62.5	10.1	6.5	43.9	51.6	
h-v2-H2		80 km/h	40.7	37.9	39.8	28.3	32.9	---	12.3	---	62.5	10.5	6.5	43.9	51.6	
i-v1-H1	Stg 2b, LB, Y-Ast, HS mittel mit gesetzten Haltestellen	100 km/h	38.5	37.0	37.4	27.1	32.9	34.0	12.3	13.4	62.5	10.0	6.5	41.3	51.6	
i-v2-H1		80 km/h	38.5	37.0	37.4	27.1	32.9	34.6	12.3	14.0	62.5	10.5	6.5	41.3	51.6	
i-v1-H2	Stg 2b, LB, Y-Ast, HS mittel mit ges. und opt. Haltestellen	100 km/h	40.7	37.9	39.8	28.3	32.9	34.0	12.3	13.4	62.5	10.0	6.5	43.9	51.6	
i-v2-H2		80 km/h	40.7	37.9	39.8	28.3	32.9	34.6	12.3	14.0	62.5	10.5	6.5	43.9	51.6	
j-v1-H1	Stg 2b, RB, Y-Ast, HS mittel mit gesetzten Haltestellen	100 km/h	38.5	37.0	37.4	27.1	32.9	34.0	12.3	13.4	62.5	10.0	6.5	41.3	51.6	
j-v2-H1		80 km/h	38.5	37.0	37.4	27.1	32.9	34.6	12.3	14.0	62.5	10.5	6.5	41.3	51.6	
j-v1-H2	Stg 2b, RB, Y-Ast, HS mittel mit ges. und opt. Haltestellen	100 km/h	40.7	37.9	39.8	28.3	32.9	34.0	12.3	13.4	62.5	10.0	6.5	43.9	51.6	
j-v2-H2		80 km/h	40.7	37.9	39.8	28.3	32.9	34.6	12.3	14.0	62.5	10.5	6.5	43.9	51.6	

⁰⁾ Für diese Relationen sind keine Zielfahrzeiten vorgegeben (vgl. Kapitel 3.9)

¹⁾ Fahrzeit bei Stg 3 nach Basel SBB Tiefbahnhof; für Durchbindungen über Morgartenring gelten Werte aus Stg 1

²⁾ Inklusive Beschleunigungsmassnahmen Laufenburg - Stein-Säckingen

³⁾ In Varianten 2c und 3c wird Basel Klybeck nicht bedient

⁴⁾ Lage von Basel Mitte quer unter dem Rhein mit Aufgängen nach Gross- und Kleinbasel

Stg = Stossrichtung; LB = Linienbetrieb; RB = Richtungsbetrieb; HS = Herzstück; OL = Olten; BS = Basel SBB; FCK = Frick; LFG = Laufenburg; EAP = EuroAirport; MUL = Mulhouse
FRBG = Freiburg in Breisgau; BAD = Basel Bad Bf; ZE = Zell im Wiesental; WAH = Waldshut

Abb. 96: Konzeptfahrzeiten im Regionalverkehr, Teil 1

		PK 1		Planungskorridor 2		PK 3	Planungskorridor 4				Planungskorridor 5			PK 6	PK 7
		OL-BS ¹⁾	FCK-BS ¹⁾	LFG-BS ^{1,2)}	LFN-BS ¹⁾	MUL-BS via Morgarten	MUL-BS via Herzstück	EAP-BS via Morgarten	EAP-BS via Herzstück	FRBG-BAD	BAD-BS via Herzstück ³⁾	BAD-BS via Solitude	ZE-BAD	WAH-BAD	
Zielfahrzeiten		Vmax HS	38	37	37	30	35	35	14	14	--- ⁰⁾	9	7	42	52
k-v1-H1	Stg 2c, LB, Ostast ⁴⁾ , HS kurz	100 km/h	38.5	37.0	37.4	27.1	32.9	---	12.3	---	62.5	7.3	6.5	41.3	51.6
k-v2-H1	mit gesetzten Haltestellen	80 km/h	38.5	37.0	37.4	27.1	32.9	---	12.3	---	62.5	7.8	6.5	41.3	51.6
k-v1-H2	Stg 2c, LB, Ostast ⁴⁾ , HS kurz	100 km/h	40.7	37.9	39.8	28.3	32.9	---	12.3	---	62.5	7.3	6.5	43.9	51.6
k-v2-H2	mit ges. und opt. Haltestellen	80 km/h	40.7	37.9	39.8	28.3	32.9	---	12.3	---	62.5	7.8	6.5	43.9	51.6
l-v1-H1	Stg 2c, RB, Ostast ⁴⁾ , HS kurz	100 km/h	38.5	37.0	37.4	27.1	32.9	---	12.3	---	62.5	7.3	6.5	41.3	51.6
l-v2-H1	mit gesetzten Haltestellen	80 km/h	38.5	37.0	37.4	27.1	32.9	---	12.3	---	62.5	7.8	6.5	41.3	51.6
l-v1-H2	Stg 2c, RB, Ostast ⁴⁾ , HS kurz	100 km/h	40.7	37.9	39.8	28.3	32.9	---	12.3	---	62.5	7.3	6.5	43.9	51.6
l-v2-H2	mit ges. und opt. Haltestellen	80 km/h	40.7	37.9	39.8	28.3	32.9	---	12.3	---	62.5	7.8	6.5	43.9	51.6
m-v1-H1	Stg 2c, LB, Y-Ast, HS kurz	100 km/h	38.5	37.0	37.4	27.1	32.9	34.0	12.3	13.4	62.5	7.8	6.5	41.3	51.6
m-v2-H1	mit gesetzten Haltestellen	80 km/h	38.5	37.0	37.4	27.1	32.9	34.6	12.3	14.0	62.5	8.5	6.5	41.3	51.6
m-v1-H2	Stg 2c, LB, Y-Ast, HS kurz	100 km/h	40.7	37.9	39.8	28.3	32.9	34.0	12.3	13.4	62.5	7.8	6.5	43.9	51.6
m-v2-H2	mit ges. und opt. Haltestellen	80 km/h	40.7	37.9	39.8	28.3	32.9	34.6	12.3	14.0	62.5	8.5	6.5	43.9	51.6
n-v1-H1	Stg 2c, RB, Y-Ast, HS kurz	100 km/h	38.5	37.0	37.4	27.1	32.9	34.0	12.3	13.4	62.5	7.8	6.5	41.3	51.6
n-v2-H1	mit gesetzten Haltestellen	80 km/h	38.5	37.0	37.4	27.1	32.9	34.6	12.3	14.0	62.5	8.5	6.5	41.3	51.6
n-v1-H2	Stg 2c, RB, Y-Ast, HS kurz	100 km/h	40.7	37.9	39.8	28.3	32.9	34.0	12.3	13.4	62.5	7.8	6.5	43.9	51.6
n-v2-H2	mit ges. und opt. Haltestellen	80 km/h	40.7	37.9	39.8	28.3	32.9	34.6	12.3	14.0	62.5	8.5	6.5	43.9	51.6
o-v1-H1	Stg 3a, LB, Ostast ⁴⁾ , HS lang	100 km/h	37.5	36.0	36.4	25.9	32.9	---	12.3	---	62.5	8.7	6.5	41.6	51.8
o-v2-H1	mit gesetzten Haltestellen	80 km/h	37.5	36.0	36.4	25.9	32.9	---	12.3	---	62.5	9.1	6.5	41.6	51.8
o-v1-H2	Stg 3a, LB, Ostast ⁴⁾ , HS lang	100 km/h	39.7	36.9	38.8	27.1	32.9	---	12.3	---	62.5	8.7	6.5	44.1	51.8
o-v2-H2	mit ges. und opt. Haltestellen	80 km/h	39.7	36.9	38.8	27.1	32.9	---	12.3	---	62.5	9.1	6.5	44.1	51.8
p-v1-H1	Stg 3a, RB, Ostast ⁴⁾ , HS lang	100 km/h	37.5	36.0	36.4	25.9	32.9	---	12.3	---	62.5	8.7	6.5	41.6	51.8
p-v2-H1	mit gesetzten Haltestellen	80 km/h	37.5	36.0	36.4	25.9	32.9	---	12.3	---	62.5	9.1	6.5	41.6	51.8
p-v1-H2	Stg 3a, RB, Ostast ⁴⁾ , HS lang	100 km/h	39.7	36.9	38.8	27.1	32.9	---	12.3	---	62.5	8.7	6.5	44.1	51.8
p-v2-H2	mit ges. und opt. Haltestellen	80 km/h	39.7	36.9	38.8	27.1	32.9	---	12.3	---	62.5	9.1	6.5	44.1	51.8
q-v1-H1	Stg 3a, LB, Y-Ast, HS lang	100 km/h	37.5	36.0	36.4	25.9	32.9	31.6	12.3	11.0	62.5	8.4	6.5	41.6	51.8
q-v2-H1	mit gesetzten Haltestellen	80 km/h	37.5	36.0	36.4	25.9	32.9	31.9	12.3	11.3	62.5	9.0	6.5	41.6	51.8
q-v1-H2	Stg 3a, LB, Y-Ast, HS lang	100 km/h	39.7	36.9	38.8	27.1	32.9	31.6	12.3	11.0	62.5	8.4	6.5	44.1	51.8
q-v2-H2	mit ges. und opt. Haltestellen	80 km/h	39.7	36.9	38.8	27.1	32.9	31.9	12.3	11.3	62.5	9.0	6.5	44.1	51.8
r-v1-H1	Stg 3b, LB, Ostast ⁴⁾ , HS mittel	100 km/h	37.5	36.0	36.4	25.9	32.9	---	12.3	---	62.5	8.0	6.5	41.3	51.6
r-v2-H1	mit gesetzten Haltestellen	80 km/h	37.5	36.0	36.4	25.9	32.9	---	12.3	---	62.5	8.0	6.5	41.3	51.6
r-v1-H2	Stg 3b, LB, Ostast ⁴⁾ , HS mittel	100 km/h	39.7	36.9	38.8	27.1	32.9	---	12.3	---	62.5	8.0	6.5	43.9	51.6
r-v2-H2	mit ges. und opt. Haltestellen	80 km/h	39.7	36.9	38.8	27.1	32.9	---	12.3	---	62.5	8.0	6.5	43.9	51.6
s-v1-H1	Stg 3b, RB, Ostast ⁴⁾ , HS mittel	100 km/h	37.5	36.0	36.4	25.9	32.9	---	12.3	---	62.5	8.0	6.5	41.3	51.6
s-v2-H1	mit gesetzten Haltestellen	80 km/h	37.5	36.0	36.4	25.9	32.9	---	12.3	---	62.5	8.0	6.5	41.3	51.6
s-v1-H2	Stg 3b, RB, Ostast ⁴⁾ , HS mittel	100 km/h	39.7	36.9	38.8	27.1	32.9	---	12.3	---	62.5	8.0	6.5	43.9	51.6
s-v2-H2	mit ges. und opt. Haltestellen	80 km/h	39.7	36.9	38.8	27.1	32.9	---	12.3	---	62.5	8.0	6.5	43.9	51.6
t-v1-H1	Stg 3b, LB, Y-Ast, HS mittel	100 km/h	37.5	36.0	36.4	25.9	32.9	31.6	12.3	11.0	62.5	7.4	6.5	41.3	51.6
t-v2-H1	mit gesetzten Haltestellen	80 km/h	37.5	36.0	36.4	25.9	32.9	31.9	12.3	11.3	62.5	7.6	6.5	41.3	51.6
t-v1-H2	Stg 3b, LB, Y-Ast, HS mittel	100 km/h	39.7	36.9	38.8	27.1	32.9	31.6	12.3	11.0	62.5	7.4	6.5	43.9	51.6
t-v2-H2	mit ges. und opt. Haltestellen	80 km/h	39.7	36.9	38.8	27.1	32.9	31.9	12.3	11.3	62.5	7.6	6.5	43.9	51.6

⁰⁾ Für diese Relationen sind keine Zielfahrzeiten vorgegeben (vgl. Kapitel 3.9)

¹⁾ Fahrzeit bei Stg 3 nach Basel SBB Tiefbahnhof; für Durchbindungen über Morgartenring gelten Werte aus Stg 1

²⁾ Inklusive Beschleunigungsmassnahmen Laufenburg - Stein-Säckingen

³⁾ In Varianten 2c und 3c wird Basel Klybeck nicht bedient

⁴⁾ Lage von Basel Mitte quer unter dem Rhein mit Aufgängen nach Gross- und Kleinbasel

Stg = Stossrichtung; LB = Linienbetrieb; RB = Richtungsbetrieb; HS = Herzstück; OL = Olten; BS = Basel SBB; FCK = Frick; LFG = Laufenburg; EAP = EuroAirport; MUL = Mulhouse
FRBG = Freiburg in Breisgau; BAD = Basel Bad Bf; ZE = Zell im Wiesental; WAH = Waldshut

Abb. 97: Konzeptfahrzeiten im Regionalverkehr, Teil 2

PK 1	Planungskorridor 2		PK 3	Planungskorridor 4				Planungskorridor 5			PK 6	PK 7
OL-BS ¹⁾	FCK-BS ¹⁾	LFG-BS ¹⁾	LFN-BS ¹⁾	MUL-BS via Morgarten	MUL-BS via Herzstück	EAP-BS via Morgarten	EAP-BS via Herzstück	FRBG-BAD	BAD-BS via Herzstück ²⁾	BAD-BS via Solitude	ZE-BAD	WAH-BAD

Zielfahrzeiten	Vmax HS	38	37	37	30	35	35	14	14	--- ⁰⁾	9	7	42	52
----------------	---------	----	----	----	----	----	----	----	----	-------------------	---	---	----	----

u-v1-H1	Stg 3c, LB, Ostast, HS kurz	100 km/h	37.5	36.0	36.4	25.9	32.9	---	12.3	---	62.5	5.2	6.5	41.3	51.6
u-v2-H1	mit gesetzten Haltestellen	80 km/h	37.5	36.0	36.4	25.9	32.9	---	12.3	---	62.5	5.3	6.5	41.3	51.6
u-v1-H2	Stg 3c, LB, Ostast, HS kurz	100 km/h	39.7	36.9	38.8	27.1	32.9	---	12.3	---	62.5	5.2	6.5	43.9	51.6
u-v2-H2	mit ges. und opt. Haltestellen	80 km/h	39.7	36.9	38.8	27.1	32.9	---	12.3	---	62.5	5.3	6.5	43.9	51.6
v-v1-H1	Stg 3c, RB, Ostast, HS kurz	100 km/h	37.5	36.0	36.4	25.9	32.9	---	12.3	---	62.5	5.2	6.5	41.3	51.6
v-v2-H1	mit gesetzten Haltestellen	80 km/h	37.5	36.0	36.4	25.9	32.9	---	12.3	---	62.5	5.3	6.5	41.3	51.6
v-v1-H2	Stg 3c, RB, Ostast, HS kurz	100 km/h	39.7	36.9	38.8	27.1	32.9	---	12.3	---	62.5	5.2	6.5	43.9	51.6
v-v2-H2	mit ges. und opt. Haltestellen	80 km/h	39.7	36.9	38.8	27.1	32.9	---	12.3	---	62.5	5.3	6.5	43.9	51.6
w-v1-H1	Stg 3c, LB, Y-Ast, HS kurz	100 km/h	37.5	36.0	36.4	25.9	32.9	31.6	12.3	11.0	62.5	5.2	6.5	41.3	51.6
w-v2-H1	mit gesetzten Haltestellen	80 km/h	37.5	36.0	36.4	25.9	32.9	31.9	12.3	11.3	62.5	5.6	6.5	41.3	51.6
w-v1-H2	Stg 3c, LB, Y-Ast, HS kurz	100 km/h	39.7	36.9	38.8	27.1	32.9	31.6	12.3	11.0	62.5	5.2	6.5	43.9	51.6
w-v2-H2	mit ges. und opt. Haltestellen	80 km/h	39.7	36.9	38.8	27.1	32.9	31.9	12.3	11.3	62.5	5.6	6.5	43.9	51.6

⁰⁾ Für diese Relationen sind keine Zielfahrzeiten vorgegeben (vgl. Kapitel 3.9) ¹⁾ Fahrzeit bei Stg 3 nach Basel SBB Tiefbahnhof; für Durchbindungen über Morgartenring gelten Werte aus Stg 1
²⁾ In Varianten 2c und 3c wird Basel Klybeck nicht bedient; bei den Varianten Ostast wird zudem der Bahnhof Basel Mitte quer unter den Rhein gelegt mit Aufgängen nach Gross- und Kleinbasel.

Stg = Stossrichtung; LB = Linienbetrieb; RB = Richtungsbetrieb; HS = Herzstück; OL = Olten; BS = Basel SBB; FCK = Frick; LFG = Laufenburg; EAP = EuroAirport; MUL = Mulhouse
FRBG = Freiburg in Breisgau; BAD = Basel Bad Bf; ZE = Zell im Wiesental; WAH = Waldshut

Abb. 98: Konzeptfahrzeiten im Regionalverkehr, Teil 3

7.1.6.6 Kommentar zum Fahrzeitvergleich im Regionalverkehr

- Die Zielfahrzeit zwischen Olten und Basel SBB von 38 Minuten kann nur mit einem Grossprojekt mit Fahrzeitverkürzung (Tiefbahnhof Basel SBB) und ohne optionale Haltestellen (Pratteln Buholz, Basel St. Jakob/Wolf) erreicht werden.
- Die Zielfahrzeit zwischen Frick und Basel SBB von 37 Minuten kann entweder ohne Infrastrukturmassnahmen und ohne optionale Haltestellen (Basel St. Jakob/Wolf) oder mit einem Grossprojekt mit Fahrzeitverkürzung (Tiefbahnhof Basel SBB) und mit optionaler Haltestelle (Basel St. Jakob/Wolf) erreicht werden.
- Die Zielfahrzeit zwischen Laufenburg und Basel SBB von 37 Minuten kann nur mit einem Grossprojekt mit Fahrzeitverkürzung (Tiefbahnhof Basel SBB) und ohne optionale Haltestellen (Basel St. Jakob/Wolf) sowie mit weiteren Infrastrukturmassnahmen (kein Grossprojekt) erreicht werden.
- Die Zielfahrzeit zwischen Basel Bad Bf und Basel SBB via Herzstück von 9 Minuten kann nur mit einem Tiefbahnhof Basel Bad Bf ohne Haltestelle Basel Klybeck oder Tiefbahnhof Basel SBB (wobei dann eine Haltestelle Klybeck möglich ist) erreicht werden. Wenn in Basel SBB und Basel Bad Bf Tiefbahnhöfe realisiert werden und auf die Haltestelle Basel Klybeck verzichtet wird, kann die Fahrzeit Basel SBB – Basel Bad Bf sogar unter diejenige der bestehenden Verbindungsbahn reduziert werden.
- Die Zielfahrzeit zwischen Zell im Wiesental und Basel Bad Bf von 42 Minuten kann nur ohne optionale Haltestellen und mit Infrastrukturmassnahmen (kein Grossprojekt) erreicht werden.
- Die Zielfahrzeit zwischen Waldshut und Basel Bad Bf von 52 Minuten kann nur mit Infrastrukturmassnahmen (kein Grossprojekt) erreicht werden.
- Die Zielfahrzeiten zwischen Laufen, Mulhouse, EuroAirport, Basel Bad Bf via Solitude und Basel SBB lassen sich ohne Infrastrukturmassnahmen erreichen.

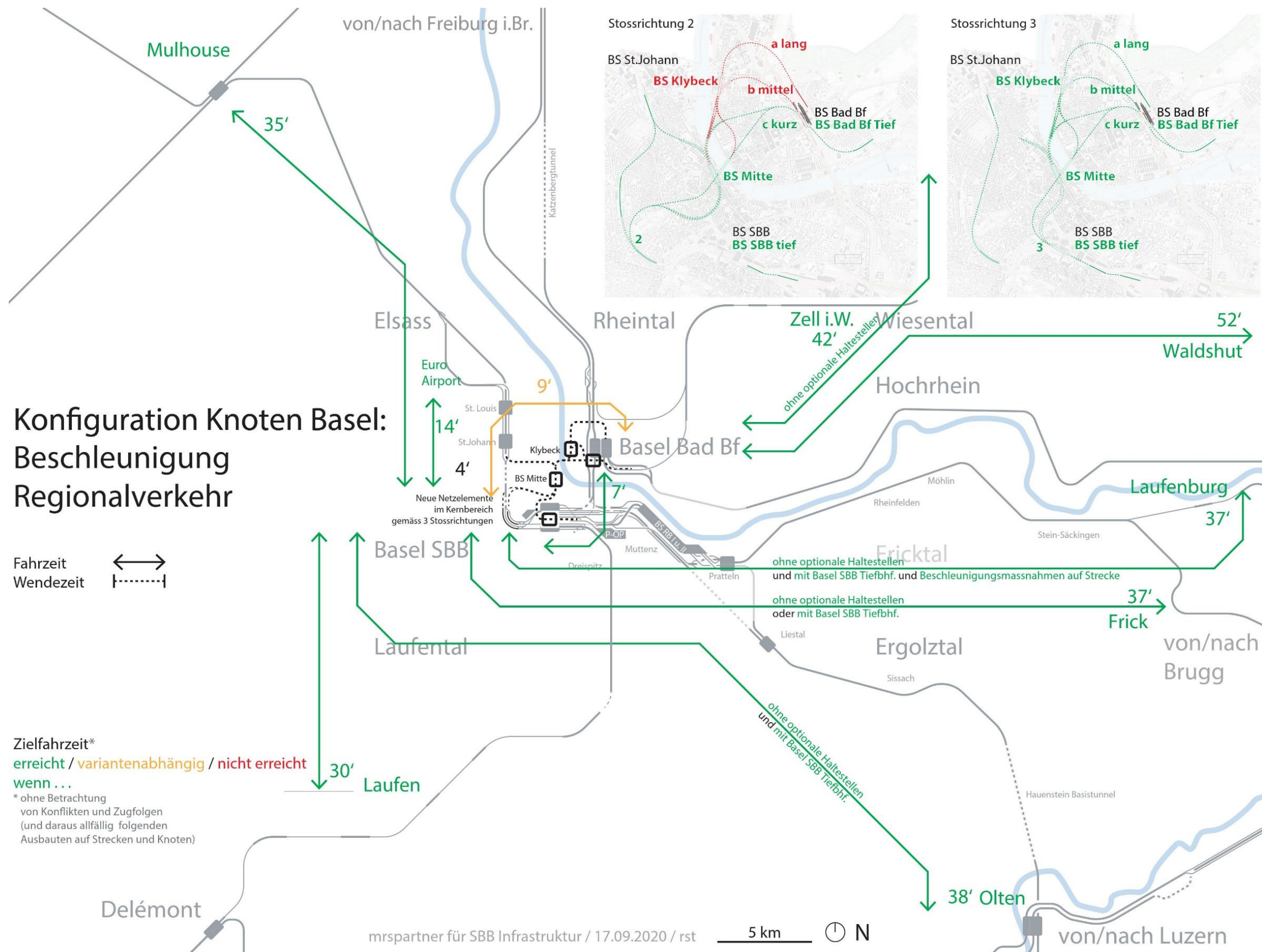


Abb. 99: Bedingungen zur Erreichung der Konzeptfahrzeiten im Fernverkehr

7.2 Kommentar zum Fahrzeitvergleich im Betrachtungsperimeter

- Die Zielfahrzeiten im Fernverkehr zwischen Bern, Luzern, Zürich, Olten und Basel SBB lassen sich vollständig nur mit mehreren Grossprojekten mit Fahrzeitverkürzungen (Neuer Juradurchstich, Durchgangsbahnhof Luzern und Direktverbindung Aarau-Zürich) erreichen.
- Die Zielfahrzeit im Fernverkehr zwischen Biel/Bienne und Basel SBB lässt sich mit Infrastrukturmassnahmen (keine Grossprojekte) und einer Anpassung der Planungsgrundlagen (Wendezeit von 5 Minuten in Delémont) erreichen.
- Die Zielfahrzeiten im Güterverkehr zwischen Bern Weyermannshaus, Domodossola, Chiasso, Luino, Zürich RBL, Delémont, Mulhouse Nord, Mannheim und Basel SBB RB sowie Murg und Basel Bad Bf können ohne Infrastrukturmassnahmen mit Fahrzeitverkürzungen erreicht werden.
- Die Zielfahrzeiten im Regionalverkehr lassen sich in den meisten Korridoren nur mit einem Grossprojekt mit Fahrzeitverkürzung (z.B. Tiefbahnhof Basel SBB) oder mit Infrastrukturmassnahmen (kein Grossprojekt) erreichen.
- Die Zielfahrzeit zwischen Basel Bad Bf und Basel SBB via Herzstück von 9 Minuten kann nur mit einem Tiefbahnhof Basel Bad Bf ohne Haltestelle Basel Klybeck oder Tiefbahnhof Basel SBB (wobei dann eine Haltestelle Klybeck möglich ist) erreicht werden. Wenn in Basel SBB und Basel Bad Bf Tiefbahnhöfe realisiert werden und auf die Haltestelle Basel Klybeck verzichtet wird, kann die Fahrzeit Basel SBB – Basel Bad Bf sogar unter diejenige der bestehenden Verbindungsbahn reduziert werden.

8 Festsetzung des Zustandes Horizont «übermorgen»

8.1 Methodik

Der Zustand Horizont «übermorgen» stellt immer den obersten Absatz einer Entwicklungstreppe dar. Da es in diesem Zeithorizont keine definitiven Fahrpläne gibt, wurden in einem ersten Schritt die denkbaren Knotenstrukturen pro Knoten im Grossraum Basel gebildet. Wenn man alle möglichen Kombinationen von Fahrplanstrukturen von Deutschland/Frankreich in die Schweiz und von der Schweiz nach Deutschland/Frankreich verknüpft und diese mit den Linienführungsvarianten multipliziert gibt es mehrere tausend Möglichkeiten. Aufgrund von diversen Kriterien konnte die Anzahl der zu prüfenden Varianten reduziert. In der fahrplanstrukturellen Testplanung wurden diese untersucht.

8.2 Verschiedene Infrastrukturstände

Vom heutigen Zustand wird die Infrastruktur über verschiedene Schritte bis zum Horizont «übermorgen» entwickelt. Dabei wird darauf geachtet, dass nur mit der minimal notwendigen Infrastruktur geplant wird.

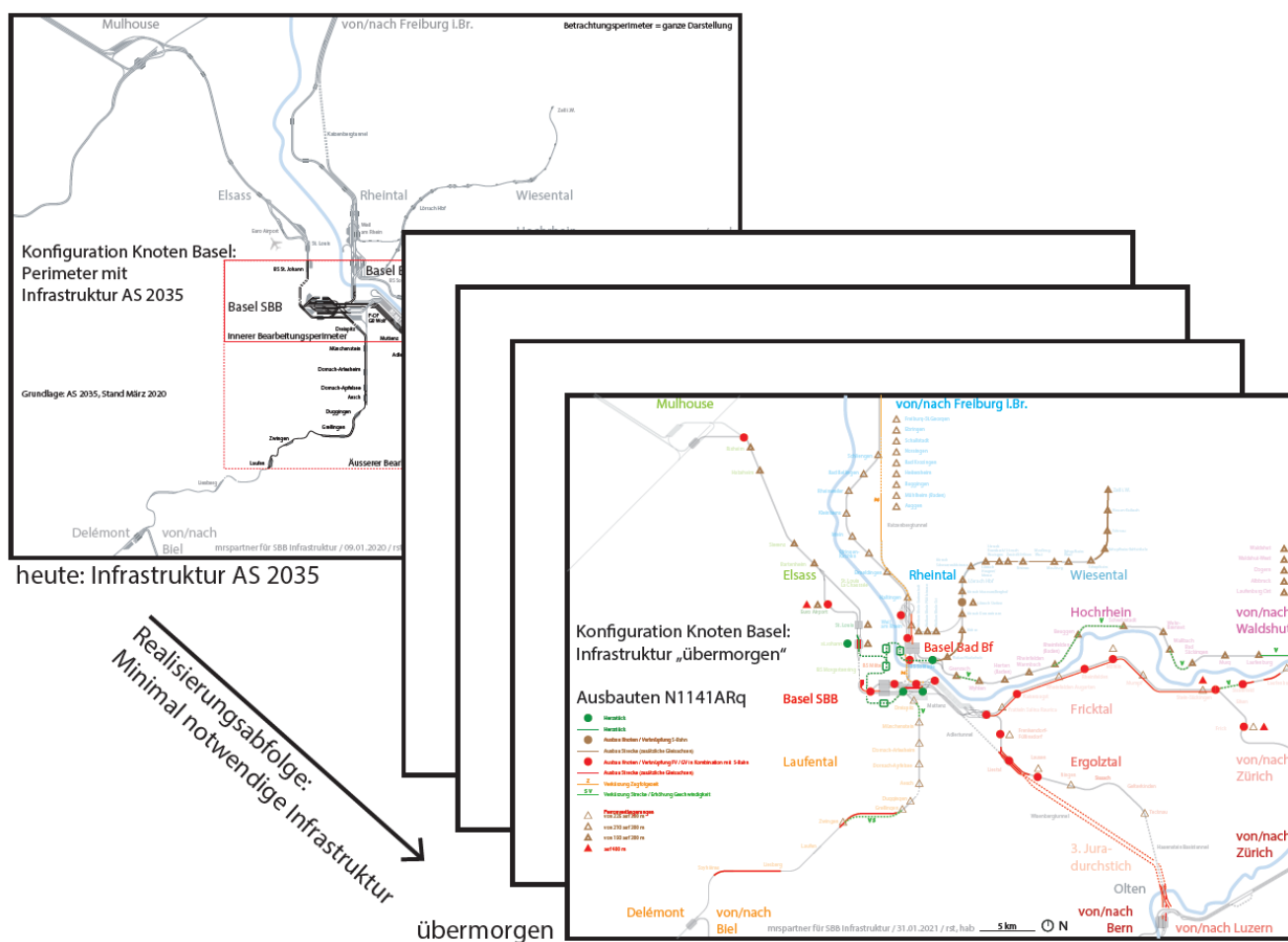


Abb. 100: Realisierungsabfolge des minimal notwendigen Infrastrukturbedarfs, beispielhaft dargestellt anhand der Variante N1141ARq

8.3 Randbedingungen beim Zielzustand

Detaillierte Angaben zu den Randbedingungen sind im Kapitel 4 (Vorgaben) erläutert.

8.3.1 Mengengerüst Angebotsziele Horizont «übermorgen»

Als Randbedingung bei der Festsetzung des Zielzustandes sind das Mengengerüst / die Angebotsziele im Horizont «übermorgen» mit vorgesehener Haltepolitik (inkl. neuer Haltestellen) und Rollmaterial gegeben.

8.3.2 Kantenzeiten nationaler Fernverkehr

Als weitere Randbedingung sind die Kantenzeiten national im Fernverkehr gegeben, einzige Ausnahme ist im Planungskorridor 1, Basel – Olten. Da kann die Kantenzeit mit der hinterlegten Geschwindigkeit $V_5=200$ km/h nicht eingehalten werden.

8.3.3 Zielfahrzeiten Güterverkehr

Die Randbedingung der hinterlegten Zielfahrzeiten im Güterverkehr sind auch gegeben.

8.3.4 Zielfahrzeiten Regionalverkehr

Auch die Zielfahrtzeiten im Regionalverkehr sind als Randbedingung gegeben.

8.4 Bildung von Kombinationen für Fahrplanstrukturen

Bei der Bildung von Kombinationen für Fahrplanstrukturen wird zwischen der Planung von Frankreich/Deutschland mit den Knoten Mulhouse, Mannheim und Singen (Schaffhausen) in die Schweiz (Nord→Süd) und von der Bildung mit Kombinationen aus der Schweiz mit den Knoten Zürich, Luzern, Bern und Biel nach Frankreich/Deutschland (Süd→Nord) unterschieden.

Bei der Planung Nord→Süd wird jedem der drei Knoten Mulhouse, Mannheim und Singen (Schaffhausen) eine «Uhr», d.h. entweder ein Vollknoten 00/30, 15/45 oder ein Achtelsknoten, zugewiesen. Die Zuweisung erfolgt auf Basis der Berechnung der Kantenzeit, die auch die Hälfte der minimalen Umsteigezeit der Start- und Zielknoten enthält. Beispiel: In Singen beträgt die minimale Umsteigezeit 6 Minuten. Ein Zug, der zur Minute .31 in Singen abfährt, wird nicht dem 00/30-Knoten, sondern dem Achtelsknoten zugeordnet ($31 \text{ minus } 3 = 28$).



Knoten Knoten Knoten Knoten
00/30 15/45 $\frac{1}{8}$ nach $\frac{1}{8}$ vor

Abb. 101: Darstellung der 4 «Uhren»: Vollknoten 00/30 oder 15/45, Achtelsknoten «nach» oder «vor»

Durch Kombinieren der jeweils vier «Uhren» ergeben sich jeweils 256 theoretische Kombinationen für den Variantenbaum Nord-Süd.

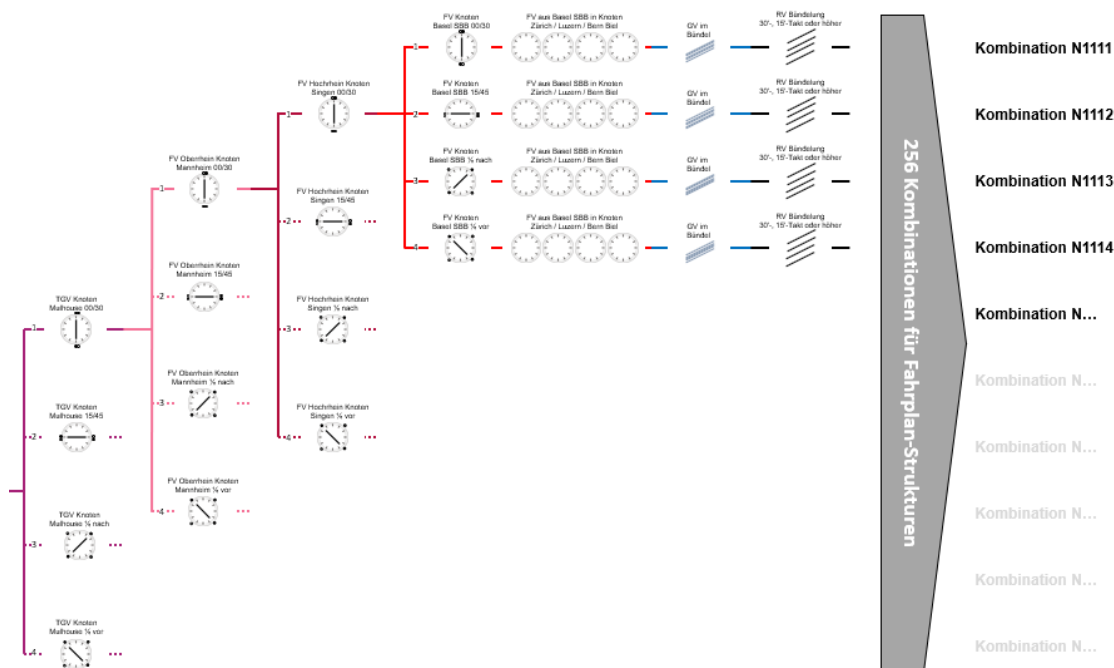


Abb. 102: Kombinationen Fahrplanstrukturen, Variantenbaum Planung Nord-Süd

(Lesebeispiel N1112: N=Nordstruktur, 1=00/30-Knoten Mulhouse, 1=00/30-Knoten Mannheim, 1=00/30-Knoten Singen, 2=15/45-Knoten Basel SBB).

Bei der Planung Süd→Nord werden den Knoten Zürich, Luzern, Bern und Biel jeweils eine der vier unterschiedlichen «Uhren» zugewiesen. Auch hier ergeben sich durch Kombinatorik 256 theoretische Kombinationen.

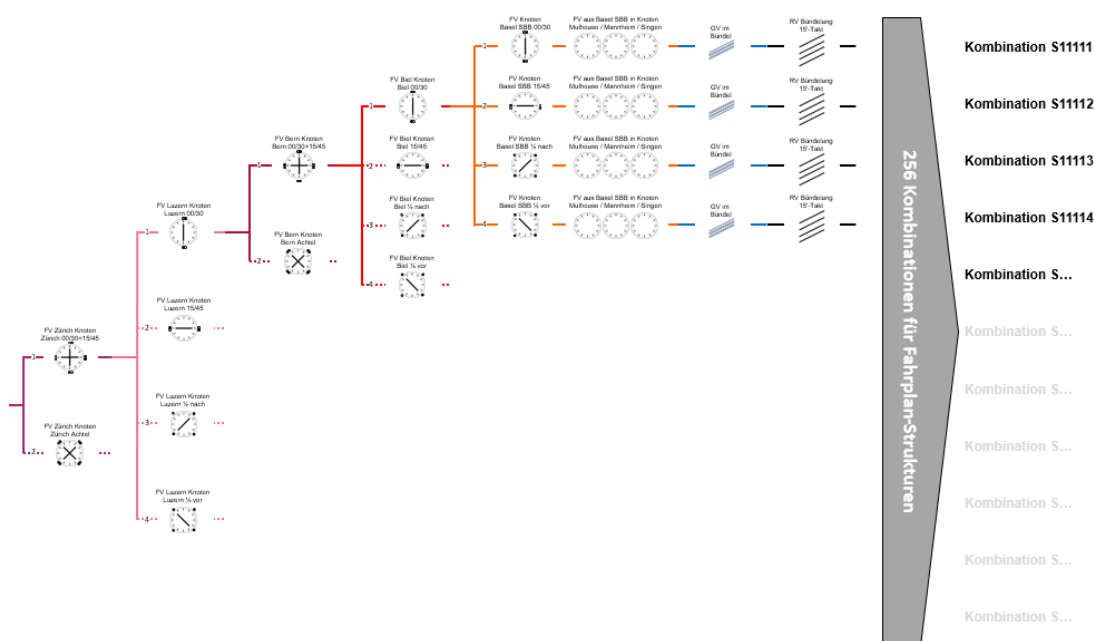


Abb. 103: Kombinationen Fahrplanstrukturen, Variantenbaum Planung Süd-Nord

8.5 Verschiedene Linienführungselemente

8.5.1 Linienführungselemente Fernverkehr

Im Fernverkehr gibt es 8 Varianten der Linienführungselemente, zwei Möglichkeiten der Juraquerung, zwei Linienführungen in Liestal und zwei Möglichkeiten für den Tangentialzug Zürich – Basel Bad Bf. Alle à 3 Geschwindigkeitsniveaus, Niveau V1 = 250 km/h, V5=200 km/h, V9=160 km/h.

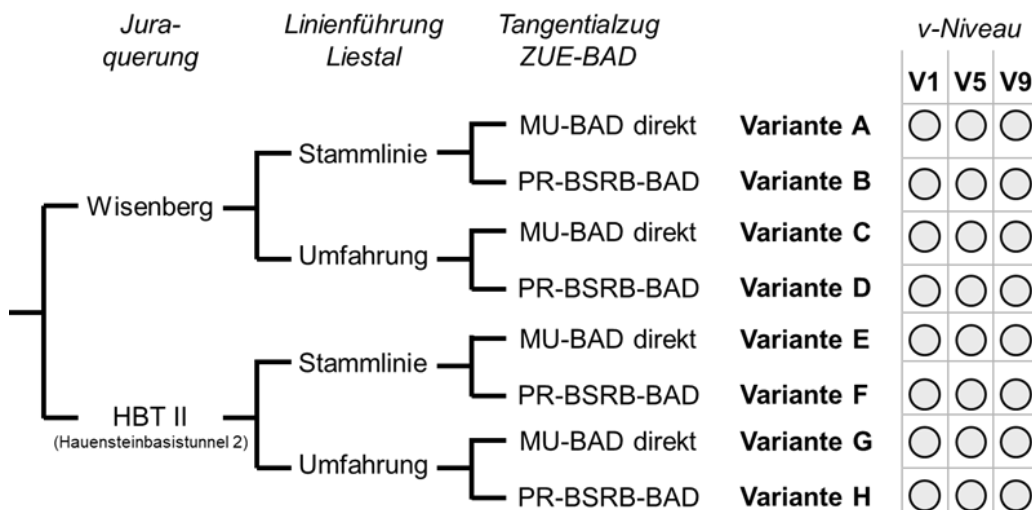


Abb. 104: Im FV zu prüfende Infrastrukturelemente à 3 Geschwindigkeitsniveaus

Im Planungskorridor 5 (Freiburg i B. – Basel Bad Bf) gibt es keine unterschiedlichen Linienführungselemente, jedoch 3 verschiedene Geschwindigkeitsniveaus im Katzenbergtunnel.

8.5.2 Linienführungselemente Güterverkehr

Beim Güterverkehr gibt es einzig im Planungskorridor 5 zwei Varianten der Linienführungselemente à 2 Geschwindigkeitsniveaus (Neubaustrecke via Katzenbergtunnel, Altbaustrecke via Rheinweiler – Efringen-Kirchen)

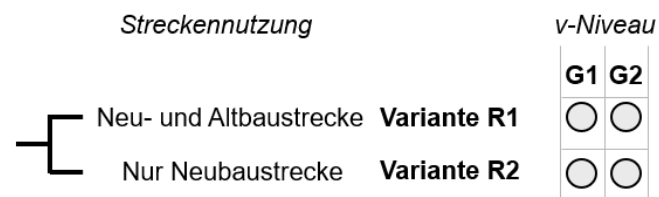


Abb. 105: Im Güterverkehr zu prüfende Infrastrukturelemente à 2 Geschwindigkeitsniveaus

8.5.3 Linienführungselemente Regionalverkehr

Im zentralen Bereich (Herzstück) gibt es im Regionalverkehr 23 Varianten der Linienführungselemente meistens à zwei Geschwindigkeitsniveaus, v1 = 100 km/h und v2 = 80 km/h. Für die Einbindung Basel SBB werden drei Stossrichtungen betrachtet, Stossrichtung eins - ohne Herzstück, Stossrichtung 2 -

Basel SBB hoch mit Herzstück und Stossrichtung 3 - Basel SBB tief mit Herzstück. Für das Betriebskonzept Basel SBB werden zwei Varianten betrachtet (Linien- oder Richtungsbetrieb). Weiter werden die Einbindung Frankreich und Kleinbasel / Basel Bad Bf jeweils eigenständig betrachtet.

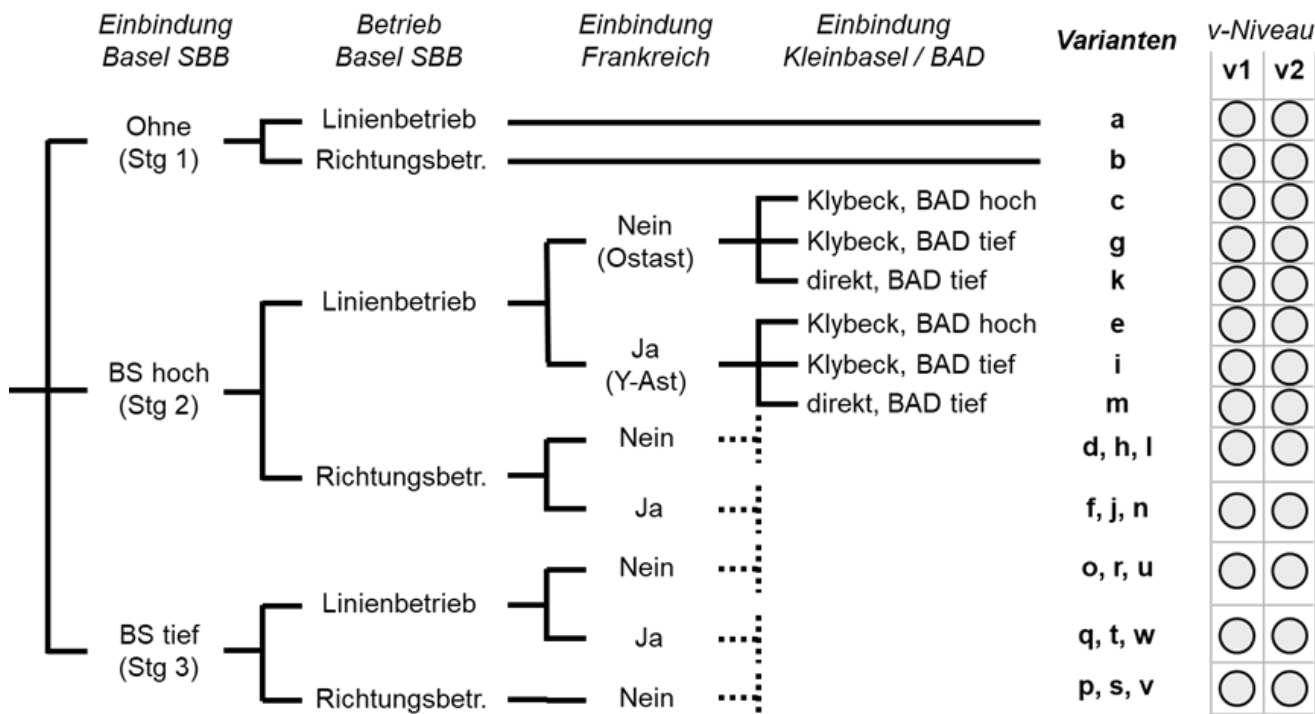


Abb. 106: Im RV zu prüfende Infrastrukturelemente à 2 Geschwindigkeitsniveau

8.6 Reduktion der Kombinationen und der Linienführungselemente

8.6.1 Anzahl der zu untersuchenden Kombinationen und Linienführungselemente reduzieren

Für die fahrplanstrukturelle Testplanung ist die Anzahl untersuchter Kombinationen und Linienführungselemente für Fahrplanstrukturen aus praktischen Gründen einzuschränken. Es ist nicht möglich, alle tausende von Kombinationen mit den jeweiligen Linienführungselementen auszuplanen.

Die Auswahl der zu untersuchenden Linienführungsvarianten und Kombinationen für Fahrplanstrukturen erfolgt auf Grund der folgenden Kriterien:

- Minimal notwendige Kantenzeit.
- Minimal notwendige Geschwindigkeitsniveaus.
- Minimal notwendige Infrastruktur (bei funktional gleichwertigen Infrastrukturen wird die verkehrlich anspruchsvollere Variante gewählt).
- Verkehrlicher Nutzen (Nachfrage).
- Erfüllung Zielfahrzeit.

Dazu werden weitere Varianten gezielt ausgewählt, welche als «weitere Variante» angeschaut werden.

8.6.2 Reduktion der Kombinationen Nord-Süd

Für die Reduktion der Kombinationen Nord-Süd werden diejenigen eliminiert, die aufgrund ihrer Kantenzzeit (siehe Kap. 4, Vorgaben) nicht zielführend sind. Eine erste Einschränkung besagt, dass die Kantenzzeit im Fernverkehr Mulhouse – Basel SBB genau 30' sein muss. Somit bleiben noch vier Möglichkeiten bestehen.

1. Einschränkung:
Kantenzzeit FV Mulhouse – Basel SBB
ist genau 30'
→ 4 mögliche Kombinationen
(beispielhaft nur dargestellt für
00/30-Knoten Mulhouse)

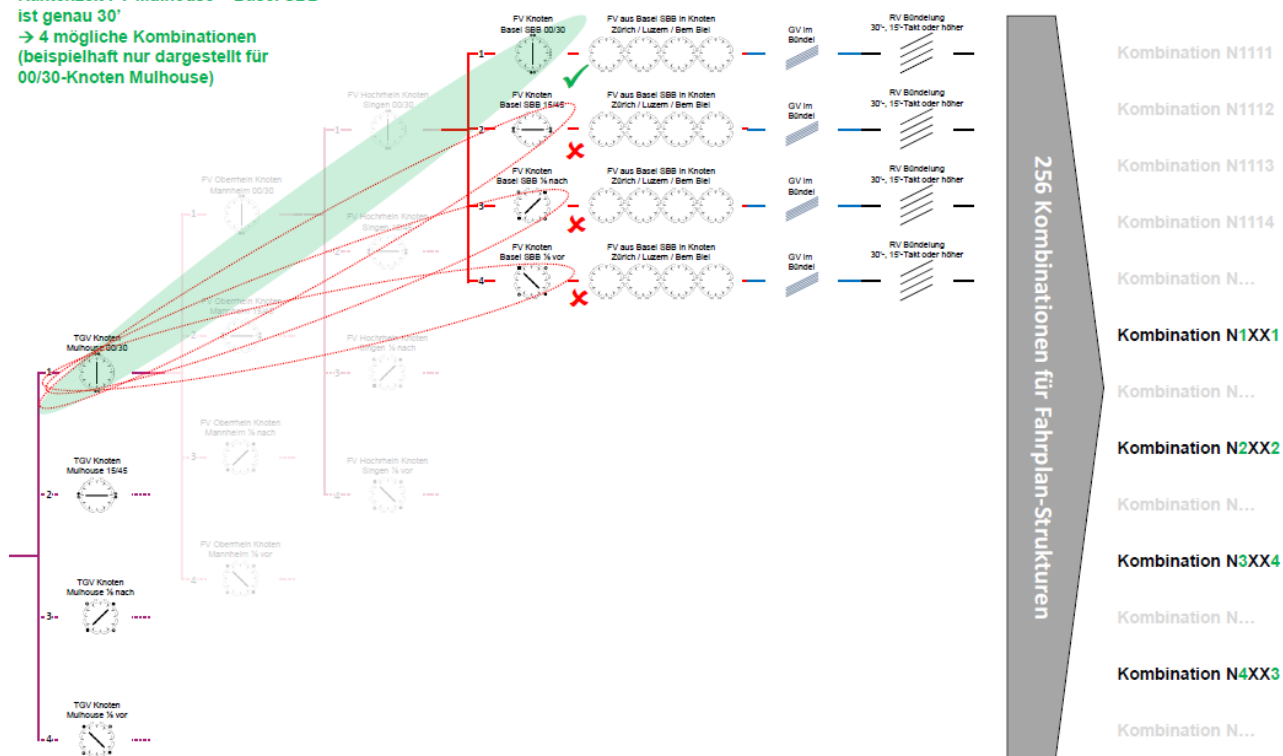


Abb. 107: eine mögliche Kombination 00/30 Knoten Mulhouse mit der Kantenzzeit FV Mulhouse -Basel SBB 30'

Die zweite Einschränkung betrifft die Kantenzzeit im Fernverkehr Mannheim – Basel SBB. Diese beträgt 120'. Mit dieser Einschränkung sind noch vier Kombinationen möglich.

2. Einschränkung:
Kantenzzeit FV Mannheim – Basel SBB
ist genau 120'
→ 4 mögliche Kombinationen
(beispielhaft nur dargestellt für
00/30-Knoten Mannheim)

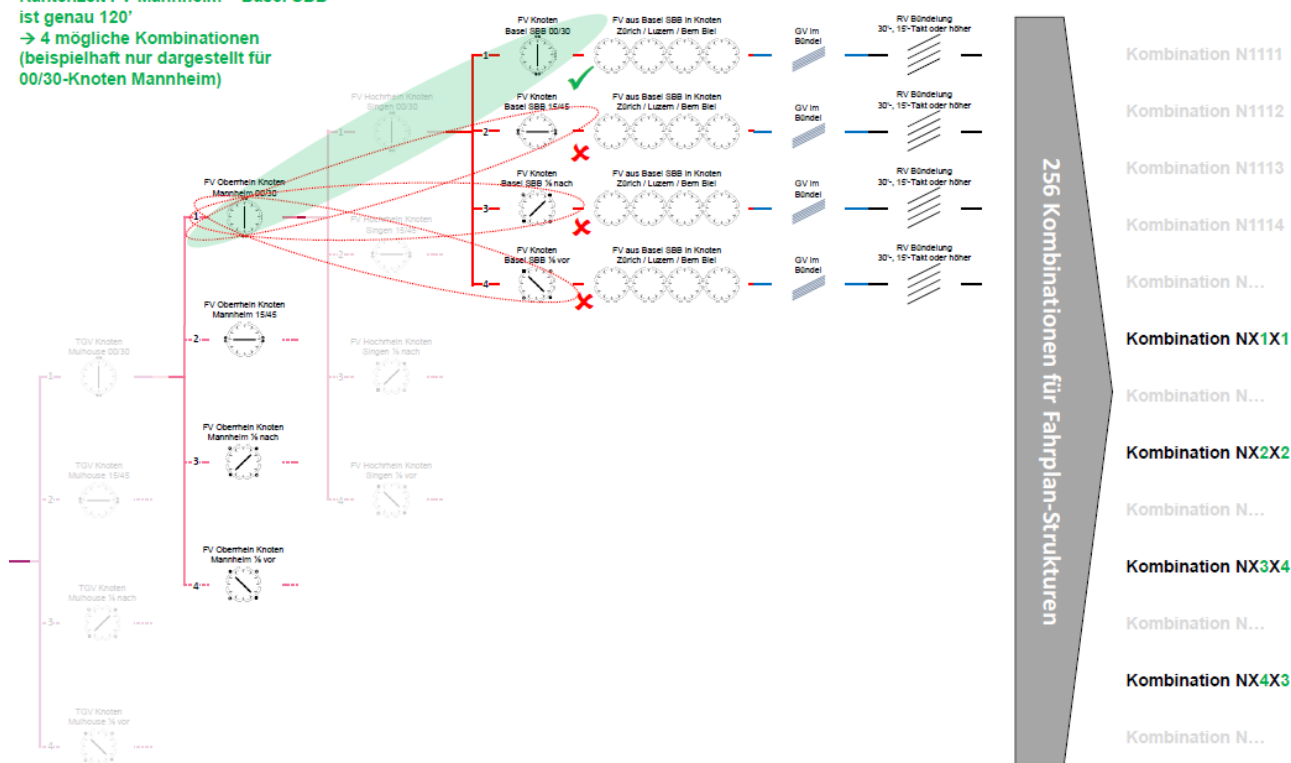
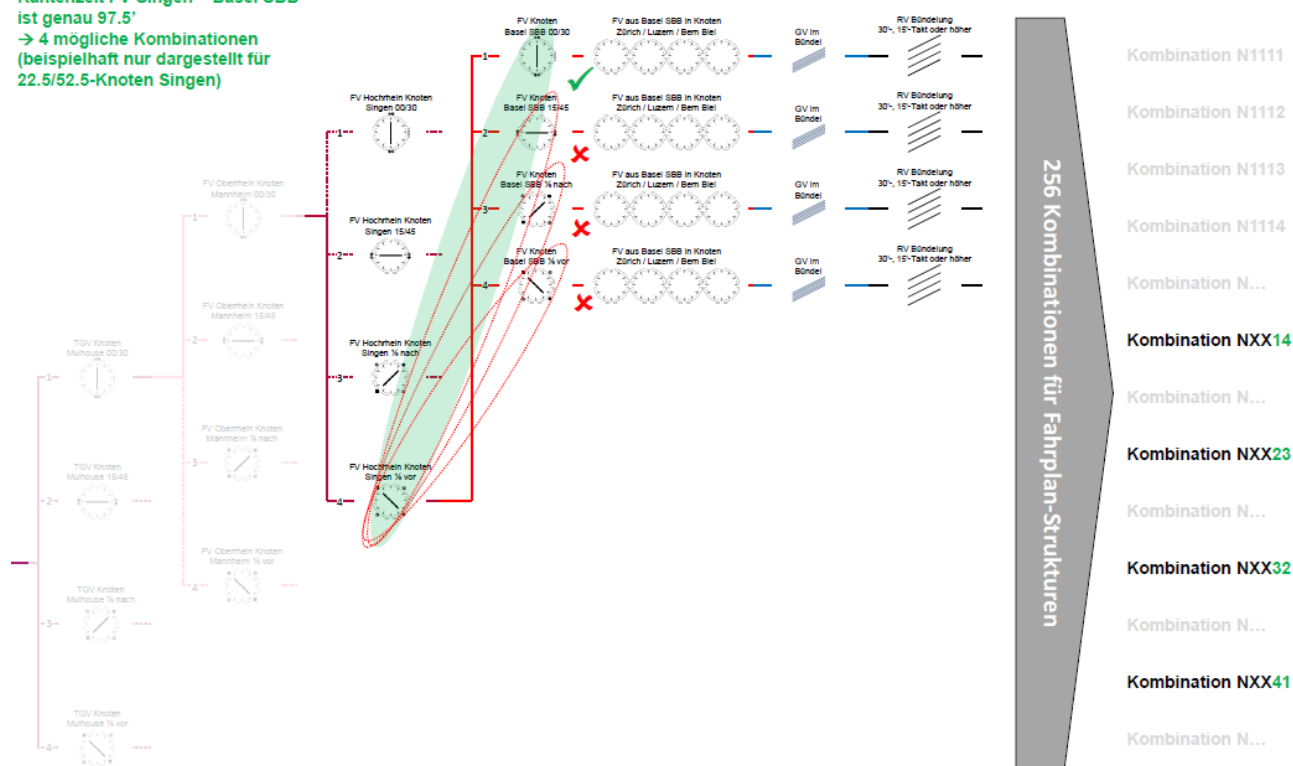


Abb. 108: Eine mögliche Kombination 00/30 - Knoten Mannheim mit der Kantenzzeit FV Mannheim -Basel SBB 120'

Die dritte Einschränkung betrifft die Kantenzzeit im Fernverkehr Singen/Schaffhausen – Basel SBB, welche exakt 97.5' beträgt, vier mögliche Kombinationen bleiben bestehen.

3. Einschränkung:
Kantenzzeit FV Singen – Basel SBB
ist genau 97.5'
→ 4 mögliche Kombinationen
(beispielhaft nur dargestellt für
22.5/52.5-Knoten Singen)



Grundlagen:
 Kantenzzeit = ½ minimale Umsteigezeit Knoten 1 + Zielfahrzeit inkl. Haltezeiten + ½ minimale Umsteigezeit Knoten 2
 Kantenzzeit ist das kleinste mögliche Vielfache von 7,5' (Achtelstunde)
 Minimale Umsteigezeit Mulhouse: 5'
 Minimale Umsteigezeit Mannheim: 8'
 Minimale Umsteigezeit Singen: 6'
 Minimale Umsteigezeit Basel SBB: 5' (aus Tiefbahnhof 7')
 → FV Singen – Basel SBB Tief: $3' + (7,5' + 2' + 7') + 3,5' = 90,5' \rightarrow 97,5'$ Kantenzzeit

Abb. 109: Zwei mögliche Kombinationen 22.5 / 52.5 - Knoten Singen/Schaffhausen mit der Kantenzzeit FV Singen -Basel SBB 97.5'

Nach diesen drei Einschränkungen reduziert sich die Anzahl der Kombinationen von 256 auf vier mögliche Kombinationen.

Nach Einschränkungen der drei Knoten ergeben sich gesamthaft noch genau vier mögliche Kombinationen (beispielhaft nur dargestellt für 00/30-Knoten Basel)

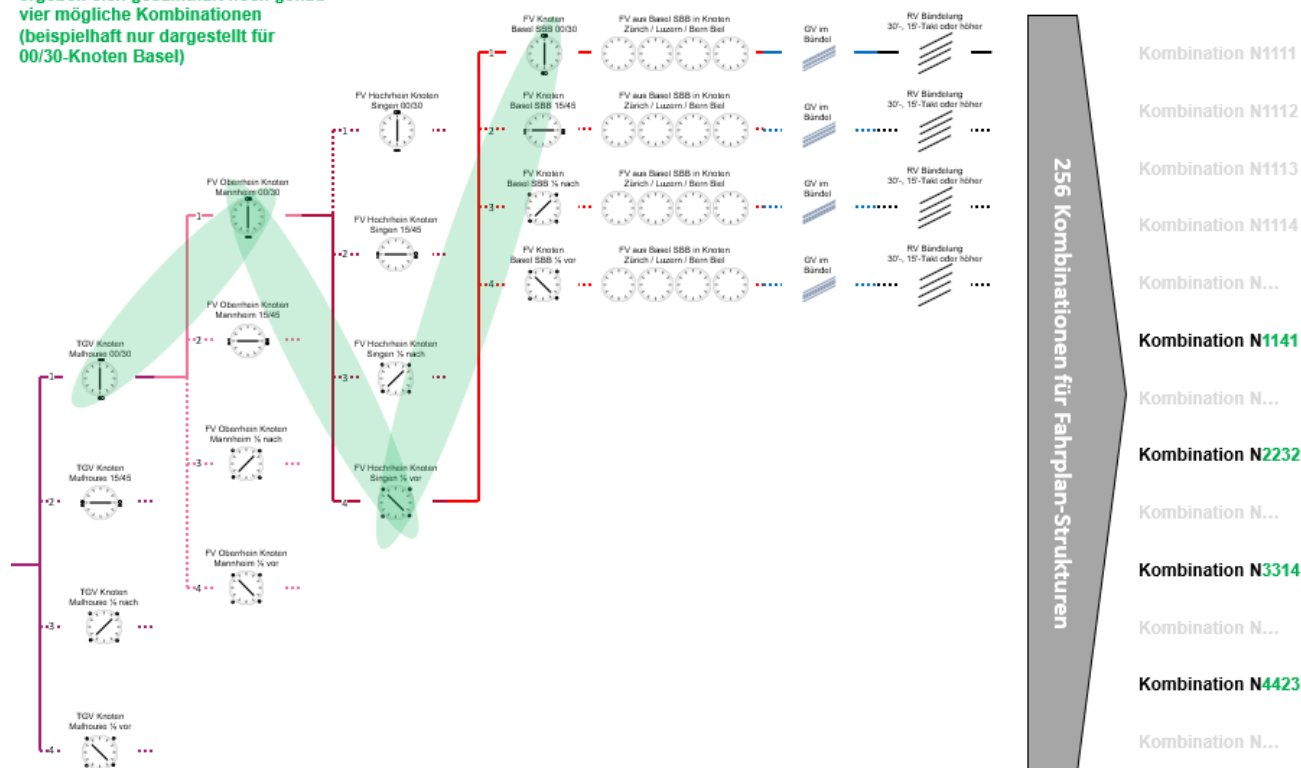


Abb. 110: Gesamthafte mögliche Kombination mit 0/30 - Knoten Basel SBB

8.6.3 Reduktion der Kombinationen Süd-Nord

Die Vorgehensweise für die Reduktion der Kombinationen Süd-Nord ist dieselbe. Diejenigen Kombinationen, welche aufgrund Ihrer Kantenzzeit (siehe Kap. 4, Vorgaben) nicht zielführend sind, werden eliminiert. Eine erste Einschränkung besagt, dass die Kantenzzeit im Fernverkehr Zürich – Basel SBB genau 52.5' betragen muss. Somit bleiben noch zwei mal zwei, sprich vier Kombinationen bestehen.

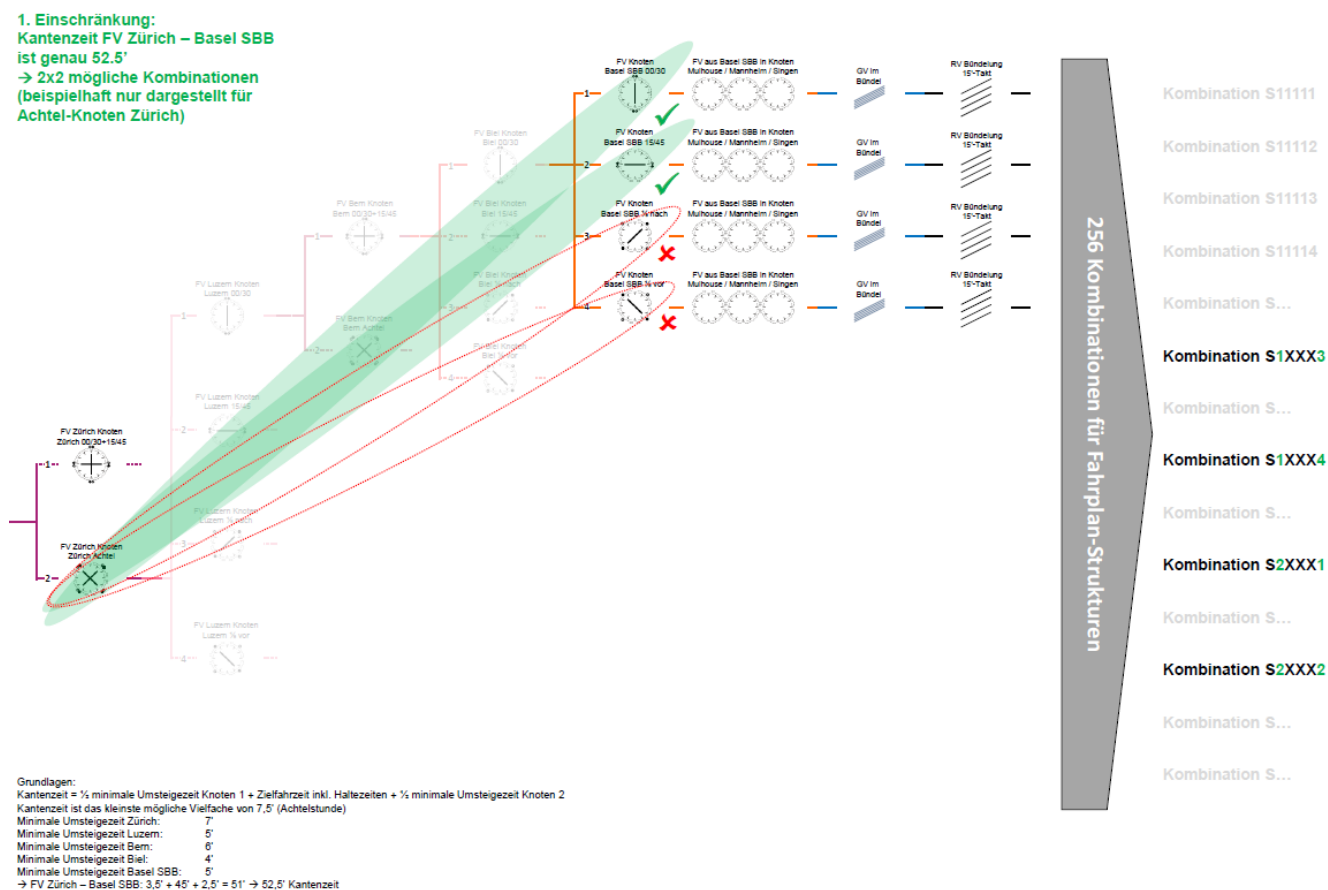


Abb. 111: Mögliche Kombinationen für Achtel-Knoten Zürich mit der Kantenzzeit FV Zürich -Basel SBB 52.5'

Die zweite Einschränkung betrifft die Kantenzzeit im Fernverkehr Luzern – Basel SBB. Diese beträgt 60'. Mit dieser Einschränkung sind noch vier Kombinationen möglich.

2. Einschränkung:
Kantenzzeit FV Luzern – Basel SBB
ist genau 60'
→ 4 mögliche Kombinationen
(beispielhaft nur dargestellt für
00/30-Knoten Luzern)

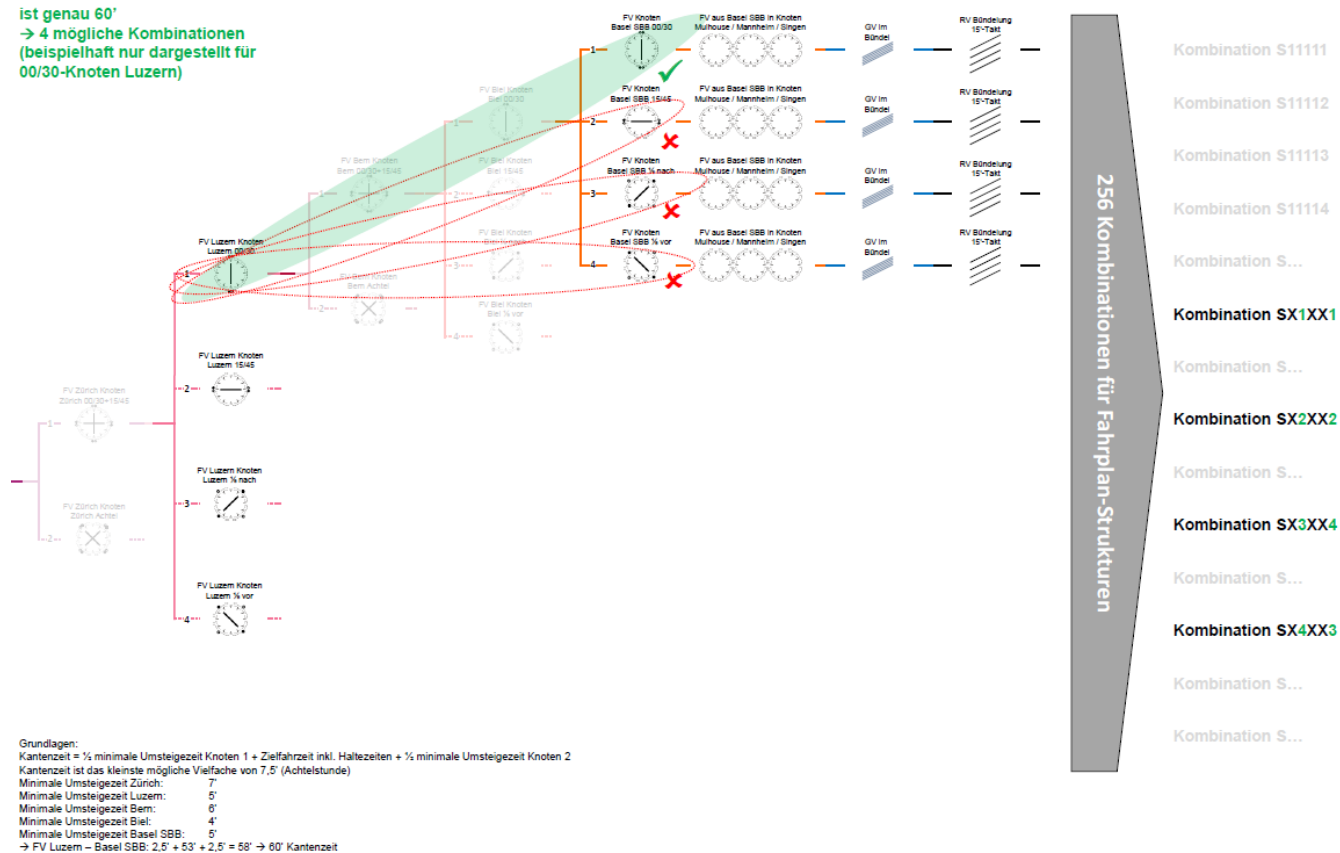


Abb. 112: Mögliche Kombination 00/30 - Knoten Luzern mit der Kantenzzeit FV Luzern -Basel SBB 60' '

Die dritte Einschränkung betrifft die Kantenzeit im Fernverkehr Bern – Basel SBB, welche 52.5' beträgt, zwei mal zwei, sprich vier mögliche Kombinationen bleiben bestehen.

3. Einschränkung:
Kantenzeit FV Bern – Basel SBB
ist genau 52.5'
→ 2x2 mögliche Kombinationen
(beispielhaft nur dargestellt für
Achtel-Knoten Bern)

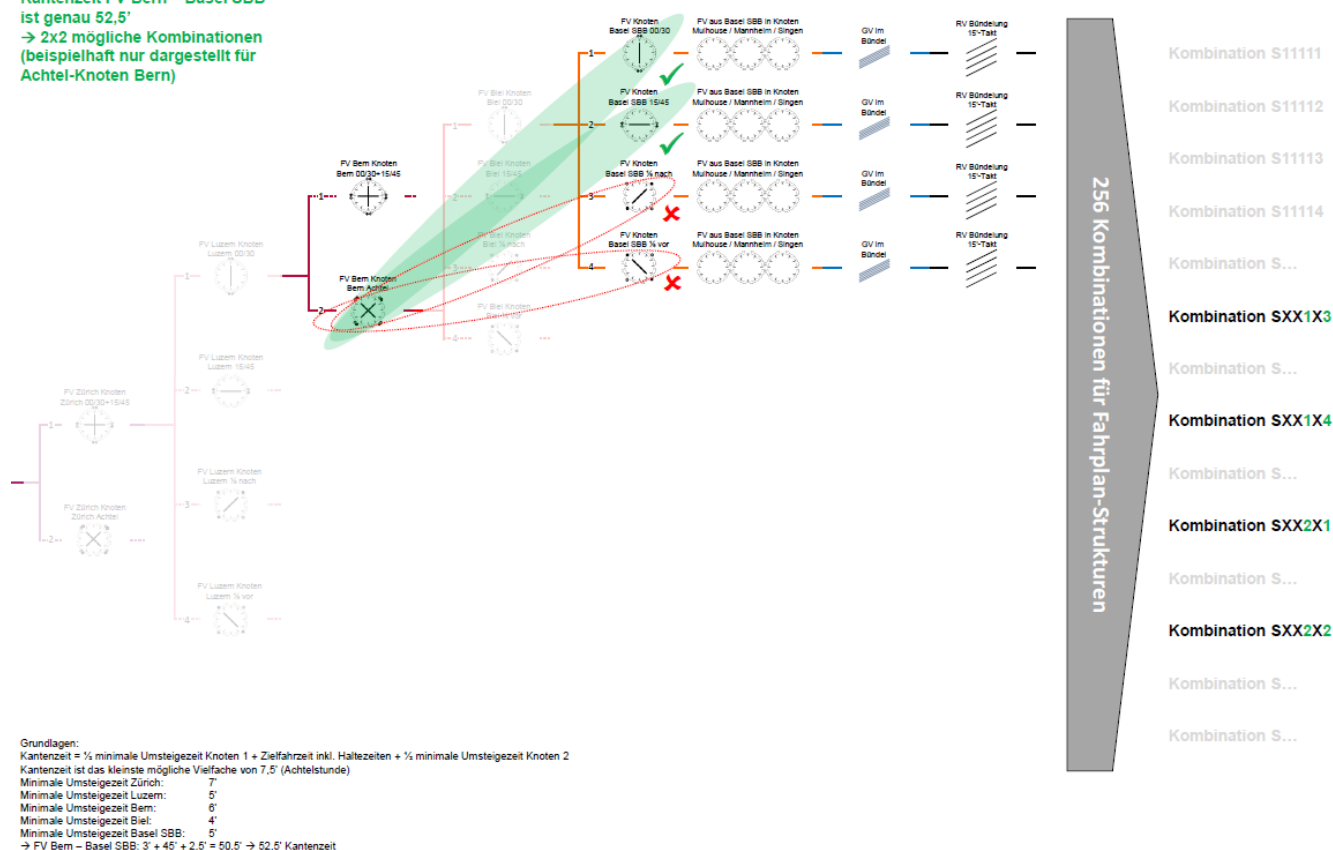


Abb. 113: Mögliche Kombinationen für Achtel-Knoten Bern mit der Kantenzeit FV Bern -Basel SBB 52.5' '

Die vierte Einschränkung betrifft die Kantenzeit im Fernverkehr Biel – Basel SBB, welche genau 75' beträgt, vier Möglichkeiten bleiben bestehen.

4. Einschränkung:
Kantenzeit FV Biel – Basel SBB
ist genau 75'
→ 4 mögliche Kombinationen
(beispielhaft nur dargestellt für
15/45-Knoten Biel)

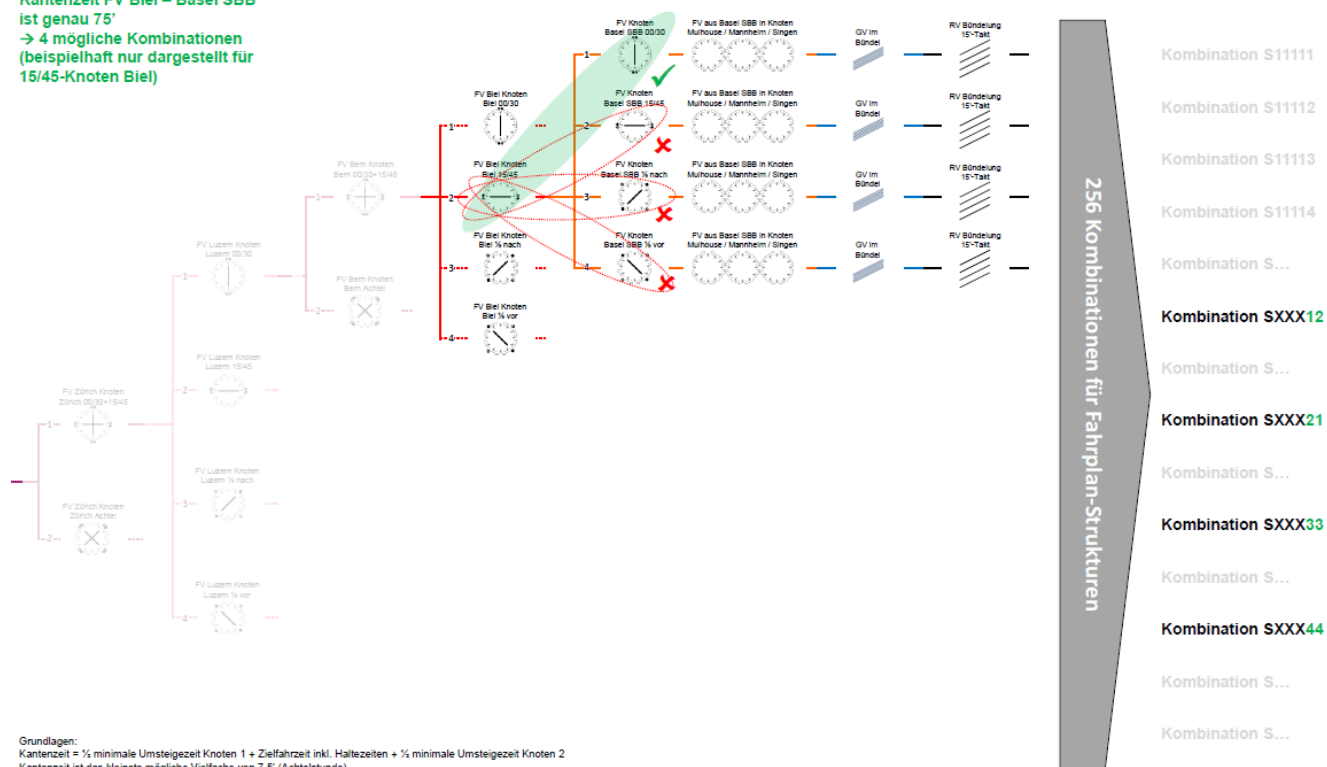


Abb. 114: Mögliche Kombinationen für 15/45 Knoten Biel mit der Kantenzeit FV Biel -Basel SBB 75'

Nach Einschränkungen dieser vier Knoten reduziert sich die Anzahl der Kombinationen von 256 auf 4.

Nach Einschränkungen der vier Knoten ergeben sich gesamthaft noch genau vier mögliche Kombinationen (beispielhaft nur dargestellt für 00/30-Knoten Basel)

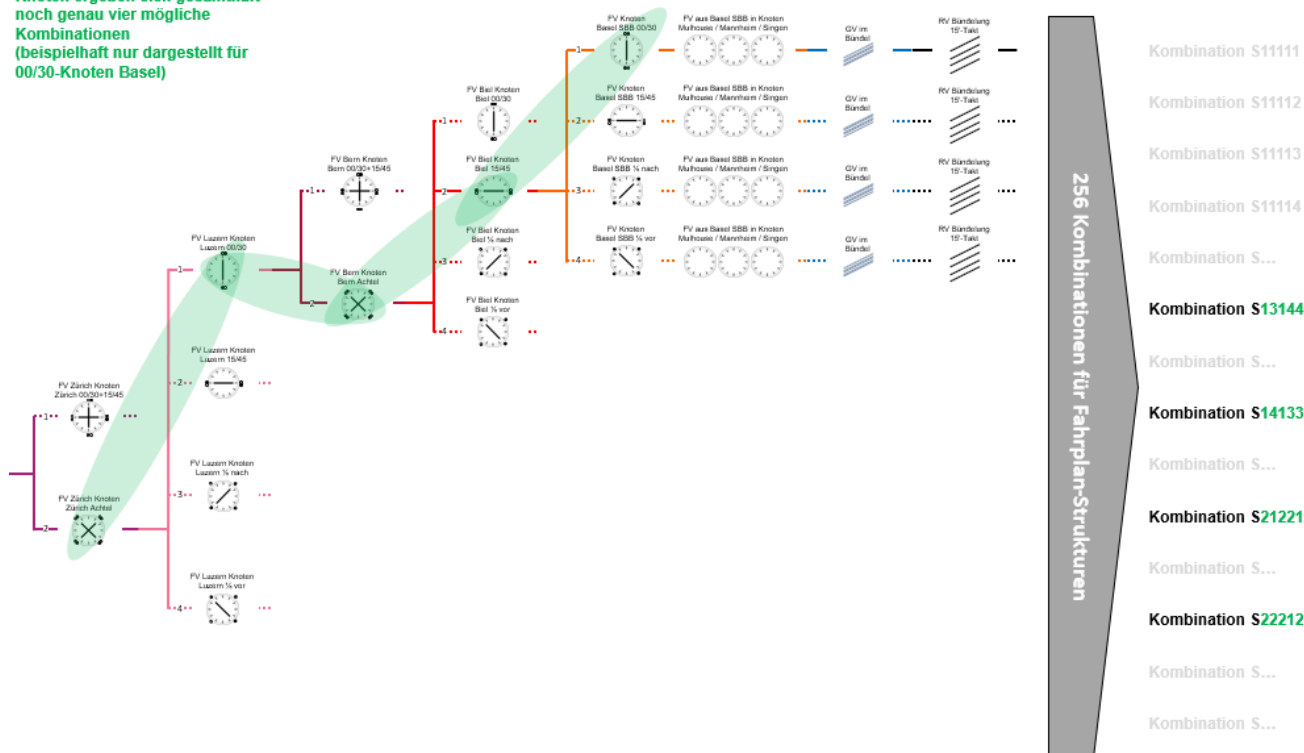


Abb. 115: Gesamthafte mögliche Kombination mit 0/30 - Knoten Basel SBB

8.6.4 Reduktion der Linienführungselemente

Aus den Linienführungselementen werden diejenige eliminiert, die aufgrund der erreichten Fahrzeiten die Vorgaben nicht erfüllen.

8.6.4.1 Linienführungselemente Fernverkehr

Wie einleitend im Kapitel 7.1.6 erwähnt wird die Erreichung der Zielfahrzeiten geprüft. Die Zielfahrzeiten werden bei einer Linienführung via Hauensteinbasistunnel II nicht erreicht. Somit fallen die Varianten E bis H weg.

Die Zielfahrzeiten werden für folgende Linienführungselemente nicht erreicht: Varianten E bis F und Geschwindigkeitsniveau V9. Vertieft wird das niedrigere der beiden Geschwindigkeitsniveaus mit Erreichung der Zielfahrzeiten (V5). Ausnahme: Die Zielfahrzeit Freiburg – Basel Bad Bf wird mit den Geschwindigkeitsniveaus V5 (200 km/h) und V9 (160 km/h) nicht erreicht. Damit gilt für die fahrplanstrukturelle Testplanung im Planungskorridor 5 das Geschwindigkeitsniveau V1 (250 km/h).

Der Tangentialzug Zürich – Basel Bad erreicht die Zielfahrzeit bei Fahrt über den Rangierbahnhof nur bei Benutzung der Direktverbindung Zürich – Aarau und dem neuen Juradurchstichtunnel (Wisentberg-tunnel oder Hauensteinbasistunnel 2 mit 200 km/h). Da die Direktverbindung Zürich – Aarau nicht im

Bearbeitungsperimeter enthalten ist, sollte eine Variante untersucht werden, welche unabhängig von der Direktverbindung Zürich – Aarau die Zielfahrzeit erreicht. Die Linienführung über BSRB wird als weitere Variante **W** zusätzlich betrachtet.

Für die fahrplanstrukturelle Testplanung verbleibt als einzige Linienführungsvariante beim Fernverkehr die Variante A:

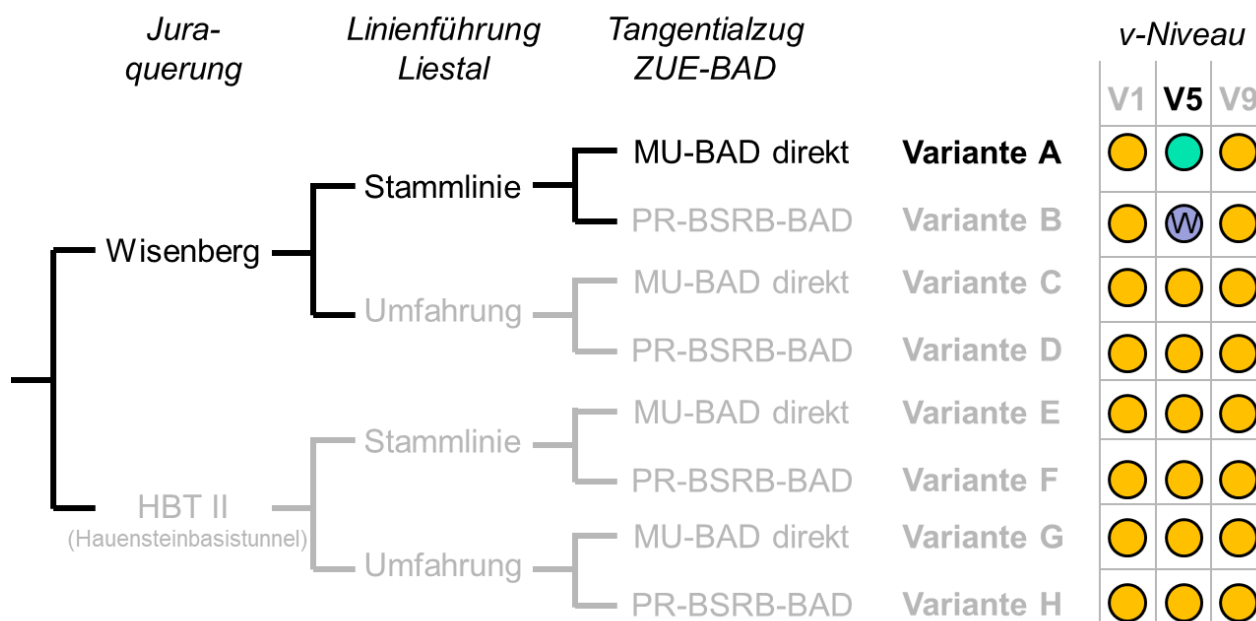


Abb. 116: Auswahl der Linienführungsvariante im FV

8.6.4.2 Linienführungselemente Güterverkehr

Als Alternative zum Ausbau der Stammstrecke im Fricktal sind Neubaustrecken für den Güterverkehr entlang der Autobahn A3 untersucht worden. Für die fahrplanstrukturelle Testplanung wurde die verkehrlich anspruchsvollere Variante (Gesamtverkehr über Dreispur) gewählt.

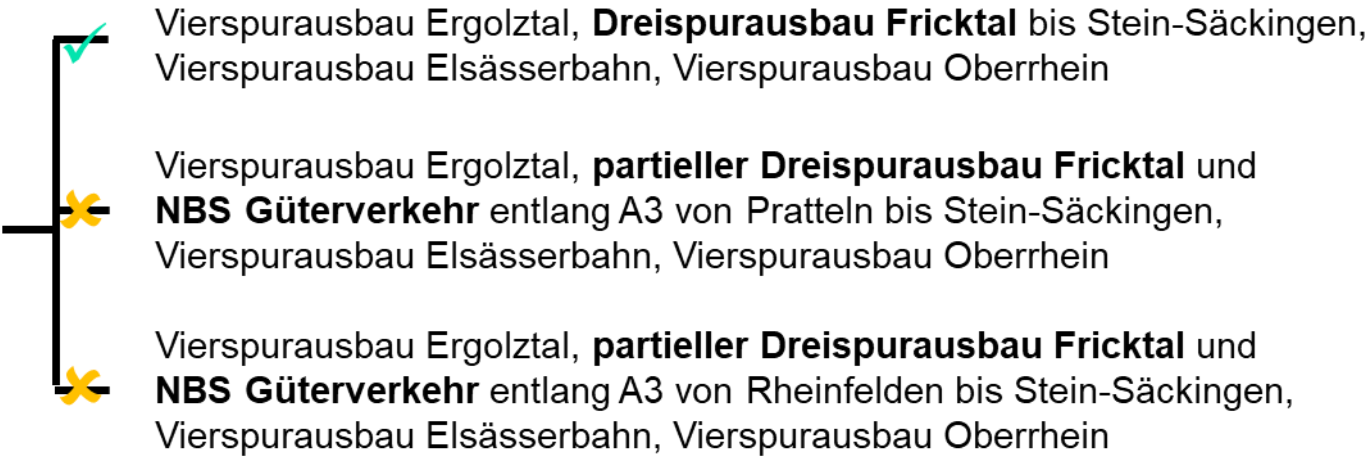


Abb. 117: Auswahl der Linienführungsvariante im G

Bereits auf Grund der Zugzahlen und der Zugfolgezeiten ergibt sich, dass im Planungskorridor 5 nicht alle Güterzüge über die Neubaustrecke verkehren können. Von den Zielfahrzeiten her sind beide Geschwindigkeitsniveaus auf beiden Strecken ausreichend. Daher wird die fahrplanstrukturelle Testplanung mit dem niedrigeren Geschwindigkeitsniveau durchgeführt.

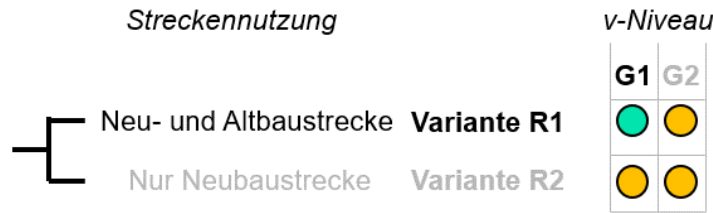


Abb. 118: Auswahl der Linienführungsvariante im G

8.6.4.3 Linienführungselemente Regionalverkehr

Die Varianten mit Halt Klybeck erfüllen bei Stossrichtung 2 die Zielfahrzeiten für beide Geschwindigkeitsniveaus nicht.

Im Herzstück werden die Zielfahrzeiten nur mit (mind. einem) Tiefbahnhof erfüllt. Auf Grund des grösseren verkehrlichen Nutzens (Nachfrage Basel SBB-Basel Mitte) wird der Tiefbahnhof Basel SBB gegenüber dem Tiefbahnhof Basel Bad Bf bevorzugt, zumal aus dem Ergolz- und Fricktal die Zielfahrzeiten nur mit diesem erreicht werden. Die Stossrichtungen 1 und 2 werden mit je einer weiteren Variante **W** untersucht.

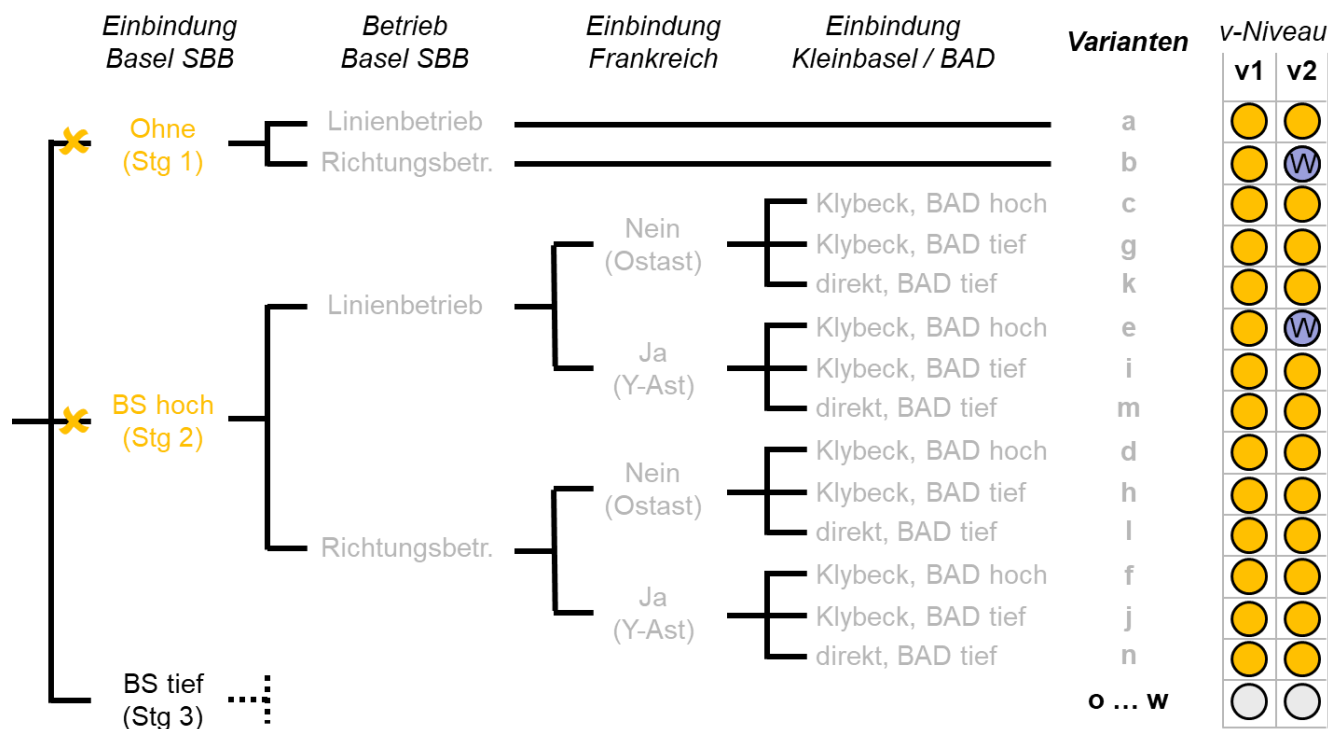


Abb. 119: Auswahl der weiteren Varianten der Stossrichtungen eins und zwei im RV

Mit der Option Ostast (keine Einbindung von Frankreich) wird auf der Elsässerbahn eine Vierspur benötigt. Diese ist sehr schwierig in der Umsetzung, weshalb für die fahrplan-strukturelle Testplanung das verkehrlich anspruchsvollere Linienführungselement (Y-Ast) bevorzugt wird. Die verkehrlichen Auswirkungen einer Vierspur auf der Elsässerbahn können am Beispiel der Stossrichtung 1 betrachtet werden.

Weil bei den verbleibenden Varianten mit beiden Geschwindigkeitsniveaus die Zielzeiten erreicht werden, wird für die fahrplanstrukturelle Testplanung das tiefere Niveau v2, 80 km/h, bevorzugt.

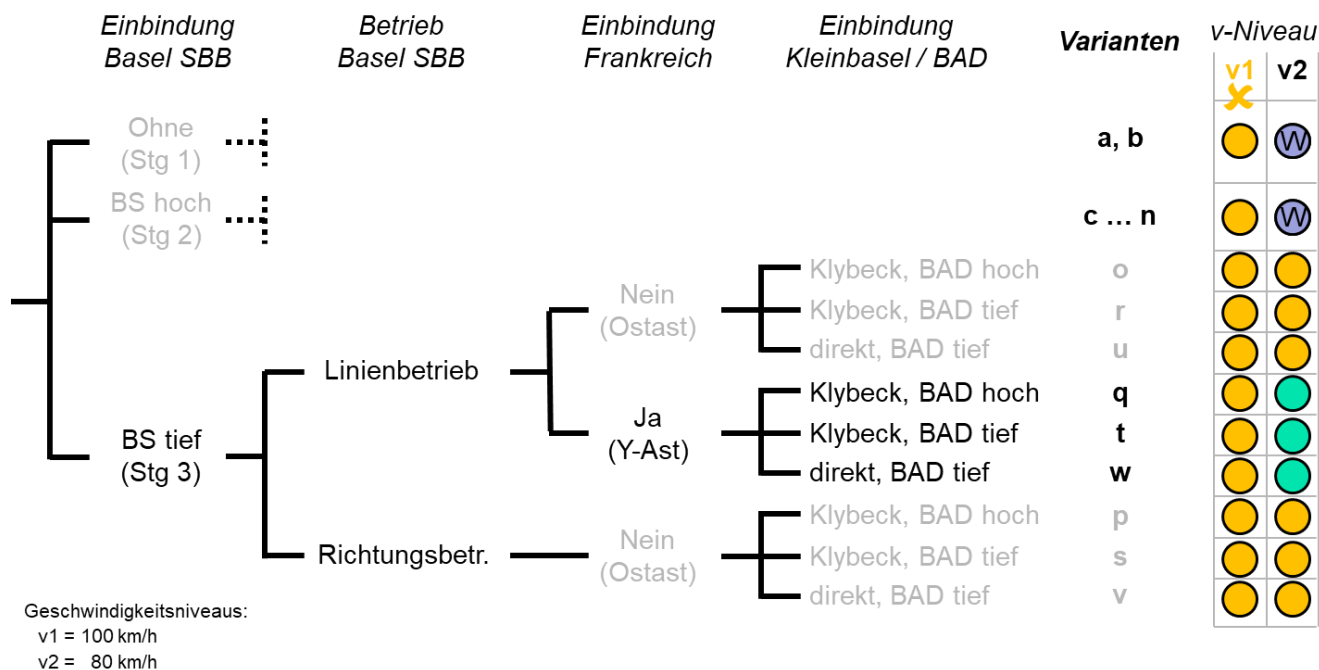


Abb. 120: Auswahl der Linienführungsvarianten Stossrichtung drei im RV

In einigen Planungskorridoren gibt es optionale neue Haltepunkte. Die Konzeptfahrzeiten sind jeweils einmal ohne (Variante **H1**) und einmal mit (Variante **H2**) allen optionalen Halten ausgewiesen. Die optionale Halte erschweren naturgemäss das Erreichen der Zielfahrzeit. Die fahrplanstrukturelle Testplanung erfolgt vorerst ohne optionale Halte. Anschliessend wird – als weitere Variante **W** – untersucht, wie viele der optionalen Halte von der Streckenkapazität her noch verkraftbar sind.

8.6.4.4 Linienführungselemente alle Verkehrsarten

Für die Leistungssteigerung Rankhof im Planungskorridor 6 / 7 gibt es drei Möglichkeiten:


	Leistungssteigerung Rankhof und Basel Bad Südkopf (Linienbetrieb)	passend zu ... a,b
	Leistungssteigerung Rankhof und Verknüpfung mit Basel Bad oberirdisch (Richtungsbetrieb)	c,d,e,f,o,p,q
	Leistungssteigerung Rankhof und Verknüpfung mit Basel Bad unterirdisch (Richtungsbetrieb)	g,h,i,j,k,l,m,n, r,s,t,u,v,w

Abb. 121: Auswahl Leistungssteigerung Rankhof

Die entsprechende Linienführungsvariante ergibt sich aus der im Bereich Herzstück gewählten Linienführung eindeutig.

Für die Einbindung Laufental in Basel SBB (oberirdisch) gibt es zwei Varianten:


	Einbindung Laufental via Posttunnel für Richtungsbetrieb	a,c,e,g,i,k,m
	Einbindung Laufental oberirdisch für Linienbetrieb	b,d,f,h,j,l,n

Abb. 122: Auswahl Einbindung Laufental

Die entsprechende Linienführungsvariante ergibt sich aus der im Bereich Basel SBB gewählten Linienführung eindeutig.

Für die Leistungssteigerung Elsass (Einbindung Herzstück und Abzweig St. Louis) im Planungskorridor 4 gibt es fünf Möglichkeiten:


	Anschluss St. Johann Süd im Richtungsbetrieb Leistungssteigerung St. Louis Nord	
	Anschluss St. Johann Süd im Richtungsbetrieb Leistungssteigerung St. Louis Süd	
	Anschluss St. Johann Süd im Richtungsbetrieb Leistungssteigerung St. Johann Nord	
	Anschluss St. Johann Süd im Linienbetrieb Leistungssteigerungen St. Johann Nord und St. Louis Nord	
	Anschluss St. Johann Süd im Linienbetrieb Leistungssteigerungen St. Johann Nord und St. Louis Süd	

Abb. 123: Auswahl Leistungssteigerung Elsass

Es wird die verkehrlich anspruchsvollere Variante gewählt.

8.7 Varianten für die fahrplanstrukturelle Testplanung

Die möglichen Kombinationen nach der Reduktion der Fahrplanstrukturen und der Linienführungselemente, die durch die Kriterien im Kapitel 8.5.1 auf 38 reduziert wurden, sind in den nachfolgenden Abbildungen dargestellt.

8.7.1 Varianten bei Planungsrichtung Nord-Süd (Nordbaum)

Aus der Kombination der verbleibenden Fahrplanstrukturen mit den ausgewählten Linienführungselementen ergeben sich für die Testplanung folgende zu untersuchenden Varianten im Nordbaum:

Struktur	FV	GV	RV	Bezeichnung	Bemerkung
N1141	A-V5/V1*	R1-G1	q-v2-H1	N1141ARq	
N1141	A-V5/V1*	R1-G1	t-v2-H1	N1141ARt	
N1141	A-V5/V1*	R1-G1	w-v2-H1	N1141ARw	
N2232	A-V5/V1*	R1-G1	q-v2-H1	N2232ARq	
N2232	A-V5/V1*	R1-G1	t-v2-H1	N2232ARt	
N2232	A-V5/V1*	R1-G1	w-v2-H1	N2232ARw	
N3314	A-V5/V1*	R1-G1	q-v2-H1	N3314ARq	
N3314	A-V5/V1*	R1-G1	t-v2-H1	N3314ARt	
N3314	A-V5/V1*	R1-G1	w-v2-H1	N3314ARw	
N4423	A-V5/V1*	R1-G1	q-v2-H1	N4423ARq	
N4423	A-V5/V1*	R1-G1	t-v2-H1	N4423ARt	
N4423	A-V5/V1*	R1-G1	w-v2-H1	N4423ARw	

Abb. 124: Auswahl der in der fahrplanstrukturellen Testplanung zu untersuchenden Varianten im Nordbaum (*Geschwindigkeitsniveau V1 gilt in Deutschland)

8.7.2 Varianten bei Planungsrichtung Süd-Nord (Südbaum)

Aus der Kombination der verbleibenden Fahrplanstrukturen mit den ausgewählten Linienführungselementen ergeben sich für die Testplanung folgende zu untersuchende Varianten im Südbaum:

Struktur	FV	GV	RV	Bezeichnung	Bemerkung
S13144	A-V5/V1*	R1-G1	q-v2-H1	S13144ARq	
S13144	A-V5/V1*	R1-G1	t-v2-H1	S13144ARt	
S13144	A-V5/V1*	R1-G1	w-v2-H1	S13144ARw	
S14133	A-V5/V1*	R1-G1	q-v2-H1	S14133ARq	
S14133	A-V5/V1*	R1-G1	t-v2-H1	S14133ARt	
S14133	A-V5/V1*	R1-G1	w-v2-H1	S14133ARw	
S21221	A-V5/V1*	R1-G1	q-v2-H1	S21221ARq	
S21221	A-V5/V1*	R1-G1	t-v2-H1	S21221ARt	
S21221	A-V5/V1*	R1-G1	w-v2-H1	S21221ARw	
S22212	A-V5/V1*	R1-G1	q-v2-H1	S22212ARq	
S22212	A-V5/V1*	R1-G1	t-v2-H1	S22212ARt	
S22212	A-V5/V1*	R1-G1	w-v2-H1	S22212ARw	

Abb. 125: Auswahl der in der fahrplanstrukturellen Testplanung zu untersuchenden Varianten im Südbaum (*Geschwindigkeitsniveau V1 gilt in Deutschland)

8.7.3 Weiter zu untersuchende Varianten

Ausserdem werden wie im Kapitel 8.5 erwähnt die folgenden weiteren Varianten untersucht:

Struktur	FV	GV	RV	Bezeichnung	Bemerkung
N1131	A-V5/V1*	R1-G1	b-v2-H1	WVN1131ARb	Linienführung ohne Herzstück (Stossrichtung 1)
N1131	A-V5/V1*	R1-G1	e-v2-H1	WVN1131ARe	Linienführung Basel SBB hoch (Stossrichtung 2)
N1131	A-V5/V1*	R1-G1	w-v2-H1	WVN1131ARw	Hochrhein gemäss Horizont 2035 (D-Takt), Elsass gemäss Horizont 2030 (Grand Est 2030)
N1130	A-V5/V1*	R1-G1	t-v2-H1	WVN1130ARt-aufgelöst	Aufgelöster Knoten Basel: Seite DE/FR: gemäss WVN1131ARw Seite CH in 1. Linie Berücksichtigung der Knoten Zue, Bn; vgl. Grafik mit Input SBB-P
N1131	A-V5/V1*	R1-G1	w-v2-H1	WVN1131ARw TER	TER200 Durchbindung resp. Wende oberirdisch
N1141	A-V5/V1*	R1-G1	q-v2-H1	WVN1141ARq TER	TER200 Durchbindung via Herzstück
N1130	A-V5/V1*	R1-G1	t-v2-H2	WVN1130HRt	Separate Korridoranalysen für jeden optionalen Halt: Pratteln Buholz, Sisseln, Arlesheim Widen, Lössach Zollweg, Maulburg West
N1130	B-V5/V1*	R1-G1	t-v2-H1	WVN1130BRt	Linienführung des Tangential-IC Zürich – Basel BAD über BSRB

* Geschwindigkeitsniveau V1 gilt in Deutschland.

Abb. 126: Auswahl der in der fahrplanstrukturellen Testplanung zu untersuchenden weiteren Varianten

Ebenfalls untersucht wurden vier weitere Varianten im Zusammenhang mit Produktionsthemen.

Struktur	FV	GV	RV	Bezeichnung	Bemerkung
N1130	A-V5/V1*	R1-G1	t-v2-H1	WVN1130ARt-flexD	Flexibilität in der Durchbindung des FV; ICE, TGV und IC vom EAP an unterschiedliche Ziele in der Schweiz; Varianten A...G
N1141	A-V5/V1*	R1-G1	q-v2-H1	WVN1141ARq P-O	Vertiefung der Produktions-Fahrten für ein systematisches Stärken/Schwächen im Fernverkehr in BS sowie die Zu- und Wegführung in die Abstell- und Serviceanlagen in Basel
N1130	A-V5/V1*	R1-G1	t-v2-H1	WVN1130ARt P-O	Aufzeigen des Potentials zusätzlicher MFT-Trassen aus EAP und Weil am Rhein in die Abstell- und Serviceanlagen in Basel
N1131	A-V5/V1*	R1-G1	w-v2-H1	WVN1131ARw GTransit	4 G-Trassen mit Behandlung im Raum Basel Bad werden direkt (1. Prio Überwerfung, 2. Prio Zirkulationsgleise durch RB hindurch) auf Lötschberg- resp. Bözbergachse geleitet.

* Geschwindigkeitsniveau V1 gilt in Deutschland.

Abb. 127: Übersicht der vier im Zusammenhang mit Produktionsthemen untersuchten weiteren Varianten

8.8 Variantenevaluation für den Horizont «übermorgen»

Im Folgenden sind die Evaluationsgrundlagen aufgeführt, auf deren Basis die Kombinationen geprüft werden:

- Mengengerüst/Angebotsziele Personen- und Güterverkehr umgesetzt
- Fahrzeitziele Personenverkehr
- Fahrzeitziele Güterverkehr
- Betriebliche Stabilität
- Baulich-geometrisch-technische Machbarkeit (räumliche Auswirkungen)

8.9 Resultat der fahrplanstrukturellen Testplanung Nord→Süd, Süd→Nord und weiteren Varianten

Die Ergebnisse zeigen die möglichen Verbesserungen im Vergleich zum Horizont «heute» (AS 2035).

8.9.1 Verbindungen beim Personen- und Güterverkehr

Beim Personen- und Güterverkehr sind die untenstehenden zusätzlichen Verbindungen mehrheitlich möglich.

- Mehr Verbindungen Personenverkehr IC/TGV (Anzahl Züge pro Stunde und Richtung):

	– IC Basel SBB – Zürich HB	4...6* x (+2...4)
	– IC Basel SBB – Bern	0...2* x (+0...2)
	– IC Basel SBB – Olten – Bern	2 x (+1)
	– IC Basel SBB – Liestal – Olten – Bern	2 x (+1)
	– IC Basel SBB – Olten – Luzern	2 x (+1)
	– IC Basel Bad Bf – Zürich HB	1 x (+1)
	– TGV Basel SBB – Mulhouse – Paris	2 x (+1)
	– IC Basel SBB – EAP	2 x (+2)
	– ICE Basel SBB – Karlsruhe – Mannheim	2 x (+½)
	* 2 Trassen verkehren wahlweise von/nach Zürich HB oder Bern	

Abb. 128: Mehr Verbindungen Personenverkehr IC/TGV

- Mehr Verbindungen RE (Anzahl Züge pro Stunde und Richtung):

	– RE Basel SBB – Aarau – Zürich HB	4 x (+2)
	– RE Basel SBB – Luzern	2 x (+2)
	– RE Basel SBB – Freiburg – Karlsruhe	2 x (+1)
	– RE Basel SBB – Basel Bad Bf (– Singen)	2 x (+2)

Abb. 129: Mehr Verbindungen Personenverkehr RE

- Mehr Verbindungen S (Anzahl Züge pro Stunde und Richtung):

	– S (Basel SBB –) Liestal – Olten	4 x (+2)
	– S Sissach – Läfelfingen – Olten	2 x (+1)
	– S Basel SBB – Laufenburg	2 x (+1)
	– S Basel SBB – Frick	2 x (+1)
	– S (Basel SBB –) Aesch – Laufen	4 x (+2)
	– S Basel SBB – EAP	8 x (+4)
	– S Basel SBB – Zell (Wiesental)	2 x (-)
	– S Basel SBB – (Basel Bad Bf – Lörrach) – Schopfheim	2 x (+2)
	– S (Weil –) Schopfheim – Zell (Wiesental)	2 x (+2)
	– S Basel SBB – Basel Bad Bf (– Koblenz)	2 x (+2)

Abb. 130: Mehr Verbindungen S

- Mehr Verbindungen Güterverkehr Katalogstrassen (Anzahl Züge pro Stunde und Richtung):

	– G KAT Basel RB – (Frick) – Gotthard	8 x (+2)
	– G KAT Basel RB – Niederglatt	2 x (+1)
	– G KAT Basel RB – Delémont	1 x (+½)
	– G KAT Basel RB / Bad Rbf – Mulhouse	4 x (+2)
	– G KAT Basel RB – Basel SBB GB	1 x (+1)

Abb. 131: Mehr Verbindungen Güterverkehr Katalogstrassen

- Mehr Verbindungen Güterverkehr Expresstrassen (Anzahl Züge pro Stunde und Richtung):


	– G CEX Basel RB – (Olten) – ...	2 x (+2)
---	----------------------------------	----------

Abb. 132: Mehr Verbindungen Güterverkehr Expresstrassen

- Mehr Verbindungen Multifunktionstrassen (Anzahl Züge pro Stunde und Richtung). Innerhalb der Knoten stehen zusätzliche Trassen für die Produktion zur Verfügung:

	– MFT Basel – Olten	1 x (+1)
	– MFT Basel – Frick / Laufenburg	1 x (+1)
	– MFT Basel – Delémont	1 x (+1)
	– MFT Basel – Mulhouse	1 x (+1)
	– MFT Basel RB – Basel Bad Rbf	1 x (+1)
	– MFT Basel – Freiburg (Breisg)	1 x (+1)
	– MFT Basel Bad Bf – Zell (Wiesental)	1 x (+1)
	– MFT Basel Bad Bf – Koblenz	1 x (+1)

Abb. 133: Mehr Verbindungen Multifunktionstrassen

8.9.2 Schnellere Verbindungen für Personen- und Güterverkehr

Beim Personen- und Güterverkehr sind die untenstehenden Fahrzeitverkürzungen mehrheitlich möglich.

- Schnellere Verbindungen IC/ICE:

	– IC Basel SBB – Zürich HB	38' (bis -15')*
	– IC Basel SBB – Bern	47' (bis -6')
	– IC Basel SBB – Olten	19' (bis -4')
	– IC Basel SBB – Olten – Luzern	53' (bis -7')
	– IC Basel Bad Bf – Zürich HB	39' (bis -31')*
	– IC Basel SBB – Biel	68' (bis -1')
	– ICE Basel Bad Bf – Freiburg	24' (bis -5')
	* Fahrzeitgewinn beinhaltet auch «DV Zürich – Aarau»	

Abb. 134: Schnellere Verbindungen IC/ICE

- Schnellere Verbindungen RE:

	– RE Basel Bad Bf – Waldshut	32' (bis -1')
---	------------------------------	---------------

Abb. 135: Schnellere Verbindungen RE

– Schnellere Verbindungen S-Bahn:



– S Basel SBB – Laufen	27' (bis -3')
– S Basel SBB – EAP	12' (bis -2')*
– S Basel SBB – Lörrach	19' (bis -6')*

* Beschleunigung nur via Herzstück

Abb. 136: Schnellere Verbindungen S-Bahn

– Schnellere Verbindungen Güterverkehr:



– G KAT Basel RB – (Lötschberg) – Domo.	190' (-1')
– G KAT Basel RB – Bern Weyermannshaus	85' (-1')
– G KAT Basel RB – (Aarau) – RB Limmattal	62' (-1')
– G KAT Basel RB – (Gotthard) – Chiasso	205' (-5')
– G KAT Basel RB – (Gotthard) – Luino	195' (-5')
– G KAT Basel RB – (Frick) – RB Limmattal	57' (-9')
– G KAT Basel RB – Niederglatt	73' (-34')
– G KAT Basel RB – Delémont	40'-62'(bis -41')
– G KAT Basel RB – Mulhouse	40'-45'
– G KAT Basel RB – Mannheim Rbf	174'

Abb. 137: Schnellere Verbindungen Güterverkehr

8.9.3 Neue mögliche Durchbindungen beim Personenverkehr

Beim Vorgehen bei den Durchbindungen wurde immer zuerst die Variante A gemäss Kapitel 3.4.5 / 3.4.6 verwendet. Wenn diese nicht funktioniert hat, wurde die Variante B, C oder D unterstellt. Beim Personenverkehr sind die untenstehenden neuen Durchbindungen mehrheitlich möglich.

– Neue mögliche Durchbindungen Fernverkehr:



- IC Basel Bad Bf – Zürich HB
- IC EAP – Zürich HB / Bern / Luzern

Abb. 138: Neue mögliche Durchbindungen Fernverkehr

– Neue mögliche Durchbindungen RegionalExpress:



- RE Singen – Basel Bad Bf – Basel Mitte – Basel SBB
- RE Strasbourg – Basel Mitte – Basel SBB – Aarau – Zürich HB

Abb. 139: Neue mögliche Durchbindungen RegionalExpress

– Neue mögliche Durchbindungen S-Bahn:



- S Zell im Wiesental – Basel Bad Bf – Basel Mitte – Basel SBB – Muttentz / Laufen
- S Koblenz – Waldshut – Basel Bad Bf – Basel Mitte – Basel SBB – Muttentz / Laufen
- S Mulhouse / EAP – Basel Mitte – Basel SBB – Muttentz / Laufen
- S EAP – Basel Morgartenring – Basel SBB – Basel Bad Bf – Freiburg
- S EAP – Basel Morgartenring – Basel SBB – Laufen
- S Weil am Rhein – Zell (Wiesental)

Abb. 140: Neue mögliche Durchbindungen S-Bahn

– Neue mögliche Durchbindungen Güterverkehr:




- G Antwerpen – Mulhouse – Basel GBN

Abb. 141: Neue mögliche Durchbindungen Güterverkehr

8.9.4 Kein exakter Takt

Im Personenverkehr ist bei den untenstehenden Verbindungen mehrheitlich kein exakter Takt möglich.

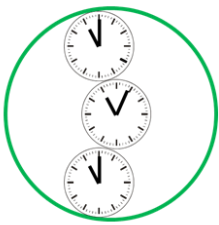
- Kein exakter Takt Fernverkehr:



- IC Basel SBB – Zürich HB (2 x 30'-Takt statt 15'-Takt)
- IC Basel SBB – Olten (2 x 30'-Takt statt 15'-Takt)

Abb. 142: Kein exakter Takt Fernverkehr

- Kein exakter Takt RegionalExpress:



- RE Basel SBB – Aarau – Zürich HB (2 x 30'-Takt statt 15'-Takt)

Abb. 143: Kein exakter Takt RegionalExpress

- Kein exakter Takt S-Bahn:



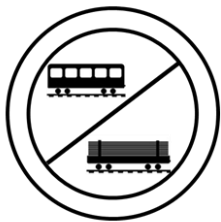
- S Olten – Basel (2 x 30'-Takt statt 15'-Takt)
- S Laufen – Basel SBB (2 x 30'-Takt statt 15'-Takt)
- S Zell (Wiesental) – Basel SBB (tief) (2 x 30'-Takt statt 15'-Takt)
- S EAP – Basel SBB (tief) (2 x 30'-Takt statt 15'-Takt)
- S EAP – Basel SBB (2 x 30'-Takt statt 15'-Takt)

Abb. 144: Kein exakter Takt S-Bahn

8.9.5 Kapazitätsteilung P und G

Im Personen- und Güterverkehr ist bei den untenstehenden Verbindungen eine Kapazitätsteilung mehrheitlich notwendig.

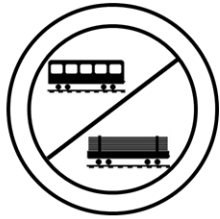
– Kapazitätsteilung Personen- und Güterverkehr (1/2)



- IC Basel Bad Bf – Zürich HB mit G Basel RB – RBL
- IC Basel Bad Bf – Zürich HB mit IC Bern/Zürich HB – Basel SBB
- Gegenrichtungsausschluss IC Basel Bad Bf – Zürich HB
- G Basel RB – Delémont mit MFT Basel SBB – Delémont
- G Mulhouse Nord – Basel RB mit MFT Mulhouse – Basel SBB
- Gegenrichtungsausschluss G Mulhouse Nord – Basel RB mit MFT Basel SBB – Mulhouse
- Gewicht- und Längeneinschränkung G Basel Bad Rbf – Lörrach Gbf
- G Basel Bad Rbf – Lörrach Gbf mit G Basel Bad Rbf – Murg Gbf
- Gegenrichtungsausschluss G Basel Bad Rbf – Murg Gbf
- Gegenrichtungsausschluss G Antwerpen – Basel GBN mit G Murg Gbf – Basel Bad Rbf

Abb. 145: Kapazitätsteilung P und G (1/2)

– Kapazitätsteilung Personen- und Güterverkehr (2/2)



– Einschränkungen im Güterverkehr und bei Multifunktions-
trassen MFT im Kontext der Lokalbedienung von:

- Muttenz
- Pratteln
- Frenkendorf
- Lausen
- Kaiseraugst
- Rheinfelden
- Möhlin
- Basel St. Johann
- St-Louis Faisceau Marchandises / Huningue

Abb. 146: Kapazitätsteilung P und G (2/2)

8.9.6 Haltestellen

Die untenstehenden Haltestellen können von allen S-Bahnen bedient werden oder nur von einem Teil der S-Bahnen.

– Neue Haltestellen (von allen S-Bahnen bedienbar):



- Basel Morgartenring
- Basel Mitte
- Basel Klybeck*

* Abhängig von gewählter Linienführungsvariante

Abb. 147: Neue Haltestellen

– Neue optionale Haltestellen:



- Pratteln Buholz
- Sisslerfeld/Sisseln
- Arlesheim-Widen
- Lörrach Zollweg
- Maulburg West
- Thürnen

Abb. 148: Neue optionale Haltestellen

8.9.7 Infrastrukturelemente Horizont «übermorgen»

Die folgende Abbildung zeigt eine Übersicht aller angedachten (umhüllend) Infrastrukturelemente (vorbehältlich weiterer Iterationen zwischen Angebot, Rollmaterial und Infrastruktur) im Bearbeitungsperimeter.

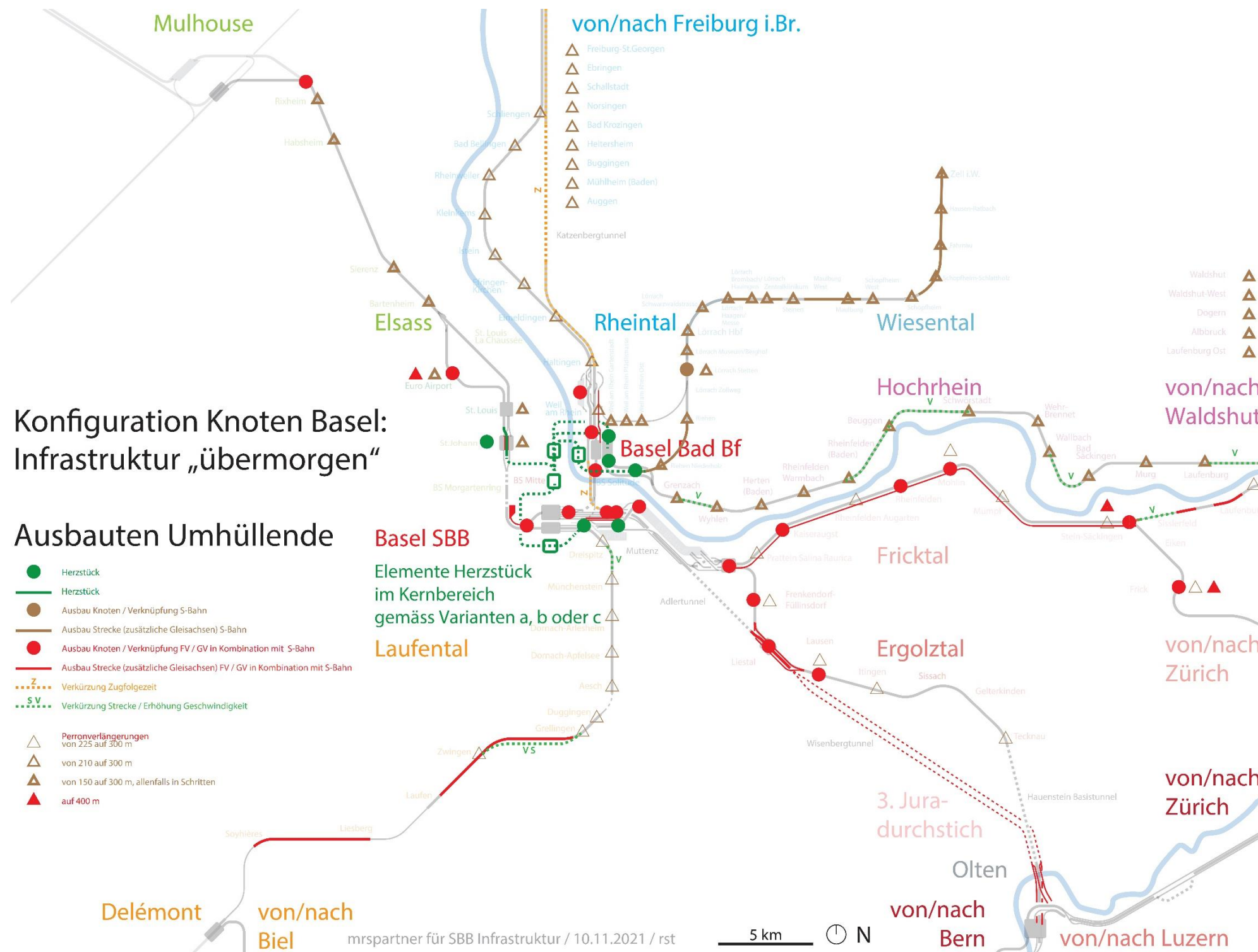


Abb. 149: Infrastrukturelemente Horizont «übermorgen»

SBB AG

Infrastruktur Netzentwicklung Region Mitte
Bahnhofstrasse 12 · 4600 Olten · Schweiz

8.10 Vergleich der Varianten Nord-Süd, Süd-Nord und weitere Varianten

8.10.1 Gegenüberstellung der Nord-Varianten

Eine Gegenüberstellung der Kombinationen Nord-Süd bezüglich der Kriterien Mengengerüst FV, RV und GV, Kanten- und Zielfahrzeiten sowie räumlichen Auswirkungen zeigt, dass die Kombinationen N1141ARt, N1141ARw, N2232ARt und N2232ARw am besten abschneiden. Die Kombination N3314ARq, N3314ARw und N4423ARq schneidet am schlechtesten ab.

		N1141ARq	N1141ARt	N1141ARw	N2232ARq	N2232ARt	N2232ARw	N3314ARq	N3314ARt	N3314ARw	N4423ARq	N4423ARt	N4423ARw
Angebotsziele	Mengengerüst	FV	vollständig	teilweise (1 Ausschluss)	vollständig	vollständig	vollständig	teilweise (1 Ausschluss)	teilweise (1 Ausschluss)	teilweise (1 Ausschluss)	vollständig	vollständig	vollständig
		RV	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig
		GV	teilweise (einzelne Abweichungen)	teilweise (einzelne Abweichungen)	teilweise (einzelne Abweichungen)	teilweise (einzelne Abweichungen)	teilweise (einzelne Abweichungen)	teilweise (einzelne Abweichungen)	teilweise (einzelne Abweichungen)	teilweise (einzelne Abweichungen)	teilweise (einzelne Abweichungen)	teilweise (einzelne Abweichungen)	teilweise (einzelne Abweichungen)
		FV	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig
		RV	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig
		GV	teilweise (einzelne Einschränkungen)	teilweise (einzelne Einschränkungen)	teilweise (einzelne Einschränkungen)	teilweise (einzelne Einschränkungen)	teilweise (einzelne Einschränkungen)	teilweise (einzelne Einschränkungen)	teilweise (einzelne Einschränkungen)	teilweise (einzelne Einschränkungen)	teilweise (einzelne Einschränkungen)	teilweise (einzelne Einschränkungen)	teilweise (einzelne Einschränkungen)
Betriebliche Stabilität	Durchbindungen	FV	teilweise (3/4)	teilweise (3/4)	teilweise (3/4)	teilweise (3/4)	teilweise (3/4)	teilweise (3/4)	teilweise (3/4)	teilweise (3/4)	teilweise (3/4)	teilweise (3/4)	teilweise (3/4)
		RV	vollständig (7/7)	vollständig (7/7)	vollständig (7/7)	vollständig (7/7)	vollständig (7/7)	vollständig (7/7)	vollständig (7/7)	vollständig (7/7)	vollständig (7/7)	vollständig (7/7)	vollständig (7/7)
		GV	teilweise (4/6)	teilweise (3/6)	teilweise (4/6)	teilweise (4/6)	teilweise (4/6)	nicht (2/6)	nicht (2/6)	nicht (2/6)	nicht (2/6)	nicht (2/6)	nicht (2/6)
	Vertaktung (viertelstündlich)	RV	teilweise (4/6)	teilweise (3/6)	teilweise (4/6)	teilweise (4/6)	teilweise (4/6)	nicht (2/6)	nicht (2/6)	nicht (2/6)	nicht (2/6)	nicht (2/6)	nicht (2/6)
		PV	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig
	Abstellungen und Serviceanlagen		teilweise (einzelne Abweichungen)	teilweise (einzelne Abweichungen)	teilweise (einzelne Abweichungen)	teilweise (einzelne Abweichungen)	teilweise (einzelne Abweichungen)	teilweise (einzelne Abweichungen)	teilweise (einzelne Abweichungen)	teilweise (einzelne Abweichungen)	teilweise (einzelne Abweichungen)	teilweise (einzelne Abweichungen)	teilweise (einzelne Abweichungen)
Fahrzeitziele	Baulich-geom.-techn.	FV	gegeben	gegeben	gegeben	gegeben	gegeben	gegeben	gegeben	gegeben	gegeben	gegeben	gegeben
		RV	teilweise (9/9)	teilweise (9/9)	teilweise (9/9)	teilweise (9/9)	teilweise (9/9)	teilweise (9/9)	teilweise (9/9)	teilweise (9/9)	teilweise (9/9)	teilweise (9/9)	teilweise (9/9)
		GV	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig
		RV	nicht (0/2)	vollständig (2/2)	teilweise (1/2)	nicht (0/2)	teilweise (1/2)	nicht (0/2)	vollständig (2/2)	teilweise (1/2)	nicht (0/2)	vollständig (2/2)	teilweise (1/2)
		RV	nur	teilweise (0/2)	teilweise (1/2)	teilweise (0/2)	teilweise (1/2)	nicht (0/2)	vollständig (2/2)	teilweise (1/2)	nicht (0/2)	vollständig (2/2)	teilweise (1/2)
		GV	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig

Trotz Unterschieden zwischen den Varianten kann sich eine identische Beurteilung ergeben.

Legende

Erfüllungsgrad 100%	
Erfüllungsgrad 50% - 99%	
Erfüllungsgrad 0% - 49%	

Abb. 150: Erkenntnisse der fahrplanstrukturellen Testplanung, Nordvarianten, Einschätzung Erfüllungsgrad

Die nachfolgende Abbildung zeigt den Vergleich der Gesamtkriterien zu den Nord-Süd Kombinationen bezüglich der zu erfüllenden Anforderungen.

		N1141ARq	N1141ARt	N1141ARw	N2232ARq	N2232ARt	N2232ARw	N3314ARq	N3314ARt	N3314ARw	N4423ARq	N4423ARt	N4423ARw
Angebotsziele	Mengengerüst	FV	Ausschluss IC BAD – ZUE mit HVZ IC BN/ZUE	-	X	-	-	-	X	X	X	-	-
		RV		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		GV	Ausschluss G mit MFT PK3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			Ausschluss G mit MFT PK4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Gewicht- und Längeneinschränkung PK6	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			Gegenrichtungsausschluss G PK6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Betriebliche Stabilität	Durchbindungen	FV	Ausschluss G PK6 mit PK7	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		RV	Gegenrichtungsausschluss G PK7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		GV		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Vertaktung (viertelstündlich)	FV	RE ohne Halte RSG (Schlingen) und REF (Efringen-K.)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		RV	alle Betriebsstellen grundsätzlich erreichbar, einzelne Ausschlüsse (siehe Dokumentation)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		GV	Keine Durchbindung RE ZUE auf TER MUL	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Fahrzeitziele	Abstellungen und Serviceanlagen	FV	PK1 14.2/15.8-Takt	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		RV	PK3 13.1/16.9-Takt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		GV	PK4 via Basel tief # 15-Takt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			PK4 via Morgartenr. # 15-Takt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			PK6 (Herzstück) # 15-Takt	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Baulich-geom.-techn.	Betriebliche Stabilität	FV	Wendezeit IC BN/IC LZ in BS 7.3'	-	-	-	-	-	X	X	X	X	X
		RV	Wendezeit IC BI in BS 7.0'	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		GV	Trennzeitverletzung S/G in BS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
			Wiederbelegung STL <4.0'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Wendezeit in RW <5.0'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fahrzeitziele	Baulich-geom.-techn.	FV	Bern - Olten - Basel >45'	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		RV	Biel - Basel >66'	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		GV	EuroAirport - Basel >10'	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		RV ohne Herzstück	Asl Basel - Mitte - EAP >14'	X	-	X	X/-	X/-	X/-	X/-	X/-	X/-	X/-
		RV nur	Herzstück Asl Basel - Mitte - Basel Bad >9'	X	-	X	-	-	X	-	-	-	-

Legende

Erfüllungsgrad Variante für das Gesamtkriterium 100%	X	Variante weist die genannte Abweichung von den festgelegten Anforderungen auf
Erfüllungsgrad Variante für das Gesamtkriterium 50% - 99%	-	Variante weist die genannte Abweichung nicht auf
Erfüllungsgrad Variante für das Gesamtkriterium 0% - 49%		

Abb. 151: Erkenntnisse der fahrplanstrukturellen Testplanung, Nordvarianten, nicht erfüllte Anforderungen

8.10.2 Erste Grobeinschätzung der Stakeholder zu den Nord-Varianten

Die Übersicht der Grobeinschätzung durch die Stakeholder zeigt, dass die Varianten N1141ARt und N2232ARt bezüglich ihrer Zielerreichung am besten bewertet wurden.

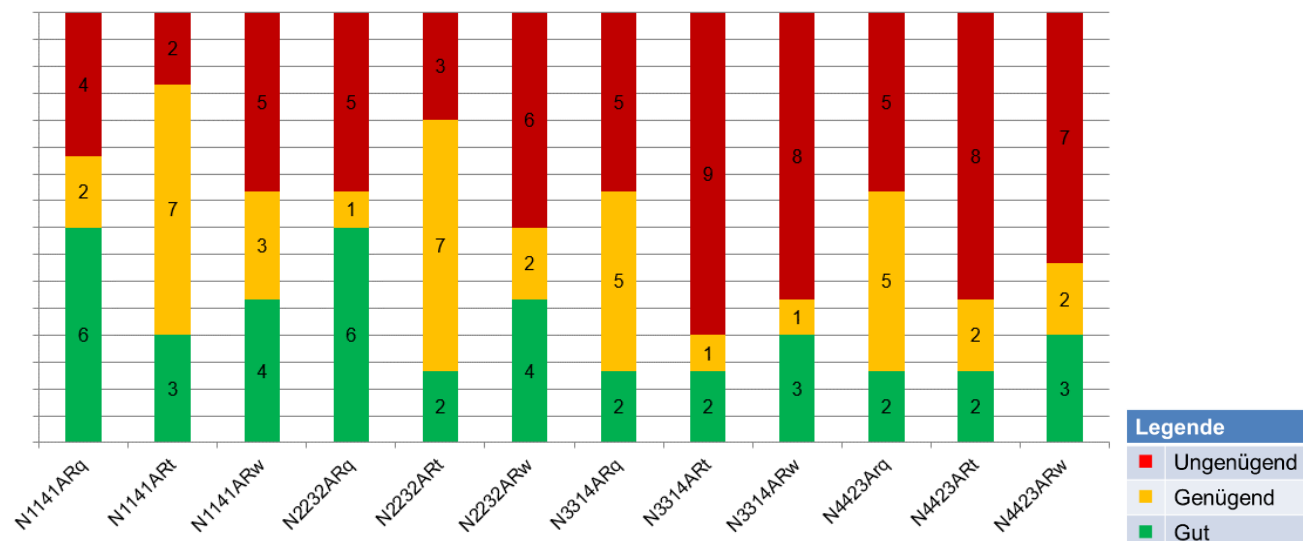


Abb. 152: Grobeinschätzung der Stakeholder zu den Nordvarianten

8.10.3 Gegenüberstellung der Süd-Varianten

Eine Gegenüberstellung der Varianten Süd-Nord bezüglich der Kriterien Mengengerüst FV, RV und GV, Kanten- und Zielfahrzeiten sowie räumlichen Auswirkungen zeigt, dass die Varianten S13144ARt, S13144ARw, S21221ARt, S21221ARw, S22212ARt und S22212ARw am besten abschneiden. Die Variante S14133ARq schneidet am schlechtesten ab.

		S13144ARq	S13144ARt	S13144ARw	S14133ARq	S14133ARt	S14133ARw	S21221ARq	S21221ARt	S21221ARw	S22212ARq	S22212ARt	S22212ARw
Mengengerüst	FV	vollständig	vollständig	vollständig	teilweise (1 Ausschluss)	teilweise (1 Ausschluss)	teilweise (1 Ausschluss)	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig
	RV	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig
	GV	teilweise (einzelne Abweichungen)	teilweise (einzelne Abweichungen)	teilweise (einzelne Abweichungen)	teilweise (einzelne Abweichungen)	teilweise (einzelne Abweichungen)	teilweise (einzelne Abweichungen)	teilweise (einzelne Abweichungen)	teilweise (einzelne Abweichungen)	teilweise (einzelne Abweichungen)	teilweise (einzelne Abweichungen)	teilweise (einzelne Abweichungen)	teilweise (einzelne Abweichungen)
Angebotsziele	FV	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig
	RV	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig
	GV	teilweise (einzelne Einschränkungen)	teilweise (einzelne Einschränkungen)	teilweise (einzelne Einschränkungen)	teilweise (einzelne Einschränkungen)	teilweise (einzelne Einschränkungen)	teilweise (einzelne Einschränkungen)	teilweise (einzelne Einschränkungen)	teilweise (einzelne Einschränkungen)	teilweise (einzelne Einschränkungen)	teilweise (einzelne Einschränkungen)	teilweise (einzelne Einschränkungen)	teilweise (einzelne Einschränkungen)
	FV	vollständig (4/4)	vollständig (4/4)	vollständig (4/4)	vollständig (4/4)	vollständig (4/4)	vollständig (4/4)	vollständig (4/4)	vollständig (4/4)	vollständig (4/4)	vollständig (4/4)	vollständig (4/4)	vollständig (4/4)
	RV	vollständig (1/1)	vollständig (1/1)	vollständig (1/1)	vollständig (1/1)	vollständig (1/1)	vollständig (1/1)	vollständig (1/1)	vollständig (1/1)	vollständig (1/1)	vollständig (1/1)	vollständig (1/1)	vollständig (1/1)
	RV	nicht (2/6)	nicht (2/6)	nicht (2/6)	nicht (2/6)	nicht (2/6)	nicht (2/6)	nicht (2/6)	nicht (2/6)	nicht (2/6)	nicht (2/6)	nicht (2/6)	nicht (2/6)
	PV	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig
Betriebliche Stabilität		teilweise (einzelne Abweichungen)	teilweise (einzelne Abweichungen)	teilweise (einzelne Abweichungen)	teilweise (einzelne Abweichungen)	teilweise (einzelne Abweichungen)	teilweise (einzelne Abweichungen)	teilweise (einzelne Abweichungen)	teilweise (einzelne Abweichungen)	teilweise (einzelne Abweichungen)	teilweise (einzelne Abweichungen)	teilweise (einzelne Abweichungen)	teilweise (einzelne Abweichungen)
Baulich-geom.-techn.		gegeben	gegeben	gegeben	gegeben	gegeben	gegeben	gegeben	gegeben	gegeben	gegeben	gegeben	gegeben
Fahrzeitziele	FV	teilweise (10/12)	teilweise (10/12)	teilweise (10/12)	teilweise (10/12)	teilweise (10/12)	teilweise (10/12)	teilweise (9/12)	teilweise (9/12)	teilweise (9/12)	teilweise (9/12)	teilweise (9/12)	teilweise (9/12)
	RV ohne Herzstück	vollständig (9/9)	vollständig (9/9)	vollständig (9/9)	vollständig (9/9)	vollständig (9/9)	vollständig (9/9)	vollständig (9/9)	vollständig (9/9)	vollständig (9/9)	vollständig (9/9)	vollständig (9/9)	vollständig (9/9)
	RV nur Herzstück	teilweise (1/2)	vollständig (2/2)	vollständig (2/2)	teilweise (1/2)	vollständig (2/2)	vollständig (2/2)	teilweise (1/2)	vollständig (2/2)	vollständig (2/2)	teilweise (1/2)	vollständig (2/2)	vollständig (2/2)
	GV	teilweise (8/9)	teilweise (8/9)	teilweise (8/9)	teilweise (8/9)	teilweise (8/9)	teilweise (8/9)	teilweise (8/9)	teilweise (8/9)	teilweise (8/9)	teilweise (8/9)	teilweise (8/9)	teilweise (8/9)

Trotz Unterschieden zwischen den Varianten kann sich eine identische Beurteilung ergeben.

Legende

Erfüllungsgrad 100%
Erfüllungsgrad 50% - 99%
Erfüllungsgrad 0% - 49%

Abb. 153: Erkenntnisse der fahrplanstrukturellen Testplanung, Südvarianten, Einschätzung Erfüllungsgrad

Die nachfolgende Abbildung zeigt den Vergleich der Gesamtkriterien zu den Süd-Nord Varianten bezüglich der zu erfüllenden Anforderungen.

Erläuterungen zu nicht erfüllten Zielen			S13144ARq S13144ARt S13144ARw S14133ARq S14133ARt S14133ARw S21221ARq S21221ARt S21221ARw S22212ARq S22212ARt S22212ARw																					
Mengengerüst	FV	Ausschluss IC BAD – ZUE mit HVZ IC BN/ZUE	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	RV	Gegenrichtungsausschluss IC BAD - ZUE	-	-	-	-	-	-	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	GV	Ausschluss G mit MFT PK3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Ausschluss G mit MFT PK4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Gegenrichtungsausschluss MFT mit G PK4	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Gewicht- und Längeneinschränkung PK6	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Gegenrichtungsausschluss G PK6	X	X	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Ausschluss G PK6 mit PK7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Gegenrichtungsausschluss G PK7	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Gegenrichtungsausschluss G Antwerpen mit G PK7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Angebotsziele	FV	TER ohne Halt in BSM (Basel Mitte)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	RV	RE ohne Halte RSG (Schliengen) und REF (Efringen-K.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	GV	Keine Bedienung von Basel Solitude	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		alle Betriebstellen grundsätzlich erreichbar, einzelne Ausschlüsse (siehe Dokumentation)	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Durchbindungen	FV	Keine Durchbindung RE ZUE auf TER MUL	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	RV		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vertaktung (viertelstündlich)	RV	PK1 14.2/15.8'-Takt	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		PK3 13.1/16.9'-Takt	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		PK4 via Basel tief ≠ 15'-Takt	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		PK4 via Morgarten ≠ 15'-Takt	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		PK6 (Herzstück) ≠ 15'-Takt	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Abstellungen und Serviceanlagen	PV	Zustellfahrten zu Serviceanlagen in BS erschwert	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Betriebliche Stabilität		Hohe Komplexität in Korridoren und Knoten	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Verkehrsregime Ostkopf BS (Mischverkehr, Gegenr.)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Wendezeit IC BN/IC LZ in BS 7.3'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Wendezeit IC BI in BS 7.0'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Trennzeitverletzung S/G in BS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Wiederbelegung STL <4.0'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Wendezeit in RW <5.0'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Baulich-geom.-techn.		Kein Splitting bei Einfahrt in BSRB Grp. A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Raumbedarf Basel SBB	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fahrzeitziele		Raumbedarf Basel - St. Johann	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	FV	Bern - Olten - Basel >45'	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Biel - Basel >66'	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
		Singen - Basel >75'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		EuroAirport - Basel >10'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	RV	ohne Herzstück	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	RV nur	Ast Basel - Mitte - EAP >14'	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Herzstück	Ast Basel - Mitte - Basel Bad >9'	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	GV	Delémont - Basel >40'	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Legende																								
Erfüllungsgrad Variante für das Gesamtkriterium 100%																								
Erfüllungsgrad Variante für das Gesamtkriterium 50% - 99%																								
Erfüllungsgrad Variante für das Gesamtkriterium 0% - 49%																								

Abb. 154: Erkenntnisse der fahrplanstrukturellen Testplanung, Südvarianten, nicht erfüllte Anforderungen

8.10.4 Erste Grobeinschätzung der Stakeholder zu den Süd-Varianten

Die Übersicht der Grobeinschätzung durch die Stakeholder zeigt, dass alle Varianten eine tiefe Zustimmung bezüglich ihrer Zielerreichung erhalten haben.

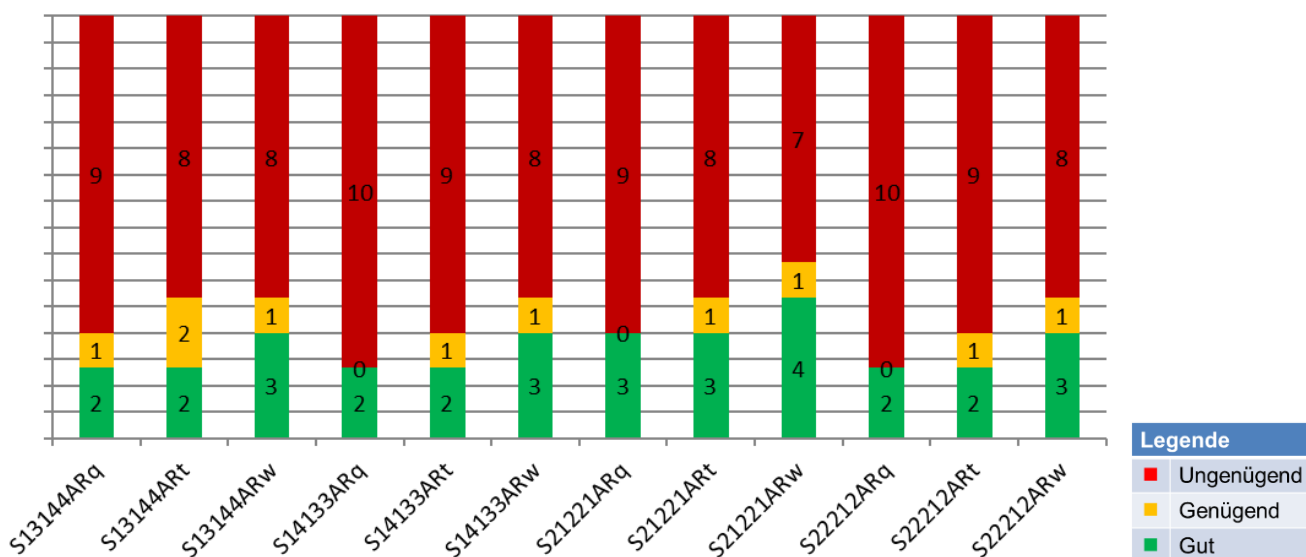


Abb. 155: Grobeinschätzung der Stakeholder zu den Südvarianten

8.10.5 Gegenüberstellung der weiteren Varianten

Eine Gegenüberstellung der weiteren Varianten bezüglich der Kriterien Mengengerüst FV, RV und GV, Kanten- und Zielfahrzeiten sowie räumlichen Auswirkungen zeigt, dass die Variante WVN1131ARw (Hochrhein gemäss Vorgaben Deutschlandtakt und Elsass gemäss Planungen Grand Est 2030) sowie die darauf basierenden Varianten «Durchbindung TER200» und «Wende TER200 oberirdisch» am besten abschneiden. Die Varianten WVN1131ARb «Stossrichtung 1» und WVN1131ARe «Stossrichtung 2» schneiden am schlechtesten ab.

		WVN1130ARt	WVN1130BRt	WVN1130HRt- LOZW	WVN1130HRt- LOZW+MLGW	WVN1130HRt- MLGW	WVN1131ARb Stossrichtung 1	WVN1131ARe Stossrichtung 2	WVN1131ARw DE-Takt, GrandEst2030	WVN1131ARw Durchbindung TER200	WVN1131ARw Wende TER200 oberirdisch
Angebotsziele	Mengengerüst	FV	teilweise (1 Ausschluss)	teilweise (1 Ausschluss)	teilweise (1 Ausschluss)	teilweise (1 Ausschluss)	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig
		RV	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig
		GV	teilweise (einzelne Ab- weichungen)	teilweise (einzelne Ab- weichungen)	teilweise (einzelne Ab- weichungen)	teilweise (einzelne Ab- weichungen)	teilweise (einzelne Ab- weichungen)	teilweise (einzelne Ab- weichungen)	teilweise (einzelne Ab- weichungen)	teilweise (einzelne Ab- weichungen)	teilweise (einzelne Ab- weichungen)
	Halte / Bedienung (kommerziell)	FV	teilweise (einzelne Ein- schränkungen)	teilweise (einzelne Ein- schränkungen)	teilweise (einzelne Ein- schränkungen)	teilweise (einzelne Ein- schränkungen)	vollständig	teilweise (einzelne Einschränkungen)	vollständig	teilweise (einzelne Einschränkungen)	teilweise (einzelne Ein- schränkungen)
		RV	teilweise (einzelne Ein- schränkungen)	teilweise (einzelne Ein- schränkungen)	teilweise (einzelne Ein- schränkungen)	teilweise (einzelne Ein- schränkungen)	teilweise (einzelne Einschränkungen)	teilweise (einzelne Einschränkungen)	teilweise (einzelne Einschränkungen)	teilweise (einzelne Einschränkungen)	teilweise (einzelne Ein- schränkungen)
		GV	teilweise (einzelne Ein- schränkungen)	teilweise (einzelne Ein- schränkungen)	teilweise (einzelne Ein- schränkungen)	teilweise (einzelne Ein- schränkungen)	teilweise (einzelne Ein- schränkungen)	teilweise (einzelne Ein- schränkungen)	teilweise (einzelne Ein- schränkungen)	teilweise (einzelne Ein- schränkungen)	teilweise (einzelne Ein- schränkungen)
	Durchbindungen	FV	vollständig (4/4)	vollständig (4/4)	vollständig (4/4)	vollständig (4/4)	teilweise (3/4)	teilweise (3/4)	teilweise (3/4)	vollständig (4/4)	teilweise (3/4)
		RV	vollständig (7/7)	vollständig (7/7)	vollständig (7/7)	vollständig (7/7)	vollständig (7/7)	vollständig (7/7)	vollständig (7/7)	vollständig (7/7)	vollständig (7/7)
	Veraktung (viertelstündlich)	RV	nicht (1/6)	nicht (1/6)	nicht (1/6)	nicht (1/6)	nicht (2/5)	nicht (2/6)	nicht (1/6)	nicht (1/6)	nicht (1/6)
	Abstellungen und Serviceanlagen	PV	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig	teilweise	vollständig	vollständig	vollständig	vollständig
Betriebliche Stabilität			teilweise (einzelne Ab- weichungen)	teilweise (einzelne Ab- weichungen)	teilweise (einzelne Ab- weichungen)	teilweise (einzelne Ab- weichungen)	teilweise (einzelne Ab- weichungen)	teilweise (einzelne Ab- weichungen)	teilweise (einzelne Ab- weichungen)	teilweise (einzelne Ab- weichungen)	teilweise (einzelne Ab- weichungen)
	Baulich-geom.-techn.		gegeben	gegeben	gegeben	gegeben	nicht gegeben	nicht gegeben	gegeben	gegeben	gegeben
	Fahrzeitziele	FV	teilweise (10/12)	teilweise (9/12)	teilweise (10/12)	teilweise (10/12)	teilweise (9/12)	teilweise (10/12)	teilweise (10/12)	teilweise (10/12)	teilweise (10/12)
		RV ohne Herzstück	vollständig (9/9)	vollständig (9/9)	teilweise (8/9)	teilweise (8/9)	vollständig (9/9)	vollständig (9/9)	vollständig (9/9)	vollständig (9/9)	vollständig (9/9)
		RV nur Herzstück	vollständig (2/2)	vollständig (2/2)	vollständig (2/2)	vollständig (2/2)	--	teilweise (1/2)	vollständig (2/2)	vollständig (2/2)	vollständig (2/2)
		GV	teilweise (8/9)	teilweise (8/9)	teilweise (8/9)	teilweise (8/9)	teilweise (8/9)	teilweise (8/9)	vollständig (9/9)	vollständig (9/9)	vollständig (9/9)

Trotz Unterschieden zwischen den Varianten kann sich eine identische Beurteilung ergeben.

Legende

Erfüllungsgrad 100%	
Erfüllungsgrad 50% - 99%	
Erfüllungsgrad 0% - 49%	

Abb. 156: Erkenntnisse der fahrplanstrukturellen Testplanung, weitere Varianten, Einschätzung Erfüllungsgrad

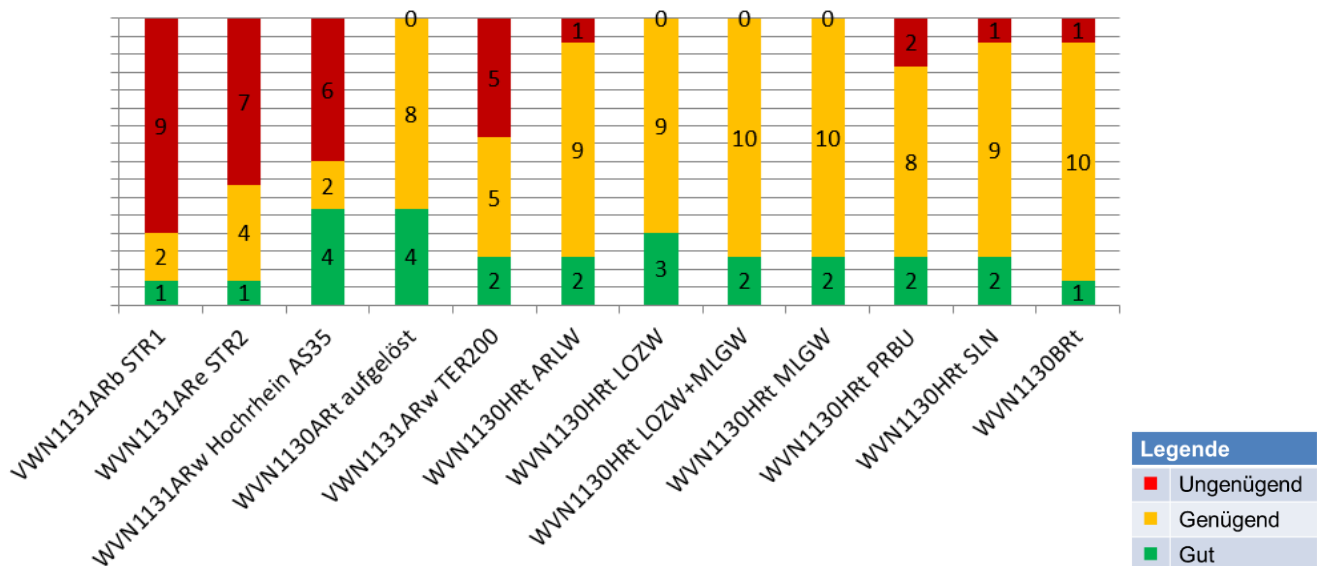
Die nachfolgende Abbildung zeigt den Vergleich der Gesamtkriterien zu den weiteren Kombinationen bezüglich der zu erfüllenden Anforderungen.

		WVN1130ARt	WVN1130BRt	WVN1130HRt- LOZW	WVN1130HRt- LOZW+MLGW	WVN1130HRt- MLGW	WVN1131ARb Stossrichtung 1	WVN1131ARe Stossrichtung 2	WVN1131ARw DE-Takt, GrandEst2030	WVN1131ARw Durchbindung TER200	WVN1131ARw Wende TER200 oberirdisch
Angebotsziele	Mengengerüst	FV	Ausschluss IC BAD - ZUE mit HZ IC BNZUE								
		RV	Gegenrichtungsausschluss IC BAD - ZUE								
		GV	Ausschluss IC BAD - ZUE mit G SRSB - RBL (Gabeltrasse)								
	Halte / Bedienung (kommerziell)	FV	Ausschluss G mit MFT PK3								
		RV	Gegenrichtungsausschluss MFT mit G PK4								
		GV	Gewicht- und Längeneinschränkung PK6								
	Durchbindungen	FV	Gegenrichtungsausschluss G PK6								
		RV	Gegenrichtungsausschluss G PK7								
	Veraktung (viertelstündlich)		Gegenrichtungsausschluss G Antwerpen mit G PK7								
	Abstellungen und Serviceanlagen		TER ohne Halt in ESM (Basel Mitte)								
Betriebliche Stabilität			RE Singen ohne Halt Kybegg								
			RE ohne Halt RSG (Schliengen) und REF (Efringen-K.)								
			Keine Bedienung von Basel Südtide								
			alle Betriebsstellen grundsätzlich erreichbar, einzelne Ausschlüsse (siehe Dokumentation)								
			Keine Durchbindung RE ZUE auf TER MLT								
			PK1 14.2/15.8-Takt								
			PK3 13.1/14.1-Takt								
			PK4 via Basel tief # 15-Takt								
			PK4 via Morgarten # 15-Takt								
			PK6 (Herzstück) # 15-Takt								
Baulich-geom.-techn.			Zustellfahrten zu Serviceanlagen in BS erschwert								
			Höhe Komplexität in Korridoren und Knoten								
			Verfahrensoptimierung Ostfeld BS (Mischverkehr, Gegenl.)								
			Wendebasis IC BNVC LZ in BS 7.3								
			Wendebasis IC BI in BS 7.0								
			Wendebasis S LFN in LFN 4.7								
			Trennzeileinführung S/G in BS								
			Wiederbelebung STL <4.0								
			Wendebasis in RV <5.0								
			Kein Splitting bei Einfahrt in SRSB Grp. A								
Fahrzeitziele			Raumbedarf Basel SBB								
			Raumbedarf Basel - St. Johann								
			Bern - Olten - Basel >45'								
			Zürich - (Aarau) - Basel Bad								
			Basel - Basel >85'								
			Singen - Basel >75'								
			EuroAirport - Basel >10'								
			RV ohne Herzstück - Basel > 38'								
			Leinfelden - Basel > 37'								
			Zell L/W - Basel Bad > 42'								
Legende			Alt Basel - Mitte - EAP >14'								
			Alt Basel - Mitte - Basel Bad >9'								
			Delémont - Basel >40'								

Abb. 157: Erkenntnisse der fahrplanstrukturellen Testplanung, weitere Varianten, nicht erfüllte Anforderungen

8.10.6 Erste Grobeinschätzung der Stakeholder zu den weiteren Varianten

Die Übersicht der Grobeinschätzung durch die Stakeholder dass die Varianten zur Stossrichtung 1 und zur Stossrichtung 2 haben eine tiefe Zustimmung bezüglich ihrer Zielerreichung erhalten. Bei den Varianten mit neuen Haltestellen gibt es keine Favoriten.



ARLW = Arlesheim-Widen, LOZW = Lörrach-Zollweg, MLGW = Maulburg-West, PRBU = Pratteln-Buholz, SLN = Sisslerfeld/Sisseln

Abb. 158: Grobeinschätzung der Stakeholder zu den weiteren Varianten

8.10.7 Erkenntnisse zur Grobeinschätzung der Stakeholder der fahrplanstrukturellen Testplanung

Bei den Varianten Nord-Süd erhalten die Varianten mit 00/30 und 15/45-Knoten den grössten Zuspruch. Aus Sicht Deutschlandtakt funktioniert nur der 00/30-Knoten. Bei den Varianten mit/ohne Klybeck und mit/ohne Tiefbahnhof Basel Bad Bf gibt es keinen Favorit.

Die Südvarianten überzeugen nicht alle Stakeholder, alle Varianten sind allesamt schlechter bewertet als die Nordvarianten.

Bei den weiteren Varianten schneiden die Variante VWN1131ARw (Hochrhein gemäss Vorgaben Deutschlandtakt und Elsass gemäss Planungen Grand Est 2030) sowie die darauf basierenden Varianten «Durchbindung TER200» und «Wende TER200 oberirdisch» am besten ab. Ebenfalls gut bewertet ist die Variante VWN1130ARt (Hochrhein gemäss Vorgaben Deutschlandtakt, Elsass gemäss Planungen Grand Est 2030 sowie Fokussierung auf die Knoten Zürich und Bern in der Schweiz).

8.10.8 Erkenntnisse der fahrplanstrukturellen Testplanung

8.10.8.1 Angebot

- In allen Strukturen konnte das geplante Mengengerüst («Übermorgen») bewältigt werden; Bei den gegebenen Planungsprämissen sind Trassenausschlüsse innerhalb des Güterverkehrs (insbesondere im Zusammenhang mit der Lokalbedienung) und mit Multifunktionstrassen sowie mit dem

Tangential-IC jedoch teilweise unumgänglich. In den Knoten stehen weitere Multifunktionstrassen zur Verfügung, um die betrieblichen Anlagen zu erreichen.

- Die Angebotsqualität ist unterschiedlich. Besonders bei den S-Bahnen gibt es auf den meisten Ausenästen kaum Freiheitsgrade (Mischbetrieb mit übergeordnetem Verkehr), was zusammen mit den Vorgaben bezüglich Durchbindungen zu teilweise massiven Abweichungen vom Viertelstundentakt und zu vereinzelt langen Standzeiten im Zentrum führt.
- Spielraum für verkehrliche Optimierungen ist nur sehr begrenzt vorhanden, so dass auf Anschlüsse praktisch keine Rücksicht genommen werden kann.
- Dass ein Teil der Varianten auf Grund der gewählten Strukturen mit bestehenden nationalen Planungen wie STEP, Deutschland-Takt oder Grand Est 2030 nicht kompatibel sind, ist bewusst so und ein wesentliches Element der fahrplanstrukturellen Testplanung. Damit soll die angebotsseitige Flexibilität der vorgesehenen Infrastrukturentwicklung verifiziert werden.
- Eine Veränderung oder Aufhebung von den gesetzten Randbedingungen (z.B. wechselnde halbstündliche S-Bahn-Durchbindungen aus Korridoren) ermöglicht unter Umständen Verbesserungen bei der Angebotsqualität.

8.10.8.2 Infrastruktur

- Entgegen der Kernidee der Rahmenplanung sind bei der fahrplanstrukturellen Testplanung beim Auftreten infrastruktureller Limitierungen (bspw. Mehrspurausbau, nicht umsetzbare Entflechtungen) als Konsequenz Einschränkungen im Angebot vorgenommen worden. Die unterstellten, als realisierbar beurteilten Infrastrukturen ermöglichen keine volle Flexibilität im Angebot, da praktisch im gesamten Netz Mischbetrieb (FV/RV/G) langfristig bestehen bleibt. Jedoch konnten für alle Strukturen/Kombinationen Lösungen zur Bewältigung des vollen Mengengerüsts (vgl. Angebot) gefunden werden.

8.10.8.3 Betrieb

- Wegen der vielen Zwänge sowohl auf den Korridoren als auch im Knoten (jeweils Auslastung im Bereich der Kapazitätsgrenze) besteht für betriebliche Optimierungen (z.B. linienreine Umläufe, kurze Wendezeiten) kaum Spielraum. Dies gilt insbesondere auch für den Bahnhof Basel SBB (auch aufgrund der höheren Zugfolgezeit im Ostkopf und den daraus folgenden Aufsplitten in der Ein- und Ausfahrt). Eine konfliktfreie Lösung hat sich immer ergeben, jedoch verbleibt kaum Flexibilität in der Angebotsplanung, solange das gesamte Mengengerüst gefahren wird.
- Auf Grund der generell hohen Auslastung der Infrastruktur in Spitzenstunden erfordern Verspätungen, welche nicht über die Fahrzeitreserven abgebaut werden können, rasche (vorbereitete) Dispositionsentscheide und deren schnelle (automatisierte) Umsetzung. Hierzu werden auch die erwarteten technologischen Entwicklungen beitragen.
- Wechsel zwischen verschiedenen Betriebsregimes (z.B. HVZ und NVZ) dürften sehr anspruchsvoll sein und sind im Einzelnen detailliert auf ihre Machbarkeit zu prüfen.
- Sobald nicht das gesamte Mengengerüst in allen Kategorien (FV, S-Bahn, G und MFT) gleichzeitig gefahren wird, ergibt sich eine Entlastung des Gesamtsystems. Ebenfalls entlastend wirken kürzere und performantere Züge (besonders im Güterverkehr).

- Unterschiedliche Planungsparameter in den einzelnen Ländern (z.B. Wiederbelegungszeiten) führen dazu, dass die Kapazitäten in der Schweiz nicht optimal ausgenutzt werden können. Für Planung und Betrieb sehr vorteilhaft wäre es, wenn zumindest im gesamten Kernbereich der S-Bahn landesübergreifend einheitliche Werte für Trennzeiten (Zugfolge, Wiederbelegung etc.) und Prozesszeiten (FlügelIn, Abfertigung etc.) erreicht würden.

8.10.8.4 Rollmaterial

- Im Personenverkehr wird innerhalb der Kategorien IC/IR, RE und S-Bahn einheitliches oder zumindest frei einsetzbares Rollmaterial vorausgesetzt (keine linienreinen Umläufe gewährleistet).
- Es sind generell keine zusätzlichen Haltezeiten für Systemwechsel an den Netzgrenzen eingeplant.
- Eine nachfrageorientierte Produktion (Stärken/Schwächen während des Tages) setzt zumeist angetriebene, automatisch kuppelbare Einheiten voraus.

8.10.8.5 Technologie

- Eine präzise Betriebssteuerung sowie flächendeckende Zugfolgezeiten von 2 Minuten (ausser in der FV-Ein-/Ausfahrt von Basel SBB) werden auf dem Schweizer Netz vorausgesetzt.
- Eine Reduktion der unterstellten, teilweise hohen Prozesszeiten in FR und DE ist mit den laufenden Programmen (z.B. «Digitale Schiene» in Deutschland) anzustreben.
- Zur Betriebsstabilisierung wird der Einsatz von Assistenzsystemen (adaptive Lenkung ADL, Countdown für das optimale Timing des Abfertigungsprozesses etc.) im Personen- und Güterverkehr an neuralgischen Stellen dringend empfohlen.
- Einfahrt auf geschlossenes Ausfahrtsignal muss ohne Einfluss auf die Fahrzeit möglich sein (Ermöglichung Lokalbedienungen, Abkreuzungen).

8.11 Zusammenfassung der Festsetzung des Horizonts «übermorgen» und Empfehlung

Der Zielzustand stellt den obersten Absatz einer Entwicklungstreppe dar. Sie wird vom Zielzustand her entwickelt, um sicherzustellen, dass die einzelnen Stufen aufwärtskompatibel sind. Dabei wird darauf geachtet, dass nur mit der minimal notwendigen Infrastruktur geplant wird.

Als erster Schritt wurden die denkbaren Knotenstrukturen pro Knoten im Grossraum Basel gebildet. Wenn man alle möglichen Kombinationen von Fahrplanstrukturen von Deutschland/Frankreich in die Schweiz und von der Schweiz nach Deutschland/Frankreich verknüpft und diese mit den Linienführungsvarianten multiziert gibt es ca. 4'000 Möglichkeiten. Aufgrund von diversen Kriterien konnte die Anzahl der zu prüfenden Varianten auf 36 reduziert werden. In der fahrplanstrukturellen Testplanung wurden die 36 Varianten, gemäss Kapitel 4 «Vorgaben» bezüglich mehr und/oder schnelleren Verbindungen, neue Durchbindungen, kein exakter Takt, Kapazitätsteilung P und G, neue Haltestellen und Bedienung zusätzlicher Halte untersucht.

Sowohl die Nordvarianten als auch die weiteren Varianten, die auf den in Frankreich und Deutschland bekannten langfristigen Konzepten basieren, haben bei der Gegenüberstellung der Kombinationen nach Kriterien und den Stakeholdern bezüglich Ihrer Zielerreichung am besten abgeschlossen. Welche

Kombination nun definitiv weiterverfolgt wird, ist offen. Im Fünfpunkteplan Knoten Basel sollen möglichst viele Angebotsszenarien offengehalten werden. Erst wenn ein Entscheid zur Realisierung einer Infrastruktur ansteht, muss festgelegt werden, welche Angebotsszenarien aufgegeben werden sollen. Die Zwischenzustände müssen bezüglich des angestrebten Infrastruktur-Zielzustandes aufwärtskompatibel sein. «Verlorene» Investitionen sind zu vermeiden.

9 Stossrichtungsentscheid ausgewählter Bereiche

9.1 Vertiefung Knoten Basel SBB inkl. Herzstück, Knoten Basel Bad Bf und Entwicklung Tramnetz ohne Herzstück

Es soll aufgezeigt werden, in welchen Realisierungsschritten der Knoten Basel SBB / Herzstück und der Knoten Basel Bad Bf optimal in das gesamtschweizerische Knotenkonzept eingebunden werden können. Zudem soll die strategische Stossrichtung für die langfristigen Kapazitätsanforderungen definiert werden. In einem zusätzlichen Auftrag soll untersucht werden, wie eine Tramentwicklung aussehen würde ohne Herzstück.

9.2 Stossrichtungsvergleich Knoten Basel SBB inkl. Herzstück

9.2.1 Perimeter

Gesamtbild über alle Korridore erarbeitet:

- Mehrere Linienführungsvarianten je Korridor liegen vor. Sie können gesondert betrachtet und etapiert entwickelt werden.
- Die Infrastrukturausbauten in den Korridoren sind abhängig von Finanzen, Angeboten, Fahrplanstrukturen und Raum.
- Korridore wurden in der fahrplanstrukturellen Testplanung über das Zentrum miteinander zu Varianten verbunden.

Fazit: Der Stossrichtungsentscheid betrifft nur den Kernbereich. Dieser wird wiederum aufgeteilt in Basel SBB inkl. Herzstück und Basel Bad Bf. Methodisch ist sichergestellt, dass die Korridore anknüpfbar sind.

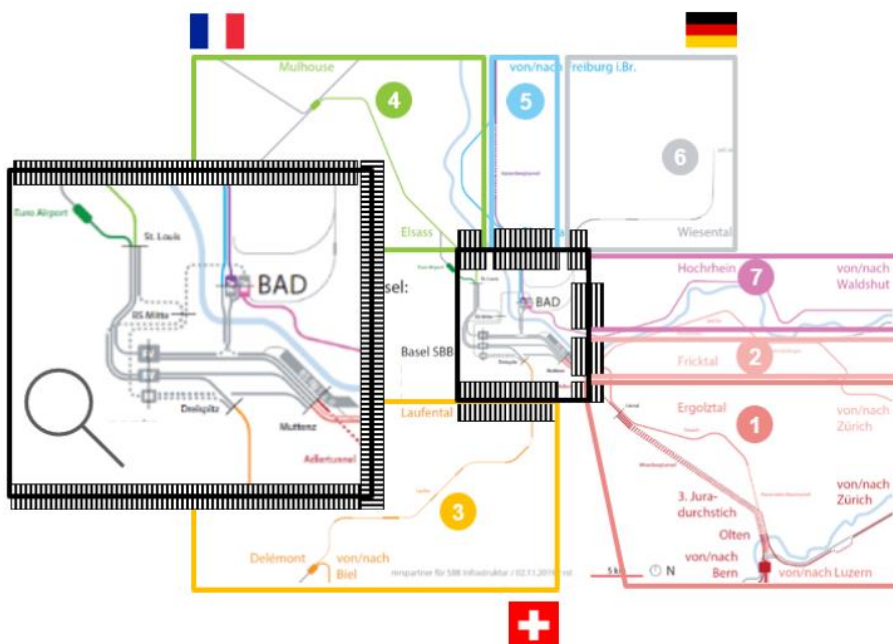


Abb. 159: Perimeter Stossrichtungsvergleich

9.2.2 Drei Stossrichtungen

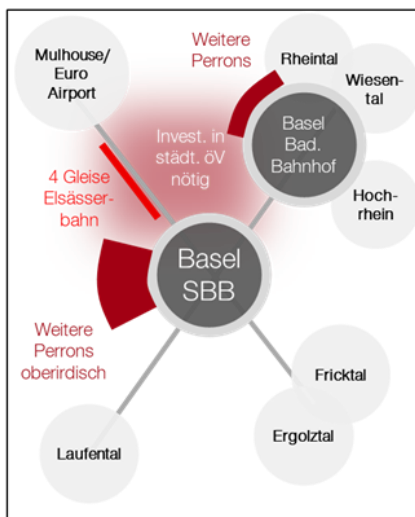
Um eine Steigerung des Angebots im Knoten Basel SBB und seinen unmittelbaren Zulaufstrecken zu erreichen, ergeben sich für die Langfristplanung des Bahnnetzes drei genauer zu betrachtende Stossrichtungen:

- Stossrichtung 1: ohne Herzstück, ohne Tiefbahnhof Basel SBB.
- Stossrichtung 2: mit Herzstück, ohne Tiefbahnhof Basel SBB.
- Stossrichtung 3: mit Herzstück, mit Tiefbahnhof Basel SBB.

Der Knoten Basel Bad Bf wird in einem separaten Stossrichtungsvergleich betrachtet.

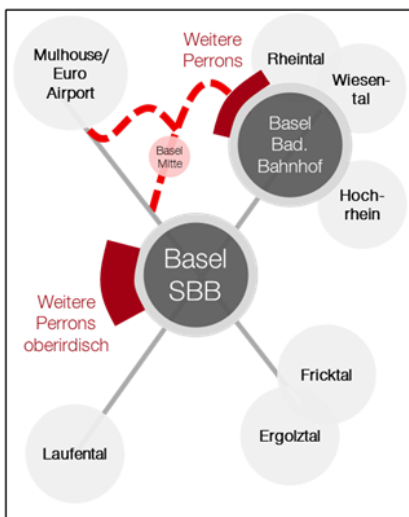
Stossrichtung 1

Ohne Herzstück
Ohne Tiefbahnhof Basel SBB
Ohne Tiefbahnhof Basel Bad Bf



Stossrichtung 2

Mit Herzstück
Ohne Tiefbahnhof Basel SBB
Mit/ohne Tiefbahnhof Basel Bad Bf



Stossrichtung 3

Mit Herzstück
Mit Tiefbahnhof Basel SBB
Mit/ohne Tiefbahnhof Basel Bad Bf

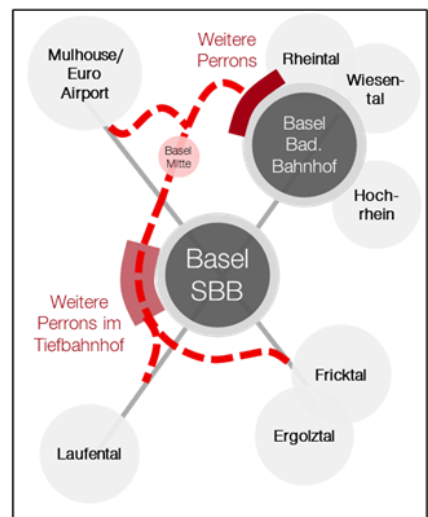


Abb. 160: Übersicht Stossrichtungen

9.2.3 Erkenntnisse in der fahrplanstrukturellen Testplanung für die drei Stossrichtungen

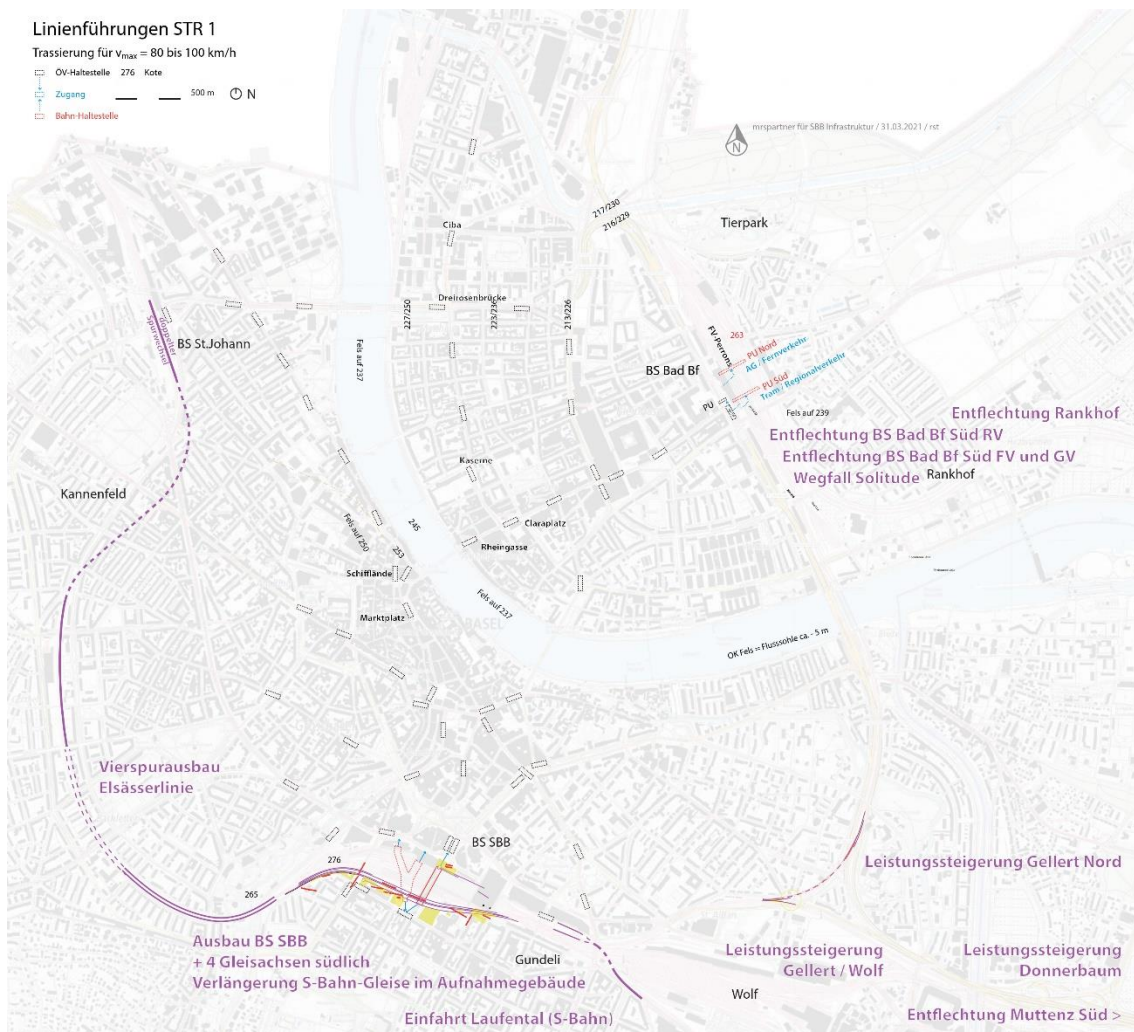
In der fahrplanstrukturellen Testplanung wurden ca. 30 Varianten untersucht. Bei den meisten Varianten wurde die Infrastruktur der Stossrichtung drei hinterlegt. Die Erkenntnis ist, dass das Angebot fahrbar ist und es Freiheitsgrade bezüglich Angebotsgestaltung gibt. Dieselbe Schlussfolgerung kann für die Stossrichtung 2 gezogen werden. Einziger Unterschied ist, dass die Fahrzeit zwischen Basel SBB und Basel Mitte spürbar länger ist. Für die Stossrichtung 1 konnte auch eine fahrbare Lösung gefunden werden, allerdings müssen die einzelnen Züge im Sekunden- resp. Minutenbereich auf die Rheinbrücke ausgerichtet werden. Mit der zugrunde gelegten Infrastruktur bestimmt die Rheinbrücke die Angebotsqualität, Anschlüsse, Betriebskonzept (sehr anspruchsvoll) etc. im Knoten Basel SBB, Basel Bad Bf und auf den Nordzufahrten (Planungskorridore Rheintal / Wiesental / Hochrhein). Bei dieser Variante kann die Haltestelle Solitude nicht bedient werden.

9.2.4 Infrastruktur und Abschätzung der Auswirkungen Ausbau Knoten Basel SBB / Herzstück

Die Infrastruktur und Auswirkungen auf den Knoten Basel SBB wurden bei den drei Stossrichtungen abgeschätzt.

Folgende Infrastrukturmassnahmen sind in der Stossrichtung 1 zur Engpassbeseitigung definiert:

- Kapazitätssteigerung Muttenz Süd (Neubau Entflechtung).
- Ausbau und Leistungssteigerungen BS SBB
 - Westkopf inkl. Neubau Margarethenbrücke.
 - 4 zusätzliche, durchgehende Gleisachsen mit Perrons oberirdisch (südlich).
 - Verlängerung der Gleise 1 und 2 in die Empfangshalle.
 - Ostkopf inkl. Optimierungen Produktion Wolf.
- 4-Spur-Ausbau Birsig – Zolli – Schützenmatte – Kannenfeld – Basel St. Johann inkl. Produktionsgleise Schützenmatte.



In den unteren beiden Darstellungen sind die Auswirkungen auf den Knoten Basel SBB in der Stossrichtung 1 dargestellt.

SBB AG

Infrastruktur Netzentwicklung Region Mitte
 Bahnhofstrasse 12 · 4600 Olten · Schweiz



Abb. 162: Gleisgeometrieskizze Basel SBB, Stossrichtung 1

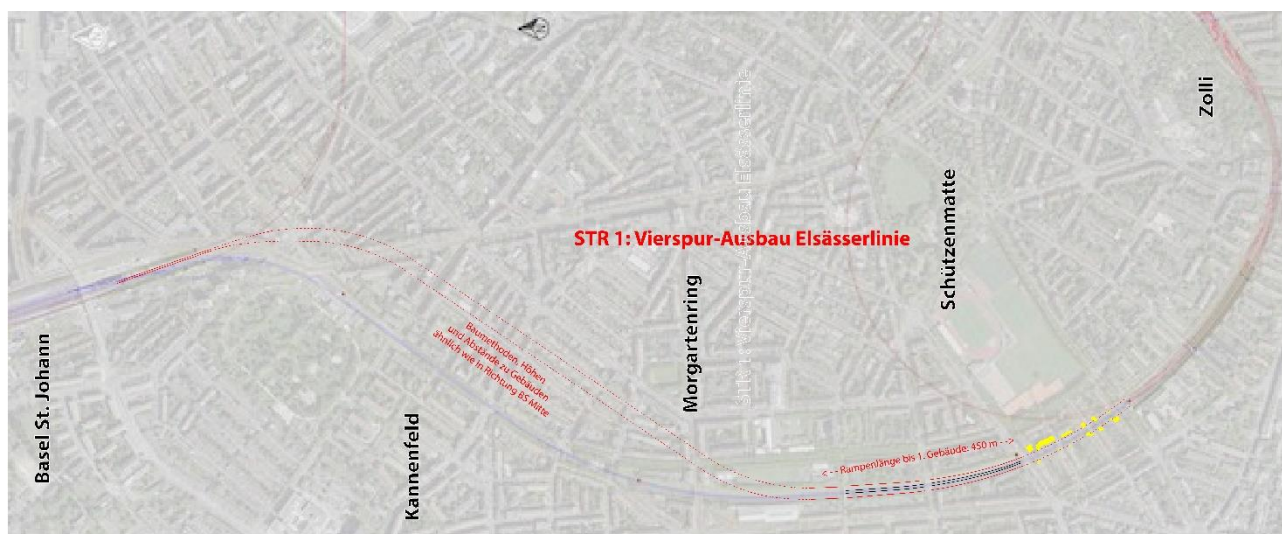


Abb. 163: Gleisgeometrieskizze Elsässerlinie, Stossrichtung 1

Folgende Infrastrukturmassnahmen sind in den Stossrichtungen 2a, resp. 2bc zur Engpassbeseitigung zusätzlich definiert:

- Kapazitätssteigerung Muttenz Süd (Neubau Entflechtung).
- Ausbau und Leistungssteigerungen BS SBB
 - Westkopf inkl. Neubau Margarethenbrücke.
 - 4 zusätzliche, durchgehende Gleisachsen mit Perrons oberirdisch.
(2 neue Gleise südlich und Verbindung der Gleise Gl. 33/35 mit Gl. 1/2 durch Empfangshalle)
 - Ostkopf inkl. Optimierungen Produktion Wolf.
- Neubau Herzstück
 - 4-Spur-Ausbau Birsig – Zolli – Schützenmatte .
inkl. Produktionsgleise Schützenmatte.
 - Anschluss Schützenmatte/Bachletten.
 - Strecke Bachletten – BS Mitte und Haltestelle Basel Mitte.
 - Strecke Basel Mitte – Basel St. Johann.
 - Anschluss Basel St. Johann.
 - Strecke Basel Mitte – Haltestelle Basel Klybeck (nur 2a und 2b) – BS Bad Bf.

- Tiefbahnhof Basel Bad Bf mit Anschluss Rankhof (nur 2b und 2c).

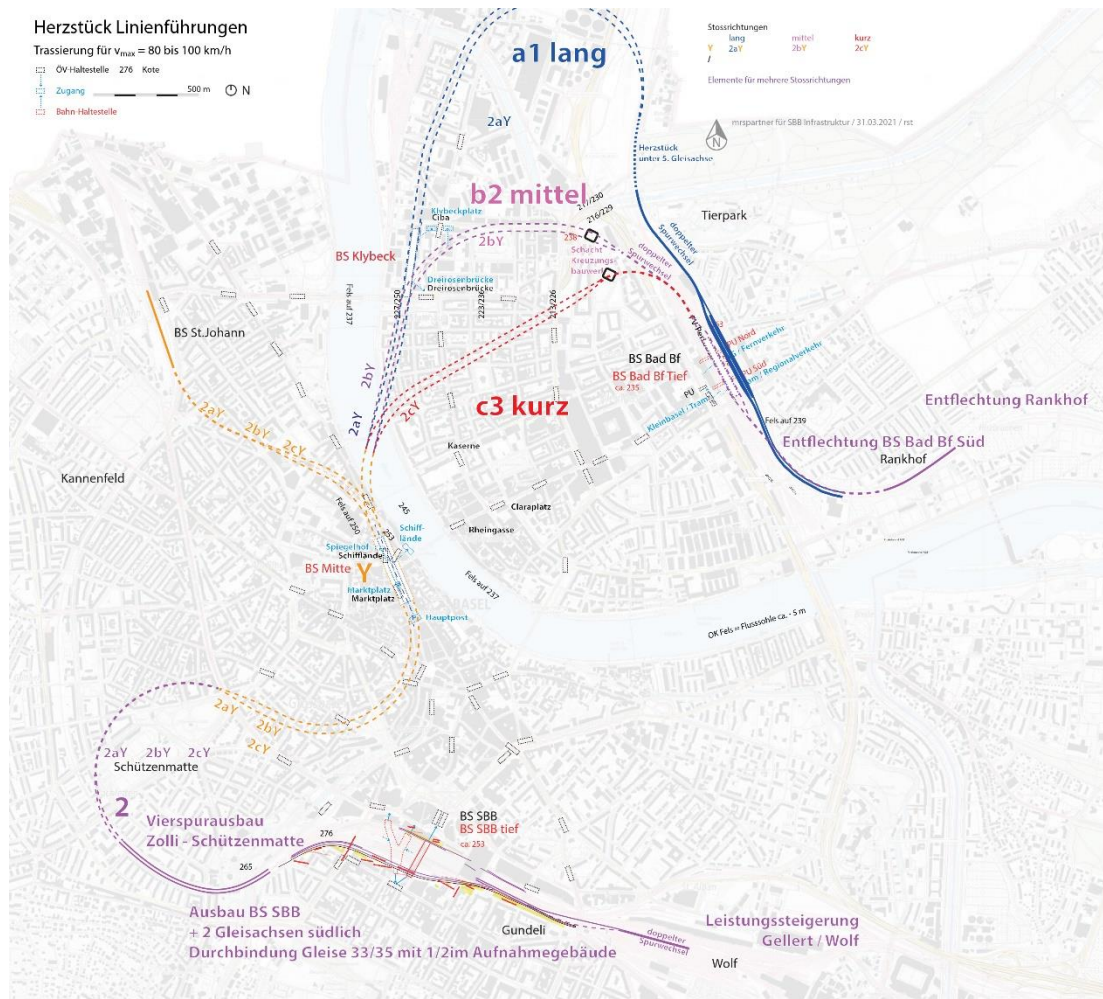


Abb. 164: Linienführung Stossrichtung 2

In der unteren Darstellung sind die Auswirkungen auf den Knoten Basel SBB in der Stossrichtung 2 dargestellt.

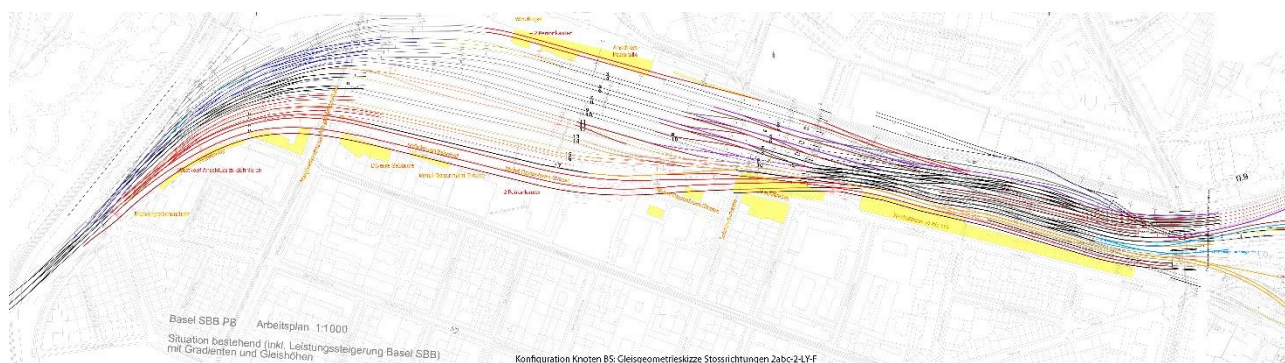


Abb. 165: Gleisgeometrieskizze Basel SBB, Stossrichtung 2

Zusätzlich Infrastrukturmassnahmen Stossrichtung 3:

- Leistungssteigerungen BS SBB
 - 3-Spur-Ausbau Birsig – Zolli – Schützenmatte. inkl. Produktionsgleise Schützenmatte.
 - Westkopf inkl. Neubau Margarethenbrücke.
 - Ostkopf inkl. Optimierungen Produktion Wolf.
- Neubau Herzstück
 - Anschluss BS Wolf und Tiefbahnhof Basel SBB.
 - Strecke BS SBB – BS Mitte und Haltestelle Basel Mitte.
 - Strecke Basel Mitte – Basel St. Johann.
 - Anschluss Basel St. Johann.
 - Strecke Basel Mitte – Haltestelle Basel Klybeck (nur 3a und 3b) – BS Bad Bf.
 - Tiefbahnhof Basel Bad Bf mit Anschluss Rankhof (nur 3b und 3c).

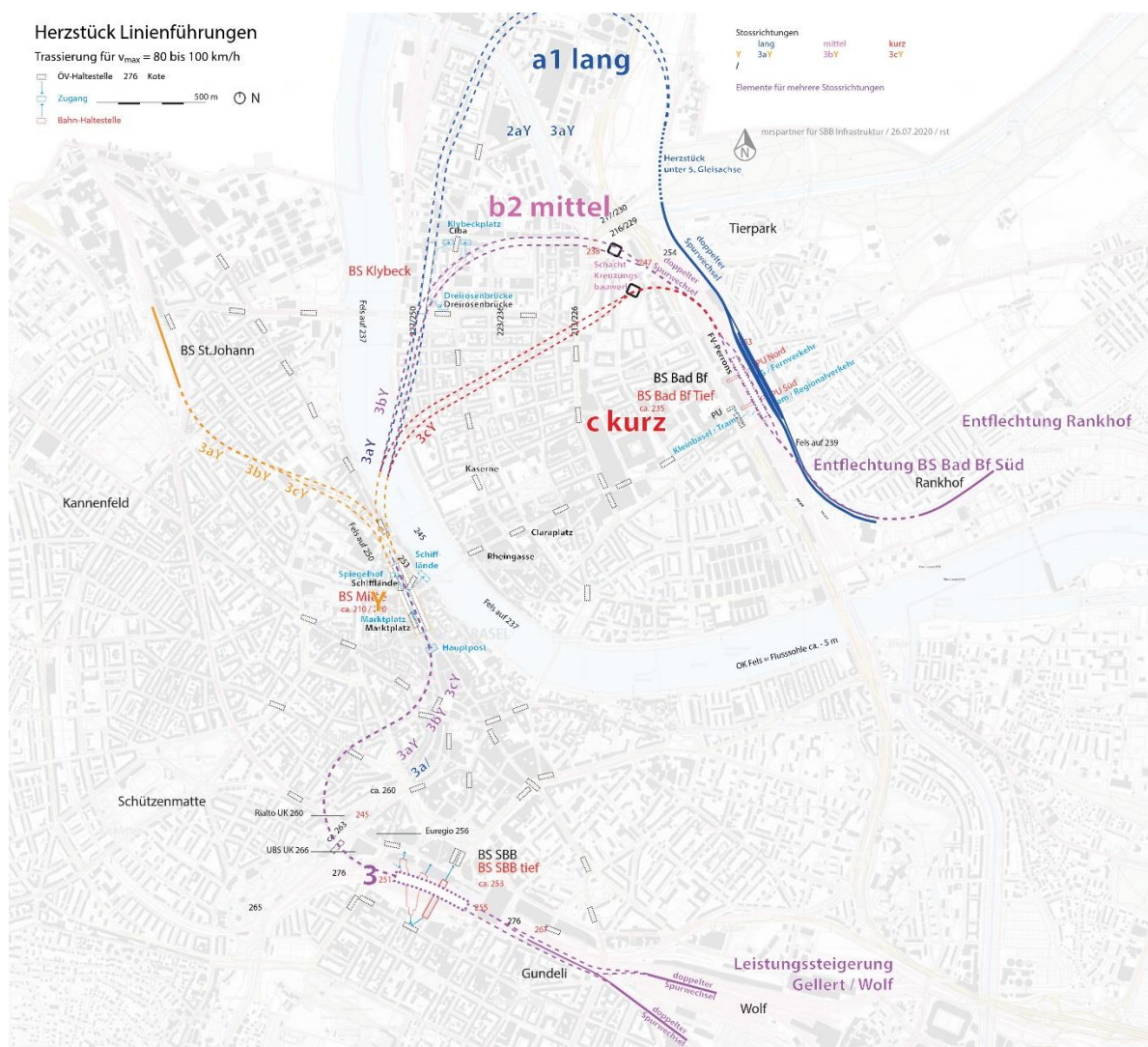


Abb. 166: Linienführung Stossrichtung 3

SBB AG

Infrastruktur Netzentwicklung Region Mitte
 Bahnhofstrasse 12 · 4600 Olten · Schweiz

In den unteren beiden Darstellungen sind die Auswirkungen auf den Knoten Basel SBB in der Stossrichtung 3 dargestellt.

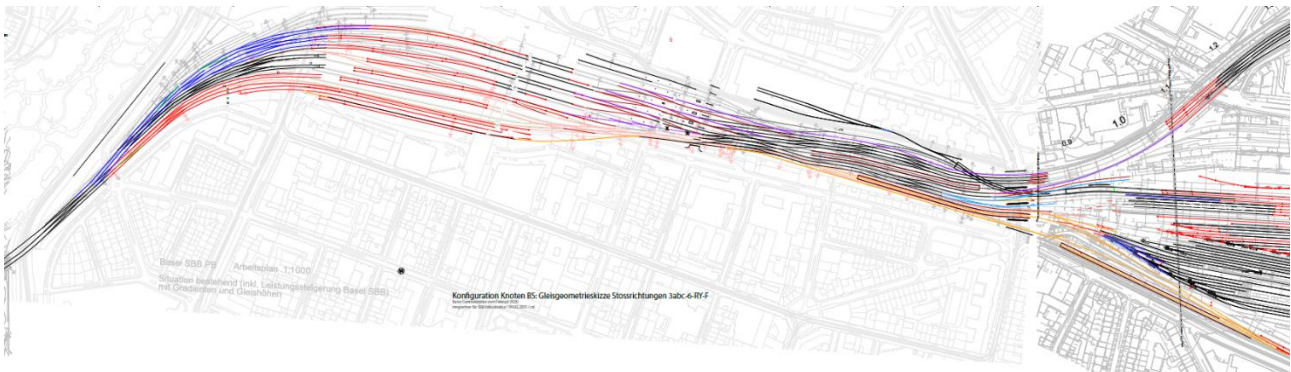


Abb. 167: Gleisgeometrieskizze Basel SBB oberirdisch, Stossrichtung 3

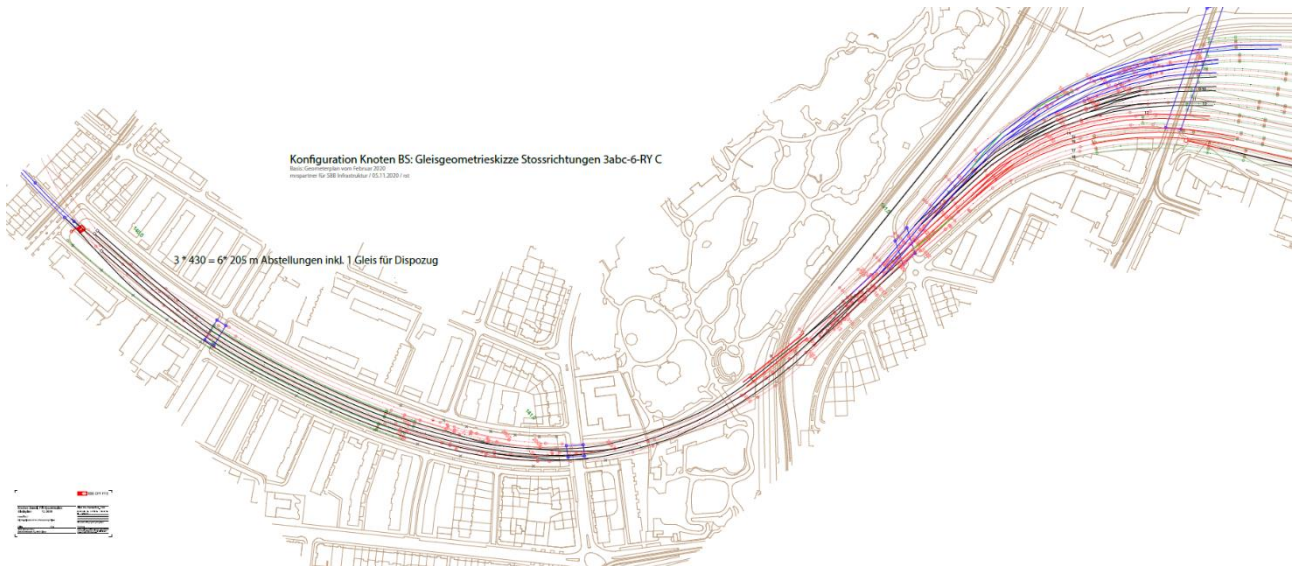


Abb. 168: Gleisgeometrieskizze Schützenmatte, Stossrichtung 3

9.2.5 Globalkostenschätzung

Die Kostenvermutung des Erwartungswerts der Gesamtkosten für die Stossrichtungen 1 bis 3 belaufen sich im Kernbereich auf CHF 7.5 Mia. (Kostenvermutung +/-50%). Preisbasis 04/2021, exkl. MwSt., inkl. 2% VGK).

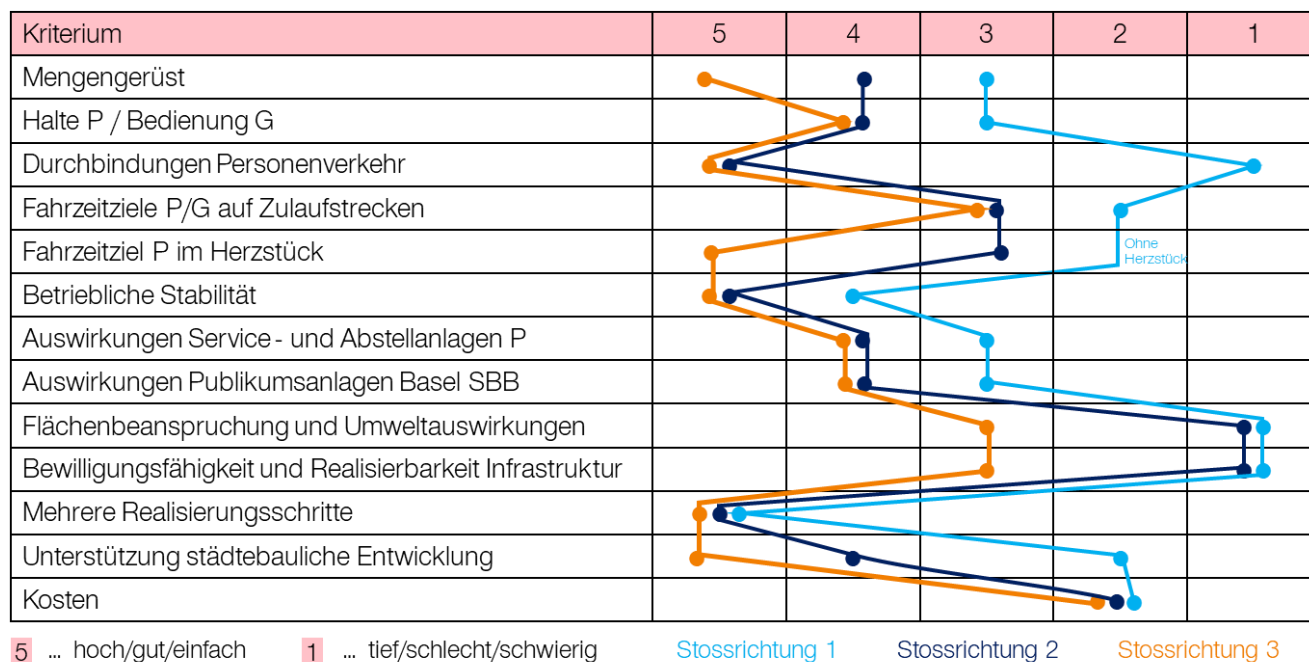
9.2.6 Vergleich der drei Stossrichtungen

Insgesamt fällt die Betrachtung der Stossrichtung 3 positiver aus als die Betrachtung der Stossrichtungen 1 und 2. Mit den Stossrichtungen 2 und 3 ist das Mengengerüst, die Halte/Bedienung und Durchbindungen Horizont «übermorgen» im Personen- und Güterverkehr fahrbar resp. können erreicht werden. Die Fahrzeitziele im Herzstück werden mit der Stossrichtung 2 und mit den beiden Haltestellen Basel Mitte und Basel Klybeck allerdings nicht erreicht, mit der Stossrichtung 3 ist dies möglich. Die Kosten der Stossrichtung 2 und 3 sind vergleichbar. Bei der Stossrichtung 3 ist die Flächenbeanspruchung gering und die Auswirkungen auf die Umwelt minim, im Gegensatz zur Stossrichtung 2, wo auch

die Bewilligungsfähigkeit nicht gegeben ist. Bei beiden Stossrichtungen 2 und 3 ist eine Realisierungsabfolge in mehreren Schritten möglich. Für die Stossrichtung 1 konnte auch eine fahrbare Lösung gefunden werden, allerdings müssen die einzelnen Züge im Sekunden- resp. Minutenbereich auf die Rheinbrücke ausgerichtet werden. Mit der zugrunde gelegten Infrastruktur bestimmt die Rheinbrücke die Angebotsqualität, Anschlüsse, Betriebskonzept (sehr anspruchsvoll) etc. im Knoten Basel SBB, Basel Bad Bf und auf den Nordzufahrten (Planungskorridore Rheintal / Wiesental / Hochrhein). Bei dieser Variante kann die Haltestelle Solitude nicht bedient werden und die Fahrzeitziele können nicht erreicht werden. Die Realisierung der Stossrichtung 1 hat erhebliche räumliche Auswirkungen in mehreren Etappierungsschritten und die Bewilligungsfähigkeit ist nicht gegeben. Auch entfällt der Nutzen von der Erschliessung Basel Mitte mit der Bahn (aus der ganzen Agglomeration). Die Kosten der drei Stossrichtungen liegen in der gleichen Bandbreite.

Kriterium / Stossrichtung	Stossrichtung 1: Ohne Herzstück/ohne Tiefbahnhof Basel SBB	Stossrichtung 2: Mit Herzstück/ohne Tiefbahnhof Basel SBB	Stossrichtung 3: Mit Herzstück/mit Tiefbahnhof Basel SBB
Mengengerüst Personen- und Güterverkehr	Fahrbarkeit nur gegeben, wenn Züge auf Rheinbrücke ausgerichtet und auf Haltestelle Solitude verzichtet wird	Fahrbar und Freiheitsgrade bezüglich Angebotsgestaltung, einzelne Abweichungen	Fahrbar und Freiheitsgrade bezüglich Angebotsgestaltung, einzelne Abweichungen
Halte/Bedienung Personen- und Güterverkehr	Halte Personenverkehr teilweise erfüllt, einzelne Abweichungen bei Bedienung Güterverkehr	Halte Personenverkehr erfüllt, einzelne Abweichungen bei Bedienung Güterverkehr	Halte Personenverkehr erfüllt, einzelne Abweichungen bei Bedienung Güterverkehr
Durchbindungen Personenverkehr	Regionalverkehr nur unter Verlust Angebotsqualität erfüllt, Fernverkehr erfüllt	Fern- und Regionalverkehr erfüllt	Fern- und Regionalverkehr erfüllt
Fahrzeitziele Personen- und Güterverkehr auf Zulaufstrecken	Teilweise längere Fahrzeiten Regionalverkehr (zweifache Kopfende), Güterverkehr vollständig erfüllt, Fernverkehr teilweise erreicht	Regional- und Güterverkehr vollständig erfüllt, Fernverkehr teilweise erreicht	Regional- und Güterverkehr vollständig erfüllt, Fernverkehr teilweise erreicht
Fahrzeitziel Personenverkehr im Herzstück	Ohne Herzstück	Mit Haltestellen Basel Mitte und Basel Klybeck nicht erreicht	Mit Haltestellen Basel Mitte und Basel Klybeck erreicht
Betriebliche Stabilität	Betriebliche Stabilität aufgrund Mischverkehr bis in den Knoten Basel SBB kritisch	Betriebliche Stabilität gemäss Planungsgrundlagen gewährleistet	Betriebliche Stabilität gemäss Planungsgrundlagen gewährleistet
Auswirkungen Service- und Abstellanlagen Personenverkehr	Serviceanlage Personenverkehr bleibt im Wolf, Produktionskonzept Personenverkehr erschwert	Serviceanlage Personenverkehr bleibt im Wolf, Produktionskonzept Personenverkehr funktioniert	Serviceanlage Personenverkehr bleibt im Wolf, Produktionskonzept Personenverkehr funktioniert
Auswirkungen Publikumsanlagen Basel SBB inkl. Bahnhofsumfeld	System Publikumsanlage funktioniert, keine Entlastung Centralbahnplatz	System Publikumsanlage funktioniert, Entlastung Centralbahnplatz	System Publikumsanlage funktioniert, Entlastung Centralbahnplatz
Flächenbeanspruchung und Auswirkungen auf Umwelt	Sehr starker Eingriff in Stadtstruktur im Umfeld des Bahnhofs SBB nötig (zusätzliche Emissionen)	Starker Eingriff in Stadtstruktur im Umfeld des Bahnhofs SBB nötig (zusätzliche Emissionen)	Geringe Auswirkungen
Bewilligungsfähigkeit und Realisierbarkeit der neuen Infrastruktur	Bewilligungsfähigkeit nicht gegeben, Machbarkeit fraglich, massive Einschränkungen während Bauphase	Bewilligungsfähigkeit nicht gegeben, Machbarkeit fraglich, massive Einschränkungen während Bauphase	Machbar, überblickbare Einschränkungen während der Bauphase
Mehrere Realisierungsschritte	Mehrere Realisierungsabschnitte möglich	Mehrere Realisierungsabschnitte möglich	Mehrere Realisierungsabschnitte möglich
Städtebauliche Entwicklungen unterstützen	Bescheidene Entwicklung möglich dank Ausbauten bestehender Bahnhöfe	Günstige Entwicklung möglich dank Ausbauten bestehender und neuer Bahnhöfe und Bahnerschliessung neuer Gebiete	Günstige Entwicklung möglich dank Ausbauten bestehender und neuer Bahnhöfe und Bahnerschliessung neuer Gebiete
Kosten (TP 1, 2, 4 und 5)	7.5 Mia. CHF (Kostenvermutung Erwartungswert, +/- 50%, Preisbasis 04/2021)	7.5 Mia. CHF (Kostenvermutung Erwartungswert, +/- 50%, Preisbasis 04/2021)	7.5 Mia. CHF (Kostenvermutung Erwartungswert, +/- 50%, Preisbasis 04/2021)

Abb. 169: Stossrichtungsvergleich ausgewählter Bereiche, Knoten Bahnhof Basel SBB inkl. Herzstück



9.3 Stossrichtungsvergleich Knoten Basel Bad Bf

9.3.1 Perimeter

Gesamtbild über alle Korridore erarbeitet:

- Mehrere Linienführungsvarianten je Korridor liegen vor. Sie können gesondert betrachtet und etappiert entwickelt werden.
- Die Infrastrukturausbauten in den Korridoren sind abhängig von Finanzen, Angeboten, Fahrplanstrukturen und Raum.
- Korridore wurden in der fahrplanstrukturellen Testplanung über das Zentrum miteinander zu Varianten verbunden.

Fazit: Der Stossrichtungsentscheid betrifft nur den Kernbereich. Dieser wird wiederum aufgeteilt in Basel SBB inkl. Herzstück und Basel Bad Bf. Methodisch ist sichergestellt, dass die Korridore ankopelbar sind.

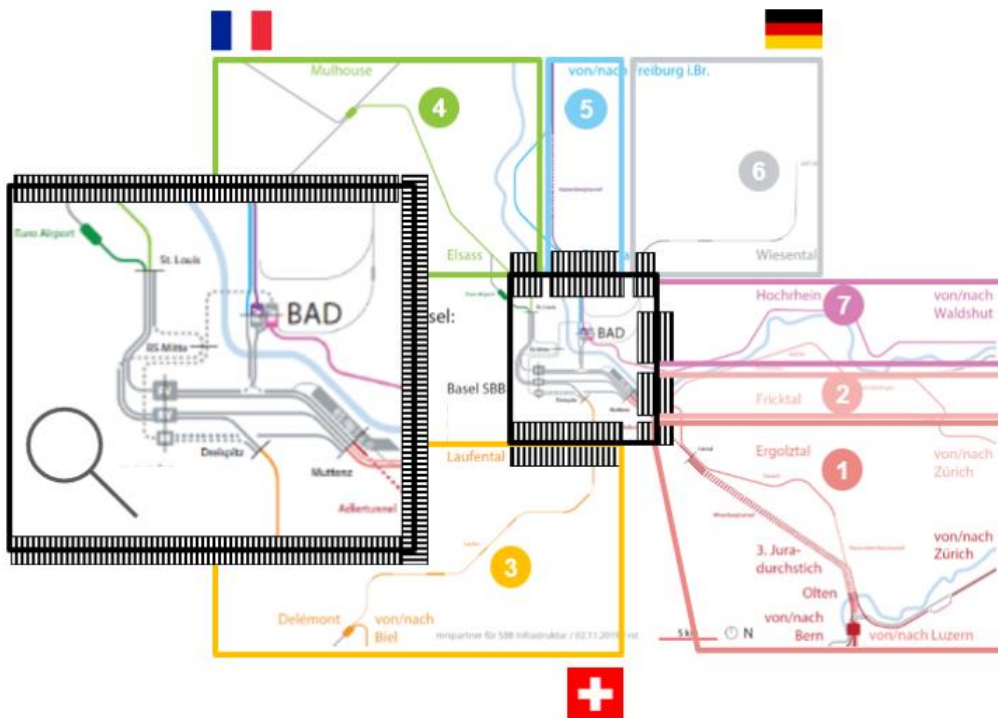


Abb. 171: Perimeter Stossrichtungsvergleich

9.3.2 Drei Stossrichtungen mit Linienführungsvarianten

Um eine Steigerung des Angebots im Knoten Basel Bad Bf und seinen unmittelbaren Zulaufstrecken zu erreichen, ergeben sich für die Langfristplanung des Bahnnetzes unter Berücksichtigung der drei Stossrichtungen (siehe Kap. 9.2.2) vier genauer zu betrachtende Linienführungsvarianten:

- Stossrichtung 1: ohne Herzstück, Stossrichtung 2/3, a mit Herzstück inkl. Klybeck mit oberirdischer Linienführung im Bahnhof Basel Bad Bf.
- Stossrichtung 2/3, b mit Herzstück inkl. Klybeck mit Tiefbahnhof Basel Bad Bf und Stossrichtung 2/3, c mit Herzstück ohne Klybeck mit Tiefbahnhof Basel Bad Bf.

Stossrichtung 1

Ohne Herzstück

Ohne Tiefbahnhof Basel Bad Bf

Stossrichtung 2/3, a

Mit Herzstück

Ohne Tiefbahnhof Basel Bad Bf

Stossrichtung 2/3, b

Mit Herzstück

Mit Tiefbahnhof Basel Bad Bf

Stossrichtung 2/3, c

Mit Herzstück

Mit Tiefbahnhof Basel Bad Bf

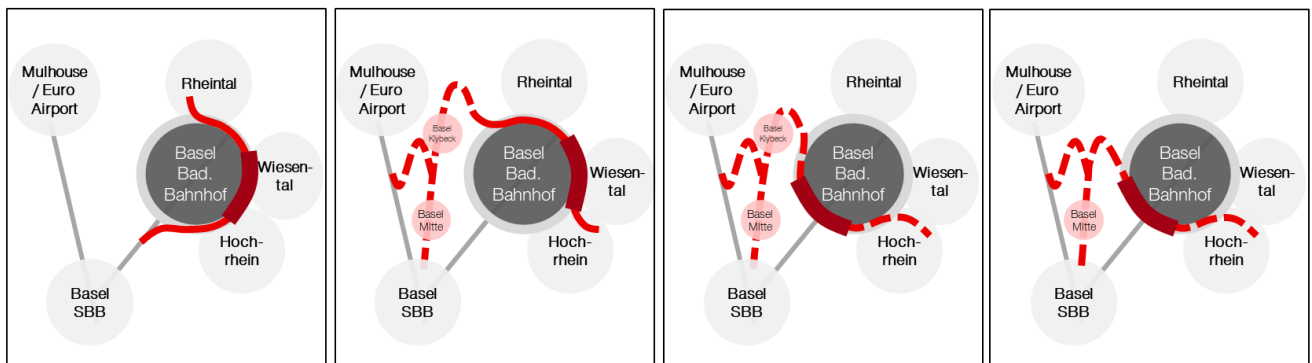


Abb. 172: Übersicht der Stossrichtungen bezogen auf Basel Bad Bf

SBB AG

Infrastruktur Netzentwicklung Region Mitte
Bahnhofstrasse 12 · 4600 Olten · Schweiz

9.3.3 Erkenntnisse der fahrplanstrukturellen Testplanung für die drei Stossrichtungen

In der fahrplanstrukturellen Testplanung wurden ca. 30 Varianten untersucht. Bei den meisten Varianten wurde die Infrastruktur der Stossrichtung drei hinterlegt, wobei die Linienführungsvarianten a, b und c etwa zu gleichen Teilen vertreten sind.

Stossrichtung 1 weist im Bahnhof Basel Bad Bf wegen der Verknüpfung von Hochrhein und Wiesental mit dem Oberrhein sowie der erforderlichen Wende im Zuglauf die komplexesten Strukturen auf, welche zusammen mit der Rheinbrücke angebotsbestimmend sind. Insbesondere muss hier aus räumlichen und fahrplantechnischen Gründen auf die Haltestelle Solitude verzichtet werden.

Bei den Linienführungsvarianten mit Herzstück entfällt im Personenverkehr sowohl die Wende aus/in Richtung Hochrhein und Wiesental als auch die betriebliche Verknüpfung zwischen dieser Korridore mit dem Oberrhein. Dadurch können diese Korridore weitgehend unabhängig voneinander betrieben werden. Bei den oberirdischen Linienführungsvarianten 2/3 a ist die Komplexität beim Zulauf aus dem Wiesental und vom Hochrhein nach Basel Bad Bf bezüglich Güter- und Multifunktionstrassen höher als bei den Linienführungsvarianten mit Tiefbahnhof Basel Bad Bf (Varianten 2/3 bc), dagegen führt dieser wegen der Beschränkung auf zwei Perronkanten zu einer leicht höheren Trennzeit zwischen sich folgenden Zügen im Herzstück und damit etwas reduzierter Flexibilität bei den Personenzug-Fahrlagen.

Der Einfluss des Haltepunktes Klybeck beschränkt sich im Wesentlichen auf die Fahrzeit. Allerdings kann diese relevante Auswirkungen auf die Strukturen in den Korridoren resp. die Durchbindungen in Basel SBB haben.

9.3.4 Abschätzung der Auswirkungen Ausbau Knoten Basel Bad Bf

Die Infrastruktur und Auswirkungen auf den Knoten Basel Bad Bf wurden bei den drei Stossrichtungen abgeschätzt.

Folgende Infrastrukturmassnahmen sind in der Stossrichtung 1 zur Engpassbeseitigung zusätzlich definiert:

- Ausbau und Leistungssteigerungen Basel Bad Bf
 - 4 durchgehende Gleisachsen mit Perrons oberirdisch.
 - Entflechtung Basel Bad Bf Süd (RV).
 - Entflechtung Basel Bad Bf Süd (FV/GV).
 - Anpassungen an best. Strecken bis Weil a.Rh. / Rankhof / Rheinquerung.

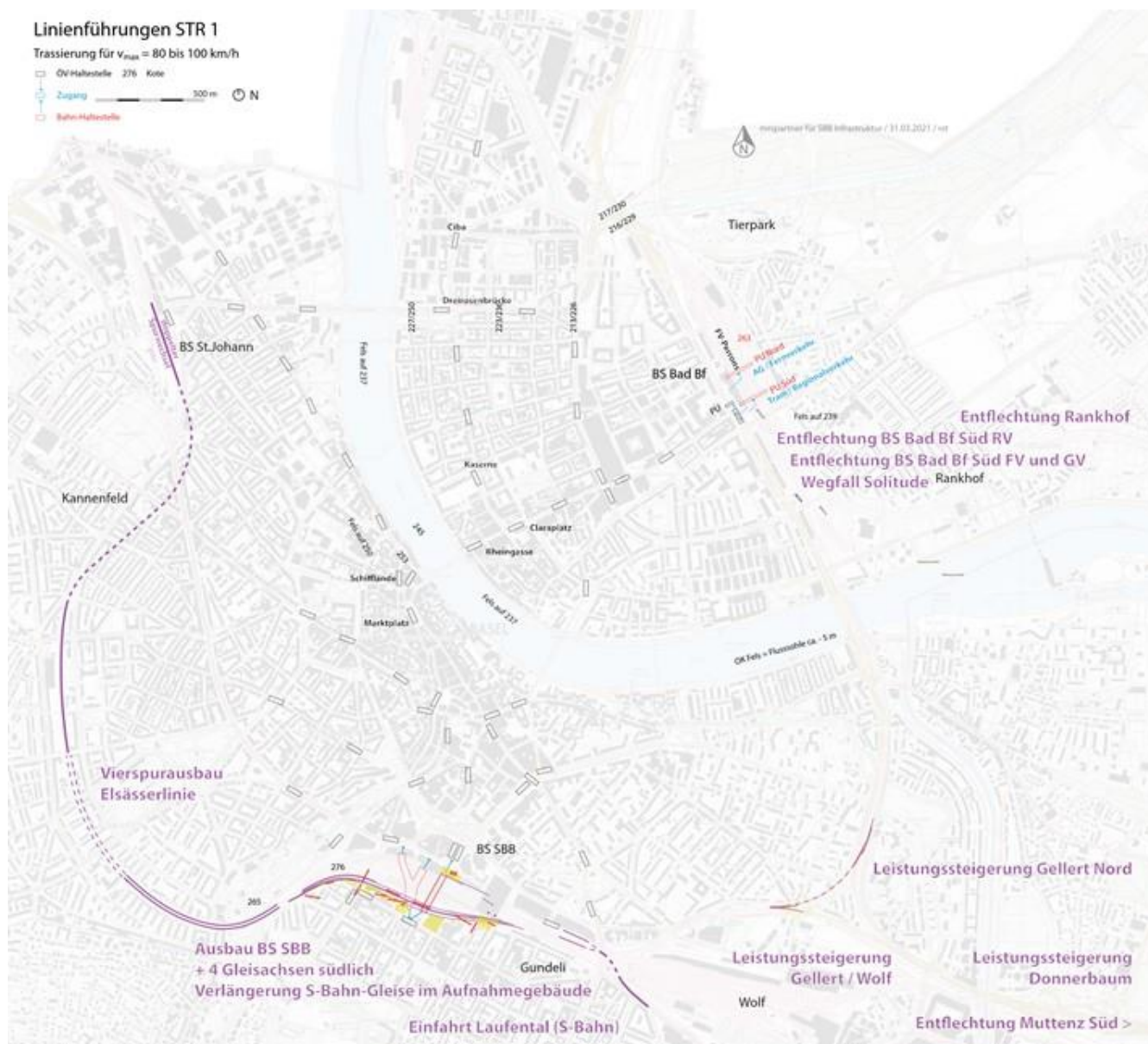


Abb. 173: Linienführung Stossrichtung 1

In den unteren beiden Darstellungen sind die Auswirkungen auf den Knoten Basel Bad Bf in der Stossrichtung 1 dargestellt.

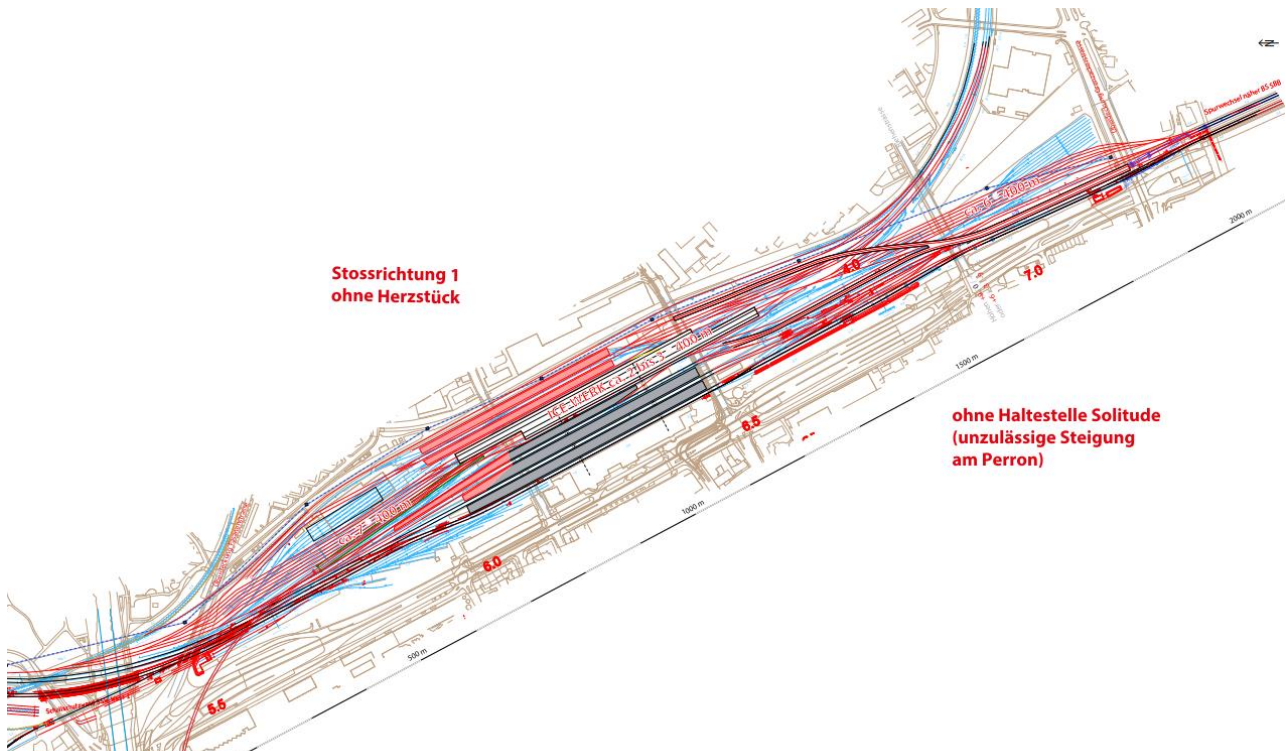


Abb. 174: Gleisgeometrieskizze Basel Bad Bf, Stossrichtung 1



Abb. 175: Gleisgeometrieskizze Rankhof Stossrichtung 1

Folgende Infrastrukturmassnahmen sind in den Stossrichtungen 2a, resp. 2bc zur Engpassbeseitigung zusätzlich definiert:

- Ausbau und Leistungssteigerungen Basel Bad Bf
 - 4 durchgehende Gleisachsen mit Perrons oberirdisch (nur 2a).
 - Tiefbahnhof Basel Bad Bf (nur 2b, 2c).
 - Entflechtung Basel Bad Bf Süd (FV/GV).
 - Anpassungen an best. Strecken bis Weil a.Rh. / Rankhof / Rheinquerung.

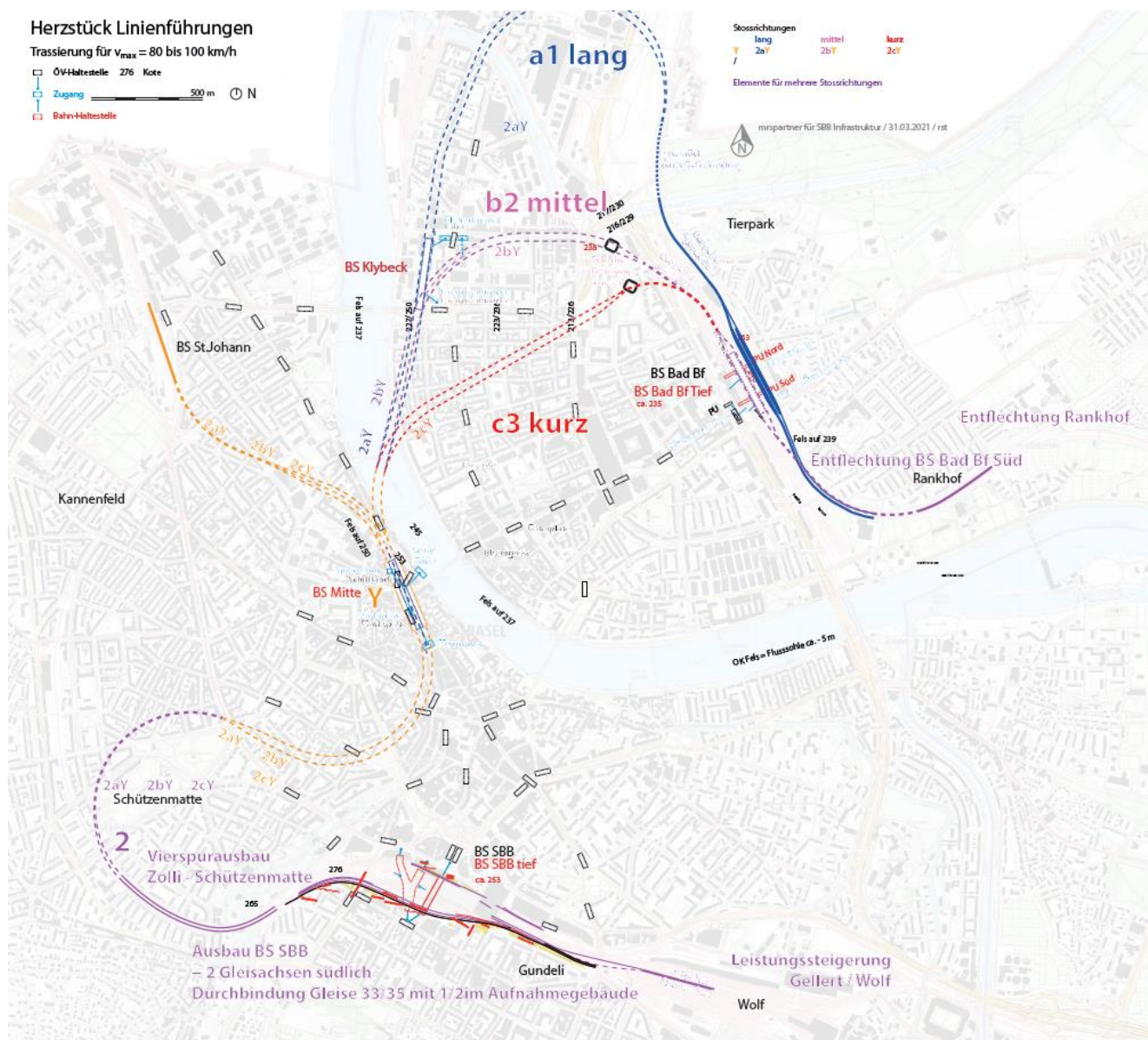


Abb. 176: Linienführung Stossrichtung 2

In den nächsten Darstellungen sind die Auswirkungen auf den Knoten Basel Bad Bf in der Stossrichtung 2 dargestellt.

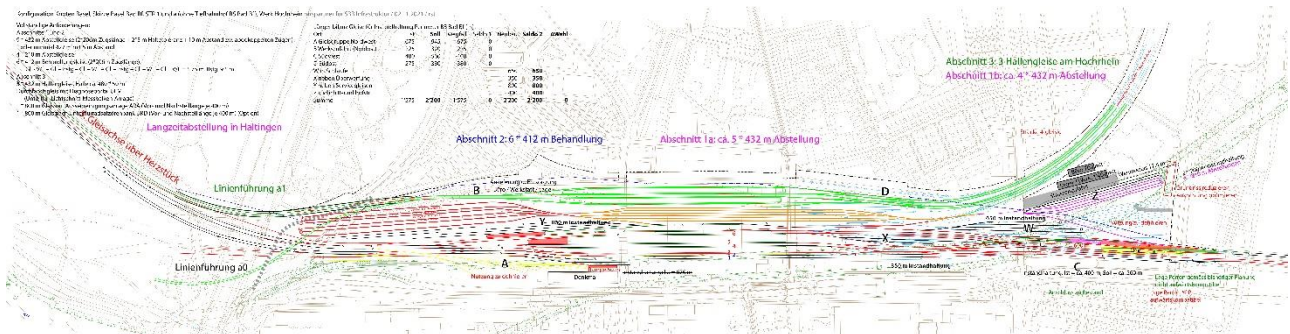


Abb. 177: Gleisgeometrieskizze Basel Bad Bf, Stossrichtung 2a

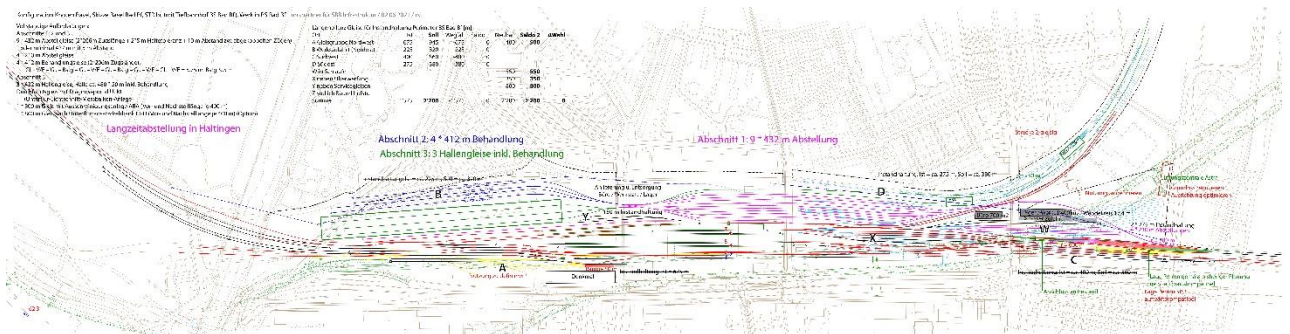


Abb. 178: Gleisgeometrieskizze Basel Bad Bf, Stossrichtung 2b/c



Abb. 179: Gleisgeometrieskizze Rankhof Stossrichtung 2a



Abb. 180: Gleisgeometrieskizze Rankhof Stossrichtung 2b/c

Folgende Infrastrukturmassnahmen sind in den Stossrichtungen 3a, resp. 3bc zur Engpassbeseitigung zusätzlich definiert:

- Ausbau und Leistungssteigerungen Bahnhof Basel Bad Bf
 - 4 durchgehende Gleisachsen mit Perrons oberirdisch (nur 3a).
 - Tiefbahnhof Basel Bad Bf (nur 3b, 3c).
 - Entflechtung Basel Bad Bf Süd (FV/GV).
 - Anpassungen an best. Strecken bis Weil a.Rh. / Rankhof / Rheinquerung.

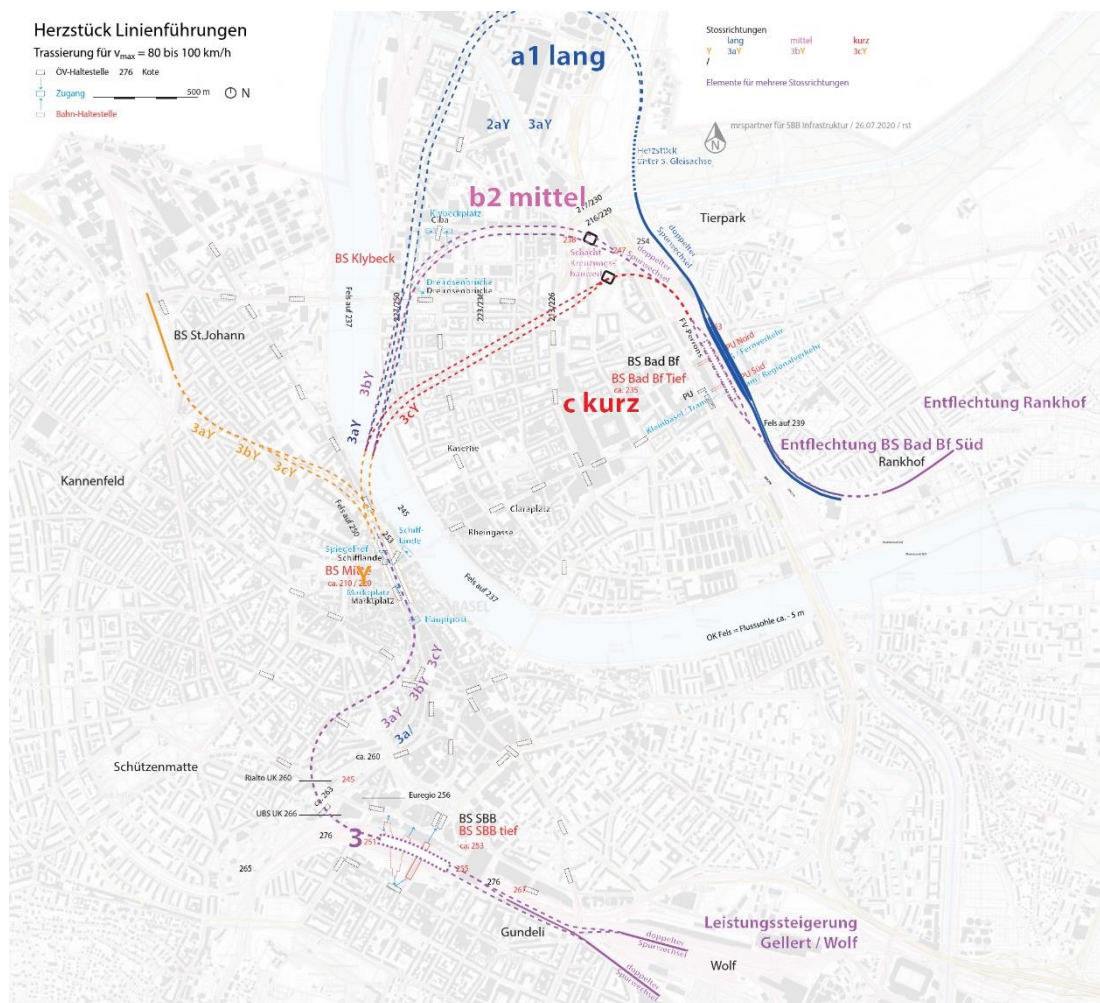


Abb. 181: Linienführung Stossrichtung 3

In den nächsten Darstellungen sind die Auswirkungen auf den Knoten Basel Bad Bf in der Stossrichtung 3 dargestellt.

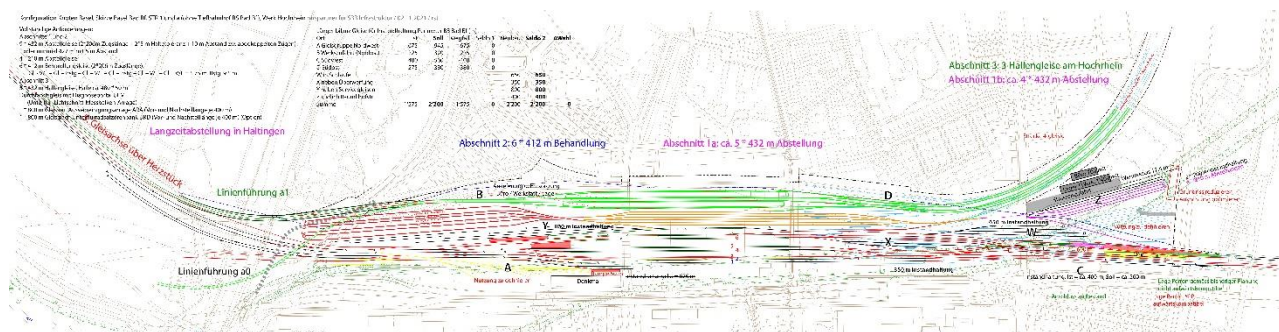


Abb. 182: Gleisgeometrieskizze Basel Bad Bf, Stossrichtung 3a

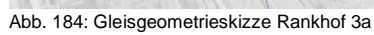
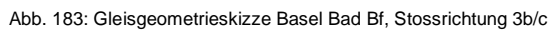




Abb. 185: Gleisgeometrieskizze Rankhof 3b/c

9.3.5 Globalkostenschätzung

Die Kostenvermutung des Erwartungswerts der Gesamtkosten für die Stossrichtungen 1 bis 3 belaufen sich im Bereich Basel Bad Bf auf CHF 0.6 bis 1.5 Mia. (Kostenvermutung +/-50%). Preisbasis 04/2021, exkl. MwSt., inkl. 2% VGK)

9.3.6 Vergleich der drei Stossrichtungen

Die Beurteilung der Stossrichtung 1 fällt in allen verkehrlichen und betrieblichen Aspekten schlechter aus als die übrigen Linienführungsvarianten. Einzig bei der Realisierbarkeit bietet sie Vorteile, weil sie die geringsten Eingriffe erfordert.

Die oberirdische Linienführung in Basel Bad Bf weist eine längere Fahrzeit als die Varianten mit Tiefbahnhof auf und führt wegen des grösseren oberirdischen Flächenverbrauchs zu einer stärkeren Einschränkung der Möglichkeiten für die in Basel Bad Bf verbleibenden Unterhaltswerke.

Zwischen den Linienführungsvarianten mit oder ohne Haltestelle Klybeck ergeben sich für den Bereich Basel Bad Bf keine Auswirkungen. Diese beschränken sich im Wesentlichen auf die höhere Fahrzeit im Abschnitt Basel SBB – Basel Bad Bf. Allerdings kann diese relevante Auswirkungen auf die Strukturen in den Korridoren resp. die Durchbindungen in Basel SBB haben.

Kriterium \ Stossrichtung	Stossrichtung 1: Ohne Herzstück	Stossrichtung 2a/3a: Mit Herzstück/ohne Tiefbahnhof Basel Bad Bf	Stossrichtung 2b/3b: Mit Herzstück/mit Tiefbahnhof Basel Bad Bf	Stossrichtung 2c/3c: Mit Herzstück/mit Tiefbahnhof Basel Bad Bf
1.) Kapazität/Mengengerüst SGV und SPV	SPV: Fahrbarkeit nur gegeben, wenn Züge auf Verbindungsbahn (Rheinbrücke) ausgerichtet und auf Haltestelle Solitude verzichtet wird SGV: fahrbar	SPV: fahrbar und Freiheitsgrade bezüglich Angebotsgestaltung, einzelne Abweichungen SGV: fahrbar	SPV: fahrbar und Freiheitsgrade bezüglich Angebotsgestaltung, einzelne Abweichungen SGV: fahrbar	SPV: fahrbar und Freiheitsgrade bezüglich Angebotsgestaltung, einzelne Abweichungen SGV: fahrbar
2.) Fahrzeiten/Fahrzeitziele SGV und SPV	SPFV+SGV erreicht SPNV: längere Fahrzeiten durch zweifachen Fahrtrichtungswechsel	SPV+SGV erreicht	SPV+SGV erreicht	SPV+SGV erreicht
3.) Fahrzeitziele im Herzstück (insbesondere Basel Bad Bf)	Keine Bewertung, da kein Herzstück	Ohne Basel SBB tief nicht erreicht	mit Basel SBB tief erreicht	mit Basel SBB tief erreicht
4.) Freiheitsgrade für Fahrpläne	SPFV+SPV: auf Verbindungsbahn(Rhein- brücke) eingeschränkte Freiheitsgrade	Freiheitsgrade bezüglich Angebotsgestaltung aufgrund zusätzlicher Strecke	Freiheitsgrade bezüglich Angebotsgestaltung aufgrund zusätzlicher Strecke	Freiheitsgrade bezüglich Angebotsgestaltung aufgrund zusätzlicher Strecke
5.) Betriebliche Stabilität/Flexibilität/Qualität (auch während der Bauphase) abschl. Beurteilung erst durch EBWU möglich	Schlechter als heute durch viele Fahrtrichtungswechsel	Wesentlich besser als heute durch Trennung Verkehrsströme	Wesentlich besser als heute durch Trennung Verkehrsströme	Wesentlich besser als heute durch Trennung Verkehrsströme
6.) Halte bzw. Bedienung SGV und SPV/Durchbindungen	SPFV: Halte und Durchbindungen erfüllt SPNV: Zielstellung nicht erfüllt SGV: erfüllt	SPFV+SPNV: Halte und Durchbindungen erfüllt SGV: erfüllt	SPFV+SPNV: Halte und Durchbindungen erfüllt SGV: erfüllt	SPFV+SPNV: Halte und Durchbindungen erfüllt SGV: erfüllt

Abb. 186: Stossrichtungsvergleich ausgewählter Bereiche, Knoten Bahnhof Basel Bf inkl. Herzstück (1/4)

Kriterium \ Stossrichtung	Stossrichtung 1: Ohne Herzstück	Stossrichtung 2a/3a: Mit Herzstück/ohne Tiefbahnhof Basel Bad Bf	Stossrichtung 2b/3b: Mit Herzstück/mit Tiefbahnhof Basel Bad Bf	Stossrichtung 2c/3c: Mit Herzstück/mit Tiefbahnhof Basel Bad Bf
7.) (Baubetriebliche) Umsetzbarkeit/Skalierbarkeit/ Wachstumsfähigkeit der neuen DB-Infrastruktur (inkl. Energieanlagen, Störfall- und Brandschutzkonzepte)	Eingeschränkte Möglichkeiten in räumlicher Begrenzung (BEV Grund)	möglich	möglich	möglich
8.) Genehmigungsfähigkeit a) rechtliche Auswirkungen b) Auswirkungen Umwelt, Natur und Landschaft c) Auswirkungen Emission und Immission d) (Staats-)Vertragliche Auswirkungen	a) Rechtliche Genehmigungsfähigkeit gegeben b) Relativ große Auswirkungen auf die Umwelt c) hohe Emission und Immission, massive- Einschränkungen während Bauphase d) Geringfügige Auswirkungen, nur einzelne Maßnahmenverträge (MV) erforderlich	a) Rechtliche Genehmigungsfähigkeit gegeben b) große Auswirkungen auf die Umwelt c) hohe Emission und Immission, massive- Einschränkungen während Bauphase d) Geringfügige Auswirkungen, nur einzelne MV erforderlich	a) Komplexe rechtliche Genehmigungsfähigkeit gegeben b) geringe Auswirkungen auf die Umwelt im Endzustand, jedoch bauliche Genehmigung im Grundwasserbereich c) geringe Emission und Immission - Machbar, überblickbare Einschränkungen während der Bauphase d) Erhebliche aber lösbare Auswirkungen, einige MV erforderlich	a) Komplexe rechtliche Genehmigungsfähigkeit gegeben b) geringe Auswirkungen auf die Umwelt im Endzustand, jedoch bauliche Genehmigung im Grundwasserbereich c) geringe Emission und Immission - Machbar, überblickbare Einschränkungen während der Bauphase d) Erhebliche aber lösbare Auswirkungen, einige MV erforderlich

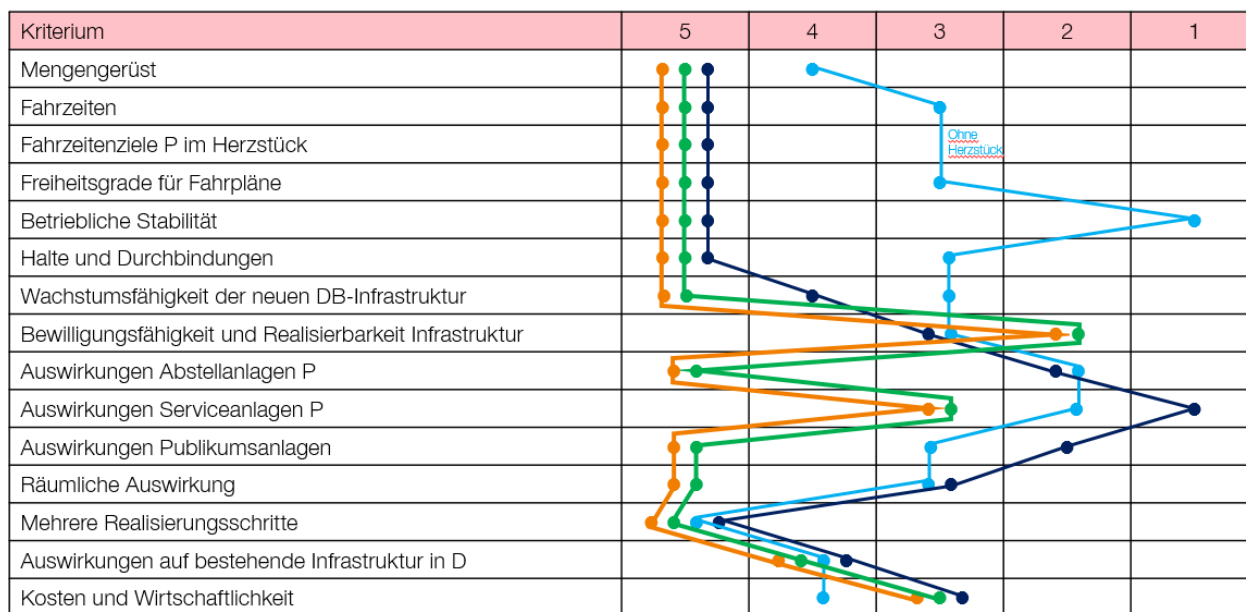
Abb. 187: Stossrichtungsvergleich ausgewählter Bereiche, Knoten Bahnhof Basel Bf inkl. Herzstück (2/4)

Kriterium \ Stossrichtung	Stossrichtung 1: Ohne Herzstück	Stossrichtung 2a/3a: Mit Herzstück/ohne Tiefbahnhof Basel Bad Bf	Stossrichtung 2b/3b: Mit Herzstück/mit Tiefbahnhof Basel Bad Bf	Stossrichtung 2c/3c: Mit Herzstück/mit Tiefbahnhof Basel Bad Bf
9.) Auswirkungen Abstellanlagen (SGV, SPV, Infrastruktur)	Sehr eingeschränkte Erweiterungsoptionen wie z.B. Abstellanlagen (Bäumlihof)	Sehr eingeschränkte Erweiterungsoptionen wie z.B. Abstellanlagen (Bäumlihof)	Größeres Entwicklungspotential aufgrund frei werdender Flächen mit besserer Bereitstellung zum s.g.	Größeres Entwicklungspotential aufgrund frei werdender Flächen mit besserer Bereitstellung zum s.g.
10.) Auswirkungen Serviceanlagen einschl. Instandhaltungs- und Bewirtschaftungsprozesse	Keine signifikanten Erweiterungsoptionen und sehr beengte Verhältnisse	Verlagerung des DB- Werkes inkl. erheblicher Einschränkungen während der Bauphase Anbindung an Instandhaltung komplexer	DB-Werk nur mit erheblichen Einschränkungen darstellbar, Standortwechsel für DB- Werk zu überdenken Gute Bereitstellungsprozesse	DB-Werk nur mit erheblichen Einschränkungen darstellbar, Standortwechsel für DB- Werk zu überdenken Gute Bereitstellungsprozesse
11.) Auswirkungen Perronanlagen (Verkehrsstationen)	keine Entlastung der Station Basel Bad Bf (Personenströme) Geringfügige Umbauten erforderlich	keine Entlastung der Station Basel Bad Bf (Personenströme) Umbauten erforderlich	Anpassung der Anlagen, Entlastung der Station Basel Bad Bf durch Kapazitätserweiterung Reduzierung oberirdisch denkbar, dafür ggf. zusätzliche UPVA für BEV	Anpassung der Anlagen, Entlastung der Station Basel Bad Bf durch Kapazitätserweiterung Reduzierung oberirdisch denkbar, dafür ggf. zusätzliche UPVA für BEV
12.) Räumliche Auswirkung der neuen Infrastruktur	Weitere Verdichtung / Konzentration von Bahnanlagen auf bestehendem BEV-Grund	Weitere Verdichtung / Konzentration von Bahnanlagen auf bestehendem BEV-Grund	Bestehende Konzentration kann beibehalten bzw. sogar Reduzierung möglich	Bestehende Konzentration kann beibehalten bzw. sogar Reduzierung möglich

Abb. 188: Stossrichtungsvergleich ausgewählter Bereiche, Knoten Bahnhof Basel Bf inkl. Herzstück (3/4)

Kriterium \ Stossrichtung	Stossrichtung 1: Ohne Herzstück	Stossrichtung 2a/3a: Mit Herzstück/ohne Tiefbahnhof Basel Bad Bf	Stossrichtung 2b/3b: Mit Herzstück/mit Tiefbahnhof Basel Bad Bf	Stossrichtung 2c/3c: Mit Herzstück/mit Tiefbahnhof Basel Bad Bf
13.) Mehrere Realisierungsschritte	möglich	möglich	möglich	möglich
14.) Auswirkungen auf bestehende Infrastruktur auf deutschem Staatsgebiet	weiterer Infrastrukturbedarf Wiesentalbahn und je nach Fahrplanstruktur Waldshut- Erzingen; fünfte Gleisachse Basel-Weil; Bahnsteigverlängerungen, d. h. Finanzierung offen	weiterer Infrastrukturbedarf Wiesentalbahn und je nach Fahrplanstruktur Waldshut- Erzingen; fünfte Gleisachse Basel-Weil; Bahnsteigverlängerungen, d. h. Finanzierung offen	weiterer Infrastrukturbedarf Wiesentalbahn und je nach Fahrplanstruktur Waldshut- Erzingen; fünfte Gleisachse Basel-Weil; Bahnsteigverlängerungen, d. h. Finanzierung offen	weiterer Infrastrukturbedarf Wiesentalbahn und je nach Fahrplanstruktur Waldshut- Erzingen; fünfte Gleisachse Basel-Weil; Bahnsteigverlängerungen, d. h. Finanzierung offen
15.) Wirtschaftlichkeit/ Finanzierungsfähigkeit/ globale Grobkostenschätzung	Beibehaltung bisheriger Finanzierungsmodalitäten Aussagen zur Grobkostenschätzung können erst nach Durchführung der Vorstudie getroffen werden (daher wird zunächst auf der Grobkostenschätzung des 5PP (ca. 600 Mio. CHF) bis zu deren Plausibilisierung durch BEV/DB aufgesetzt)	Finanzierung durch BAV auf Basis von UV (Realisierung) Aussagen zur Grobkostenschätzung können erst nach Durchführung der Vorstudie getroffen werden (daher wird zunächst auf der Grobkostenschätzung des 5PP (ca. 1'500 Mio. CHF) bis zu deren Plausibilisierung durch BEV/DB aufgesetzt)	Finanzierung durch BAV auf Basis von UV (Realisierung) Aussagen zur Grobkostenschätzung können erst nach Durchführung der Vorstudie getroffen werden (daher wird zunächst auf der Grobkostenschätzung des 5PP (ca. 1'500 Mio. CHF) bis zu deren Plausibilisierung durch BEV/DB aufgesetzt)	Finanzierung durch BAV auf Basis von UV (Realisierung) Aussagen zur Grobkostenschätzung können erst nach Durchführung der Vorstudie getroffen werden (daher wird zunächst auf der Grobkostenschätzung des 5PP (ca. 1'500 Mio. CHF) bis zu deren Plausibilisierung durch BEV/DB aufgesetzt)

Abb. 189: Stossrichtungsvergleich ausgewählter Bereiche, Knoten Bahnhof Basel Bf inkl. Herzstück (4/4)



5 ... hoch/gut/einfach 1 ... tief/schlecht/schwierig Stossrichtung 1 Stossrichtung 2a/3a Stossrichtung 2b/3b Stossrichtung 2c/3c Abb.

190: Qualitative Einschätzung der Stossrichtung

9.4 Tramstudie

Für die Stossrichtung 1 wurde von den Kantonen Basel-Stadt und Basel-Landschaft eine Studie im Auftrag gegeben, um abzuklären, wie das untergeordnete ÖV-Netz in der näheren Agglomeration Basel ausgebaut werden müsste, um eine Verdoppelung der Bahnnachfrage attraktiv im Stadtgebiet (weiter-) befördern zu können.

Zusammenfassung aus dem Schlussbericht der Studie «Tramnetzdesign ohne Herzstück der trinationalen S-Bahn Basel» (EBP, 5. Oktober 2021):

«Im Rahmen des Projektes «Konfiguration Knoten Basel» wird ein langfristiger Zielzustand der Eisenbahninfrastruktur entworfen. Dabei werden 3 Stossrichtungen untersucht. Die Stossrichtungen 2 und 3 entsprechen dem Zielzustand mit Herzstück Basel, die Stossrichtung 1 basiert auf den bestehenden Bahnstrecken zwischen Basel SBB, Basel St. Johann und Basel Badischer Bahnhof, die entsprechend dem Bedarf ausgebaut werden. Der Bedarf ergibt sich vor dem Hintergrund des langfristigen Horizontes, im Folgenden auch «Übermorgen» genannt, aus einer Verdoppelung der Personenfahrten auf den Bahnstrecken nach Basel gegenüber 2016.

Mit dieser Untersuchung soll nun für die Stossrichtung 1 geklärt werden, wie das untergeordnete ÖV-Netz in der näheren Agglomeration Basel ausgebaut werden müsste, um eine Verdoppelung der Bahnnachfrage attraktiv im Stadtgebiet (weiter-)befördern zu können. Die notwendigen Infrastrukturausbauten sind aufzuzeigen und es soll eine grobe Aussage zu den Kosten vorgenommen werden. Im Weiteren soll das Angebot zwischen den Varianten der Stossrichtung 1 sowie der Stossrichtung 3 aus Kundensicht verglichen werden.

Hier aufgezeigt werden drei mögliche Ausbauten zum untergeordneten ÖV-Netz, die alle die erforderliche Kapazität aufweisen:

— *Ansatz Tramnetzausbau: Dieser Ansatz umfasst zwei neue Linien, nämlich Bahnhof SBB–Johanniterbrücke–Ciba–Kleinhüningen und Bahnhof SBB–Johanniterbrücke. Hierzu sind Infrastrukturmassnahmen mit Investitionsausgaben von ca. 300 Mio. CHF erforderlich, der Angebotsausbau führt zu zusätzlichen Betriebskosten von ca. 15 Mio. CHF/a.*

— *Ansatz Tramtunnel: Kernelement dieses Ansatzes ist ein Tramtunnel Basel Zoo–Basel SBB–Klybeck. Es werden zwei Linien im Abschnitt Basel SBB–Klybeck angeboten, eine davon verkehrt ab dem Leimental, in Klybeck können diese beliebig ins Tramnetz eingebunden werden. Hierzu sind Infrastrukturmassnahmen mit Investitionsausgaben von ca. 1000 Mio. CHF erforderlich, der Angebotsausbau führt zu zusätzlichen Betriebskosten von ca. 13 Mio. CHF/a.*

— *Ansatz Minimetro: Eine Minimetro wird zwischen Basel SBB und Klybeck vorgesehen. Dabei handelt es sich um ein autonomes neues System, das nicht mit dem bestehenden Tramnetz verknüpft ist. Hierzu sind Infrastrukturmassnahmen mit Investitionsausgaben von ca. 800 Mio. CHF erforderlich, der Angebotsausbau führt zu zusätzlichen Betriebskosten von ca. 10 Mio. CHF/a.*

Der Vergleich des Angebots aus Kundensicht zeigt folgende Gesamtbilanz zu den möglichen Verbesserungen:

— *Ohne Herzstück, Tramnetzausbau: sehr geringe Reisezeitverkürzung*

— *Ohne Herzstück, Tramtunnel: mittlere Reisezeitverkürzung, geringe Reduktion Umsteigeanzahl*

— *Ohne Herzstück, Minimetro: geringe Reisezeitverkürzung*

— *Mit Herzstück: grosse Reisezeitverkürzung, grosse Reduktion Umsteigeanzahl*

Bei der Betrachtung von einzelnen Stadtteilen zeigt sich Folgendes: Bei Klybeck sind auf Fernverkehrsrelationen aus der Schweiz sowie im städtischen Verkehr bei einem Tramtunnel die Verbesserungen ein wenig grösser als mit dem Herzstück; das Herzstück ermöglicht aber deutlich grössere Verbesserungen auf S-Bahn-Relationen. Eine Verbesserung der Erschliessung von Basel Mitte kann nur mit dem Herzstück erreicht werden.»

9.5 Zusammenfassung des Variantenvergleichs und Empfehlung

Die Analysen im Rahmen des Fünfpunkteplans haben gezeigt, dass der Raum Bahnhof Basel SBB im gesamten Bahnknotensystem ein kritischer Engpass darstellt und oberirdisch nur noch wenig Spielraum zulässt. Der Vergleich zeigt, dass sowohl die Stossrichtung 1 wie auch die Stossrichtung 2 bei der Flächenbeanspruchung und den Umweltauswirkungen beim Bahnhof Basel SBB sehr schlecht abschneiden. Daher ist die Bewilligungsfähigkeit und somit die Realisierbarkeit dieser beiden Varianten in Frage gestellt ist.

Zur Sicherstellung der Entwicklungsfähigkeit des Bahnverkehrs in der Region Basel macht es deshalb Sinn, den Bahnhof Basel SBB mit einem Tiefbahnhof zu erweitern (Stossrichtung 3). Die entsprechenden Investitionen sind zwar an der oberen Bandbreite der untersuchten Varianten, dienen aber allen Bahnverkehren (Regional, Fern- und Güterverkehr). Die Stossrichtung 3 weist am meisten Spielraum für zukünftige Entwicklungen, sowohl der Bahninfrastruktur wie auch des Städtebaus, auf.

Die Böschungen der Elsässerbahn, welche im Bundesinventar für Trockenwiesen und -weiden aufgeführt sind, werden bei allen drei Stossrichtungen tangiert, wenn auch in unterschiedlichem Masse. Bei der Stossrichtung 1 über die gesamte Länge für den kompletten Vierspurausbau und bei der Stossrichtung 2 mit einem teilweisen Vierspurausbau der Stammgleise bis Höhe Schützenmatte. Auch die Stossrichtung 3 benötigt zur Gewährleistung der Produktion des Personenverkehrs zusätzliche Gleisanlagen im Einschnitt der Elsässerbahn bis Höhe Schützenmatte.

Damit die Baubewilligungsfähigkeit gegeben ist, braucht es aufwändige technische Lösungen und eine Interessensabwägung zwischen dem nationalen Interesse am Ausbau des Bahnknotens Basel und dem nationalen Naturschutz in diesem Abschnitt.

Aus fachlicher Sicht ist es mit Blick auf den Horizont «übermorgen» nur mit der Konfiguration der Stossrichtung 3 mit einem Tiefbahnhof Basel SBB und einer unterirdischen Verbindung (inkl. Haltestelle Mitte) zum Basel Badischer Bahnhof möglich, die Angebotsentwicklung für alle drei Verkehrsarten im Knoten Basel und auf den Zulaufstrecken langfristig zu ermöglichen.

Die Projektsteuerung Bahnknoten Basel (PSK) hat am 25.06.2021 entschieden, dass diese Infrastrukturkonfiguration der Vorstudie «Kapazitätsausbau Knoten Basel» zu Grunde gelegt wird. In der Vorstudie sind insbesondere die noch offene Linienführung zwischen Basel Mitte und Basel Badischer Bahnhof (inkl. Haltestelle Klybeck) sowie die Anbindung des Herzstücks an den Basel Badischer Bahnhof vertiefter zu untersuchen.

10 Realisierungsabfolge

10.1 Ausgangslage

Im Ausbauschnitt 2035 hat die Bundesversammlung 100 Mio. Franken gesprochen für die Planung und Projektierung von mehr Kapazität im Knoten Basel. Diese Arbeiten wurden gestartet und der Bund erteilte einerseits der SBB und andererseits der BEV (Infrastrukturbetreiberin Bundeseisenbahnvermögen) für die deutschen Eisenbahnstrecken auf Schweizer Gebiet verschiedene Planungsaufträge. In der zweiten Jahreshälfte 2021 wurde die Realisierungsabfolge der verschiedenen Massnahmen zur Erreichung des Zielkonzepts studiert, um eine sinnvolle verkehrliche und machbare bauliche Abfolge festzulegen. Ab 2022 startet die Vorstudie zu den beiden Bahnhöfen Basel und Badischer Bahnhof, Basel St. Johann sowie deren Verbindung.

10.2 Ziele und Vorgehen

Die Realisierungsabfolge basiert auf dem Grundsatzentscheid der Projektsteuerung Bahnknoten Basel zur Stossrichtung 3, gefällt am 25.06.2021. Das Ziel der Realisierungsabfolge ist es, basierend auf den Grundlagen verkehrlich sinnvolle und baulich machbare Realisierungsabfolgen von der Ausgangslage AS 2035 («heute») zum erarbeiteten Zielkonzept («übermorgen») aufzuzeigen. Zu berücksichtigen sind insbesondere:

1. Verkehrlicher Nutzen (Angebotsentwicklung in Korridoren).
2. Bauliche Realisierungsabfolge (technische Aspekte, Bauen unter Betrieb).
3. Funktionierendes Betriebs-, Produktions- und Infrastrukturkonzept (stabiler Betrieb/Produktion).
4. Kosten und Ausbauschnitte (Finanzierbarkeit).

Die erarbeiteten Realisierungsschritte wurden mittels fahrplanstruktureller Testplanung validiert und technisch vertieft. Somit wurden Grundlagen geschaffen, damit auf gesicherter Basis die Vorstudie zum Kapazitätsausbau Knoten Basel mit abgestimmten Varianten beauftragt werden kann. Die vorliegenden Erkenntnisse aus den Punkten 3 und 4 werden dabei ebenfalls vollständig berücksichtigt.

10.3 Verkehrlicher Nutzen

10.3.1 Angebots- und Infrastrukturpakete

Basierend auf den Angebotszielen vom Horizont «morgen», welche in der Phase 1 zusammen mit den Partnern festgelegt wurden, sind verkehrliche sinnvolle Pakete gebildet worden. In den Korridoren Fricktal, Ergolzthal, Elsass und Hochrhein/Wiesental sind Angebotsverbesserungen geplant. Dazu kommen noch Infrastrukturmassnahmen in den peripheren Korridoren, welche jedoch einen Zusammenhang mit der gewählten Fahrplanstruktur haben und die Ertüchtigung des Knotens Basel. Sechs Angebots- resp. Infrastrukturpakete wurden definiert und werden im Folgenden erläutert:



Bemerkung: Die gewählten Infrastrukturpakete lassen sich bei Bedarf weiter unterteilen (teilweise ohne Angebotsausbau).

Abb. 191: Angebots- resp. Infrastrukturpakete der Realisierungsabfolge

In Deutschland und Frankreich wurden, je nach verkehrlichem Bedarf, Infrastrukturen aus dem Horizont "übermorgen" hinterlegt. Diese sind Bestandteil des Pakets "Diverse periphere Massnahmen". Deren Umsetzung liegt in der Verantwortung der jeweiligen Aufgabenträger, Infrastrukturfinanzierer und -betreiber. Die Fahrbarkeit ausserhalb des inneren Bearbeitungsperimeters wurde nicht geprüft.

Die nachfolgende Abbildung zeigt alle Kombinationen von möglichen Abfolgen:

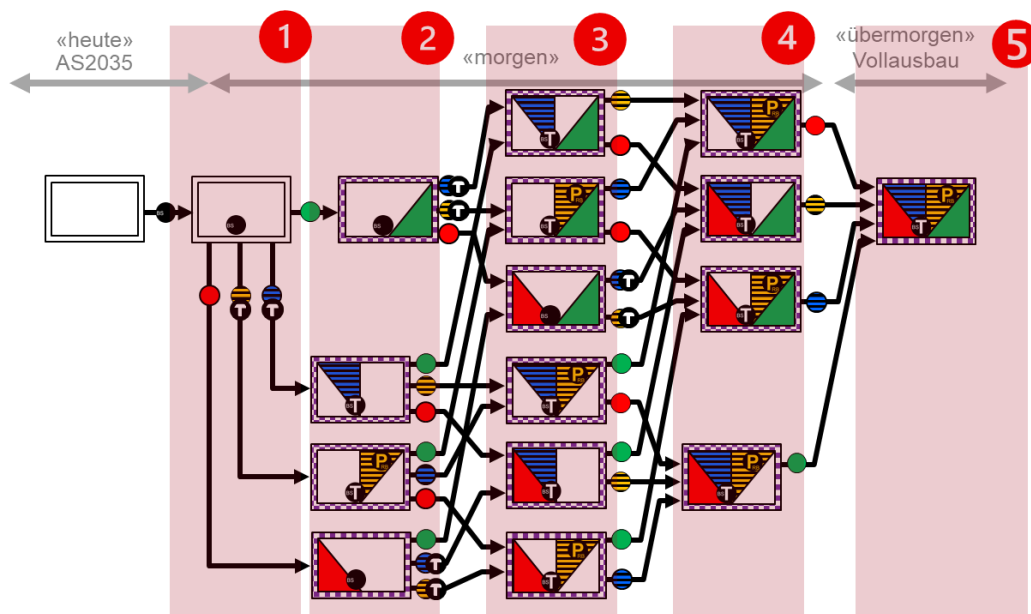


Abb. 192: Übersicht von allen Kombinationen von möglichen Abfolgen

Einzelne Realisierungsschritte, welche jedoch nicht mit einem Ausbauschritt identisch sein müssen, werden zu möglichen Realisierungsabfolgen kombiniert. Die gebildeten Pakete basieren darauf, das Angebot des Horizonts "übermorgen" und die dazu notwendigen Infrastrukturen (gemäss Stossrichtung 3, Kap. 8.5) in 5 Realisierungsschritten zu erreichen. Die heutige Kostenvermutung für die Infrastrukturen aller 5 Realisierungsschritte beläuft sich im inneren Bearbeitungsperimeter auf rund CHF 9 Mia. Der Entscheid, welche Ausbauten in welchen Ausbauschritten aufgenommen werden, liegt beim Bund.

Die nachfolgende Abbildung zeigt einen möglichen Entwicklungsweg mit Realisierung Fricktal vor neuem Juradurchstich vor Herzstück mit entsprechendem Angebotsnutzen:

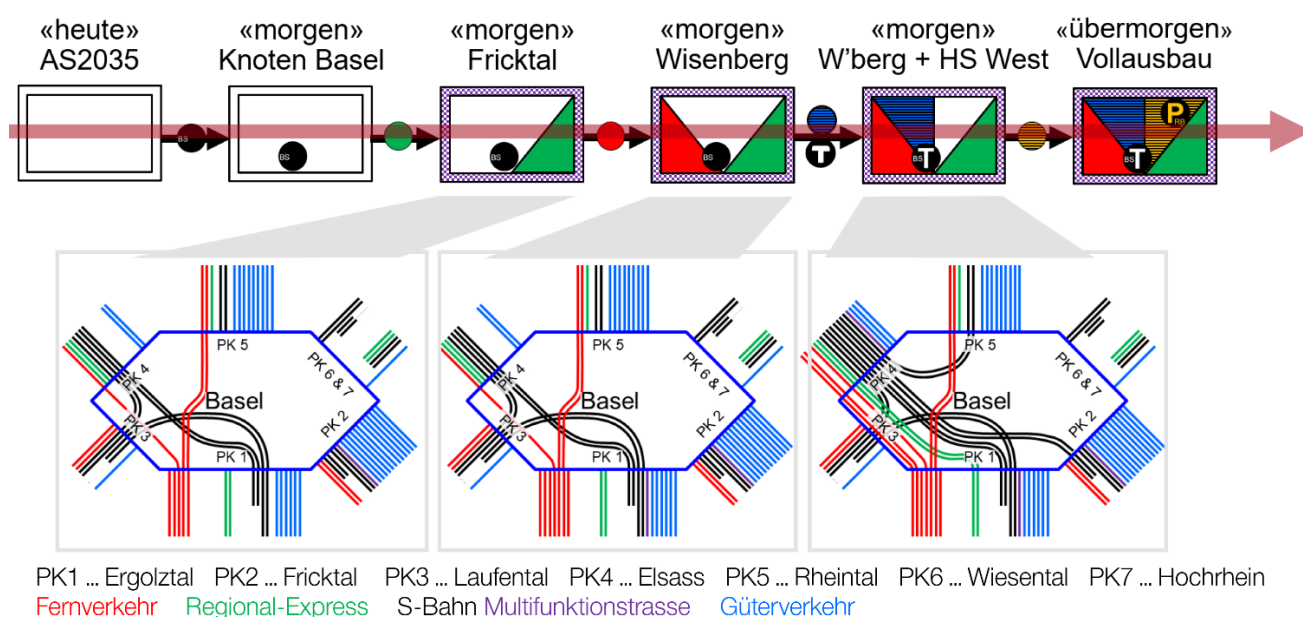


Abb. 193: Mögliche Abfolge als Beispiel

10.3.2 Geplante Angebote für den Horizont «morgen»

Der Fokus liegt auf den Angebotszielen vom Horizont «morgen», welche in der Phase 1 zusammen mit den Partnern festgelegt wurden. Der Horizont «übermorgen» ist mit der Stossrichtung 3 fixiert (siehe Stossrichtungsempfehlung Ziff. 8.5). Die folgende Abbildung zeigt das vereinbarte Angebot im Regionalverkehr gemäss Phase 1 des Fünfpunkteplans für den Horizont «morgen» (siehe Ziff. 3.7.2) aufgeteilt in die einzelnen Korridore:

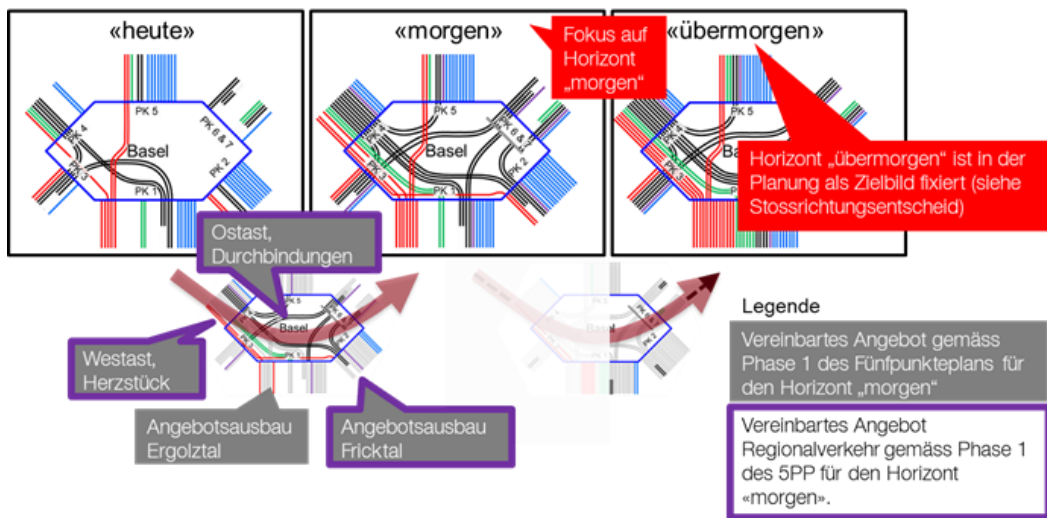


Abb. 194: Geplante Angebote für den Horizont «morgen»

Die nachfolgende Abbildung zeigt die vier relevanten Realisierungsschritte für die weiteren Untersuchungen, wobei die Ertüchtigung des Knotens Basel SBB als erster Schritt immer gesetzt (siehe Kap. 10.4.1) ist:

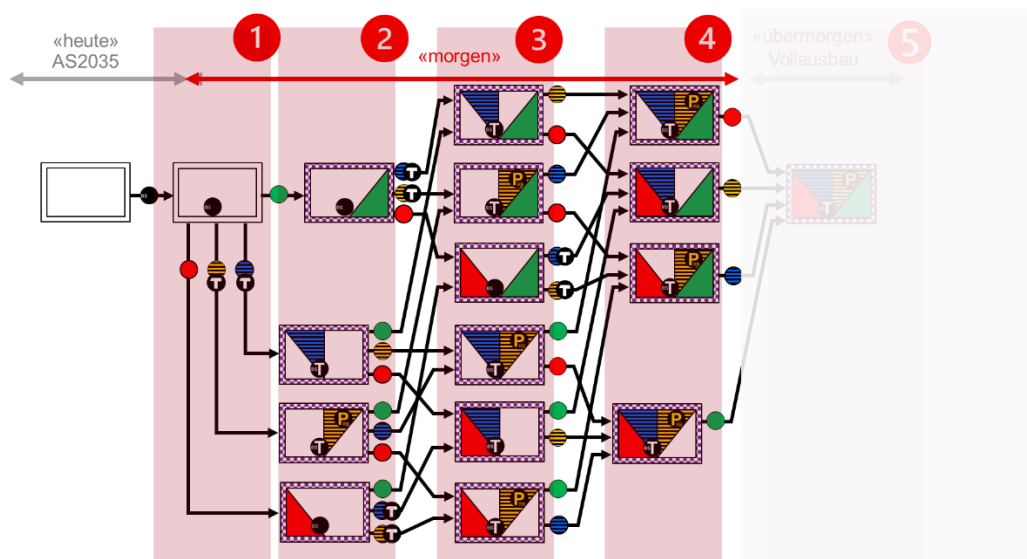


Abb. 195: Übersicht von allen Kombinationen von möglichen Abfolgen

Schritt fünf ergibt sich aus dem davor beschlossenen Migrationsweg und stellt den letzten Schritt hin zum definierten Zielzustand gemäss Horizont "übermorgen" dar. Sobald entsprechende Vorentscheide hinsichtlich Migrationsschritte getroffen sind, kann der Migrationspfad jeweils neu beurteilt werden. Der Entscheid, welche Ausbauten umgesetzt werden, erfolgt im Rahmen des Programms STEP und obliegt der Bundesversammlung. Die entsprechende Entscheidvorlage wird im Lead des BAV erarbeitet. Die nachfolgende Abbildung zeigt die sechs Zustände, welche alle Angebotsziele von der Phase 1 vom Horizont «morgen» beinhalten:

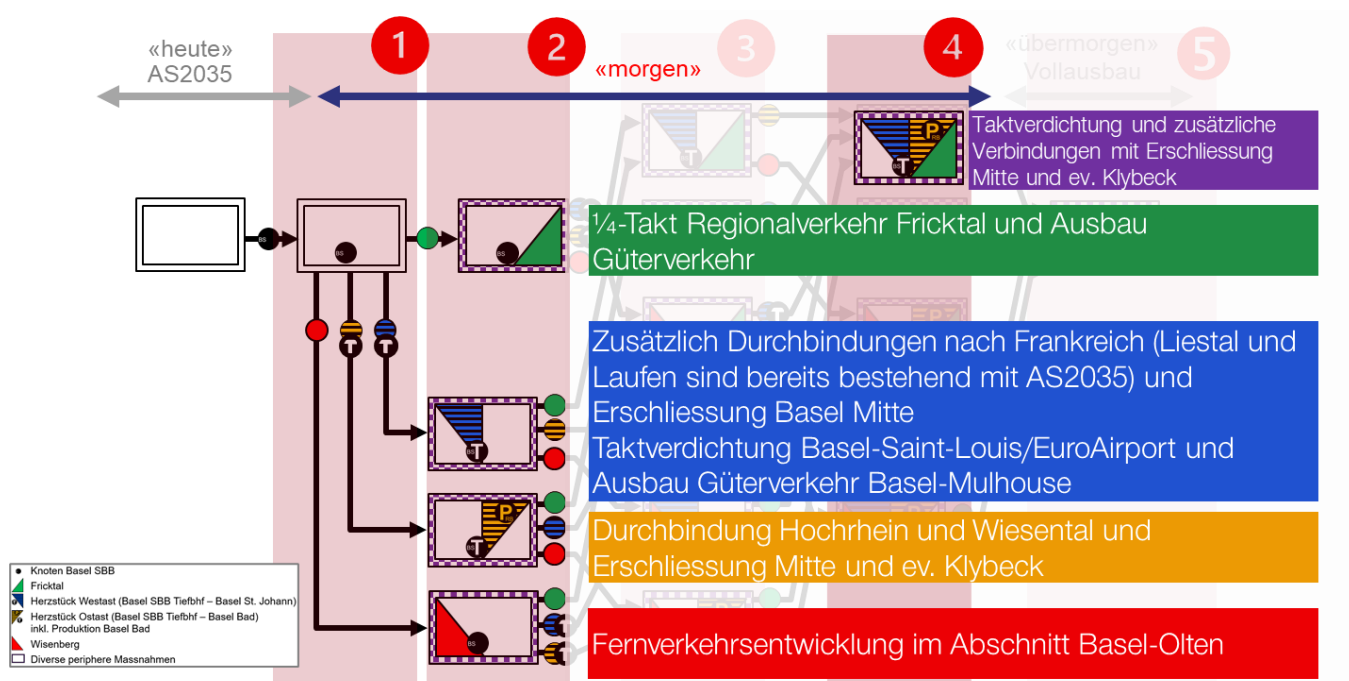


Abb. 196: Übersicht der Angebotscharakteristik der Realisierungspakete und der Möglichkeiten der Angebotsverbesserungen im Ausbauschritt 20xx

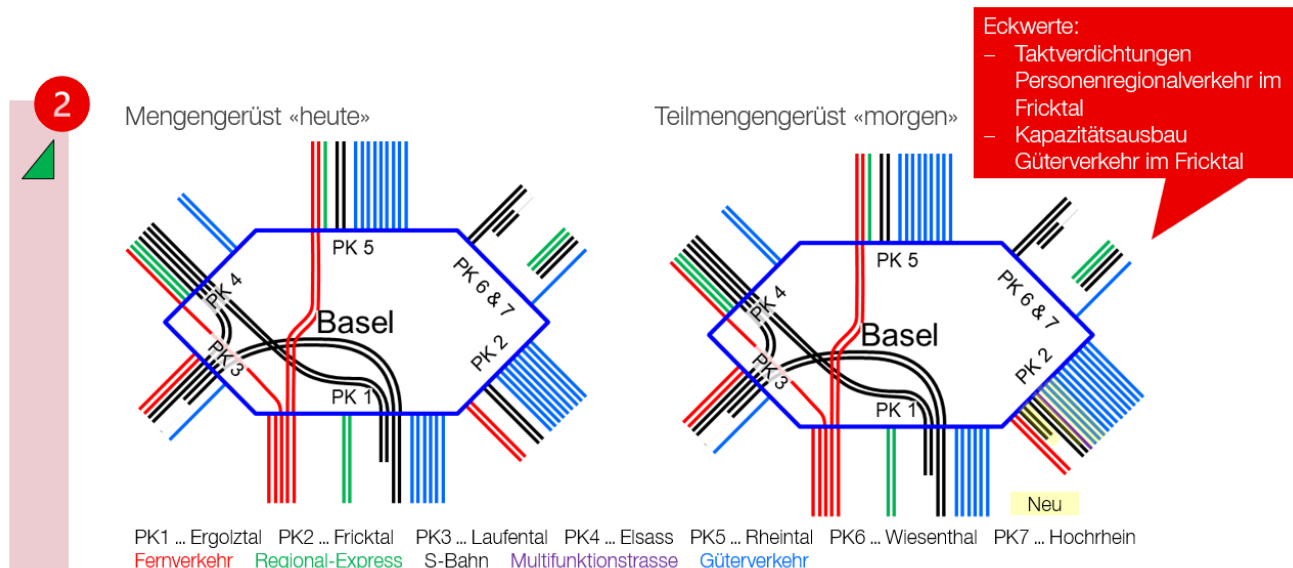


Abb. 197: Mögliches Mengengerüst mit dem Ausbau «Fricktal» im Horizont «morgen»

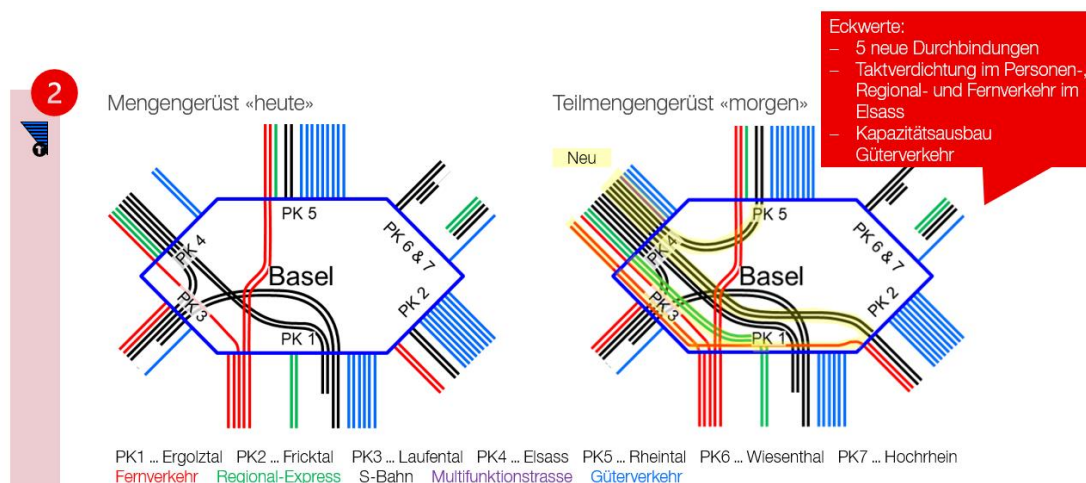


Abb. 198: Mögliches Mengengerüst mit dem Ausbau «Herzstück Westast inkl. Tiefbahnhof Basel SBB» im Horizont «morgen»

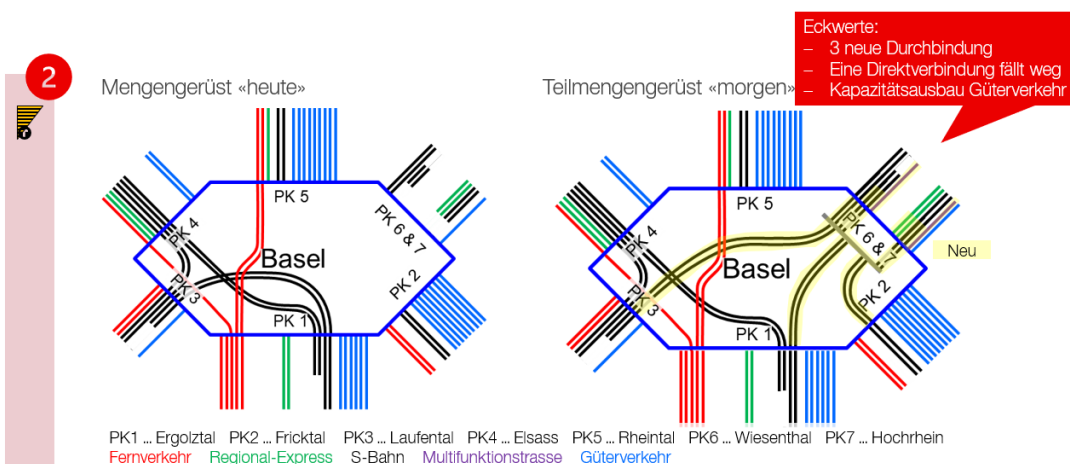


Abb. 199: Mögliches Mengengerüst mit dem Ausbau «Herzstück Ostast inkl. Tiefbahnhof Basel SBB und Produktion» im Horizont «morgen»

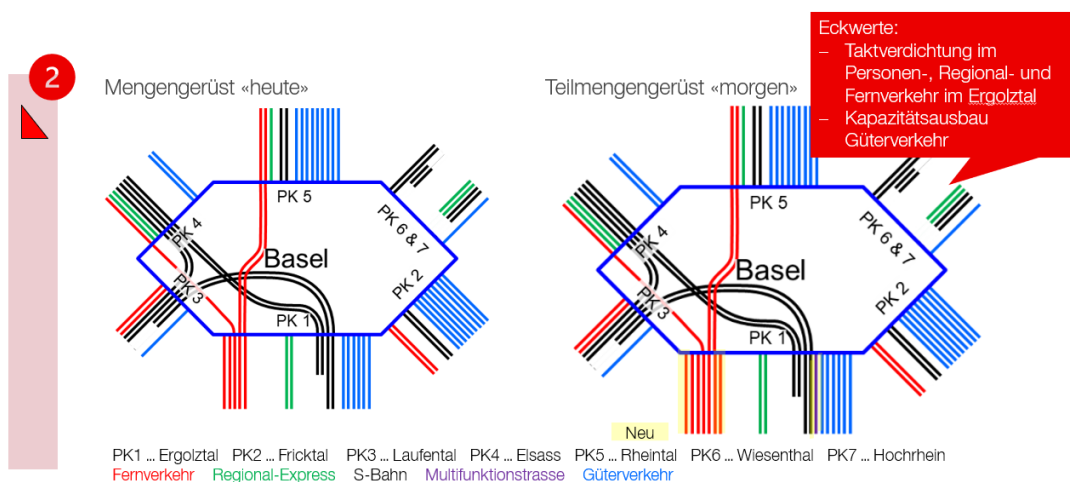


Abb. 200: Mögliches Mengengerüst mit dem Ausbau «Neuer Juradurchstich» im Horizont «morgen»

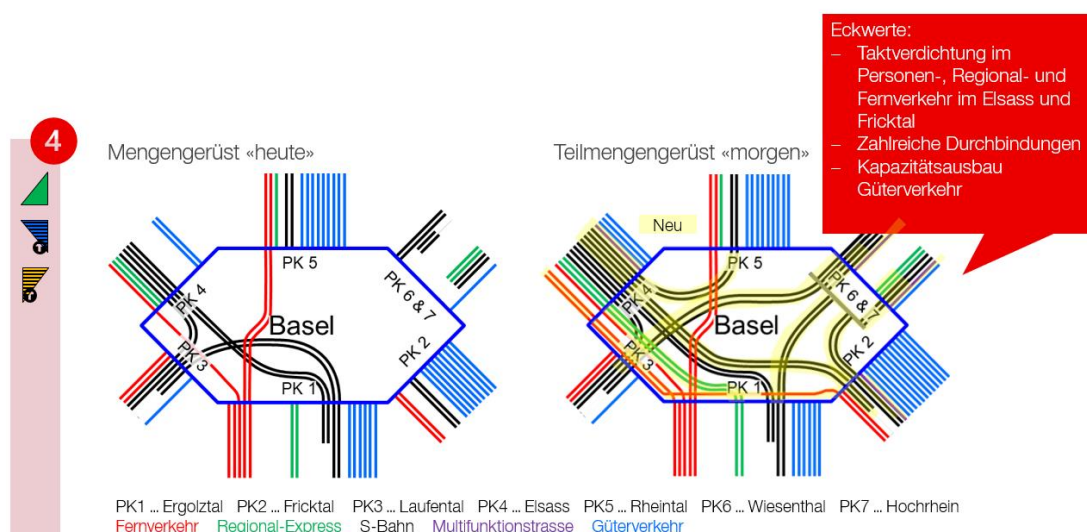


Abb. 201: Mögliches Mengengerüst mit dem Ausbau «Herzstück komplett inkl. Tiefbahnhof Basel SBB und Produktion» im Horizont «morgen»

Die Ertüchtigung des Knoten Basel SBB und die fünf Zustände werden nun in den weiteren Kapiteln auf bauliche Realisierungsabfolge, funktionierendes Betriebs-, Produktions- und Infrastrukturkonzept und Finanzierbarkeit untersucht.

10.3.3 Tram im Zentrum Horizont 2040

Es ist heute davon auszugehen, dass im Zeithorizont 2040 das Herzstück noch nicht zur Verfügung stehen wird und die damit zu erwartende Entlastung des Nahverkehrssystems noch nicht wirksam sein wird. In einer von den Kantonen Basel-Stadt und Basel-Landschaft in Auftrag gegebenen Studie wurden deshalb die Wirkungen auf die ÖV-Nachfrage für eine Referenz-Variante V0+ (mit Bahnausbau schritt AS 2035, ohne Herzstück und mit heutigem Tramangebot), eine Tram-Variante V2 (mit Tramnetz Basel 2030) sowie eine weitere Variante V21 mit hohem Siedlungswachstum modelliert, ausgewertet und interpretiert. Für die Bevölkerungs- und Arbeitsplatzentwicklung wurde das Szenario Mittel 2040 in Variante V0+ und V2 aus dem GVM Region Basel angewendet. In der Variante V21 wird mit dem Szenario hoch 2040 mit deutlich höherem Wachstum bei Einwohner und Arbeitsplätzen gerechnet.

Referenz-Variante V0+	Tram-Variante V2	Siedlungs-Variante V21
AS 2035* mit - Siedlungsszen. 2040 mittel - Tramnetz heute	AS 2035 mit - Siedlungsszen. 2040 mittel - Tram-Netz 2030	V21=V2 mit Siedlungs- Szenario 2040 hoch
* Ausbauschritt OEV 2035 (BAV)		

Abb. 202: ÖV-Liniennetzvarianten, die mit dem GVM untersucht wurden

Zusammenfassung aus dem Schlussbericht des technischen Berichts «GVM-Anwendungen Basel Tramnetz 2030» (Arendt Consulting/Rapp, 9. November 2021):


«Mit einem Ausbau des Tramnetzes gemäss Tram-Variante V2 ist es möglich, die prognostizierte mittlere Siedlungsentwicklung in einem stadtverträglichen Verkehrsrahmen abzuwickeln. Das Tramnetz bleibt aber am Limit. Der Ausbau des Tramnetzes kann demnach den Verkehrszustand mittelfristig mildern, vermag aber keine langfristige Lösung zur verkehrsverträglichen Entwicklung des Grossraums Basel darzustellen.

Bei einer prognostizierten hohen Siedlungsentwicklung gemäss Siedlungsvariante V21 könnte selbst ein gemäss Tram-Variante V2 ausgebautes Tramnetz seine Funktion nicht mehr gewährleisten. Eine verkehrsverträgliche Entwicklung des Grossraum Basel ist alleine durch einen Ausbau des Tramnetzes nicht zu erreichen, hier wäre ein weitergehender Ausbau des ÖV-Netzes – namentlich das Herzstück – erforderlich.

Dies wird durch die Belastungszuwächse zwischen Tram-Varianten V2 und Siedlungsvariante V21 bestätigt. Diese zeigen sich vordringlich auf Achsen, welche durch ein Herzstück bedient würden. Damit zeigt sich, dass die vorgesehenen Haltepunkte des Herzstücks die Verkehrszuwächse abschöpfen und das Tramnetz wirksam entlasten könnten. Damit bestätigt sich das Resultat der Studie Basel/Liestal 2020, welche aufgezeigt hat, dass im Verbund Bahn und Tram auch bei einer prognostizierten hohen Siedlungsentwicklung eine verkehrsverträgliche Entwicklung des Grossraums Basel möglich wäre.»

10.3.4 Raumplanerische Aspekte aus Sicht des Kantons Basel-Stadt

Die Sicht des Kantons Basel-Stadt bezüglich der Wirkung der S-Bahn-Haltestellen Basel Mitte und Basel Klybeck auf Stadt- und Regionalentwicklung ist in den nachfolgenden Abbildungen dargestellt.




Kanton Basel-Stadt

Erwartete Wirkungen (I)

Verkehrliche Wirkung	Räumliche Wirkung
Reisezeitgewinne (insbesondere aus den Agglomerationsgemeinden)	Erreichbarkeit wird verbessert → Pendlerverkehr: erhöht die Attraktivität Basels als regionales Arbeitsplatzzentrum → Stärkt die Innenstadt als regionales Zentrum und die Erreichbarkeit wichtiger regionaler Angebote (Universität, Spitäler, Kultur etc.) → Attraktivierung von Stadträumen mit grossem bestehendem (Mitte) bzw. potenziellem (Entwicklungsschwerpunkte) Nutzungspotenzial
Erschliessung neuer Gebiete (im bestehenden Siedlungsgebiet)	Neues Verkehrsangebot beeinflusst den Raum → Initiierung und Beschleunigung stadträumlicher Entwicklung (S-Bahn als Treiber) → Förderung von Entwicklung am richtigen Ort: Verdichtung nach innen (Forderung RPG)

Abb. 203: Erwartete Wirkung aus Sicht des Kantons Basel-Stadt (1/2)



Kanton Basel-Stadt

Erwartete Wirkungen (II)

Verkehrliche Wirkung	Räumliche Wirkung
Entlastung / Verlagerung von heute stark ausgelasteten Verkehrsdrehscheiben	→ Entlastung Centralbahnplatz (vgl. prognostizierter Frequenzzuwachs) → Entlastung der „grün-gelben Tramwand“ durch die Innenstadt (trennende Wirkung durch hohe Tram-Dichte in der Innenstadt) und damit Steigerung der Attraktivität
Attraktives S-Bahn-Angebot (Takt)	→ stärkt den öffentlichen Verkehr → wichtig für die Entwicklung der Agglomeration Basel (Abstimmung von Siedlungswachstum und Verkehr)

→ Sowohl die verkehrlichen als auch räumlichen Nutzen (Agglomerationseffekte) müssen bei den Nutzen-Kosten-Betrachtungen berücksichtigt werden, da die volkswirtschaftlichen Nutzen sehr gross sind.

Abb. 204: Erwartete Wirkung aus Sicht des Kantons Basel-Stadt (2/2)

10.4 Bauliche Realisierungsabfolge

10.4.1 Technische Abhängigkeiten im Bahnknoten Basel

Die nachfolgende Abbildung zeigt die technischen Abhängigkeiten im Bahnknoten Basel:



Abb. 205: Technische Abhängigkeiten im Bahnknoten Basel

Eine weitere Optimierung des West- und Ostkopfes Basel SBB ist erforderlich, bevor ein Anschluss Tiefbahnhof Basel SBB möglich ist. Das Herzstück kann nur realisiert werden, wenn in Basel SBB ein Tiefbahnhof zur Verfügung steht. Alle weiteren Elemente haben keine technischen Abhängigkeiten.

10.4.2 Termine der Realisierungsabfolgen

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Inbetriebnahmetermine (zwischen schnellstem und realistischen) bei einem Startjahr 2022 der Vorstudie «Kapazitätsausbau Knoten Basel»:

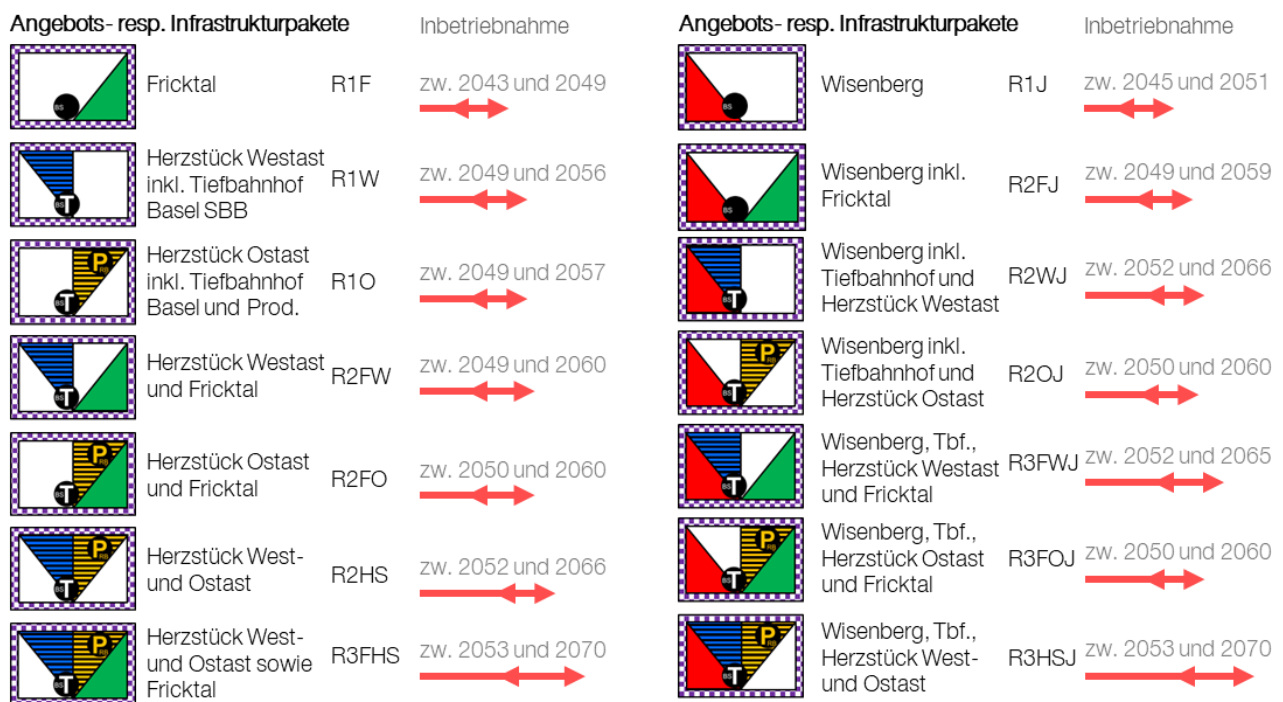


Abb. 206: Termine der Realisierungsabfolgen

Für die Herleitung der Inbetriebnahmetermine wurden die bisherigen Arbeiten vom 5 PP Knoten Basel zur Expertise Machbarkeit und 10 bis 15 Grossprojekte der SBB, die realisiert wurden oder in der Realisierung sind, als Vergleich genommen. Die frühestmöglichen IBN-Termine gehen von einer schnellen, gesamthaften Finanzierung aus. Die Projektierung und Ausführung laufen parallel in mehreren Projektteilen. Bei den realistischen Inbetriebnahmetermeninen werden nicht alle Arbeiten (Finanzierung, Projektierung und Bau) parallel ausgeführt. Dabei wird der Entscheidungsprozess zweigeteilt. Dies liegt aus Sicht SBB am nächsten bei der Realität. Der Projektabschluss ist bei beiden Szenarien nicht enthalten. Es wird unterstellt, dass die politischen Entscheidungsprozesse, die Entscheide bei SNCF/SNCF Réseau und DB/BEV sowie die Plangenehmigungsverfahren (in der Schweiz, Deutschland und Frankreich) optimal/zeitgerecht erfolgen. Es handelt sich um reine technische Terminpläne. Diese werden in der Vorstudie Kapazitätsausbau Knoten Basel im Detail studiert.

10.5 Funktionierender Fahrplan

10.5.1 Varianten für die fahrplanstrukturelle Testplanung der Realisierungsabfolge

Die 14 möglichen Realisierungszustände (siehe Kap. 9.3.2.), welche alle ein Teil-Angebot des Horizonts «morgen» (gemäss Phase 1) ermöglichen, wurden der fahrplanstrukturellen Testplanung zu Grunde gelegt. Sieben dieser Zustände basieren auf der Angebotsstruktur «heute» (AS 2035), die andere Hälfte basierend auf einer Angebotsstruktur «übermorgen». Diese Aufteilung erfolgt, weil es sich bei den ersten sieben Zuständen nur um regionale Anpassungen handelt, während es bei den Zuständen mit 3. Juradurchstich zwangsläufig zu Anpassungen im nationalen System kommt, da die Fahrzeit zwischen Basel SBB und Olten merklich reduziert wird. Im Bahnhof Basel Bad Bf wurden alle möglichen Ausbauvarianten hinterlegt. In der nachfolgenden Abbildung sind die einzelnen Zustände dargestellt:

Basierend auf der Angebotsstruktur «heute», AS 2035:



Basierend auf einer Angebotsstruktur «übermorgen»:



R1/2/3 = Realisierungsabfolge mit Anzahl Schritten; F = Ausbau Fricktal, W = Ausbau Herzstück Westast inkl. Tiefbahnhof Basel SBB,

O = Ausbau Herzstück Ostast inkl. Tiefbahnhof Basel SBB und Produktion, J = Ausbau mit neuem Juradurchstich;

In allen Zuständen: Diverse periphere Massnahmen.

Abb. 207: Übersicht der Varianten für die fahrplanstrukturelle Testplanung

10.5.2 Massnahmen Knoten Basel SBB im Detail

Im Knoten Basel SBB müssen zahlreiche Massnahmen umgesetzt werden, damit genügend Kapazität vorhanden ist und die Bahnproduktion sichergestellt werden kann (Grundlagen für weiteren Angebotsausbauten).

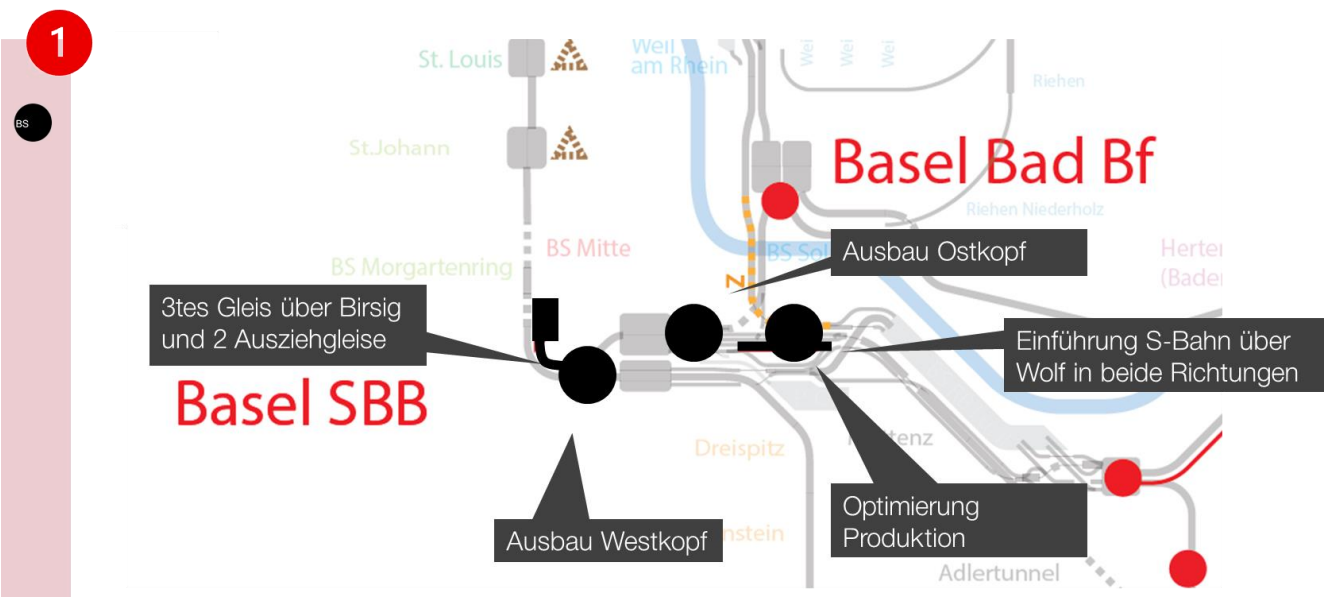


Abb. 208: Erforderliche Massnahmen Knoten Basel SBB

Im Knoten Basel SBB müssen die Massnahmen «3. Achse über Birsig», «2 Ausziegleise Schützenmatt», «Parallelitäten Ostkopf», «Service-Anlagen Wolf» und «S-Bahn-Einfahrt via Wolf» für die Produzierbarkeit des Angebotskonzepts 2035, als Voraussetzung für neue Angebote im Horizont «morgen» oder für die Umsetzung von weiteren Infrastrukturmassnahmen umgesetzt werden.

Nr.	Beschrieb	Produzierbarkeit AK35	Voraussetzung für neues Angebot «morgen»	Voraussetzung für die Umsetzung von weiteren Infrastrukturmassnahmen
1.	3. Achse über Birsig	X	X	X
2.	2 Ausziegleise Schützenmatt	X	X	X
3.	Parallelitäten Ostkopf	-	X	X
4.	Service-Anlagen Wolf	(X) In Klärung bis Ende 2022	(X) In Klärung bis Ende 2022	X
5.	S-Bahn-Einfahrt via Wolf	-	X	(X) wird im Rahmen der Vorstudie abgeklärt

X = Massnahme erforderlich, - = Massnahme nicht erforderlich

Abb. 209: Erforderliche, in Prüfung stehende Massnahmen Basel SBB in den jeweiligen Zeithorizonten

10.5.3 Resultat der fahrplanstrukturellen Testplanung

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen das Ergebnis der fahrplanstrukturellen Testplanung, die jeweilige Übersicht der erforderlichen Infrastrukturmassnahmen pro Variante und die Massnahmen im Knoten Basel SBB.

10.5.4 Variante R1F

Ergebnis der fahrplanstrukturellen Testplanung:

«heute»	«morgen» (Teil-Angebot aus Phase 1)	«morgen» (Ergebnis Testplanung)
<ul style="list-style-type: none"> Stand AS2035 	<ul style="list-style-type: none"> Ausbau Fricktal (2 S, 3 G, MFT) 	Zusätzlich umgesetzt: <ul style="list-style-type: none"> IC LZ halbstündlich Fricktal bis EAP Hochrhein IRE bis BS

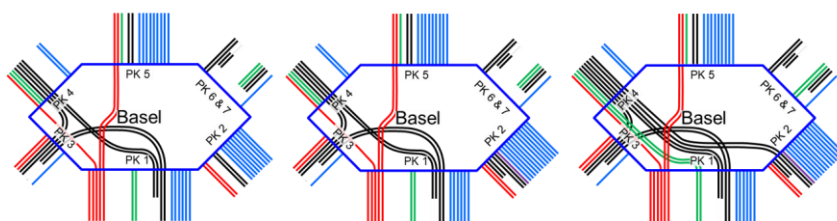


Abb. 210: Ergebnis der fahrplanstrukturellen Testplanung der Variante R1F

Übersicht der Infrastrukturmassnahmen:

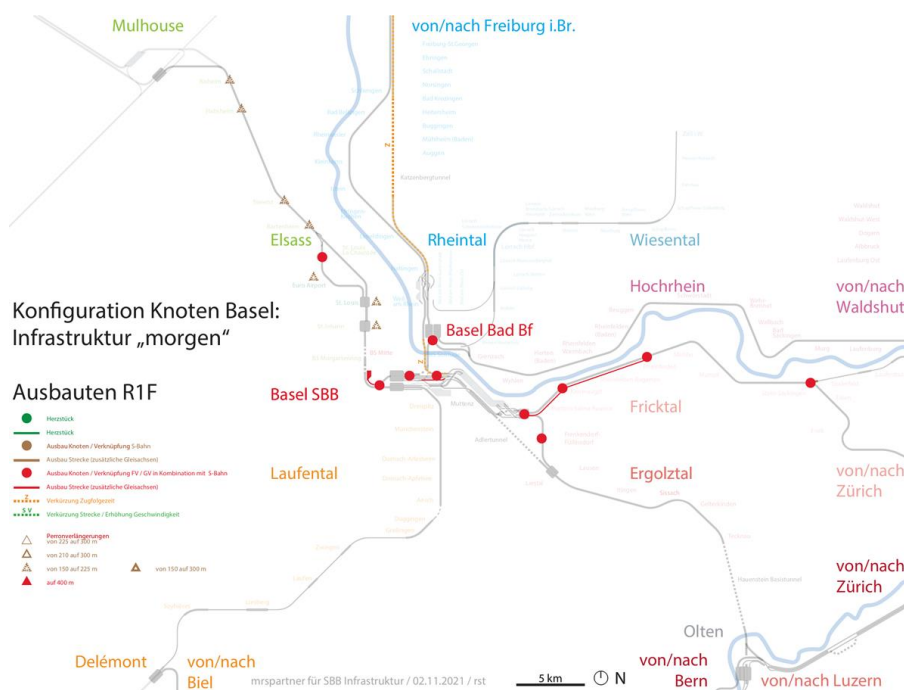


Abb. 211: Übersicht der Infrastrukturmassnahmen der Variante R1F

SBB AG

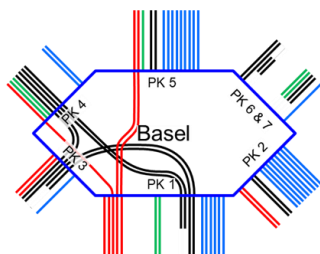
Infrastruktur Netzentwicklung Region Mitte
Bahnhofstrasse 12 · 4600 Olten · Schweiz

10.5.5 Variante R1W

Ergebnis der fahrplanstrukturellen Testplanung:

«heute»

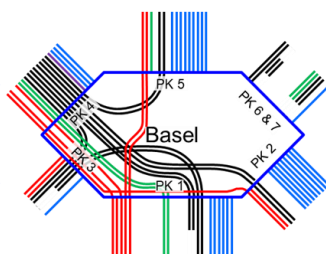
- Stand AS2035



«morgen»

(Teil-Angebot aus Phase 1)

- Ausbau PK 4
(2 IC, 4 S, 1 G, MFT)



«morgen»

(Ergebnis Testplanung)

- Zusätzlich umgesetzt:
- IC LZ halbstündlich
 - TGV halbstündlich
 - zusätzliche G-Trasse PK 4
 - Hochrhein IRE bis BS

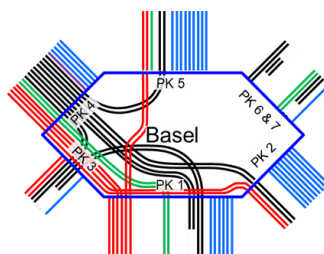


Abb. 212: Ergebnis der fahrplanstrukturellen Testplanung der Variante R1W

Übersicht der Infrastrukturmassnahmen:

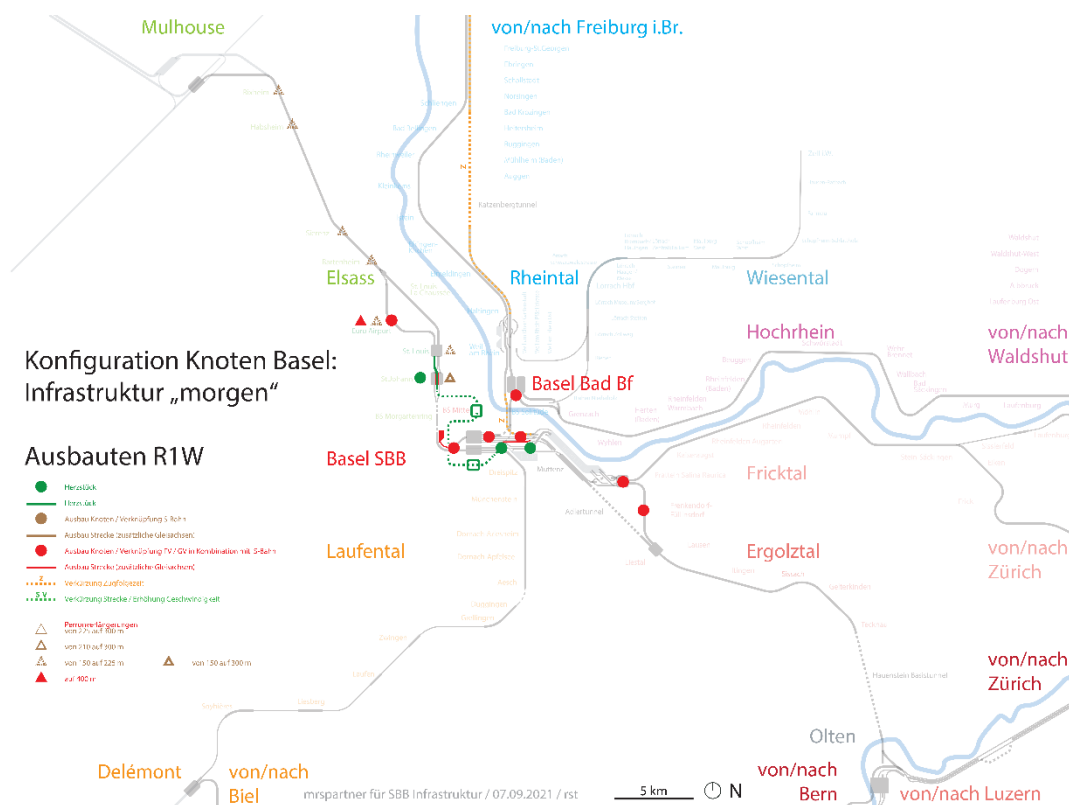


Abb. 213: Übersicht der Infrastrukturmassnahmen der Variante R1W

SBB AG

Infrastruktur Netzentwicklung Region Mitte
Bahnhofstrasse 12 · 4600 Olten · Schweiz

10.5.6 Variante R10

Ergebnis der fahrplanstrukturellen Testplanung:

«heute»	«morgen» (Teil-Angebot aus Phase 1)	«morgen» (Ergebnis Testplanung)
<ul style="list-style-type: none"> Stand AS2035 	<ul style="list-style-type: none"> Durchbindungen PK 6/7 nach BS (S) Ausbau PK 6/7 (MFT) 	<ul style="list-style-type: none"> Zusätzlich umgesetzt: IC LZ halbstündlich

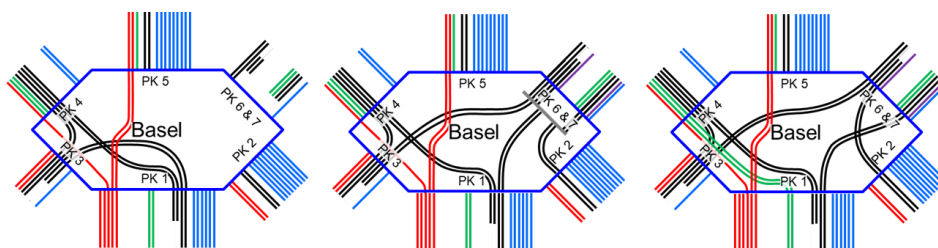


Abb. 214: Ergebnis der fahrplanstrukturellen Testplanung der Variante R10

Übersicht der Infrastrukturmassnahmen:

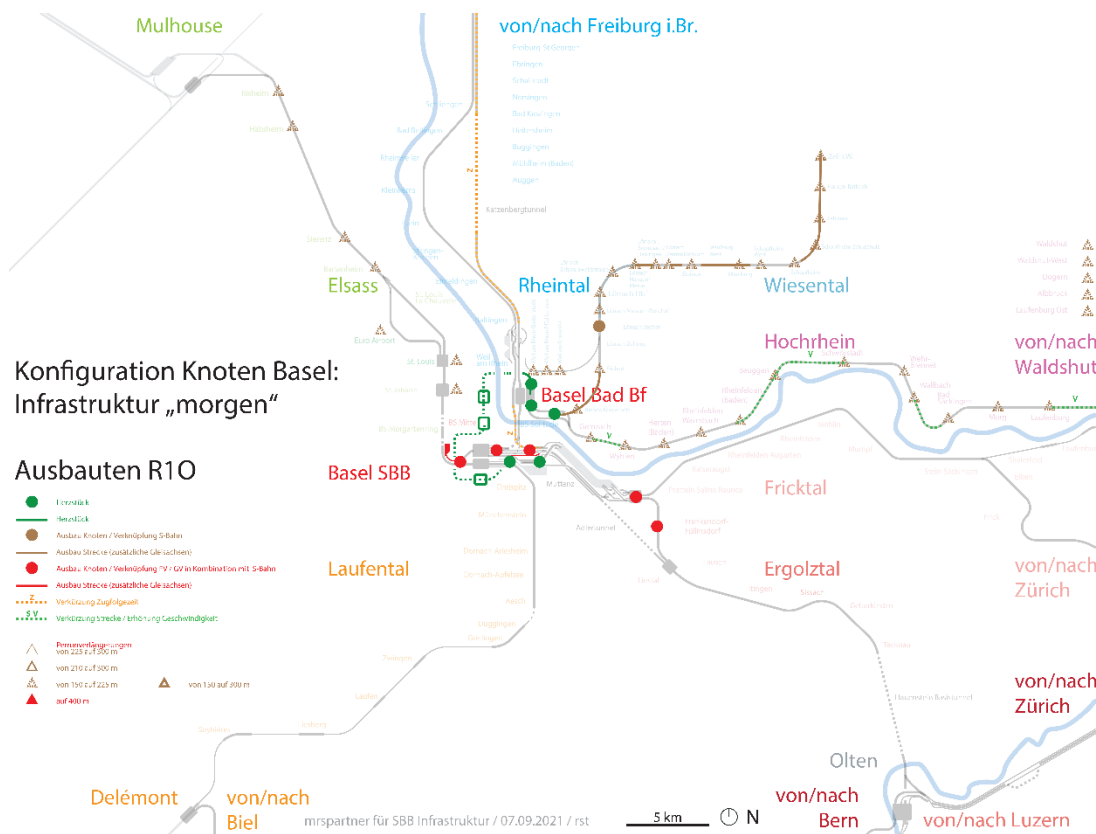


Abb. 215: Übersicht der Infrastrukturmassnahmen der Variante R10

SBB AG

Infrastruktur Netzentwicklung Region Mitte
Bahnhofstrasse 12 · 4600 Olten · Schweiz

10.5.7 Variante R1J

Ergebnis der fahrplanstrukturellen Testplanung:

«heute»

«morgen»
(Teil-Angebot aus Phase 1)

«morgen»
(Ergebnis Testplanung)

• Stand AS2035

- Wisenbergtunnel (2 IC, MFT) Zusätzlich umgesetzt:
 - Ausbau PK1 (+4 IC, +2 RE, +2 G)
 - Verlängerung S nach OL
 - S Fricktal bis EAP
 - Hochrhein IRE bis BS

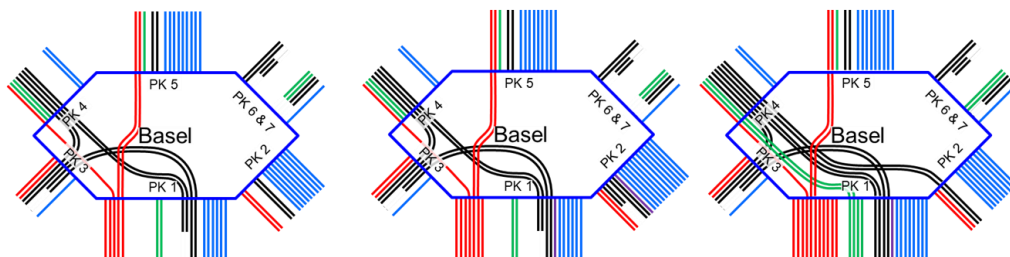


Abb. 216: Ergebnis der fahrplanstrukturellen Testplanung der Variante R1J

Übersicht der Infrastrukturmassnahmen:

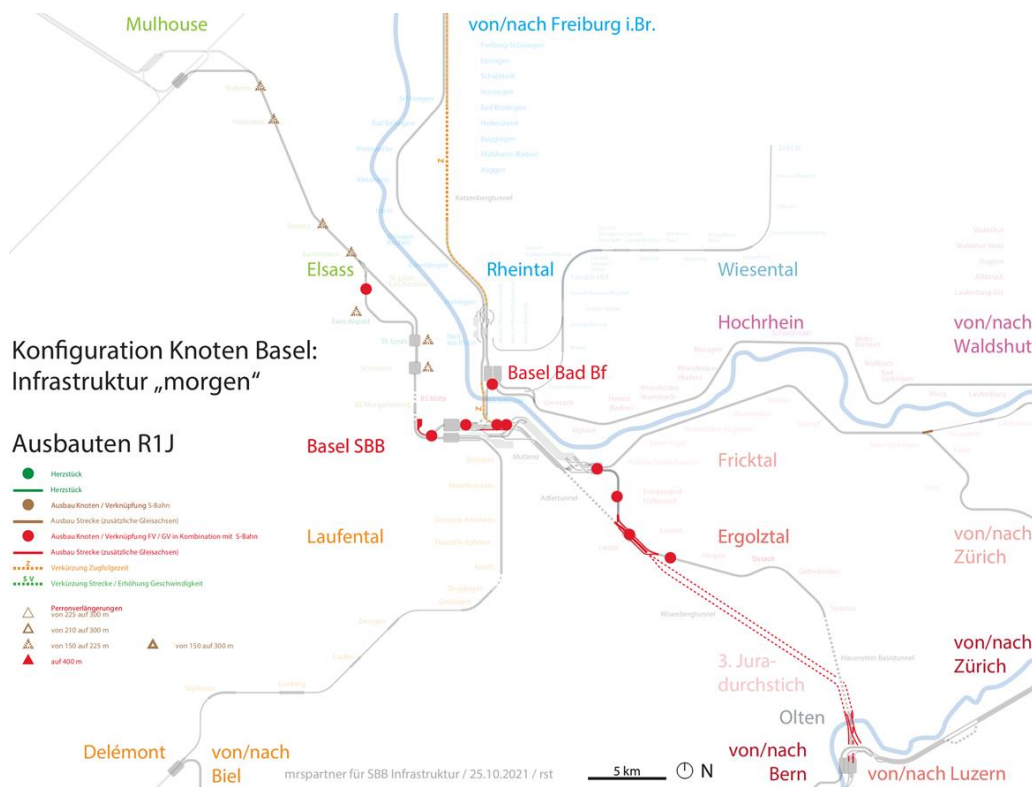


Abb. 217: Übersicht der Infrastrukturmassnahmen der Variante R1J

SBB AG

Infrastruktur Netzentwicklung Region Mitte
Bahnhofstrasse 12 · 4600 Olten · Schweiz

10.5.8 Variante R2FW

Ergebnis der fahrplanstrukturellen Testplanung:

«heute»

- Stand AS2035

«morgen»

(Teil-Angebot aus Phase 1)

- Ausbau Fricktal
(2 S, 3 G, MFT)
- Ausbau PK 4
(2 IC, 4 S, 1 G, MFT)

«morgen»

(Ergebnis Testplanung)

- Zusätzlich umgesetzt:
- IC LZ halbstündlich
 - TGV halbstündlich
 - zusätzliche G-Trasse PK 4
 - Hochrhein IRE bis BS

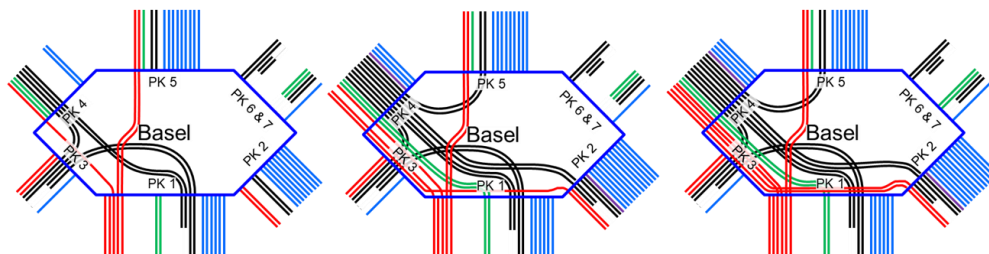


Abb. 218: Ergebnis der fahrplanstrukturellen Testplanung der Variante R2FW

Übersicht der Infrastrukturmassnahmen:

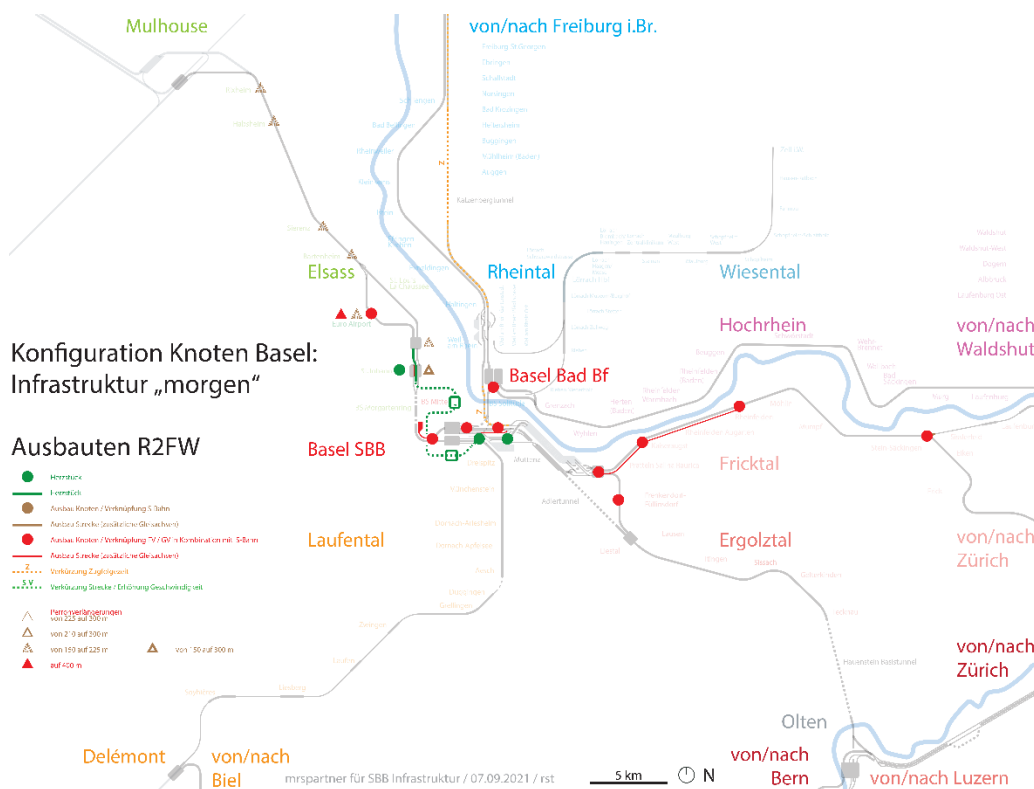


Abb. 219: Übersicht der Infrastrukturmassnahmen der Variante R2FW

SBB AG

Infrastruktur Netzentwicklung Region Mitte
Bahnhofstrasse 12 · 4600 Olten · Schweiz

10.5.9 Variante R2FO

Ergebnis der fahrplanstrukturellen Testplanung:

«heute»

«morgen»
(Teil-Angebot aus Phase 1)

«morgen»

(Ergebnis Testplanung)

- Stand AS2035

- Ausbau Fricktal
(2 S, 3 G, MFT)
- Durchbindungen PK 6/7
nach BS (S)
- Ausbau PK 6/7 (MFT)

Zusätzlich umgesetzt:

- IC LZ halbstündlich
- Fricktal bis EAP

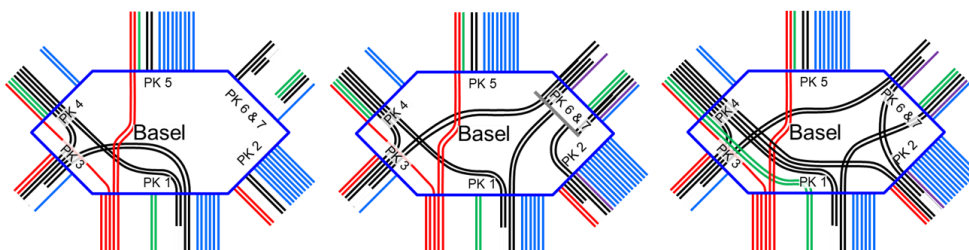


Abb. 220: Ergebnis der fahrplanstrukturellen Testplanung der Variante R2FO

Übersicht der Infrastrukturmassnahmen:

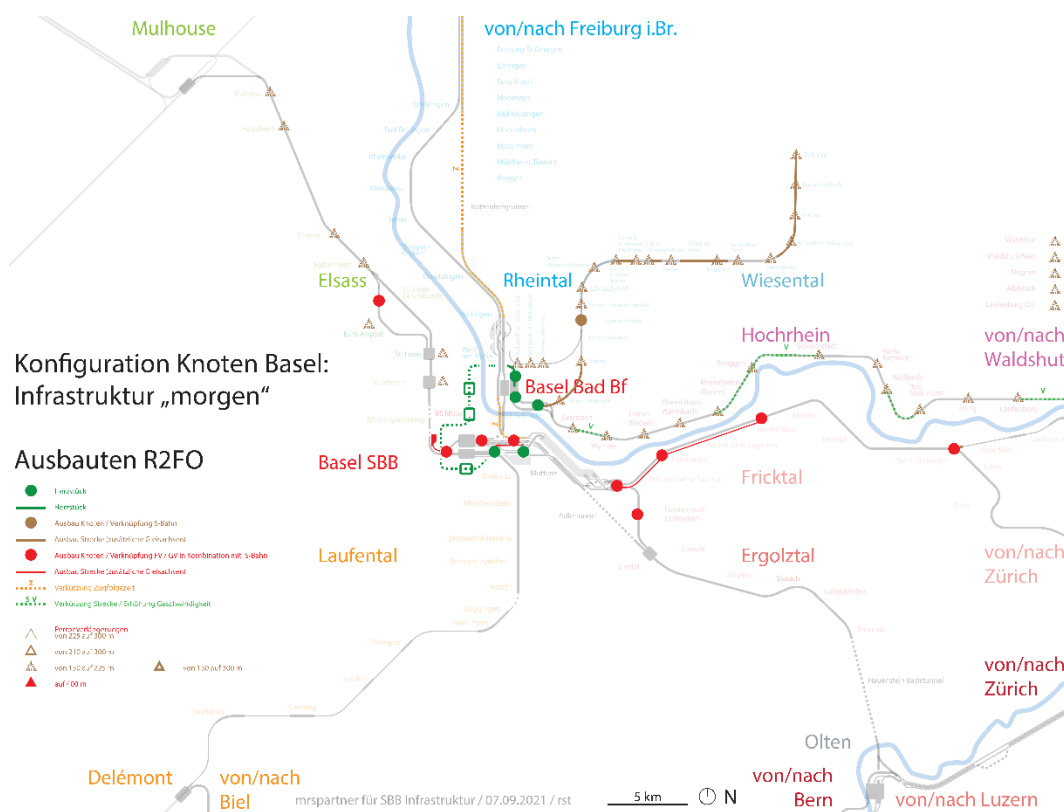


Abb. 221: Übersicht der Infrastrukturmassnahmen der Variante R2FO

SBB AG

Infrastruktur Netzentwicklung Region Mitte
Bahnhofstrasse 12 · 4600 Olten · Schweiz

10.5.10 Variante R2FJ

Ergebnis der fahrplanstrukturellen Testplanung:

«heute»	«morgen» (Teil-Angebot aus Phase 1)	«morgen» (Ergebnis Testplanung)
<ul style="list-style-type: none"> Stand AS2035 	<ul style="list-style-type: none"> Ausbau Fricktal (2 S, 3 G, MFT) Wisenbergtunnel (2 IC, MFT) 	<p>Zusätzlich umgesetzt:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ausbau PK1 (+4 IC, +2 RE, +2 G) Verlängerung S nach OL S Fricktal bis EAP Hochrhein IRE bis BS

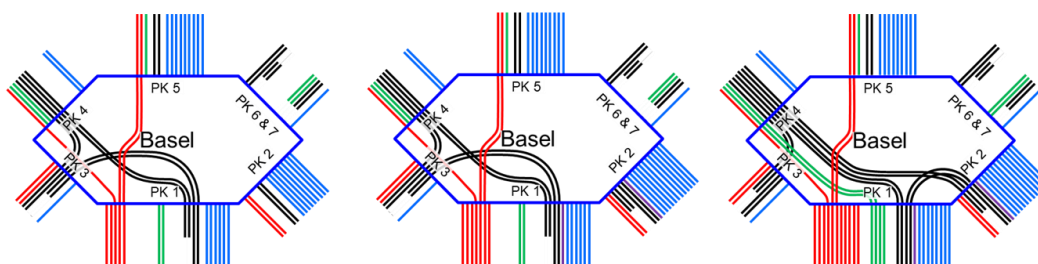


Abb. 222: Ergebnis der fahrplanstrukturellen Testplanung der Variante R2FO

Übersicht der Infrastrukturmassnahmen:

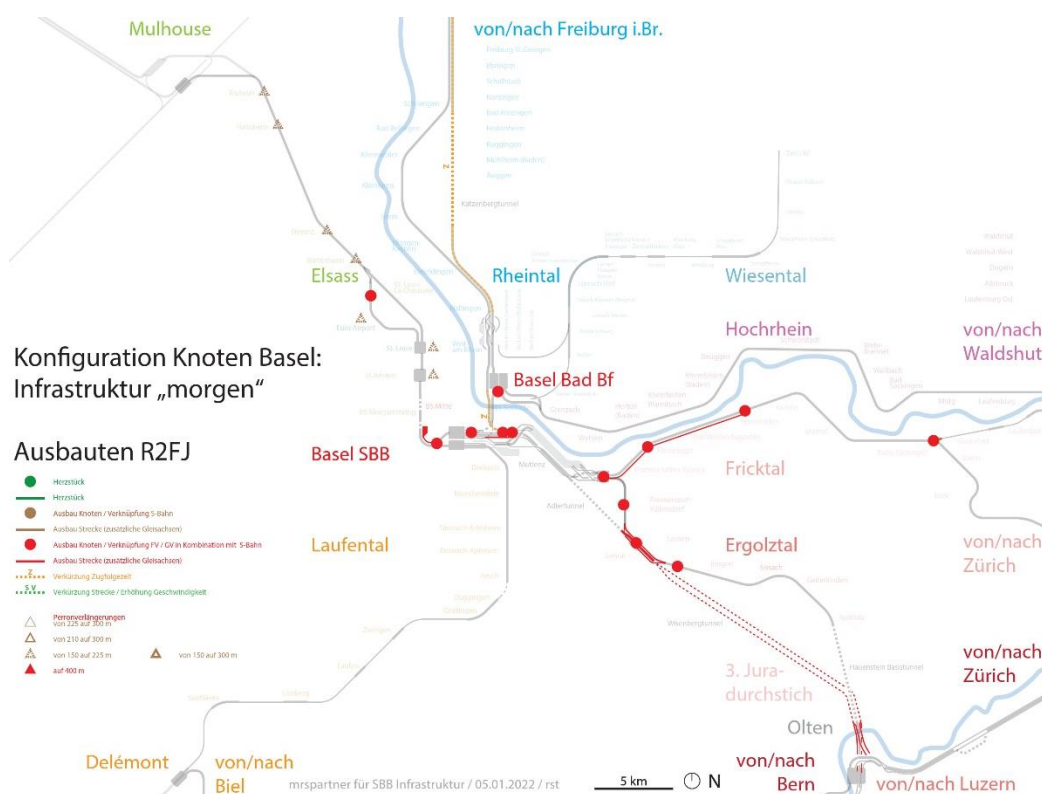


Abb. 223: Übersicht der Infrastrukturmassnahmen der Variante R2FJ

SBB AG

Infrastruktur Netzentwicklung Region Mitte
Bahnhofstrasse 12 · 4600 Olten · Schweiz

10.5.11 Variante R2HS

Ergebnis der fahrplanstrukturellen Testplanung:

«heute»	«morgen» (Teil-Angebot aus Phase 1)	«morgen» (Ergebnis Testplanung)
<ul style="list-style-type: none"> Stand AS2035 	<ul style="list-style-type: none"> Ausbau PK 4 (2 IC, 4 S, 1 G, MFT) Durchbindungen PK 6/7 nach BS (S) Ausbau PK 6/7 (MFT) 	<p>Zusätzlich umgesetzt:</p> <ul style="list-style-type: none"> IC LZ halbstündlich TGV halbstündlich S Mulhouse (bis BS) zusätzliche G-Trasse PK 4

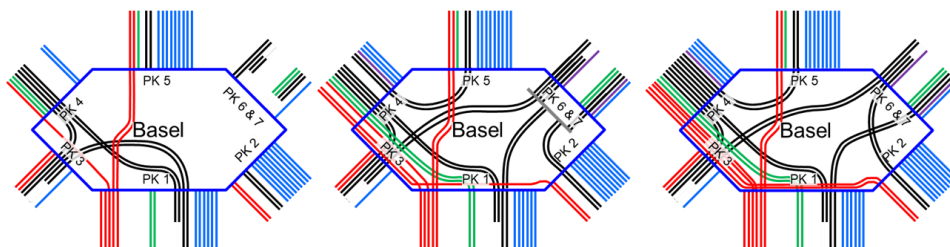


Abb. 224: Ergebnis der fahrplanstrukturellen Testplanung der Variante R2HS

Übersicht der Infrastrukturmassnahmen:

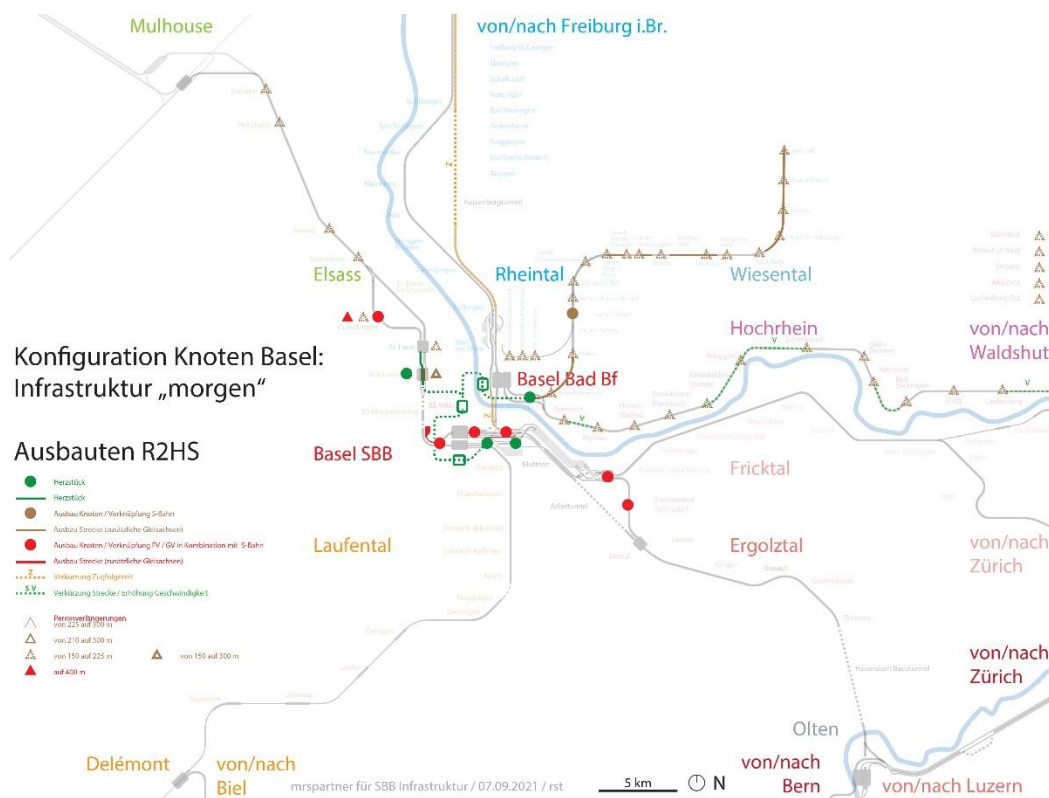


Abb. 225: Übersicht der Infrastrukturmassnahmen der Variante R2HS

SBB AG

Infrastruktur Netzentwicklung Region Mitte
Bahnhofstrasse 12 · 4600 Olten · Schweiz

10.5.12 Variante R2WJ

Ergebnis der fahrplanstrukturellen Testplanung:

«heute»

«morgen»
(Teil-Angebot aus Phase 1)

«morgen»

(Ergebnis Testplanung)

• Stand AS2035

- Wisenbergtunnel (2 IC, MFT)
- Ausbau PK 4 (2 IC, 4 S, 1 G, MFT)
- Zusätzlich umgesetzt:
 - Ausbau PK1 (+4 IC, +4 RE, +2 G)
 - Verlängerung S nach OL
 - TGV halbstündlich
 - zusätzliche G-Trasse PK 4
 - Hochrhein IRE bis BS

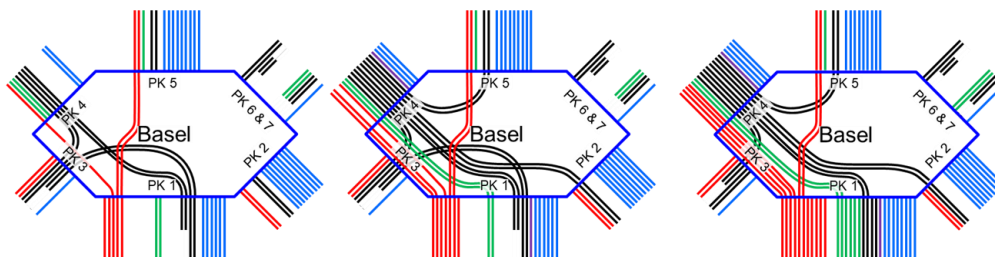


Abb. 226: Ergebnis der fahrplanstrukturellen Testplanung der Variante R2WJ

Übersicht der Infrastrukturmassnahmen:

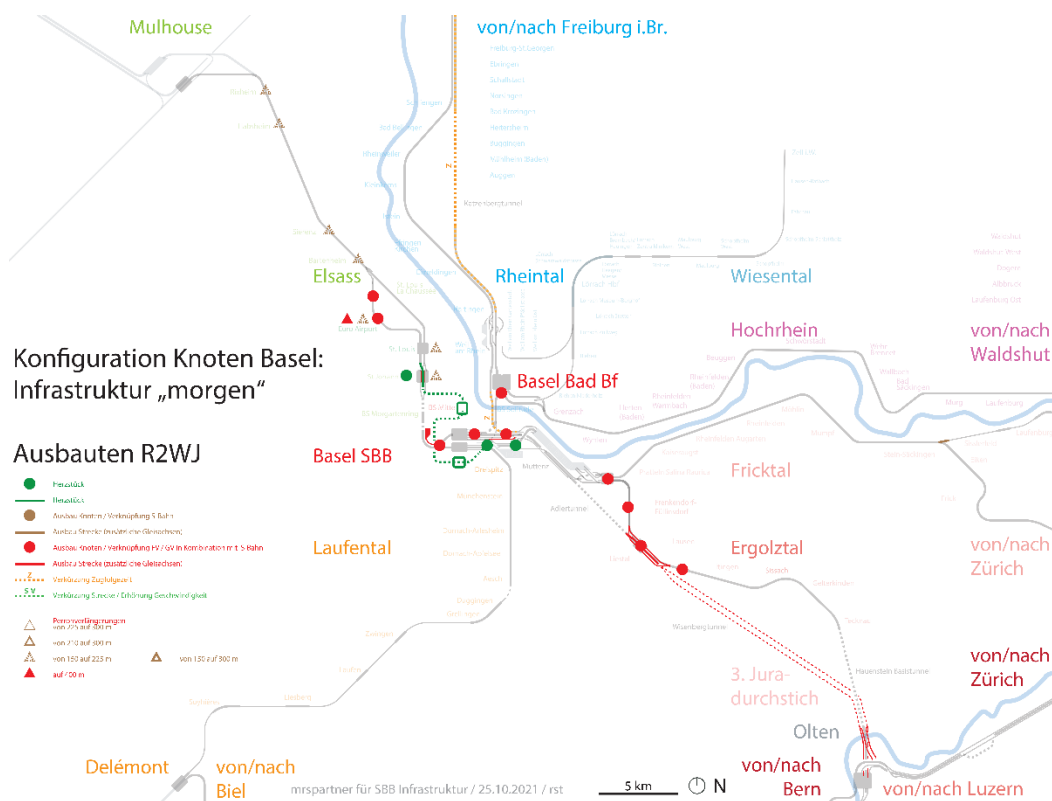


Abb. 227: Übersicht der Infrastrukturmassnahmen der Variante R2WJ

SBB AG

Infrastruktur Netzentwicklung Region Mitte
Bahnhofstrasse 12 · 4600 Olten · Schweiz

10.5.14 Variante R3FHS

Ergebnis der fahrplanstrukturellen Testplanung:

«heute»	«morgen» (Teil-Angebot aus Phase 1)	«morgen» (Ergebnis Testplanung)
<ul style="list-style-type: none"> Stand AS2035 	<ul style="list-style-type: none"> Ausbau Fricktal (2 S, 3 G, MFT) Ausbau PK 4 (2 IC, 4 S, 1 G, MFT) Durchbindungen PK 6/7 nach BS (S) Ausbau PK 6/7 (MFT) 	Zusätzlich umgesetzt: <ul style="list-style-type: none"> IC LZ halbstündlich TGV halbstündlich zusätzliche G-Trasse PK 4

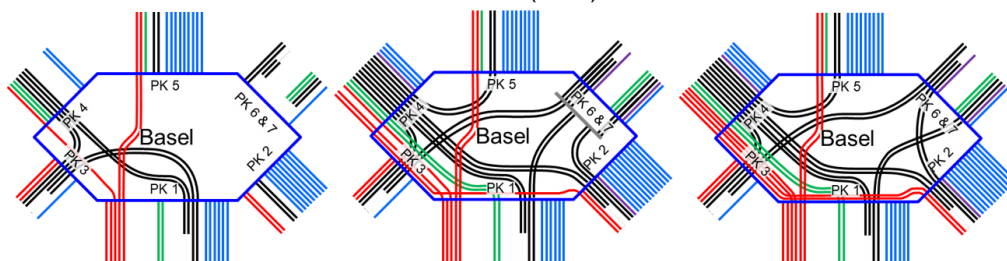


Abb. 230: Ergebnis der fahrplanstrukturellen Testplanung der Variante R3FHS

Übersicht der Infrastrukturmassnahmen:

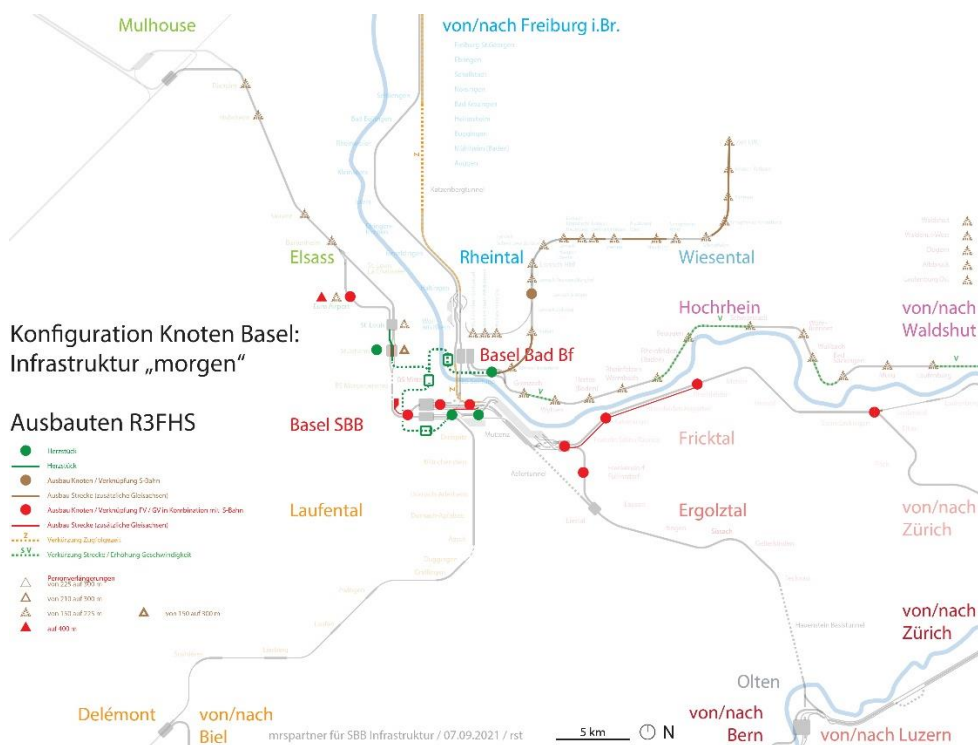


Abb. 231: Übersicht der Infrastrukturmassnahmen der Variante R3FHS

10.5.15 Variante R3FWJ

Ergebnis der fahrplanstrukturellen Testplanung:

«heute»

«morgen»
(Teil-Angebot aus Phase 1)

«morgen»
(Ergebnis Testplanung)

• Stand AS2035

- Ausbau Fricktal (2 S, 3 G, MFT)
- Wisenbergtunnel (2 IC, MFT)
- Ausbau PK 4 (2 IC, 4 S, 1 G, MFT)

Zusätzlich umgesetzt:

- Ausbau PK1 (+4 IC, +4 RE, +2 G)
- Verlängerung S nach OL
- TGV halbstündlich
- zusätzliche G-Trasse PK 4
- Hochrhein IRE bis BS

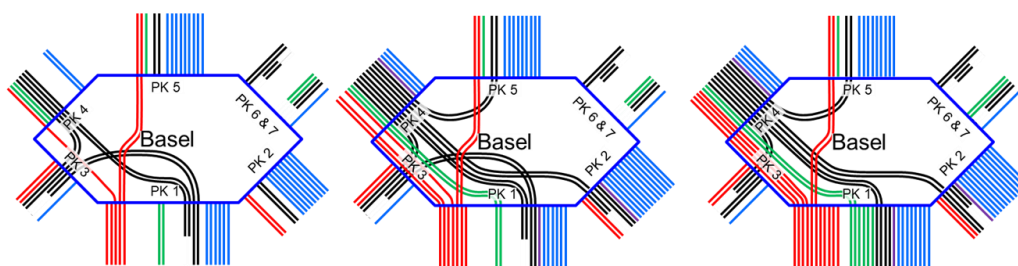


Abb. 232: Ergebnis der fahrplanstrukturellen Testplanung der Variante R3FWJ

Übersicht der Infrastrukturmassnahmen:

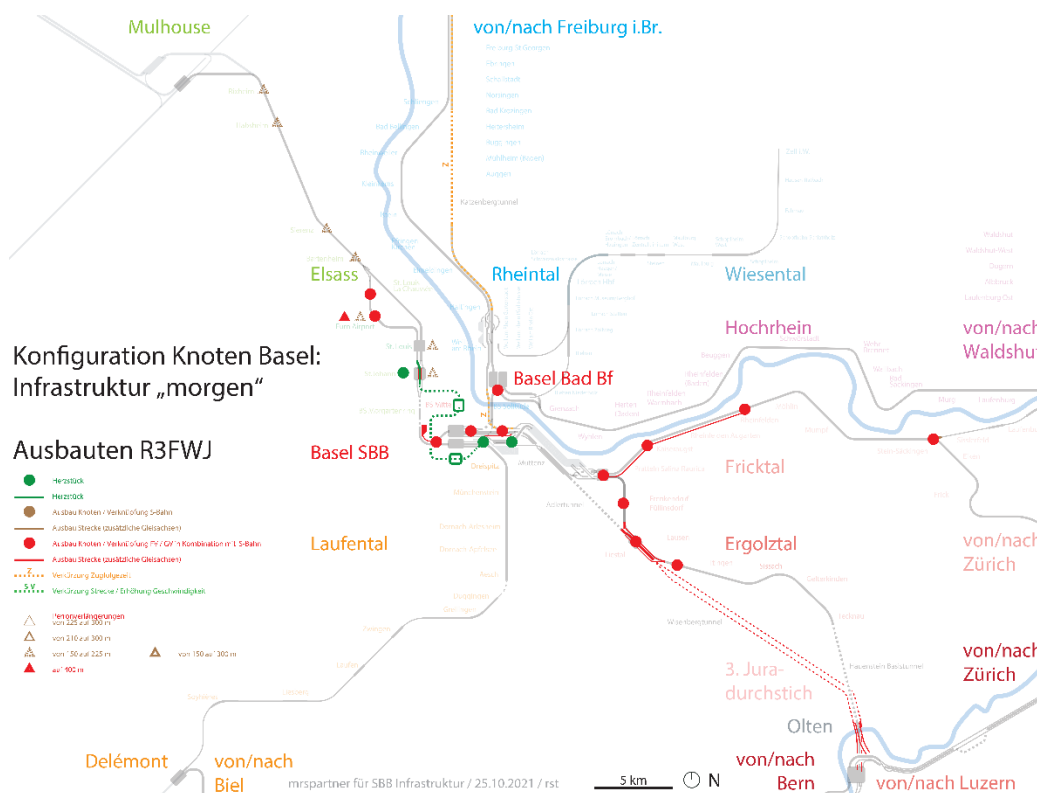


Abb. 233: Übersicht der Infrastrukturmassnahmen der Variante R3FWJ

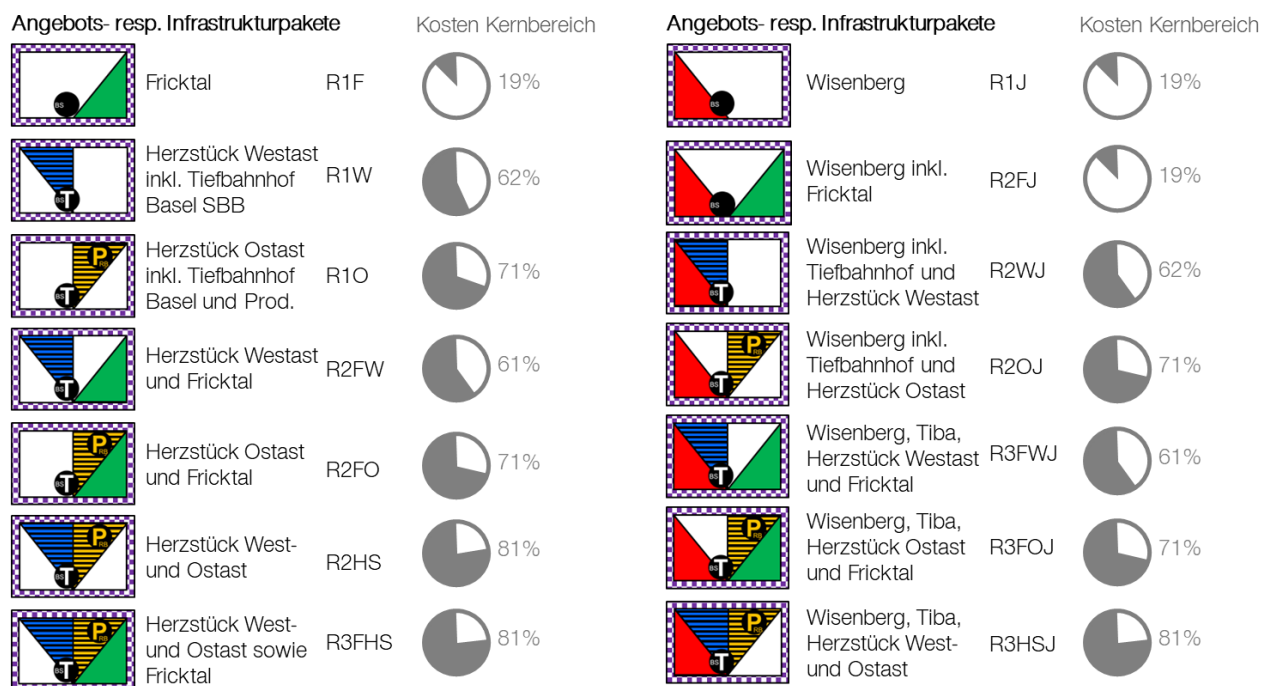
SBB AG

Infrastruktur Netzentwicklung Region Mitte
Bahnhofstrasse 12 · 4600 Olten · Schweiz

10.6 Kosten und Ausbauschritte

Die Infrastrukturkosten aller Pakete (Erwartungswert) belaufen sich im Kernbereich auf CHF 9 Mia. (Kostenvermutung +/- 50%, Preisbasis 12/2020, exkl. MwSt, inkl. 2% VGK). Die Kosten für den Ausbau der Zulaufstrecken sind nicht enthalten; ein Vergleich mit Projekten in Zürich (DML inkl. Oerlikon und 4. Teilergänzungen S-Bahn) zeigt, dass die Kosten für die Zulaufstrecken ca. 40% des Kernbereichswerts ausmachen. Der neue Juradurchstichtunnel ist selber ein Grossprojekt und ist in den Kosten nicht enthalten.

Der Prozentwert pro Angebots- und Infrastrukturalpaket bezieht sich immer auf den Kernbereich (CHF 9 Mia.). Deshalb sind z.B. die Pakete Fricktal und Wisenberg identisch, da diese im Kernbereich die gleichen Massnahmen haben. Die fehlenden 19% z.B. beim Paket R2HS haben einen Zusammenhang, dass noch nicht das Mengengerüst vom Horizont übermorgen gefahren wird und somit noch nicht alle Infrastrukturen benötigt werden.



* Kosten Zulaufstrecke sind mit 40% der Kosten im Kern hinterlegt. Vergleich mit Zürich: DML inkl. Oerlikon und 4. Teilergänzungen/ZEB 2018: Kosten Kern: 2'051 Mio DML / Kosten Strecke: 443 Mio 4. TE + 420 Mio ZEB (42%)

Abb. 238: Prozentualer Anteil der Kernbereichskosten (inkl. 40% der Kernbereichskosten für die Zulaufstrecke, ohne Wisenbertunnel) pro Angebots- resp. Infrastrukturalpaket

Diese Kosten wären über den Bahninfrastruktur BIF zu finanzieren und würden sich über mehrere Jahrzehnte verteilen. Sie erfordern, dass die Ausbauten über mehrere Bahn-Ausbauschritte des Bundes verteilt würden. Der Prozess Ausbauschritt inkl. Finanzierung läuft unter dem Lead BAV.

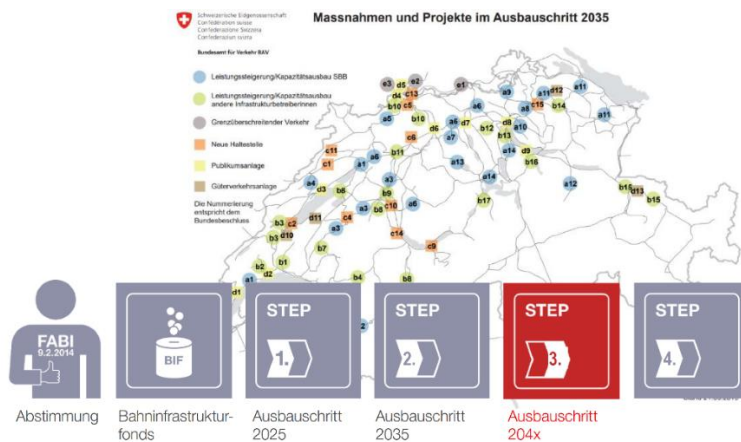


Abb. 239: Vereinfachte Darstellung des STEP-Prozess (Lead BAV)

10.7 Zusammenfassung der Realisierungsabfolge und Empfehlung

10.7.1 Fazit Methodik

Die gewählte Methodik lässt die weitere Reihenfolge der Realisierungszustände nach dem ersten Schritt (Ertüchtigung Knoten Basel SBB) grundsätzlich offen. Das war vorher nicht klar und ist eine wichtige Erkenntnis. Aktuell von Interesse ist der Horizont «morgen», innerhalb dessen der nächste STEP-Ausbauschritt AS20xx liegen dürfte. In diesem STEP-Ausbauschritt wird entschieden, welche schweizweiten Bahnausbauten als nächstes umgesetzt werden und definieren somit auch die nächsten umzusetzenden Elemente im Grossraum Basel. Der abschliessende Entscheid über den Umfang der STEP-Ausbauschritte liegt bei der Bundesversammlung.

10.7.2 Fazit Horizont «morgen»

Aufgrund technischer Abhängigkeiten muss zuerst der Knoten Basel SBB ertüchtigt werden, um einerseits die anstehenden Grossprojekte unter laufendem Betrieb umsetzen zu können und andererseits die Grundlage für alle weiteren Angebotsausbauten zu schaffen. Weiter kann die Bahnproduktion stabil gesichert werden und damit einen besser funktionierenden Fahrplan. Bereits für den Horizont 2035 muss genügend Kapazität zur Verfügung gestellt werden, damit die Produzierbarkeit gewährleistet werden kann. Für den Horizont «morgen» ist die vollständige Ertüchtigung des Knoten Basel SBB eine Voraussetzung, damit neue Angebot gefahren werden können und auch damit weitere neue Infrastrukturmassnahmen im Kernbereich umgesetzt werden können. Die 14 möglichen Realisierungszustände, welche alle ein Teil-Angebot des Horizonts "morgen" (gem. Phase 1) ermöglichen, wurden der fahrplanstrukturellen Testplanung zu Grunde gelegt. In allen Korridoren gibt es Lösungen im Personen- und Güterverkehr, welche im Horizont «morgen» umgesetzt werden können. Durchbindungen/Taktverdichtungen, welche auf Strecken- und Knotenausbauten oder auf Neubaustrecken angewiesen sind, verursachen hohe Sprungkosten. Neue Haltestellen im Zentrum von Basel haben eine raumplanerische Wirkung. Tram/Bus müssen bei der Bewältigung der Nachfrage kurz- und mittelfristig mitberücksichtigt werden.

11 Fazit und Empfehlung

11.1 Fazit

Mit dem Fünfpunkteplan wurden wesentliche Teile der strategischen, auf einen langfristigen Horizont ausgerichteten Planung abgeschlossen. Die Bahnknoten-Partner konnten sich auf der Basis fundierter Untersuchungen auf die anzustrebende, langfristige Angebotsentwicklung des Fern-, Regional- und Güterverkehrs und auf die dafür benötigten Bahninfrastrukturen einigen. Der vorliegende Bericht fasst die Vorgaben und Ergebnisse vom äusseren Bearbeitungsperimeter und vom Betrachtungsperimeter zusammen. Er zeigt für den langfristigen Zielzustand «übermorgen» sowie für den näheren Horizont «morgen» auf, wie die erwarteten Verkehrsflüsse aller Verkehre und die erforderlichen Kapazitäten im Grossraum Basel aussehen könnten. Die infrastrukturelle Konfiguration des Knotens Basel wurde im inneren Bearbeitungsperimeter weiter konkretisiert – insbesondere mit dem Stossrichtungsentscheid – und für den äusseren Bearbeitungsperimeter wurde der Bedarf an Infrastrukturausbauten hergeleitet und mittels fahrplanstruktureller Testplanungen erhärtet. Diese Ergebnisse sind ein stabiles Fundament für die weiterführenden Planungen, deren nächster Schritt die «Vorstudie Kapazitätsausbau Knoten Basel» (VKKB) sein wird. Die wesentlichen Ergebnissen aus der abgeschlossenen Studie sind:

- Die Grundlagen und aktuellen Zielvorgaben im Betrachtungsperimeter (Einflussbereich S-Bahn Basel) sind über alle drei Länder abgestimmt und aufbereitet.
- Das Bahnsystem im Grossraum Basel hat an zahlreichen Stellen seine Leistungsgrenze erreicht. Schon eine bescheidene Steigerung des Angebots löst einen grossen Infrastruktur-Ausbau aus, weil das «Reservoir» an kleinen Massnahmen ausgeschöpft ist. Es entstehen «Sprungkosten».
- Für die zur Zielerreichung erforderlichen Ausbauten sind alle aus heutiger Sicht denkbaren Varianten (Linienführungsvarianten) skizziert, evaluiert und dokumentiert.
- Im Kernbereich ist die Linienführung mit Basel SBB Tiefbahnhof und unterirdischer Neubaustrecke über Basel Mitte nach St. Johann und Basel Bad Bf durch den Stossrichtungsentscheid der Bahnknotenpartner festgelegt.
- Auch die Zufahrtsstrecken zu den beiden Bahnhöfen müssen ausgebaut werden. Hier sind allerdings eine Anzahl Projekte bereits beschlossen und derzeit bzw. demnächst in Umsetzung.
- Die Bahnhofskapazitäten können nur effizienter genutzt werden, wenn neue S-Bahn-Durchbindungen geschaffen werden. Nur mit einer neuen Verbindung zwischen den Bahnhöfen Basel SBB, Basel Badischer Bahnhof und Basel St. Johann, das «Herzstück», wird es möglich sein, die einzelnen Linienäste des S-Bahn-Systems zu verknüpfen, und so zusätzliche Gebiete direkt zu erschliessen.
- Die Bedienung von Basel Klybeck und die Einbindung des Herzstücks in Basel Bad Bf sind in den weiterführenden Arbeiten zu klären.
- Die Bestandsstrecken zwischen den Bahnhöfen Basel Bad Bf, Basel SBB und Basel St. Johann werden weiterhin ausgelastet und ermöglichen – zusammen mit der Neubaustrecke «Herzstück» – die Bewältigung eines deutlich grösseren Bahnverkehrsvolumens im Knoten Basel.
- Mit dem S-Bahn-Angebot auf der geplanten Neubaustrecke «Herzstück» wird einerseits das Tramnetz in der Kernstadt von Basel entlastet und es können anderseits Gebiete mit starker Nutzung und grossem Potenzial besser erschlossen werden.

- Der Bedarf an Infrastruktur zur Gewährleistung der Bahnproduktion wurde ermittelt – Lösungsvorschläge sind vorhanden. Diese sind jedoch, insbesondere im Bereich Abstell- und Serviceanlagen, weiter zu vertiefen.
- Mit fahrplanstrukturellen Testplanungen wurde nachgewiesen, dass mit den ermittelten Infrastrukturanpassungen die gewünschten Angebote tatsächlich gefahren werden können, auch wenn die übergeordneten Fahrplanstrukturen Deutschlands, Frankreichs oder der Schweiz variieren sollten.
- Die Güte respektive Zielerreichung der ermittelten Fahrplanvarianten in den untersuchten Zwischenzuständen variiert teilweise erheblich. Ein Entscheid, welche Strukturen resp. Angebotsszenarien umgesetzt werden sollen, erfolgt in einem späteren Planungsschritt. Dabei wird ein wesentliches Kriterium sein, dass für das jeweilige Angebot nur Infrastrukturen nötig sind, die aufwärtskompatibel sind. Auch im Endzustand werden fahrplantechnische Zwänge bestehen bleiben und Abstriche bei der gewünschten Qualität (z.B. Vertaktung) erforderlich sein.
- Die Realisierung kann in mehreren Schritten erfolgen. Insgesamt fünf grössere Infrastrukturpakete sind identifiziert.
- Die Untersuchungen zur Realisierungsabfolge zeigen, dass in jedem Fall zuerst kapazitätssteigernde Massnahmen im Bereich Bahnhof Basel SBB realisiert werden müssen.
- Danach können die weiteren Realisierungsschritte in weitgehend beliebiger Reihenfolge, und damit möglichst entsprechend der Angebots- und Nachfrageentwicklung, erfolgen.

Wesentliche Entscheide:

- Mit dem Stossrichtungsentscheid vom Juni 2021 wurde ein Zielzustand «mit Herzstück (Ost- und Westast) und mit Tiefbahnhof Basel SBB» beschlossen. Die Bedienung von Basel Klybeck und die Einbindung des Herzstücks in Basel Bad Bf ist noch nicht definitiv entschieden.

11.2 Empfehlung

Mit Abschluss des Fünfpunkteplans sind die für einen Ausbau des Bahnknotens Basel in einem künftigen Horizont «übermorgen» nötigen Infrastrukturen und der sich ergebende Flächenbedarf weitgehend definiert. Bund und Kantone wird empfohlen, diese Infrastrukturen räumlich und planerisch zu sichern und sie zu diesem Zweck – wo noch nicht erfolgt – im Sachplan Verkehr, Teil Infrastruktur Schiene (SIS) respektive in den kantonalen Richtplänen aufzunehmen. Eine enge Abstimmung mit den ausländischen Behörden in Frankreich und Deutschland ist sicherzustellen.

Der Mobilitätsmarkt wird sich in den kommenden Jahrzehnten durch gesellschaftliche und technologische Entwicklungen weiter verändern. Dies gilt es, bei künftigen Investitionen in den Angebots- und Infrastrukturausbau zu berücksichtigen. Um das Risiko von Fehlentscheiden zu reduzieren, müssen die hier aufgeführten Infrastrukturmassnahmen deshalb periodisch geprüft und gegebenenfalls angepasst werden.

Die Planungen sollen im Rahmen der Vorstudie «Kapazitätsausbau Knoten Basel» weiter vorangetrieben werden. Dabei soll kein Präjudiz betreffend der auf politischer Ebene festzulegenden Realisierungsabfolge geschaffen werden.

12 Würdigung und Ausblick

12.1 Stellenwert des Schlussberichtes

Der vorliegende Schlussbericht des Fünfpunkteplans Knoten Basel fasst die Erkenntnisse des Untersuchungsteams zusammen. Im Fünfpunkteplan Knoten Basel haben sich die Partner auf die langfristige, strategische Entwicklung des Bahnknotens geeinigt. Die Ergebnisse sollen entsprechend den Bedürfnissen und Fragestellungen in den Folgephasen kontinuierlich ergänzt und optimiert werden. Dabei soll jedoch die langfristige, strategische Entwicklung des Knotens nicht grundsätzlich in Frage gestellt werden.

Um die Nachhaltigkeit sicherzustellen, die Aussagekraft zu untermauern und sekundäre Fragestellungen zu untersuchen, wird als nächster Schritt die Vorstudie «Kapazitätsausbau Knoten Basel» ausgelöst.

12.2 Würdigung

Die an der Erarbeitung des 5PP beteiligten Stellen hatten die Gelegenheit, das Ergebnis der Planungen zu würdigen und einzuordnen. Die nachfolgenden Unterkapitel enthalten die entsprechenden Rückmeldungen.

12.2.1 SBB Personenverkehr

Im Rahmen des 5PP wurde ein langfristig möglicher Zielzustand inkl. möglicher Migrationspfade der Bahninfrastruktur im Raum Basel aufgezeigt, welcher die künftigen Kunden-, Kapazitäts- und Produktionsanforderungen abdecken kann. Wesentlich dabei ist, dass das Infrastruktursystem in der Lage ist, unterschiedliche Angebotsstrukturen zu bewältigen, so dass auch auf sich ändernde Kunden- oder Produktionsbedürfnisse flexibel reagiert werden kann.

In der Entwicklung des Angebots hin zu diesem Zielzustand ist aus Sicht SBB Personenverkehr zudem wichtig, dass dies gemäss den Bedürfnissen der Kunden erfolgt und auch die Anforderungen der Produktion beachtet werden, so dass mit den eingesetzten Mitteln ein optimaler Nutzen erzielt werden kann.

12.2.2 SBB Infrastruktur

Der Mobilitätsmarkt wird sich in den kommenden Jahrzehnten verändern. Im Strassenverkehr beispielweise zeichnet sich eine markante technologische Weiterentwicklung, eine höhere Effizienz und ein Trend vom Besitz zum Teilen von Fahrzeugen ab. Bei der Infrastruktur werden verschiedene Technologien geprüft, damit sie effizienter genutzt werden kann. Um das Risiko von Fehlentscheiden bezüglich der zu tätigen Investitionen in den Angebots- und Infrastrukturausbau zu reduzieren, werden die technologischen und gesellschaftlichen Auswirkungen laufend geprüft. Je nach Veränderung wird ein Angebot oder eine Infrastruktur, die im Fünfpunkteplan Knoten Basel aufgeführt ist, nicht umgesetzt. Im Rahmen des STEP AS 2035 werden u.a. für den Kapazitätsausbau Knoten Basel weitere Planungen ausgelöst.

12.2.3 BEV/DB Netz

In Deutschland bzw. auf dem Gebiet der deutschen Strecken auf Schweizer Gebiet befinden sich in den Planungskorridoren 5, 6 und 7 große Infrastrukturmaßnahmen im Bau bzw. in Planung. Die Realisierung der Maßnahmen sind noch im Horizont „heute“ (BVWP 2030, GVFG, Step AS 2030/2035) geplant. Es handelt sich um die ABS/NBS Karlsruhe – Basel und die Ausbauten der Hochrhein- und Wiesentalbahn sowie die Erweiterung der produktionstechnischen Anlagen von DB Fernverkehr. Die vorgenannten Maßnahmen bilden die Voraussetzung, dass für den Zulauf auf den Bahnknoten Basel auch künftig die erforderlichen Kapazitäten sichergestellt werden und leisten einen wesentlichen Beitrag zur Zukunftssicherung des Bahnknotens Basel in den Horizonten „morgen“ und „übermorgen“.

Da alle drei Planungskorridore in Basel Bad Bf als Grenzbahnhof zusammenlaufen, ist das Augenmerk seitens BEV/DB auf diesen Knoten im Hinblick auf die Überprüfung und Anpassung der Leistungsfähigkeit- und den Ausbau der Bahnproduktion zu legen. Auch der Bahnhof Basel Bad Rbf ist in diesem Zusammenhang als vom Aufkommen größter Grenz- und Betriebswechselbahnhof im EU Korridor 1 mit einzubeziehen. Die in der Untersuchung „Konfiguration Knoten Basel“ entwickelten Ideen einer ausgebauten Bahninfrastruktur entlasten den Fern- und Güterverkehr durch eine separate Linienführung von S-Bahn/RV zwischen Basel Bad Bf und Basel SBB (Herzstück) und führt zu einer Stärkung der Maßnahmen aus dem Deutschlandtakt, dem Bundesverkehrswegeplans und dem NEAT-Zulauf.

Dies alles dient der Bedienung der länderübergreifenden Kundenbedürfnisse. Es steht aber auch unter dem Primat der Finanzierbarkeit und Wirtschaftlichkeit. Aufwand und Nutzen müssen hierbei weiterhin im Verhältnis stehen und jeder Realisierungsschritt muss hierzu seinen Beitrag leisten.

12.2.4 DB Fernverkehr

Der Knoten Basel ist bereits heute ein wichtiger Knoten im Netz der DB Fernverkehr AG und wird bei allen Wachstumsszenarien, insbesondere im Zuge der Dachstrategie „Starke Schiene“, relevant bleiben. Die besondere Bedeutung des Bahnknotens Basel spiegelt sich auch darin wider, dass in Basel das einzige Instandhaltungswerks der DB Fernverkehr AG ausserhalb Deutschlands liegt.

Die Pläne zum Ausbau des Bahnknotens Basel und die Weiterentwicklung der betriebsnahen Instandhaltung im Werk Basel gehen dabei Hand in Hand und bedingen sich aufgrund der räumlichen Nähe gegenseitig. Oberstes Primat ist dabei die Aufrechterhaltung der Instandhaltung während aller Bauphasen.

12.2.5 SNCF Réseau

Du point de vue de SNCF Réseau / Direction Générale de l'Exploitation (en charge de la planification horaire sur les horizons à moyen et long terme), l'évolution profonde du nœud ferroviaire de Bâle constitue un dossier structurant ayant des répercussions directes en plaine d'Alsace et même au-delà. Une attention particulière sera à porter sur le devenir des missions TER200 reliant actuellement Strasbourg-Ville à Bâle-SBB et pour lesquelles une diamétralisation avec des missions IR de/vers Zurich HB constitue une opportunité intéressante à approfondir pouvant intéresser à la fois la Région Grand Est et l'Office Fédéral des Transports. Par ailleurs, les sillons à Grande Vitesse reliant Zurich HB à Bâle-SBB ont leur débouché en France avec un tracé à prévoir à la fois sur la LGV Rhin-Rhône (de/vers Paris-Lyon ou Lyon-Part-Dieu) et/ou sur la LGV Est-Européenne (de/vers Roissy-CDG-TGV,

Bruxelles-Midi ou Luxembourg) d'où de nécessaires échanges à maintenir dans la durée entre les deux Gestionnaires d'Infrastructures SNCF Réseau, d'une part et CFF Infrastructure, d'autre part. Enfin, le développement du trafic Fret international doit également être anticipé et la traversée du nœud de Bâle doit être rendue la plus fluide possible pour ce type de trafic et ce aux différents horizons.

La Direction territoriale Grand Est de SNCF Réseau partage totalement les enjeux exprimés par la Direction Générale de l'Exploitation du siège de SNCF Réseau. Elle souhaite ajouter que la coordination entre les deux gestionnaires d'infrastructures devra se poursuivre dans de bonnes conditions, telle qu'elle a pu démarrer sur ce projet. En effet, compte tenu du volume et de l'importance stratégique des études qui vont être lancées dans les prochaines années, il sera nécessaire de les anticiper autant que de possible, et ce dans l'objectif pour SNCF Réseau d'être en mesure de pouvoir y répondre en qualité et dans les délais souhaités. En ce sens, un document cadre définissant les enjeux et objectifs communs, et formalisant les conditions d'un partenariat efficace, pourrait rapidement être convenu entre les deux parties.

12.2.6 Schweizerische Rheinhäfen

Die Schweizerischen Rheinhäfen unterstützen die Planungen des 5PP und würdigen die grosse Bedeutung für die zukünftige verkehrliche und städtebauliche Entwicklung des Grossraums Basel.

Die Schweizerischen Rheinhäfen wickeln umfangreiche Gütermengen an ihren Standorten Basel Kleinhüningen und Birsfelden / Auhafen Muttenz / Schweizerhalle mit Abnehmern und Versendern im Ausland und in der ganzen Schweiz ab. Diese Güterverkehre sind von grosser Relevanz für die nationalen Logistikketten der Wirtschaft und damit auch ein wichtiger Baustein der wirtschaftlichen Landesversorgung der Schweiz. Dazu ist die umfangreiche, regelmässige und zuverlässige Verfügbarkeit von Güterverkehrs-Trassen und die gute Erreichbarkeit unserer Bahnhöfe von zentraler Bedeutung. Dies gilt insbesondere auch für Zu- und Abführungen durch den Knoten Basel zwischen unserem Hafenbahnhof in Kleinhüningen und dem RB Basel.

Das Erreichen der Zielfahrzeiten im Güterverkehr, das Trassenangebot im Güterverkehr und die Erreichbarkeit unserer Bahnhöfe war uns daher besonders wichtig und wurde im Rahmen des Projektes aus unserer Sicht ausreichend nachgewiesen. Dies ermöglicht nicht nur die zuverlässige und effiziente Abwicklung der heutigen und zukünftigen Güterverkehre, sondern trägt auch dazu bei, die Wettbewerbsfähigkeit der Schiene zu steigern und das Verlagerungsziel des Bundes zu erreichen.

12.2.7 Vertretung Güterverkehr (SBB Infrastruktur)

Die Ergebnisse des 5PP bilden eine gute Grundlage für die weiteren Arbeiten von NET-G, da diese aufzeigen, dass die strategischen Stossrichtungen im Schienengüterverkehr in der Schweiz im Raum Basel planerisch machbar sind.

Das Erreichen der Zielfahrzeiten im Schienengüterverkehr ist ein wichtiger Baustein, um die Wettbewerbsfähigkeit der Schiene im Vergleich zur Strasse zu verbessern. Ebenso ist die Erweiterung des Trassenangebots im Güterverkehr zu sehen, die einerseits dazu beiträgt die Wettbewerbsfähigkeit der Schiene zu steigern und andererseits das Verlagerungsziel des Bundes zu erreichen.

Die Erreichbarkeit der Güterverkehrsanlagen im Perimeter des 5PPs konnte planerisch sichergestellt werden. Diese ist notwendig, um auch im Binnenverkehr ein attraktives Angebot im Schienengüterverkehr zu ermöglichen und Kunden von der Strasse auf die Schiene zu transferieren.

Kritisch betrachten wir die Entwicklungen zum Basel RB und den vielfältigen Anforderungen in und um den Rangierbahnhof. Der Basel RB erfüllt wichtige Funktionen im nationalen und internationalen Schienengüterverkehr, bspw. der Pufferung von Güterzügen im Transit-, Import- und Exportverkehr, der Sortierung von Wagen im EWLK sowie für Lok-/Personalwechsel. Aufgrund der räumlich begrenzten Gegebenheiten in und um den Basel RB und den steigenden Anforderungen nicht nur durch den Güterverkehr, sondern auch durch den Personenverkehr (bspw. Tangentialzug, Serviceanlage, Abstellungen) sowie durch VU, wird der Handlungsspielraum für weitere Entwicklung des Basel RB stark eingeschränkt.

12.2.8 Kanton Basel-Stadt

Seitens BS wird begrüsst, dass die strategische Planung des Bahnknotens Basel auf einen langfristigen Horizont ausgerichtet wurde. BS dankt dem Bund und namentlich der im Auftrag des BAV agierenden SBB für die Ausarbeitung des 5-Punkte-Plans und die gute Zusammenarbeit.

Die Angebotskonzepte für den internationalen und nationalen Personenfernverkehr, für den Regionalverkehr sowie den Güterverkehr wurden so festgelegt, dass sie geeignet sein dürften, die zukünftig, insbesondere auch aufgrund der nationalen Verlagerungs- und Klimaziele zu erwartenden Entwicklungen der Nachfrage nach Bahnleistungen abzudecken. Zur Bewältigung dieser Nachfrage sind konsequenterweise auch die notwendigen Bahninfrastrukturen bereit zu stellen.

Angesichts der bereits im Gang befindlichen grossen Umwälzungen im gesamten Mobilitätsbereich, namentlich auf dem Verkehrsträger Strasse, sind die Auswirkungen aufs System Bahn aufmerksam im Auge zu behalten. Gemäss aktuellen Einschätzungen ist allerdings davon auszugehen, dass die relative Wettbewerbsposition der Bahn in der Grossagglomeration Basel sich nicht verschlechtern, ja ggf. sogar noch weiter stärken wird. Das heutige Angebot im internationalen und nationalen Fernverkehr ist im Vergleich zu anderen Regionen keineswegs überdimensioniert; der eingeplante Ausbau startet von einem bescheidenen Niveau aus. Noch zutreffender gilt diese Feststellung für den Regionalverkehr – die trinationale Agglomeration Basel hinkt hier gegenüber anderen Agglomerationen vergleichbarer Grösse stark hinterher und hat entsprechend einen grossen Nachholbedarf. Besonders im Güterverkehr kommt dem Bahnknoten Basel sowohl eine international - in der Relation Nord-Süd – als auch national herausragende Bedeutung zu (Stichworte: NEAT-Effekt, Hinterlandanbindung Nordsee- und Mittelmeerhäfen, Anbindung Schweizerische Rheinhäfen mit dem zukünftigen Gateway Basel Nord etc.). Die Voraussetzungen und die Notwendigkeit für weitere Angebotsverbesserungen sind damit aus Sicht Politik und Wirtschaft gegeben.

Die beiden grossen Bahnhöfe – Basel SBB und Basel Badischer Bahnhof – präsentieren sich als Durchgangsbahnhöfe, werden jedoch zu einem grossen Teil nur als Sackbahnhöfe betrieben. Dieses Betriebsregime führt heute zu einer ineffizienten Nutzung der Infrastrukturen, einer teuren Produktion, sowie zu Unzulänglichkeiten im fahrbaren Angebot (vermehrtes Umsteigen, Reisezeitverlängerungen durch Wendemanöver und lange Anschlüsse). Handlungsbedarf ergibt sich hier also nicht nur aufgrund der geplanten Steigerung des Angebots, sondern bereits infolge der heutigen ungünstigen Ausgangslage für die Produktion der aktuellen Bahnleistungen.

Der Handlungsbedarf beim Regionalverkehr ist für die gesamte Region Basel aus verkehrlichen, raumentwicklerischen und wirtschaftlichen Gründen vordringlich. Der notwendige Ausbau der Zulaufstrecken zum Bahnknoten ist anerkannt und grösstenteils bereits auf gutem Weg. Hingegen fehlt hier das wichtigste Schlüsselement 'Herzstück'. Erst mit dieser direkten Verbindung von Basel SBB

mit den Bahnhöfen Basel St. Johann und Basel Badischer Bahnhof sowie mit den neuen Haltestellen Basel Mitte und Basel Klybeck werden die notwendigen Durchbindungen im Regionalverkehr zur trinationale S-Bahn ermöglicht, Stadträume mit bestehendem oder potenziellem hohem Nutzungspotenzial erschlossen und damit die von Basel-Stadt sowie den Partnern in der trinationalen Agglomeration im Einklang mit den raumplanerischen Zielen der 'Siedlungsentwicklung nach innen' und der Verdichtung an mit dem öffentlichen Verkehr optimal erschlossenen Orten unterstützt. Auch werden mit dem Herzstück der schnelle Fern- und der internationale Güterverkehr im Bahnknoten Basel wirksam von der S-Bahn entflochten.

Das Herzstück kann seine Funktion nur bei passender Einbindung in die Bahnhöfe Basel SBB, Basel Badischer Bahnhof und Basel St. Johann erfüllen. Der 5-Punkte-Plan hat gezeigt, dass die Angebotskonzepte aller Bahnverkehre in Basel SBB nur mit einem Tiefbahnhof erfüllt werden können. Ohne Tiefbahnhof besteht nicht genügend Kapazität für die Entwicklung aller Personenverkehre. Dass der Tiefbahnhof Basel SBB vor allem vom Regionalverkehr benützt werden wird, ist nicht diesem allein zuzuschreiben – vielmehr schafft der Tiefbahnhof Basel SBB auch die Voraussetzungen für die Entwicklung des Personenfernverkehrs. Der Nutzen des 'Gesamtsystems Herzstück' mit Neubaustrecke, den beiden neuen Haltestellen Basel Mitte und Klybeck sowie dem Tiefbahnhof Basel SBB ergibt sich somit als Summe des verkehrlichen Nutzens beim Regionalverkehr sowie des die Neubaustrecke mitbenutzenden Interregioverkehrs, der raum- und stadtentwicklerischen Effekte sowie der Nutzungspotenziale für den oberirdischen Bahnhofsausbau für den Fernverkehr.

BS begrüsst es, dass im Anschluss an den Fünf-Punkte-Plan nun nahtlos die Ausarbeitung der 'Vorstudie Kapazitätsausbau Knoten Basel', welche alle Teilsysteme des Bahnknotens im Kernperimeter umfasst, in Angriff genommen wird. Die bis spätestens 2024 vorliegenden Ergebnisse sollen dann Grundlage sein für die Festlegung von Inhalt und optimaler Abfolge der Ausbauschritte für Angebote und Bahninfrastrukturen.

BS fordert, dass für den nächsten Ausbauschritt die Methodik der Nutzen-Kosten-Bewertung von Infrastruktur-Ausbauvorhaben so angepasst wird, dass alle vorstehend erwähnten Nutzen bezogen auf die gesamte trinationale Region Berücksichtigung finden. BS erwartet zudem, dass seitens des Bundes der grosse Handlungsbedarf im Kernbereich des Bahnknotens Basel erkannt wird und dass konsequenterweise die Realisierung des Schlüsselvorbahens «Herzstück mit Tiefbahnhof Basel SBB» incl. der Haltestellen Basel Mitte und Basel Klybeck im nächsten Ausbauschritt des Strategischen Entwicklungsprogramms Bahninfrastruktur ermöglicht wird.

Als Bestellbehörde der trinationalen S-Bahn Basel ist BS auch Mitglied von trireno, auf dessen Beitrag hiermit ebenfalls verwiesen wird (s. Kap. 12.2.10).

12.2.8.1 Termine der Realisierungsabfolgen - Einschätzung Kantone Basel-Stadt und Basel-Landschaft

Aus Sicht der Kantone BS und BL sind die unter 10.4.2 dargestellten Terminschätzungen in gewissen Fällen zu konservativ. Insbesondere in der Planungsphase sind – auch im Vergleich mit Projekten wie z.B. der Durchmesserlinie in Zürich – parallele und schnellere Abläufe möglich. Die nachfolgende Grafik zeigt analog zur Abb. 206 die Termineinschätzung von BS und BL:



Termine der Realisierungsabfolgen – Einschätzung BS/BL

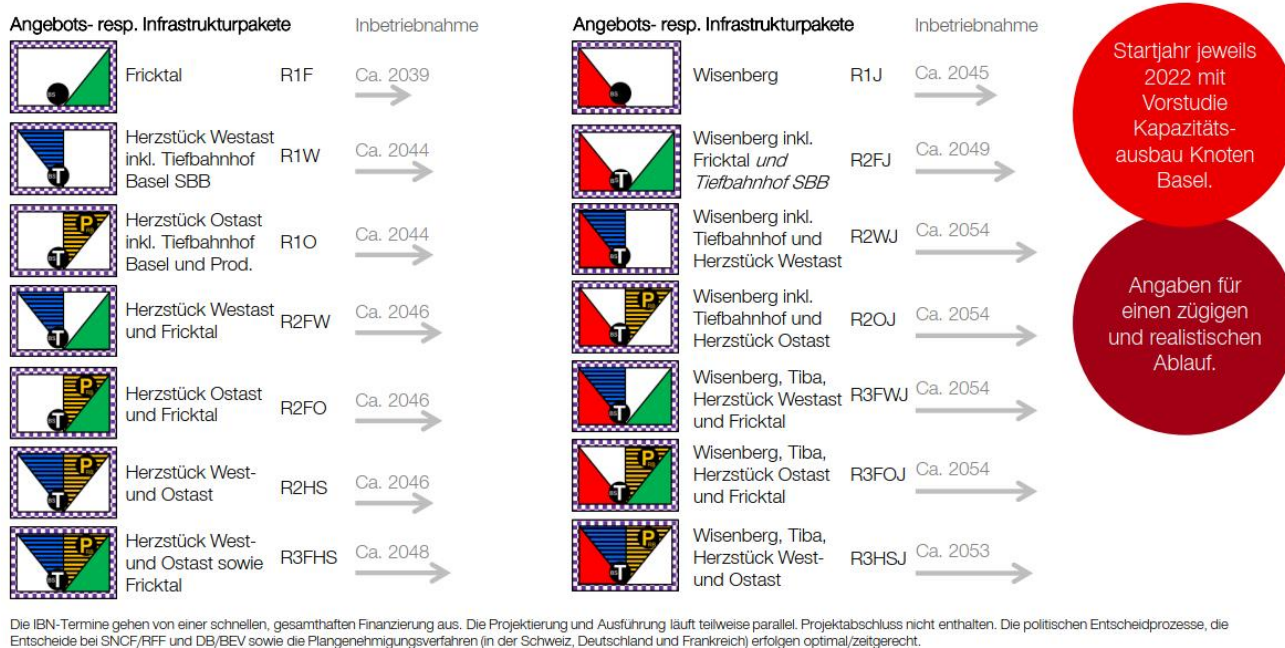


Abb. 240: Inbetriebnahmetermine für verschiedene Realisierungszustände, Sicht BS/BL

Die dargestellten Schätzungen gehen für die Bauarbeiten (Ausführungsphase) von den gleichen Annahmen aus wie in 10.4.2. Ebenso wie in 10.4.2 wurde die Annahme getroffen, dass die Finanzierung rechtzeitig gesichert werden kann und damit für den terminlichen Ablauf nicht massgebend ist. Der Zeitbedarf für die Projektierungs- und Bewilligungsphasen wurde punktuell angepasst. Zudem wurden Parallelisierungen angesetzt: Das Vorprojekt für die Hauptmassnahmen soll direkt im Anschluss an die Vorstudie starten – die Ergebnisse der politischen Auseinandersetzung mit den Ergebnissen der Vorstudie kann aufgrund der Dauer des Vorprojektes dennoch einfließen, zudem ist, zumindest beim Herzstück, die Finanzierung des Vorprojektes bereits gesichert. Im weiteren wurde angenommen, dass die Erstellung des Bauprojekts und auch die Submission der Bauarbeiten zu einem Grossteil parallel zur Prüfung des Plangenehmigungsprojektes erfolgen kann. Dieses Vorgehen ist übliche Praxis – Projektänderungen, die sich aus der Bewilligungsphase ergeben, können in der Regel im Zuge der Vertragsverhandlungen noch aufgenommen werden.

Dieserart ergeben sich geschätzte Inbetriebnahmetermine, die bis zu 5 Jahren vor den «optimistischen» Schätzungen gemäss 10.4.2 liegen.

12.2.9 Kanton Basel-Landschaft

Die strategische Planung des Bahnknotens Basel zeigt den langfristigen Zielzustand des Bahnangebots und der dazugehörigen Infrastruktur sowie mögliche Realisierungsabfolgen auf. Die Arbeiten des 5-Punkte-Plans haben gezeigt, dass für einen Ausbau des Regional-, Fern- und

Güterverkehrsangebots das sog. Herzstück und ein Tiefbahnhof Basel SBB nötig sind. Der entsprechende Stossrichtungsentscheid wird vom Kanton BL mitgetragen. Er stellt sicher, dass für alle Schienenverkehre langfristig genügend Kapazitäten bereitgestellt werden können und ist ein wichtiger Schritt hin zu einer attraktiven, leistungsfähigen trinationalen S-Bahn mit umsteigefreien Durchbindungen, dichten Takten und kurzen Reisezeiten. Gleichzeitig können dadurch das Basler Tramnetz entlastet und Gebiete mit grossen Entwicklungs- und Nutzungspotentialen mit der S-Bahn erschlossen werden. Dies unterstützt massgebend die Erreichung der Verlagerungs- und Klimaziele sowie die «Siedlungsentwicklung nach innen» und ist wesentlich für die weitere positive wirtschaftliche Entwicklung der Region Basel.

Die Planung und Projektierung der genannten Schlüsselinfrastrukturen sind in Übereinstimmung mit dem Bundesbeschluss über den Ausbauschritt 2035 zielgerichtet voranzutreiben. Aus Sicht des Kantons BL ist alles daran zu setzen, dass das Bahnangebot baldmöglichst entsprechend dem 2018 vom Bund, den beiden Basler Kantonen, SBB und DB gemeinsam verabschiedeten Zielbild Basel 2040 entwickelt werden kann. Die Sicht des Kantons BL zu den Terminschätzungen ist in der Stellungnahme des Kantons BS (Kapitel 12.2.8.1) festgehalten. Im Weiteren wird auf die Stellungnahme von trireno (Kap. 12.2.10) verwiesen.

12.2.10 trireno (inkl. Land Baden-Württemberg, Région Grand Est, Kantone Aargau, Jura und Solothurn)

Der Kapazitätsausbau des Knotens Basel ist für die Weiterentwicklung der trinationalen S-Bahn Basel von zentraler Bedeutung. Aber auch für den umfangreichen Güter- und Personenfernverkehr in und um Basel besteht grosser Ausbaubedarf. Es ist daher wertvoll, dass der vorliegende Bericht, in Anknüpfung an das 2019 beschlossene Zielbild Basel 2040 aufzeigt, wie die Infrastrukturen im Knoten Basel entwickelt werden sollen, um dem zunehmenden Kapazitätsengpass adäquat entgegenwirken und damit die Verlagerungsziele im Regional-, Fern- und Güterverkehr erreichen zu können.

Die Gesamtsicht auf alle Verkehrsarten auf der Schiene ist ebenso zu begrüßen, wie der Anspruch, Verkehre aus Deutschland, Frankreich und der Schweiz, welche in Basel aufeinandertreffen, gleichermassen zu berücksichtigen. Der Einbezug der zuständigen Partner aus den drei Ländern und die Berücksichtigung der unterschiedlichen Rahmenbedingungen und Planungsgrundlagen ist besonders zu würdigen.

Der Stossrichtungsentscheid zur Ausgestaltung der zentralen Bahninfrastrukturelemente im Knoten Basel (Herzstück der trinationalen S-Bahn mit Tiefbahnhof Basel SBB), der während der Erarbeitung der vorliegenden Studie einvernehmlich gefällt werden konnte, ist von langfristiger Tragweite und bildet für die anstehenden Planungen eine solide Grundlage. Im Rahmen der fahrplanstrukturellen Testplanung konnte zudem aufgezeigt werden, dass diese Infrastrukturen auch langfristig aufwärtskompatibel sind (Horizont "übermorgen").

Für die nun anstehenden Arbeiten wird die Aufmerksamkeit vermehrt dem Horizont "morgen" (gemäss Kapitel 4.7.2) zukommen, wobei der Migration von "heute" nach "morgen" besonderes Augenmerk zu schenken ist. Die Reihenfolge und Priorisierung des Ausbaus soll dabei primär angebotsgetrieben sein und den Zielsetzungen und Modalitäten der Infrastrukturfinanzierungsprogramme - insbesondere des Strategischen Entwicklungsprogramms Bahninfrastruktur - entsprechen, in welchen die Ausbauten letztlich beschlossen werden.

12.3 Ausblick

Um die Nachhaltigkeit sicherzustellen, die Aussagekraft zu untermauern und sekundäre Fragestellungen zu untersuchen, wird als nächster Schritt die Vorstudie «Kapazitätsausbau Knoten Basel» ausgelöst.

13 Glossar

BEV

Bundeseisenbahnvermögen.

Haltestufe

Verzögerung von Zügen ohne Halt, die aufgrund des Halts eines vorausfahrenden Zuges erfolgen muss.

Kantenzeiten

Die Schwierigkeit bei der Einführung eines Knotensystems für einen integralen Taktfahrplan besteht darin, dass die Züge die Knoten pünktlich zur jeweiligen Knotenzeit erreichen sollen. Dafür werden die sogenannten Kantenzeiten – also die linienspezifischen Fahrzeiten zwischen zwei Knoten – betrachtet. Damit eine Linie an beiden Knoten zur jeweiligen Knotenzeit halten kann und dort kurze Umsteigezeiten bestehen, sollte die Kantenzeit leicht unter der Differenz der Knotenzeiten liegen. Beispielsweise ist für zwei Symmetrieknoten mit derselben Knotenzeit, also entweder zwei 00-Knoten oder zwei 30-Knoten, eine Kantenzeit von knapp unter $x \times 60$ Minuten erforderlich. Zwischen zwei Symmetrieknoten mit unterschiedlicher Knotenzeit, also einem 00-Knoten und einem 30-Knoten, ist dagegen eine Kantenzeit von knapp unter $x \times 30$ Minuten erforderlich. In einem integralen Taktfahrplan gilt daher das Grundprinzip, dass die Züge nicht «so schnell wie möglich», sondern «so schnell wie nötig» fahren sollten, um die Taktknoten rechtzeitig erreichen und die Gesamtreisezeit durch kurze Umsteigezeiten zu verringern.

Konzeptfahrzeiten

Für die Berechnung der Konzeptfahrzeiten werden verschiedene Haltepolitikmöglichkeiten untersucht. Um einen Überblick über die minimalen und maximalen Fahrzeiten zu bekommen, wurden die Fahrzeiten mit unterschiedlichen Geschwindigkeitsniveaus je Abschnitt berechnet.

Splitten / Splitting

Zwei einander im Zugfolgeabstand auf der Strecke folgende Züge benötigen im Bahnhof zwei unterschiedliche Gleise (Trennung der Laufwege). Typischerweise wird dies bei einem Halt des ersten Zuges notwendig, damit nicht die Wiederbelegung einer Kante im Bahnhof massgebend für die Zugfolge auf der Strecke wird.

Standardtrasse

Als Standardtrasse wird im Güterverkehr eine Trasse bezeichnet, die prinzipiell ganztägig uneingeschränkt verkehren kann, also keine Abhängigkeiten mit anderen Trassen besitzt.

STEP

Strategisches Entwicklungsprogramm Eisenbahninfrastruktur.

Überschlagene Wende

Bei einer überschlagenen Wende liegen Ankunfts- und Abfahrtszeit der wendenden Linie so nahe beieinander, dass zwei separate Gleise benötigt werden und nicht dieselbe Komposition die Rückleistung übernehmen kann.

Umhüllende Infrastruktur

Infrastruktur (Topologie), die nicht nur variantenspezifisch genügt, sondern so ausgelegt ist, dass damit alle finalen Varianten betrieblich funktionieren.

Zielfahrzeiten

Die Zielfahrzeiten sind eine Vorgabe vom Personen- resp. Güterverkehr pro Korridor, die spätestens im Horizont «übermorgen» erreicht werden soll.