

Regionalverband Schwarzwald-Baar-Heuberg

**Faktencheck fahrplantechnische
Untersuchung Gäubahnsperrung –
Prüfung auf Plausibilität und Ausarbeitung
weiterer Varianten**

29. August 2023



optimising railways

Vertraulich

Inhalt

1. Ausgangslage
2. Betrachtung und Analyse Varianten DB Netz AG (V1-5)
3. Durch SMA untersuchte Varianten (V6-9)
4. Zusammenfassung
5. Anhang

Ausgangslage

Ausgangslage

Aufgabenstellung

Unterlagen und Gespräche

Randbedingungen

Ausgangslage

- Mit der Umgestaltung des Bahnknotens Stuttgart im Projekt Stuttgart 21 werden die Züge über die Gäubahn neu über den Pfaffensteigtunnel und den Flughafen nach Stuttgart Hbf eingebunden.
- Da die Planungen für den Pfaffensteigtunnel erst später aufgenommen wurden, ist eine gleichzeitige Inbetriebnahme des Pfaffensteigtunnels mit Stuttgart 21 nicht mehr möglich. Dadurch können die Züge von der Gäubahn Stuttgart Hbf zunächst nicht auf dem gewünschten Weg anfahren.
- Zur Minderung der entstehenden verkehrlichen Nachteile hat die DB Netz AG fünf verschiedene Grundkonzepte fahrplantechnisch untersucht und die Ergebnisse im Rahmen eines Faktenchecks im November 2022 der Fachöffentlichkeit vorgestellt.
- Aufgrund der sehr unterschiedlichen angebotsplanerischen Ziele der Anrainer entlang der Gäubahn erfolgte bislang keine klare Fokussierung auf einen Lösungsansatz. Zudem besteht der Wunsch, die Planungsergebnisse der DB Netz AG fachlich hinsichtlich ihrer Plausibilität zu begutachten.

Aufgabenstellung und Vorgehen

Plausibilitätsprüfung der Ergebnisse der DB Netz AG (ab Folie 8)

- Prüfung der übergebenen Unterlagen und Ergebnisse auf inhaltliche Konsistenz und Plausibilität
- Fachlicher Austausch und Erörterung von offenen Punkten mit der DB Netz AG, Einsicht in die Planungssysteme
- Einordnung der Ergebnisse mit einzelnen Einschätzungen zu konkreten Stellen der begutachteten Präsentationen (im Anhang ab Folie 49)

Aufbauend auf die Erkenntnisse der vorherigen Schritte (ab Folie 21)

- Ausarbeitung weiterer Varianten durch SMA
- Vergleich und Bewertung der Varianten durch SMA

Unterlagen und Gespräche zwischen SMA und DB Netz AG

Übergebene Unterlagen:

- DB Netz AG, 25.11.2022, Gäubahn-Faktencheck
- DB Netz AG, 06.03.2023, Gäubahn: Verlängerung S-Bahn (Untersuchung I.NB-SW)
- DB Netz AG, 29.03.2023, Gäubahn: Verlängerung S-Bahn

Fachlicher Austausch mit DB Netz AG am 20.06.2023:

- Einsicht in die Planungssysteme zur Sichtung der Details von V1-5
- Klärung offener Fragen

Randbedingungen

Randbedingungen:

- Infrastruktur: Zustand Dezember 2025 ohne Panoramabahn zwischen S-Vaihingen und Stuttgart Hbf (der Abschnitt nördlich von S-Vaihingen kann zur Abstellung genutzt werden, allerdings keine Wendemöglichkeit via S-Dachswald)
- Rollmaterial:
 - IC-Linie Zürich – Stuttgart: IC2
 - RE-Linie Rottweil – Stuttgart: Talent 2
 - S-Bahn-Stuttgart: BR 430

Betrachtung und Analyse Varianten DB Netz AG (V1-5)

V1: Umstieg in S-Vaihingen (Züge können später bis nach Stuttgart Nordhalt verlängert werden)

V2: Führung über Renningen

V3: Führung über Tübingen

V4: Führung über S-Bahn-Stammstrecke bis Stuttgart Hbf (tief)

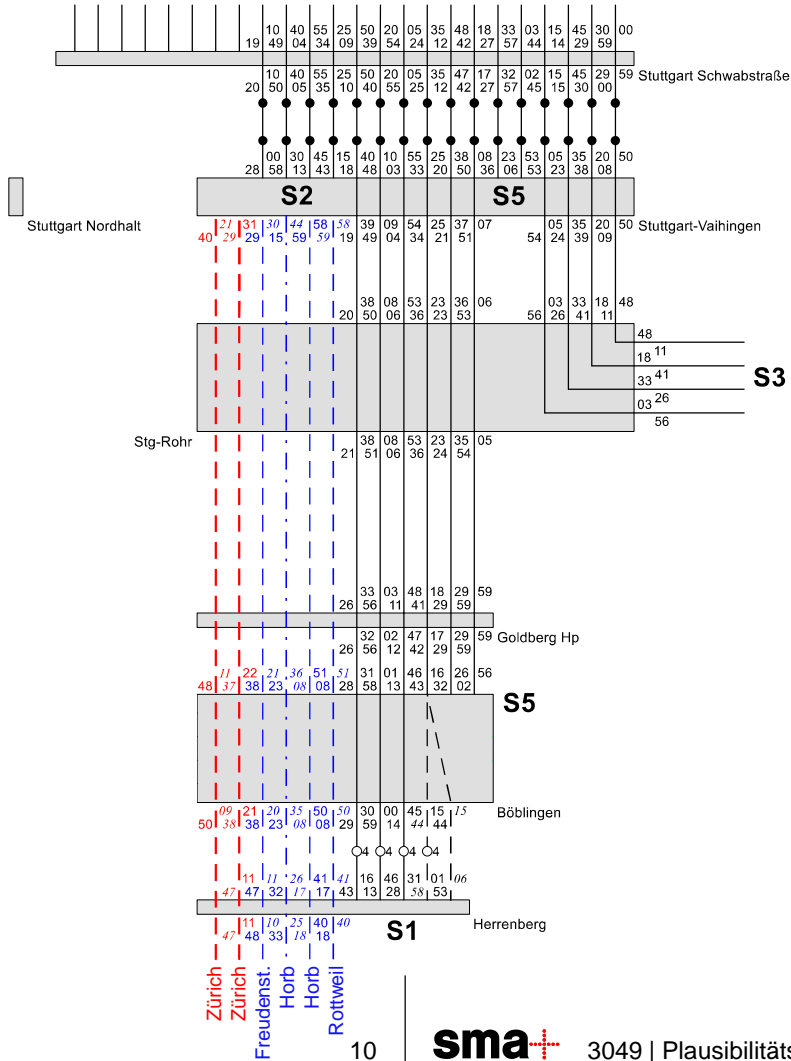
V5: Verlängerung von S-Bahnen über Herrenberg hinaus nach Süden

Plausibilitätsprüfung – Vorgehen

- Analyse der allgemein zugrundeliegenden Annahmen und Rahmenbedingungen in den Konzepten
- Systematische, fachliche Analyse der einzelnen Varianten
 - Analyse und Prüfung der Unterlagen hinsichtlich inhaltlicher Konsistenz auf Basis der übergebenen Unterlagen und Grundlagen
 - Plausibilisierung der Unterlagen und Ergebnisse
 - Dokumentation von und Recherche zu Unklarheiten, Klärung mit DB Netz AG
 - Anmerkungen oder Einschätzung zu einzelnen Punkten sind im Anhang dokumentiert
 - Auflistung offener, näher zu detaillierender Fragestellungen und weiterer Ideen

V1: UMSTIEG IN S-VAIHINGEN

V1: Enden der Züge in Stuttgart-Vaihingen



Eigenschaften der Variante:

- Enden des Fern- und Regionalverkehrs von Süden in Stuttgart-Vaihingen
- Anbindung Stuttgart Hbf durch Anschluss an zahlreiche S-Bahn-Linien Richtung Stuttgart Hbf via S-Bahn-Stammstrecke
- Mittelfristig Erweiterung der Variante um den geplanten Nordhalt als neuen Endbahnhof auf der Panoramabahn möglich

V1: Zusammenfassung

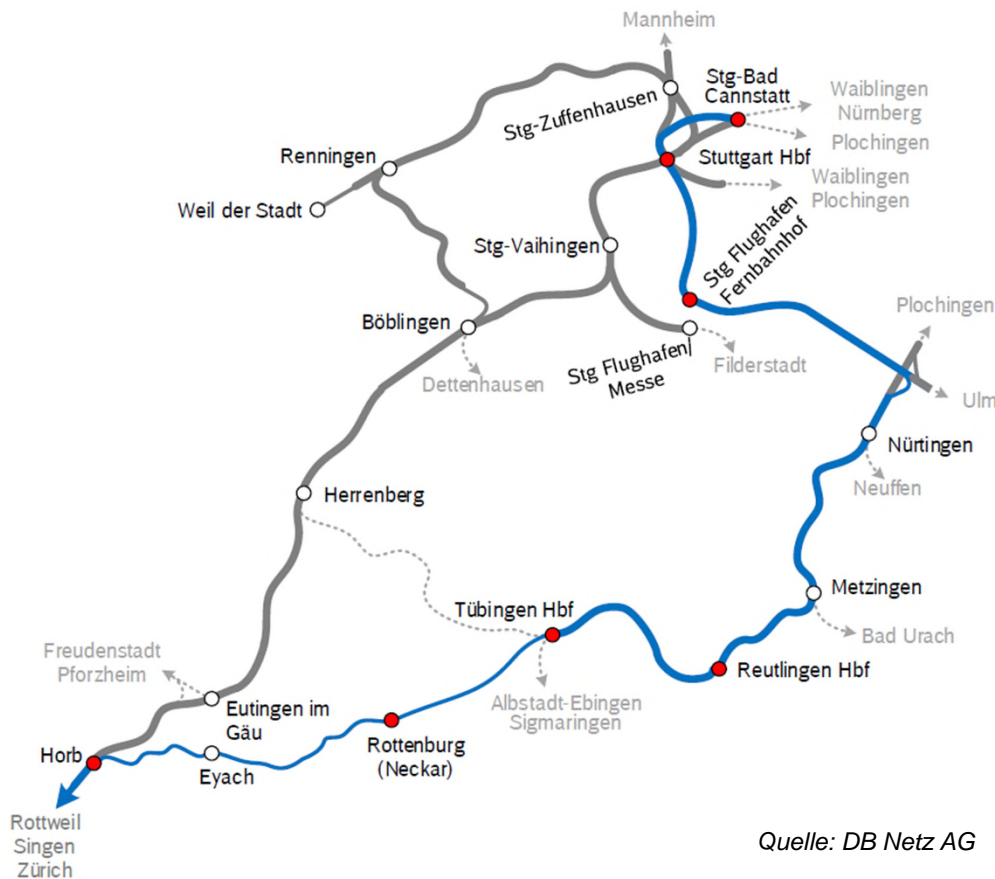
Kriterium	Einschätzung
Ergebnis-darstellung	Die verkehrlichen Aspekte werden inkl. der Umsteigebeziehungen detailliert und nachvollziehbar dargestellt. Ergänzend wären Aussagen zu den Anschlüssen der Regionalzüge sowie detailliertere Informationen zu den Trassen und den betrieblichen Risiken aufgrund in der Dokumentation erwähnenswert gewesen.
Konfliktanalyse	Die Variante ist plausibel. Es sind allerdings einige Fahrten im Gegengleis im Bereich Stuttgart-Berghau mit kurzen Trennzeiten notwendig mit einer entsprechenden Gefahr von Folgeverspätungen notwendig. Eine detaillierte Betrachtung befindet sich im Anhang.
Zu prüfen	Um die oben beschriebene Situation zu entspannen, bestehen zwei Möglichkeiten: <ul style="list-style-type: none">– Innerhalb dieser Untersuchung: Entfall der S5-Verlängerung zur Reduktion der Anzahl der Fälle mit knappen Zugfolgezeiten erwogen werden– Außerhalb dieser Untersuchung: Wendemöglichkeit via Stuttgart-Dachswald zur Vermeidung der Fahrten im Gegengleis
Fazit	Die Umsetzung der Variante ist plausibel und bietet für Reisende im Fernverkehr die schnellste Möglichkeit, um von Stuttgart zu Zielen südlich von Rottweil zu gelangen. Die Planung ist zum Teil betrieblich angespannt, da planerisch durch die Wendesituation im Bahnhof Stuttgart-Vaihingen zahlreiche Zwänge bestehen.

V2: Zusammenfassung

Kriterium	Einschätzung
Ergebnisdarstellung	Die verkehrlichen und betrieblichen Auswirkungen werden für die drei Produkte „schneller IC“, „langsamer IC“ und Regionalexpress aufgelistet. Durch die fehlenden Fahrplandetails (z. B. Bildfahrpläne) sind die genauen Gründe für die Zugausfälle aus der Präsentation heraus nicht ersichtlich. Durch den Einblick in die Systeme konnten die von DB Netz AG aufgeführten Probleme jedoch plausibilisiert werden.
Konfliktanalyse und -lösung	Fahrzeiten und -lagen sowie die Anzahl auftretender Konflikte in Zuffenhausen und die Aussage zur gefährdeten Betriebsstabilität sind plausibel. Niveaugleiche Gleiswechsel verunmöglichen die Variante V2 mit vertretbaren Auswirkungen auf andere Leistungen im Schienenverkehr.
Zu prüfen	Außerhalb dieser Untersuchung: Führung über Renningen als Lösung für die abendliche Tagesrandlage, wenn die Zulaufstrecken nach Stuttgart Hbf geringer belastet sind. In der morgendlichen Tagesrandlage sind für den übrigen Verkehr zu viele Einschränkungen und Ausfälle erforderlich.
Fazit	Die Einschätzung der DB Netz AG, dass der Zulauf auf Stuttgart Hbf sehr stark belastet und die notwendige höhengleiche Kreuzung in S-Zuffenhausen betrieblich besonders kritisch zu bewerten ist, wird bestätigt. V2 kann nicht als systematische Lösung empfohlen werden.

V3: FÜHRUNG ÜBER TÜBINGEN

V3: Umleitung über Tübingen



Eigenschaften:

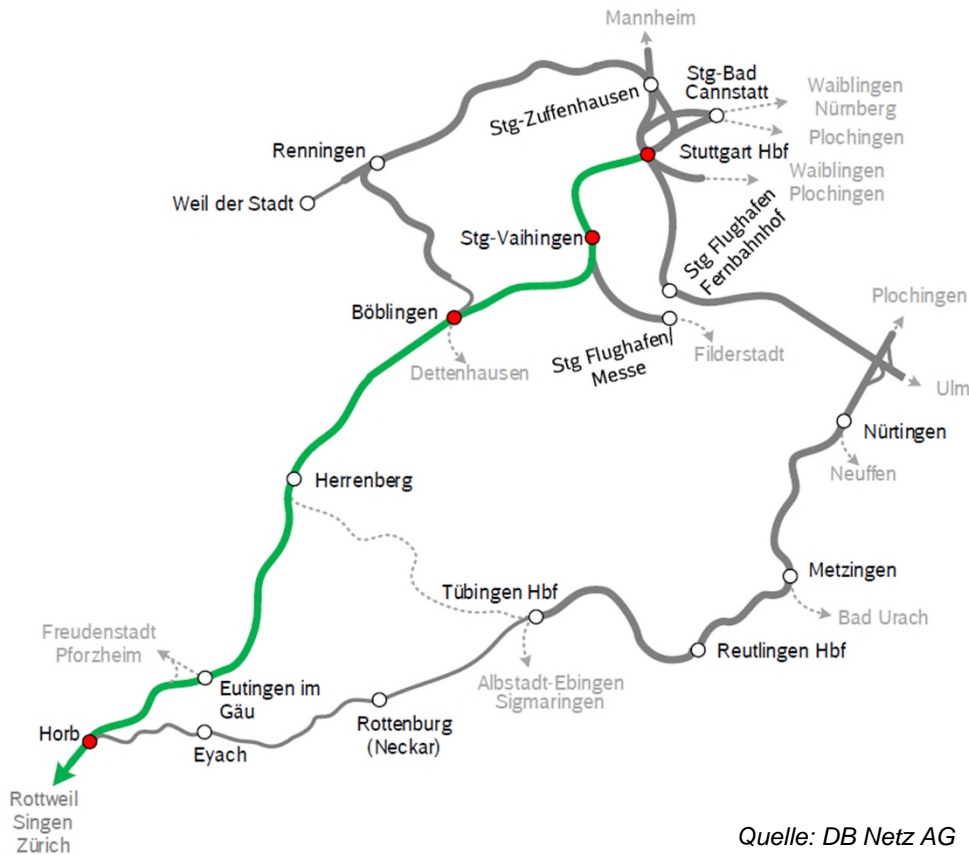
- Führung der Fernverkehrszüge ab Horb über Tübingen und Stuttgart Flughafen nach Stuttgart Hbf
- Erhalt der umsteigefreien Direktverbindung von Stuttgart Hbf für die umgeleiteten Züge im Fern- und Regionalverkehr
- Abhängig der gewählten Untervariante sind Infrastrukturausbauten zwischen Horb und Tübingen erforderlich; aufgrund voraussichtlich notwendiger Planungszeiten kaum vor 2030 realisierbar

V3: Zusammenfassung

Kriterium	Einschätzung
Vollständigkeit Ergebnisdarstellung	Genauer untersucht wurde die Variante mit Ausbau Horb – Tübingen und Großer Wendlinger Kurve. Eine Variante ohne die Infrastrukturausbauten wurde aufgrund der zu erwartenden Kapazitätsproblemen in den oben genannten Bereichen nicht detailliert geprüft.
Konfliktanalyse und -lösung	Die beschriebenen Konflikte in Stuttgart Hbf und auf der Strecke Tübingen – Horb sind plausibel. Mit dem unterstellten Ausbau und der Elektrifizierung im Abschnitt Horb – Tübingen bleibt der Schaden bei Führung des IC stündlich via Tübingen verhältnismäßig gering, die Reisezeiten bleiben allerdings unattraktiv.
Zu prüfen	Führung des Nahverkehrs von Rottweil über Tübingen (mit BEMU-Fahrzeug, siehe auch Variante V6F)
Fazit	Die durch die DB Netz AG dargestellten betrieblichen Probleme durch die Führung über Tübingen, die verkehrlichen Folgen der deutlich längeren Reisezeit sowie die Hürden für die erforderlichen Infrastrukturmaßnahmen sind plausibel. Insbesondere ohne den Ausbau Horb – Tübingen ist eine Führung via Tübingen verkehrlich und betrieblich kaum sinnvoll möglich.

V4: FÜHRUNG ÜBER S-BAHN- STAMMSTRECKE

V4: Führung durch die S-Bahn-Stammstrecke in Stuttgart



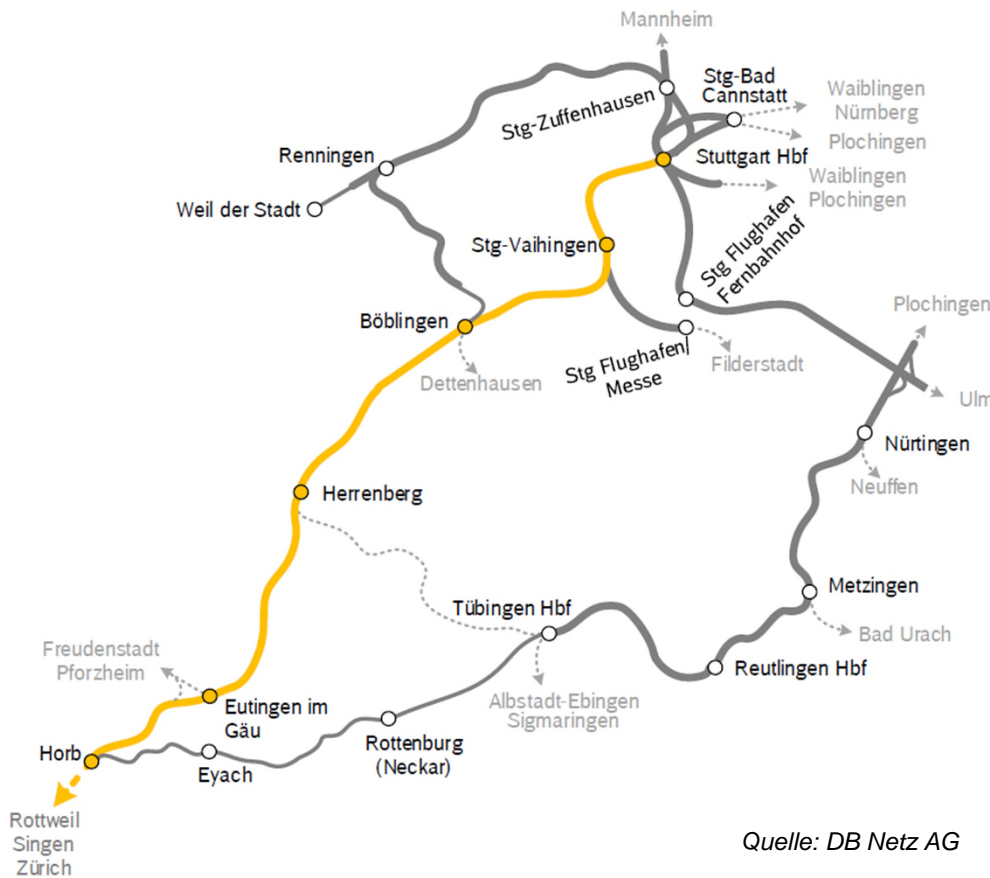
Eigenschaften:

- Führung der Fern- oder Regionalzüge der Gäubahn ab S-Vaihingen auf der S-Bahn-Stammstrecke durchgehend bis Stuttgart Hbf
- Erhalt der umsteigefreien Direktverbindung von Stuttgart Hbf für die umgeleiteten Züge im Fern- und Regionalverkehr
- Deutliche Einschränkungen im S-Bahn-Angebot

Variante 4: Zusammenfassung

Kriterium	Einschätzung
Ergebnisdarstellung	<p>Der Ausschluss der Variante durch die fehlende Zulassung von Fernverkehrszügen für die Stammstrecke wird nachvollziehbar dargelegt.</p> <p>Ein Hinweis darauf, dass die Führung von Fernverkehrszügen durch die hoch belastete Stammstrecke die Betriebsqualität stark gefährden würde, hätte ergänzt werden können, ist aber nicht nötig, da die Zulassungsvoraussetzungen nicht erfüllt sind.</p>
Konfliktanalyse und -lösung	Zulassungsproblematik von Fahrzeugen für die Stammstrecke wird nachvollziehbar erläutert und entsprechend werden richtigerweise auch keine weitergehenden Untersuchungen angestellt.
Zu prüfen	-
Fazit	Die Aussage des Faktenchecks, dass eine Führung des Fernverkehrs durch die Stammstrecke nicht möglich ist, ist richtig und nachvollziehbar dargestellt. Die Variante ist zu verwerfen.

V5: Verlängerung von S-Bahnen Richtung Süden



Eigenschaften:

- Verlängerung von S-Bahnen über Herrenberg hinaus Richtung Horb
- Drei Optionen der Verlängerung:
 - S1 im Stundentakt bis Horb als Ersatz für HVZ RE Horb – S-Vaihingen
 - S2 oder S5 im Stundentakt bis Horb als Ersatz für den stündlichen Grundtakt RE, Shuttleverkehr Horb – Rottweil
 - S2 oder S5 im Stundentakt bis Horb als Ersatz für den stündlichen Grundtakt RE, zweistündlich weiter nach Rottweil (4-stündliche Verdichtung möglich)
- Erhalt von Direktverbindungen von Stuttgart Hbf in den Bereich Horb/Rottweil

V5: Zusammenfassung

Kriterium	Einschätzung
Vollständigkeit Ergebnisdarstellung	Geprüft wurde lediglich eine stündliche Verlängerung der S1 als Ersatz für den HVZ-Verstärker Horb – S-Vaihingen sowie eine stündliche Verlängerung der S2 oder S5 als Ersatz der RE-Grundtaktleistungen zwischen S-Vaihingen und Rottweil. Die Entlastung von S-Vaihingen bei dem Ersatz von RV-Leistungen durch S-Bahnen wird nicht erwähnt. Weitere Einschätzungen zu einzelnen Stellen aus den Foliensätzen der DB Netz AG befinden sich im Anhang.
Konfliktanalyse	Die geprüften Untervarianten für die S1, S2 und S5 sind plausibel.
Zu prüfen	Verlängerung einer anderen S-Bahn bis Horb und Verkürzung der S5 bis Stuttgart-Schwabstraße oder Stuttgart-Vaihingen sowie Optimierungen bei der Variante mit der S2 zum Hinzufügen von Fahrzeitreserven (z. B. Haltentfall)
Fazit	Grundsätzlich ist der Ersatz von RE-Leistungen Einsatz durch S-Bahnen zwischen Stuttgart und Horb aus verkehrlichen Gründen durch die Direktverbindung nach Stuttgarter Hbf zu empfehlen. Die dargestellten Varianten erscheinen jedoch wegen der Beschränkung der Untersuchung auf die S-Bahn Linien S1, S2 und S5 nicht vollständig.

Fazit Plausibilitätsprüfung

Die von der DB Netz AG durchgeführten Prüfungen der zur Diskussion stehenden Varianten sind insgesamt plausibel. Die hierzu vorliegende Dokumentation ist nicht vollumfänglich. Offene Fragen konnten aber in einem Termin bei der DB Netz AG geklärt werden. Die von SMA aufgelisteten Anmerkungen betreffen lediglich kleine Details und stellen keinesfalls die Ergebnisse bzw. grundlegenden Aussagen der DB Netz AG zu den einzelnen Varianten infrage.

Die Varianten 2 bis 4 ergeben keinen erfolgversprechenden Lösungsansatz. Unter Betrachtung der Kombination der Varianten 1 und 5 können sich aber weitere Lösungen ergeben, die eine Optimierung des verkehrlichen Angebots beinhalten. Dabei sind die durch die DB Netz AG in V5 aufgezeigten Varianten zur Verlängerung der S-Bahn ungünstig. Durch Optimierungen erscheinen bessere Varianten für S-Bahn-Verlängerungen möglich. Die Verlängerung der S4 als halbstündliche Express-S-Bahn wird vertieft als Variantengruppe 6 betrachtet.

Durch SMA untersuchte Varianten (V6-9)

Variantengruppe 6: Ersatz der RE-Produkte Horb – Stuttgart durch eine halbstündliche Express-S-Bahn mit verschiedenen Untervarianten für den Abschnitt Rottweil – Stuttgart (Vorschlag SMA)

Variantengruppe 7: Ersatz des „langsamen IC“ durch S-Bahnen (Prüfung auf Vorschlag des Regionalverbands Schwarzwald-Baar-Heuberg)

Variante 8: Stichstreckenblock Stuttgart-Vaihingen – Stuttgart Hbf

Variante 9: Beschleunigung des IC

Ausgangslage und Vorgehen

- Gegenüber den von der DB Netz AG untersuchten Varianten scheint eine halbstündliche Verlängerung der S4 als Express-S-Bahn bis in den Bereich Horb und alle 2 Stunden bis Rottweil verkehrliche Vorteile zu bieten.
- Im Rahmen der Begutachtung der Varianten der DB Netz AG wurden durch SMA zahlreiche Untervarianten entwickelt. Diese sind im Anhang als Variantengruppe 6 dokumentiert.
- Unter den gegebenen Rahmenbedingungen (z.B. Verfügbarkeit zusätzlicher S-Bahn Züge, Wunsch nach durchgehender Verbindung zwischen Stuttgart Hbf und Rottweil) wurde durch SMA basierend auf der Variantengruppe 6 die Variante V6 optimiert entwickelt, welche auf den folgenden Folien dargestellt wird.
- Es werden zudem weitere Varianten vertieft betrachtet:
 - Variantengruppe 7: Verlängerung der S-Bahn bis Singen
 - Variante 8: Stichstreckenblock Stuttgart-Vaihingen – Stuttgart Hbf
 - Variante 9: Beschleunigung des langsamen IC

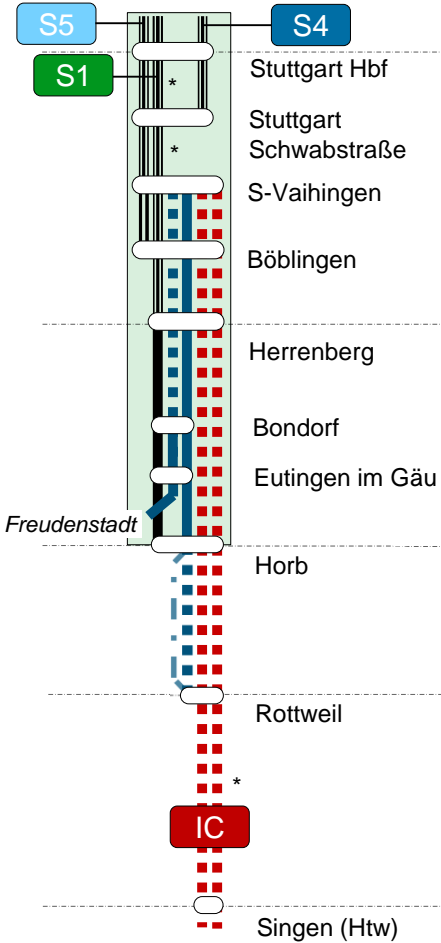
VARIANTE 6
OPTIMIERT

Prinzip der Variante

Legende

- alle 15 min
- alle 30 min
- jede Stunde
- alle 2 Stunden
- HVZ-Verstärker
- S-Bahn
- beschleunigte S-Bahn / RB / RE
- IC
- Direktverbindung zum Stuttgarter Hbf
- Beschleunigte Direktverbindung zum Stuttgarter Hbf

V5 mit Verlängerung S1



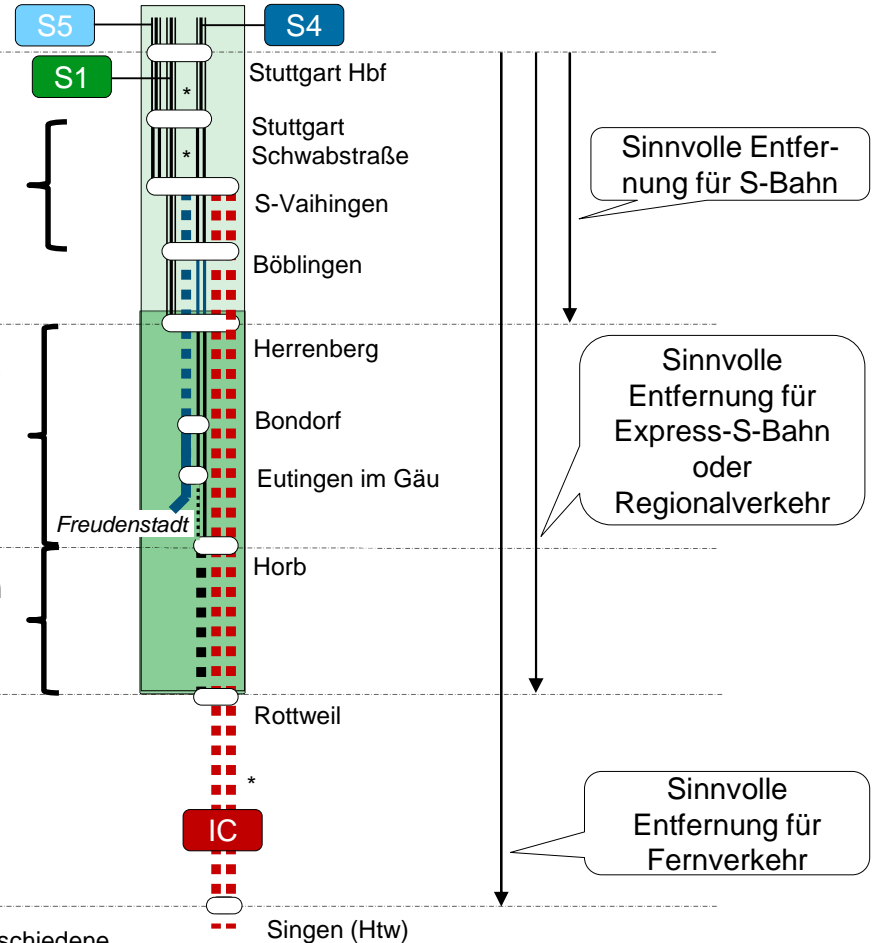
Rücknahme der S5 auf Stuttgart Schwabstraße und Ersatz des Regionalverkehrs nach Horb / Rottweil (Grundtakt und Verstärker) durch die S4
Angebot nach **Freudenstadt** bleibt **unverändert**

Systematischer Halbstundentakt der Express-S-Bahn (S4) von Stuttgart Hbf und der Innenstadt in Richtung Süden bis Eutingen (4 Züge/2 Stunden) und Horb (3 Züge/2 Stunden)

Zweistündliche Direktverbindung mit der S4 von Stuttgart Hbf statt mit dem RE von Stuttgart-Vaihingen

Unveränderte Bedienung mit schnellem und langsamen IC

V6 optimiert mit S4 Express-S-Bahn



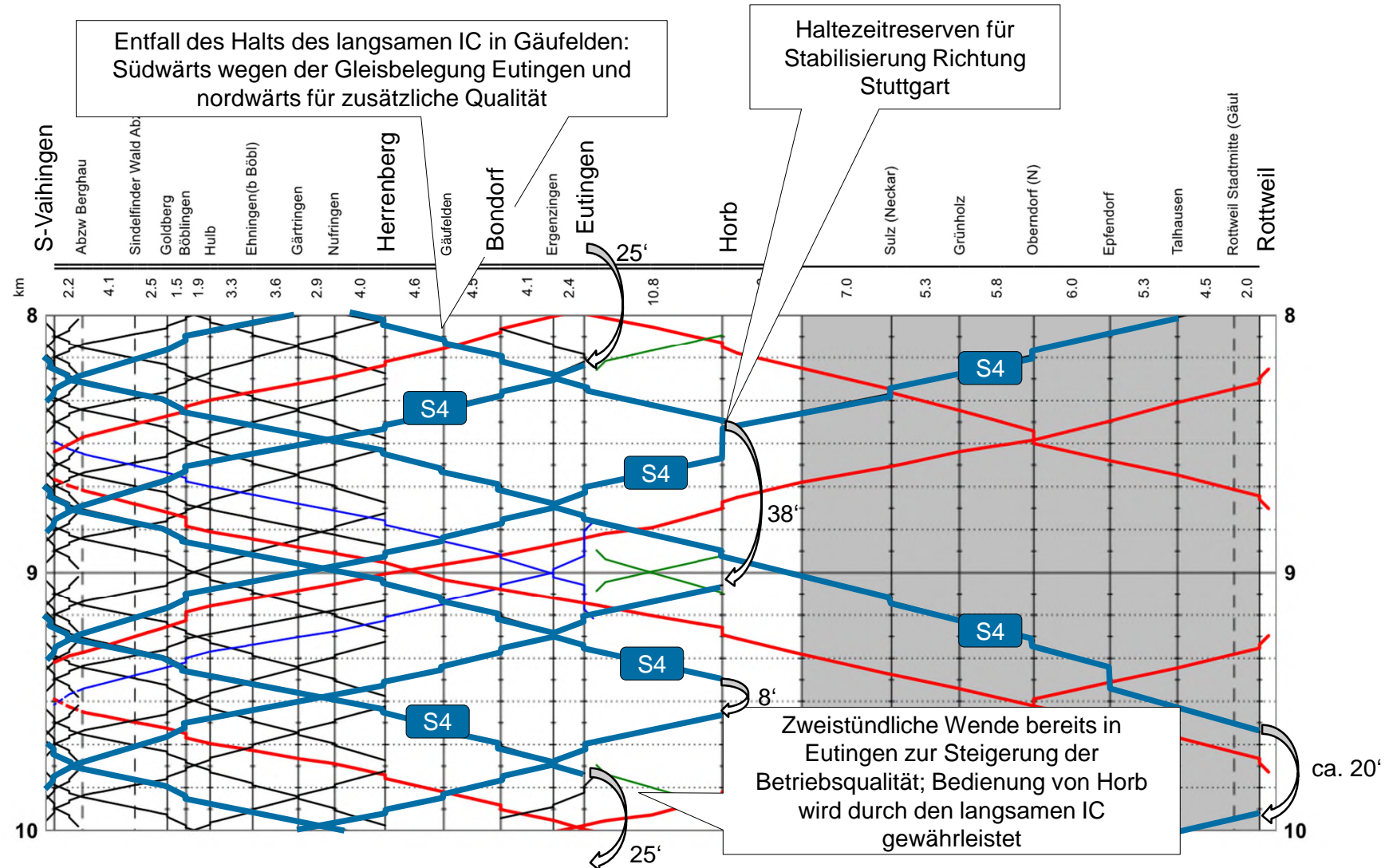
* Angebot im Abschnitt nicht vollständig dargestellt; es sind verschiedene Möglichkeiten für das Einkürzen der S5 und die Verlängerung der S4 zwischen Schwabstraße und Böblingen vorhanden.

VARIANTE 6
OPTIMIERT

Bildfahrplan

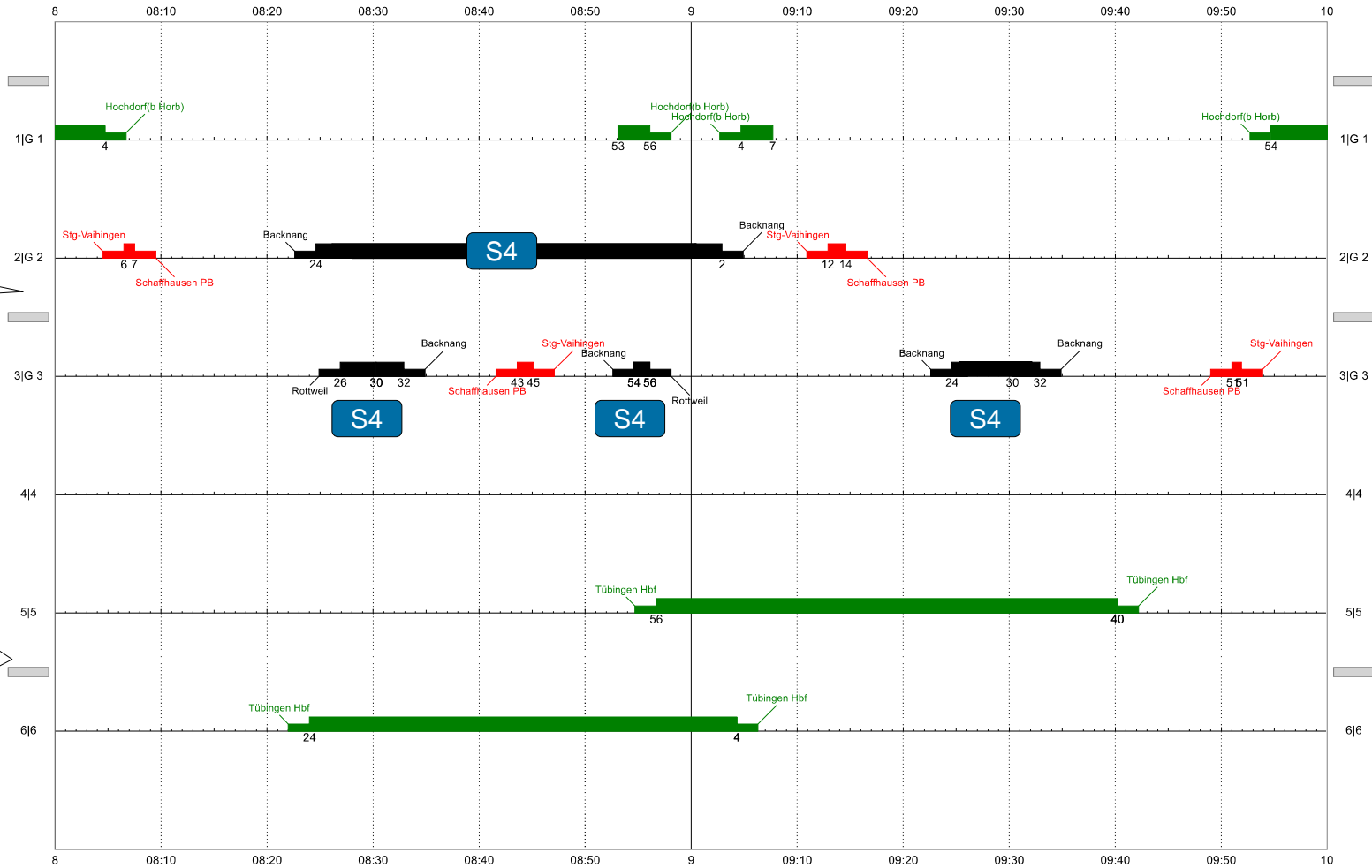
Aspekte bezüglich der Betriebsqualität:

- Weniger Fahrten im Gegengleis im Bereich Berghau
- Entfall des Halts vom langsamen IC in Gäufelden kann stadteinwärts als Reserve genutzt werden
- Entlastung der S1 durch schnelle Direktverbindung mit S4
- Weitgehend freie Lage der S4
- Zweistündliche vorzeitige Wende der S4 in Eutingen
- Lange Wende der S4 in Rottweil
- Haltezeitreserve der S4 Richtung Stuttgart in Horb
- Bei der S4 kann auf die Halte Rohr und Goldberg zur Schaffung von Fahrzeitreserven verzichtet werden.



VARIANTE 6
OPTIMIERT

Gleisbelegung Horb

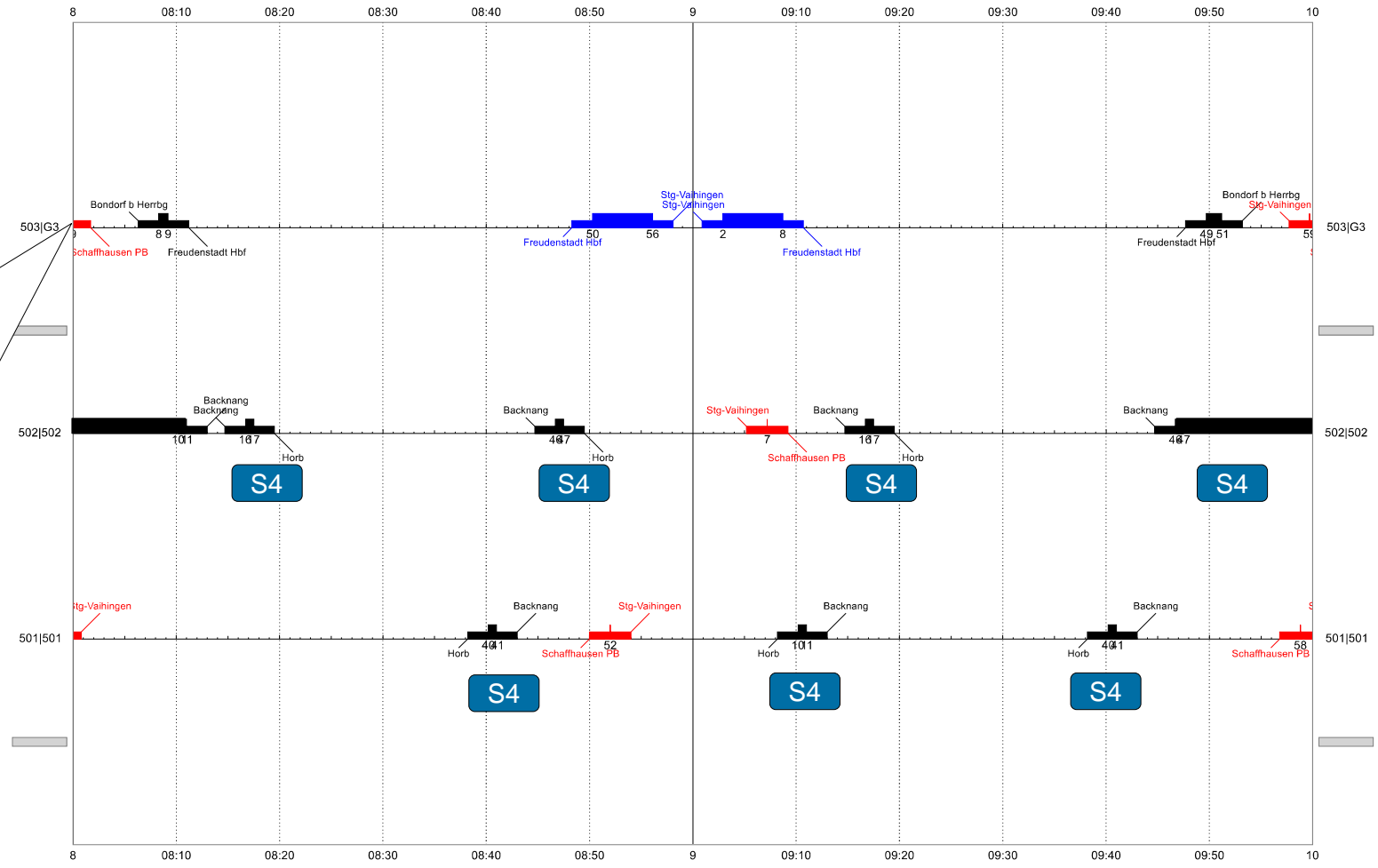


Gleise 2 und 3
ausreichend für IC und S4

Mittelfristig erscheint
unabhängig von der
gewählten Variante die
Erhöhung der Bahnsteige
an Gleis 5 und 6 auf
mindestens 55 cm
sinnvoll. Dies ermöglicht
eine Flexibilisierung des
Betriebs in Horb.

Gleisbelegung Eutingen im Gäu

Da die S4 alle 2 Stunden auf Gleis 2 mit einer Bahnsteighöhe von 76 cm wenden muss, verkehrt der langsame IC über Gleis 3. Mit Entfall des Halts in Gäufelden ist dies ohne Anpassung von Knotenzeiten in Herrenberg und Horb im Vergleich zum Status Quo möglich.



Vergleich von V6 optimiert mit ausgewählten Varianten

Variante	V1 IC und RE-Wende in S-Vaihingen	V5 S1-Verlängerung	V6 optimiert
Nahverkehrsangebot Herrenberg – Horb	60'-Takt RE + 120'-Takt HVZ-RE	60'-Takt S1 + 60 Takt RE	30'-Takt S4 Express (zweistündlich wegen Qualität nur bis Eutingen)
Nahverkehrsangebot Horb – Rottweil	120'-Takt RE von S-Vaihingen	120'-Takt RE von S-Vaihingen	120'-Takt S4 Express von Stuttgart Hbf
30'-Takt S5 bis Böblingen	Enthalten	Enthalten	Ersatz durch S4****
Reisezeit Stuttgart Hbf – Horb	57' (2-stündlich mit Umstieg auf schnellen IC)	1h 01' (60'-Takt direkt)	57' (30'-Takt mit Lücke direkt)
Nahverkehrskilometer Stuttgart Schwabstraße – Horb / 2h [km]**	960/1064***	1063	1064
Zusätzliche S-Bahn Umläufe (3 Fahrzeuge bei Dreifachtraktion) / Einsparung Umläufe Regionalverkehr	0 (Referenz)/0	1/1	3-4*/5
Anzahl Züge/2h in mit Fahrt im Gegengleis im Bereich Vaihingen/Berghau	6	5	3
Angebot IC Stuttgart-Vaihingen – Singen (– Zürich)	120'-Takt langsamer IC 120'-Takt schneller IC	120'-Takt langsamer IC 120'-Takt schneller IC	120'-Takt langsamer IC (ohne Gäufelden) 120'-Takt schneller IC
Zusätzliche Belastung für S1	RV-Fahrgäste bis Herrenberg nutzen zusätzlich S1 wegen der Direktverbindung aus der Innenstadt	RV-Fahrgäste bis Horb nutzen zusätzlich S1 wegen der Direktverbindung aus der Innenstadt	Entlastung durch Verlagerung von Passagieren nach Herrenberg und darüber hinaus von der S1 auf die S4

* ein exakter Wert ist nur mit einer vertieften Betrachtung der Wendesituation an der Schwabstraße bestimmbar.

** Darstellung der HVZ. Es erfolgt nur eine Betrachtung für die Nahverkehrszüge, die den kompletten Abschnitt befahren. Der übrige Verkehr (Züge nach Freudenstadt, S3, S2, IC, Nagoldtalbahn) ist im Konzept enthalten, wird hier aber nicht berücksichtigt.

***NVZ/HVZ

**** Die S4 ersetzt die S5 und den Regionalverkehr nach Horb. Es entsteht somit im Abschnitt Vaihingen – Böblingen eine Reduktion des Mengengerüsts um 3 Züge pro 2 Stunden. Südlich von Böblingen wird das Mengengerüst um 1 Zug pro 2 Stunden größer als in der V1.

Bewertung des Variantenvergleichs

- Verkehrlich stellt die V6 optimiert zusätzlich für den Abschnitt Herrenberg – Rottweil eine Direktverbindung mit einer Express-S-Bahn zum Stuttgarter Hbf und den Zwischenhalten der S-Bahn-Stammstrecke her, zwischen Herrenberg und Eutingen sogar im 30'-Takt.
- Durch die enthaltenen Maßnahmen im Konzept, systemimmanenter Vorteile der V6 optimiert sowie die vorhandenen Reserven in der Eingleisigkeit (Fahr-/Haltezeit und Wendezeit) scheinen nur sehr bedingt negative Auswirkungen auf das System der S-Bahn zu entstehen.
- Die V6 optimiert entlastet die S1, da diese nicht wie im Fall einer Verlängerung der S1 bis Horb noch zusätzlich die Fahrgäste aus dem Abschnitt Horb – Herrenberg aufnehmen muss.
- Bezüglich der Zugkilometer sind alle Varianten sehr ähnlich.
- Hinsichtlich der Ausgestaltung des S-Bahn-Konzepts bestehen noch verschiedene Möglichkeiten: Mengengerüsts im Bereich Schwabstr. – Vaihingen für die S4 und S5, Mengengerüst der verlängerten S5 in der NVZ/SVZ sowie die Haltepolitik der S4 zwischen Vaihingen und Böblingen.

Zusammenfassung

Kriterium	Einschätzung
Verkehrliche Effekte	Die Direktverbindung von Stuttgart Hbf nach Rottweil (30'-Takt bis Eutingen, 30'/60'-Takt mit IC langsam in 60'-Lücke bis Horb, 120'-Takt bis Rottweil) sorgt für eine Verbesserung im Angebot zwischen Herrenberg und Horb. Eine mögliche Durchbindung bis Rottweil von bis zu zwei 120'-Takten zur HVZ ermöglicht Direktverbindung von Stuttgart Hbf zu jeder Station zwischen Stuttgart-Vaihingen und Rottweil.
Betriebliche Effekte	Die prinzipiell vorhandene Beeinflussung der Betriebsstabilität der Stammstrecke durch den langen Laufweg der S4 bis Eutingen/Horb/Rottweil, wird mindestens zum Teil durch qualitätssteigernde Maßnahmen im S-Vaihingen/Berghau sowie weitere Maßnahmen bzw. Reserven bis Rottweil kompensiert.
Bedarf zusätzlicher S-Bahn-Umläufe	3-4 (ggf. ist eine Gewinnung der erforderlichen Umläufe durch den Einsatz von anderem Rollmaterial auf der S62 möglich bzw. die spätere Umsetzung des 15'-Taktes auf der S60 möglich)
Fazit	Mit der V6 opt lässt sich für den nachfragestarken Abschnitt Herrenberg – Horb der Gäubahn ein attraktives, beschleunigtes Direktangebot ab Stuttgart Hbf herstellen.

V7: ERSATZ DES LANGSAMEN IC DURCH S-BAHN

V7: Ersatz des „langsamen IC“ durch S-Bahn bis Singen

Ein Ersatz des „langsamen IC“ durch Verlängerung einer bestehenden S-Bahn aus der Stammstrecke bis Singen ist prinzipiell möglich.

Bei einer Verlängerung sind allerdings folgende Themen zu beachten:

- Einstiegshöhe der S-Bahn Fahrzeuge von 96 cm führt in Singen, Engen und Spaichingen mit einer Bahnsteighöhe von 38 – 55 cm zu einer nicht zulässigen Höhendifferenz (siehe Abbildung links)
- Die Fahrzeugausstattung eines S-Bahn-Fahrzeuges ist für Fernverkehrsrelationen ungenügend (keine Toilette, schlechtere Sitze, mehr Zugluft durch höhere Anzahl an Türen, u.a.).
- Es entsteht ein Umlaufbedarf von 9 S-Bahn-Fahrzeugen bei Dreifachtraktion. Stärken und Schwächen ist ohne weitere Maßnahmen nicht möglich.



Quelle: DB Netz AG

Weitere Optimierungsmöglichkeiten und Ansätze bezüglich der Toiletten-Thematik

- Einsatz der derzeit ausgeschriebenen S-Bahn-Fahrzeuge für Köln mit Toilette für den langsamen IC
 - Fahrzeugbedarf in Abhängigkeit von der verlängerten Linie zu betrachten
 - Verwendung nur in Abstimmung bzw. Überlassung der Fahrzeuge durch go.Rheinland möglich
 - Wartung der Fahrzeuge ist zu klären
 - Kapazität ist detailliert zu betrachten
- Anhängen eines Triebwagens mit Toilette in Horb oder Herrenberg (verworfen wegen Zeitbedarf, Zuglänge und fehlender Weichenverbindungen bzw. Signaltechnik)

Selbst bei Lösung der genannten Punkte bleibt das Bahnsteighöhenproblem bestehen.

Weitere betrachtete Optimierungsmöglichkeiten bezüglich der Anschlüsse in Stuttgart Hbf

Denkbar wäre eine Beschleunigung des langsamen IC nördlich von Horb und frühere Durchbindung nach Stuttgart Hbf, sodass in Stuttgart Hbf der Anschluss nach Mannheim erreicht werden kann

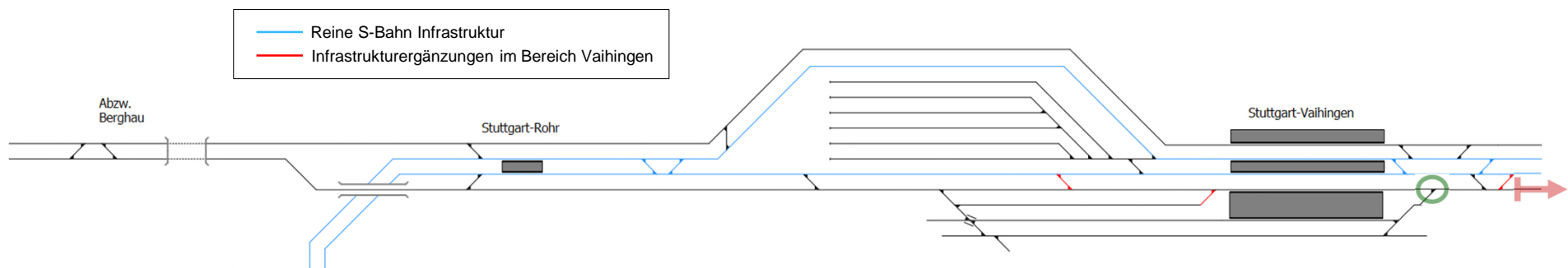
- Eine Beschleunigung durch Aufgabe von Halten nördlich von Horb (Bondorf, Gäufelden, Böblingen) erscheint möglich.
- Zur Kompensation der Haltausfälle ist eine Verlängerung der S-Bahn aus Freudenstadt über Bondorf hinaus nach Herrenberg möglich (Wende auf Gleis 101, ein zusätzlicher Umlauf erforderlich). Dort besteht Anschluss an den dann beschleunigten, langsamen IC.
- Die Beschleunigung könnte in Abhängigkeit von der erforderlichen Mindestübergangszeit in Stuttgart Hbf, anders als bei V9 mit Umstieg in Stuttgart-Vaihingen, dazu dienen, den Anschluss Richtung Mannheim in Stuttgart Hbf zu erreichen. Mit Umstieg in Stuttgart-Vaihingen auf die S-Bahn ist dies nicht möglich.

V7: Zusammenfassung

Kriterium	Einschätzung
Verkehrliche Effekte	Es wird eine Direktverbindung zwischen Singen und Stuttgart Hbf mit S-Bahn-Fahrzeugen hergestellt. Es bleiben jedoch auch bei Optimierungen der Variante große Hürden bezüglich Bahnsteighöhen, Fahrzeugausstattung und Fahrzeugbedarf bestehen
Betriebliche Effekte	Ggf. Beeinflussung der Betriebsstabilität in der Stammstrecke durch langen Zuglauf
Bedarf zusätzlicher S-Bahn Fahrzeuge	9 Fahrzeuge (bei Dreifachtraktion)
Zu prüfen	Ggf. Nutzung der neuen S-Bahn-Fahrzeuge aus Köln (zahlreiche Themen sind aber zu lösen)
Fazit	Die Realisierung von einer Direktverbindung von Singen nach Stuttgart Hbf via S-Bahn-Stammstrecke ist nicht ohne weiteres möglich. Sofern die negativen Aspekte bezüglich der Fahrzeugausstattung für eine Direktverbindung zum Stuttgarter Hbf in Kauf genommen werden, muss die Höhe einzelner Bahnsteige angepasst werden.

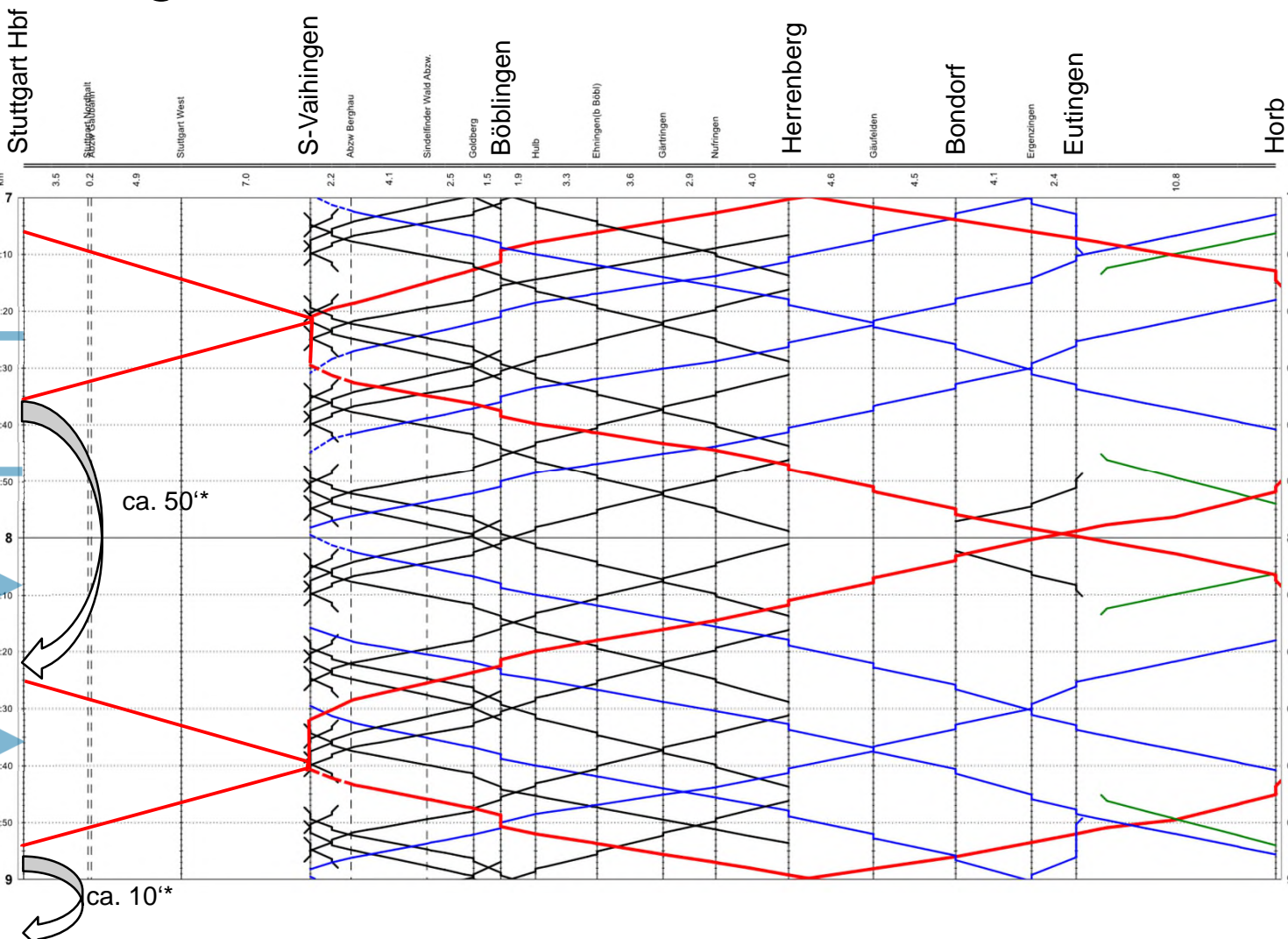
V8: Stichstreckenblock Stuttgart-Vaihingen – Stuttgart Hbf

Infrastrukturell denkbar wäre auch mit beginnenden Rückbau der Infrastruktur in Stuttgart Hbf ein Stichstreckenblocks (→) für den Abschnitt Stuttgart-Vaihingen – Stuttgart Hbf gemäß dem Vorschlag von Ramboll mit keiner stellbaren Weiche nördlich des Einfahrsignals von Stuttgart-Vaihingen. Es kann sich somit immer nur maximal ein Zug in diesem Abschnitt befinden. Im Bahnhofsbereich von Vaihingen muss insbesondere die Weiche zwischen Gleis 4 und 6 (○) noch gestellt werden können. Ohne diese Annahme könnte ausschließlich der schnelle IC bis Stuttgart Hbf verkehren.



V8:
STICHSTRECKEN-
BLOCK

Bildfahrplan mit Verlängerung der IC bis Stuttgart Hbf



Es werden dieselben Anschlüsse Richtung Mannheim erreicht wie mit einem Umstieg auf die S-Bahn. Es entfällt aber der Umstieg in S-Vaihingen.

Anschluss Ri. Mannheim ←

Anschluss Ri. Mannheim ←

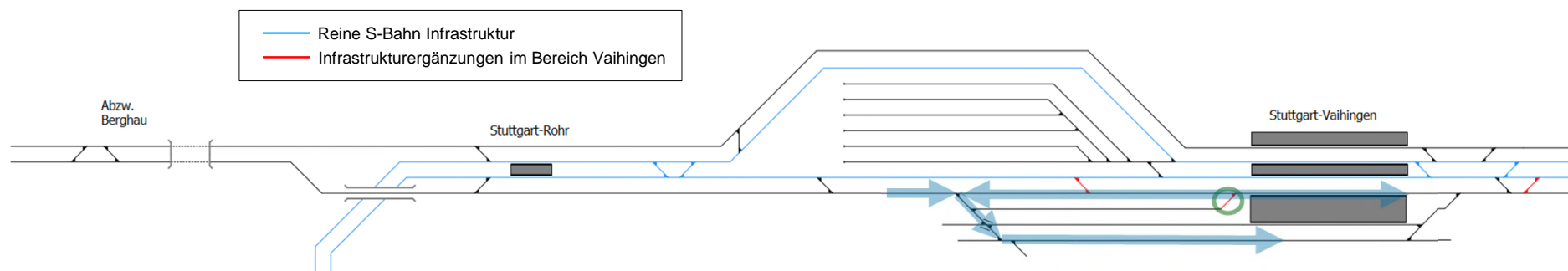
Anschluss aus Ri. Mannheim →

Anschluss aus Ri. Mannheim →

* Die Verteilung der Standzeiten in Stuttgart-Vaihingen und somit die resultierenden Wendezeiten in Stuttgart Hbf ist in gewissen Grenzen noch anpassbar.

Auswirkungen der Führung der IC nach Stuttgart Hbf auf den RE

Mit dem Stichstreckenblock kreuzen sich die IC-Züge auf Gleis 4 und 6 in Stuttgart-Vaihingen. Zudem verkehrt über diese Gleise auch der stündliche RE nach Horb/Rottweil mit einer Wendezeit von 61 Minuten. Das ohne Stichstreckenblock geplante Wegsetzen des RE in Richtung Norden ist jetzt nicht mehr möglich. Je nach Infrastrukturzustand in Vaihingen (Verfügbarkeit der Weichenverbindung und Elektrifizierung des Gleises: ○) müsste der RE für die Führung der IC nach Stuttgart Hbf über den Nordkopf oder Südkopf (wenn die Weichenverbindung noch nicht vorhanden ist: ➔) des Bahnhofs weggestellt werden.



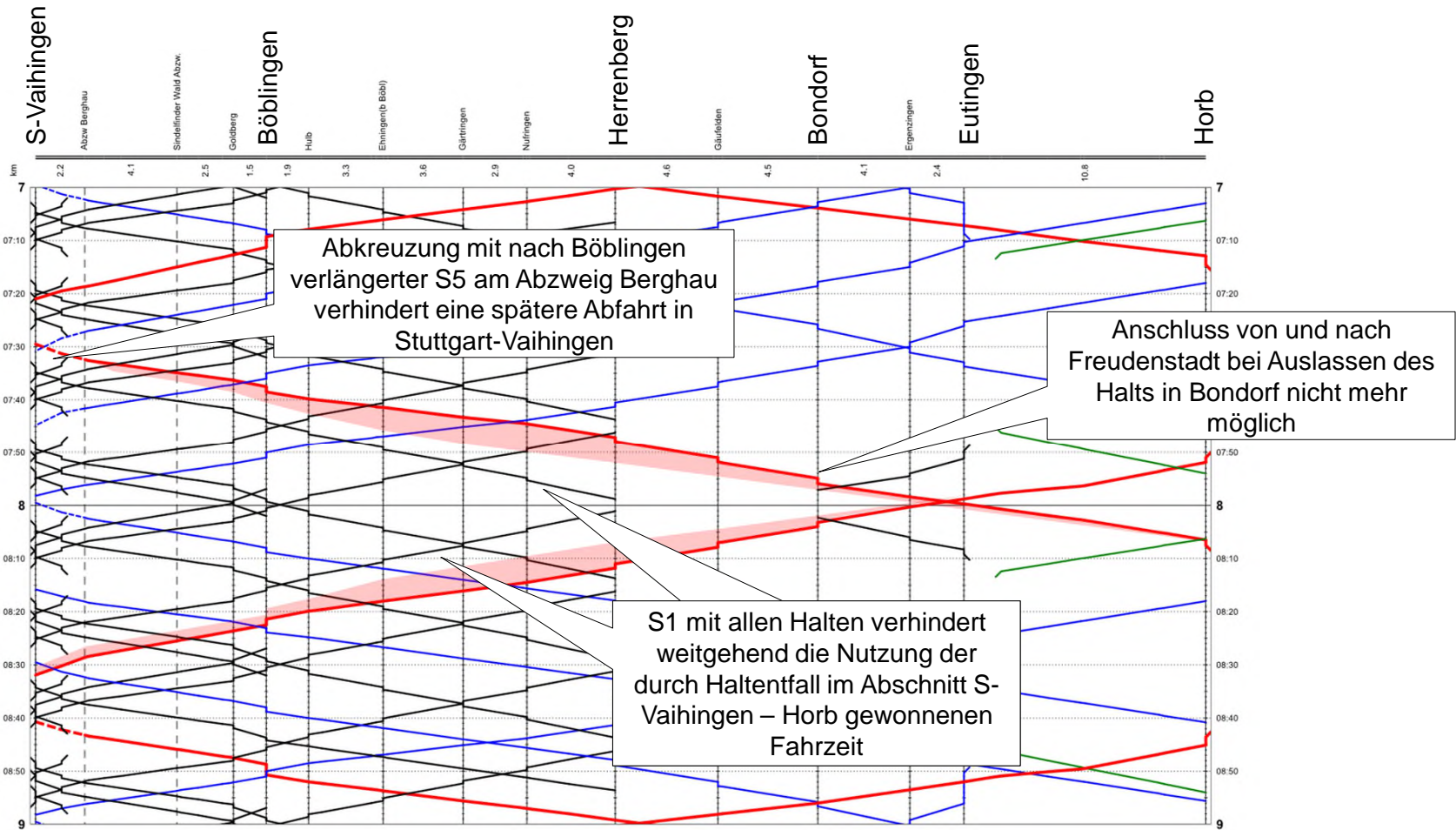
V8: Zusammenfassung

Kriterium	Einschätzung
Verkehrliche Effekte	Die Direktverbindung des IC zum Stuttgart Hbf kann bestehen bleiben. Die Fahrzeit zwischen Böblingen und Stuttgart Hbf verlängert sich allerdings aufgrund der betrieblichen Zwänge um ca. 5 min beim schnellen IC und um etwas über 10 Minuten beim langsamen IC (Fahrzeitverlängerungen können auch anders verteilt werden). Die Anzahl der benötigten Fahrzeuge bleibt gleich. Es werden dieselben Anschlüsse Richtung Mannheim erreicht wie mit Nutzung der S-Bahn ab Stuttgart-Vaihingen.
Betriebliche Effekte	Der stündliche RE nach Horb/Rottweil muss über den Nord- oder Südkopf weggestellt werden.
Zu prüfen	Mittelfristig sollte versucht werden, den Stichstreckenblock zumindest auf den Abschnitt Stuttgart-Dachswald – Stuttgart Hbf zu verkürzen, um die betrieblichen Möglichkeiten in Stuttgart-Vaihingen zu erweitern und den Betrieb zu vereinfachen.
Fazit	Verkehrlich ermöglicht ein Stichstreckenblock eine Direktverbindung der IC bis zum Stuttgarter Hbf. Die genaue Fahrplanlage und die Verteilung der Haltezeitverlängerung in Stuttgart-Vaihingen bei den IC ist gestaltbar.

V9: Beschleunigung des langsamen IC

- Bei der Betrachtung der Beschleunigung entsteht hier ein anderer Fall als in V7. In der V7 wird der IC durch eine S-Bahn aus der Stammstrecke ersetzt. Hier bleibt das Rollmaterial und das Ziel (Gleise 4 und 6 in Stuttgart-Vaihingen) unverändert.
- Eine substantielle Beschleunigung des langsamen IC durch die Aufgabe von Halten nördlich von Horb ist nicht möglich. Grund hierfür ist die Fahrlage der S1 im 15'-Takt.
- Im Falle der vorgesehenen S5-Verlängerung ist südwärts aufgrund der ohnehin knappen Abkreuzung im Bereich Berghau keine spätere Abfahrt möglich.
- Es ist nicht möglich, den langsamen IC ab Horb so zu beschleunigen, dass eine frühere Lücke zwischen den S1-Fahrten im 15'-Takt genutzt werden kann.
- Aufgrund der oben genannten Punkte erscheint nur eine minimale Beschleunigung nordwärts denkbar, welche durch das Auslassen des Halts in Gäufelden erzielt werden könnte.

Beschleunigungspotenzial des langsamen IC Bildfahrplan



Legende

■ Beschleunigungspotenzial bei Auslassen der Halte zwischen Horb und Stuttgart-Vaihingen beim langsamen IC

V9: Zusammenfassung

Kriterium	Einschätzung
Verkehrliche Effekte	Für die ausgelassenen Halte des langsamen IC würde sich sowohl die Anzahl der Verbindungen insgesamt als auch die Anzahl der Direktverbindungen verschlechtern.
Betriebliche Effekte	Durch die Verkürzung der Zugfolge zwischen dem langsamen IC und der S1 steigt die Gefahr der Verspätungsübertragung. Nordwärts kann bei einer früheren Ankunft in Herrenberg allerdings auch die Gefahr der Verspätungsübertragung reduziert werden.
Zu prüfen	-
Fazit	Ohne Auslegen der S5 könnte der langsame IC nur in Richtung Norden minimal beschleunigt werden. Mit Auslegen der S5 wäre eine minimale Beschleunigung (ca. 2 min) in beide Richtungen denkbar. Dafür müsste lediglich der Halt in Gäufelden entfallen.

Zusammenfassung

Bewertung der durch die DB Netz AG geprüften Varianten

Aus der Untersuchung der DB Netz AG noch zu prüfende Themen

Vergleich Variantenauswahl im Nahverkehr

Vergleich Lösungsansätze für IC-Verkehr

Gesamtfazit

Bewertung der durch die DB Netz AG geprüften Varianten

- Mit V1 ist es nicht möglich, dass Direktverbindungen vom Stuttgarter Hbf über Herrenberg hinaus hergestellt werden. Die Reisezeiten nach Stuttgart Hbf verlängern sich aber nur verhältnismäßig gering.
- V2 und V3 führen zu deutlichen Einschränkungen im unterstellten übrigen Grundangebot. Lediglich bei einem Ausbau zwischen Horb und Tübingen sowie nach Fertigstellung der großen Wendlinger Kurve sind die Schäden verhältnismäßig gering. Zudem verlängern sich die Fahrzeiten deutlich und der Anschluss zum ICE nach Mannheim geht, anders als in V1, verloren.
- V4 ist unter anderem aufgrund fehlender Zulassung von FV-Zügen und der Auswirkungen auf das S-Bahn-System nicht möglich.
- V5 ist betrieblich ähnlich wie V1 einzuschätzen, bietet aber den Vorteil, dass auch für die Halte von Horb bis Herrenberg umsteigefreie Verbindungen in die Stuttgarter Innenstadt und zum Stuttgarter Hbf ermöglicht werden. Die untersuchten Varianten sind allerdings wegen der Beschränkung auf die S-Bahn-Linien S1, S2 und S5 nicht optimal.

Erkenntnisse aus der Untersuchung der DB Netz AG, die in weitere Varianten einfließen

- Aus der Plausibilisierung der Varianten der DB ergeben sich verschiedene Erkenntnisse, die in eine Erweiterung bzw. Optimierung des Variantenfächers einfließen können:
 - V1: Entfall der S5-Verlängerung zur Reduktion der knappen Zugfolgezeiten, Wendemöglichkeit via Stuttgart-Dachswald zur Vermeidung der Fahrten im Gegengleis.
 - V2: Außerhalb dieser Untersuchung: Führung über Renningen als Lösung für die abendliche Tagesrandlage, wenn die Zulaufstrecken nach Stuttgart Hbf geringer belastet
 - V3: Führung des RV von Rottweil über Tübingen (mit BEMU-Fahrzeug, siehe auch Variante V6F)
 - V5: Verkürzung der S5 bis Schwabstraße und stattdessen eine Weiterführung von besser für eine Weiterführung bis Horb geeigneten S-Bahn-Linien

Vergleich ausgewählter Varianten im Nahverkehr

Variante	Nahverkehrs- angebot Herrenberg – Horb***	Nahverkehrs- angebot Horb – Rottweil***	30'-Takt S5 bis Böb- lingen	Reisezeit Stuttgart Hbf – Horb (direkt)	Nahverkehrskilo- meter Stuttgart Schwabstraße – Horb / 2h [km]***	Zusätzliche S-Bahn Umläufe [*]
V1 IC und RE-Wen- de in S-Vaihingen	60'-Takt RE + 120'- Takt HVZ-RE	120'-Takt RE von S-Vaihingen	Berück- sichtigt	-	1064	0
V5 S5- Verlängerung	60'-Takt S5 Express + 120'-Takt HVZ-RE	120'-Takt Pendel	Berück- sichtigt	1h 03'	981	2 / -**
V5 S1- Verlängerung	60'-Takt S1 + 60 Takt RE	120'-Takt RE von S-Vaihingen	Berück- sichtigt	1h 01'	1063	1 / 2
V6 optimiert	30'-Takt S4 Express bis Eutingen, danach 30'-/60-Takt mit IC langsam in 60'-Lücke bis Horb	120'-Takt S4 Express von Stuttgart Hbf	Ersatz durch S4 ab Stuttgart Schwab- straße	57'	1064	3-4
V7 S-Bahn statt langsamer IC	S-Bahn statt lang- samer IC, sonst V1	120'-Takt RE von S-Vaihingen	Berück- sichtigt	51'	1270	3 / -

* Anzahl bei Kurzwende in Horb (Dreifachtraktion)/bei überschlagender Wende in Horb (Dreifachtraktion); ein exakter Wert ist nur mit einer vertieften Betrachtung der Wendesituation an der Schwabstraße bestimmbar.

** Da die Wendezeit in der V5 mit S5-Verlängerung über 30 Minuten beträgt, ist die Angabe des Wertes für eine überschlagende Wende nicht sinnvoll.

*** Darstellung der HVZ. Es erfolgt nur eine Betrachtung für die Nahverkehrszüge, die den kompletten Abschnitt befahren. Der übrige Verkehr (Züge nach Freudenstadt, S3, S2, IC, Nagoldtalbahn) ist im Konzept enthalten, wird hier aber nicht berücksichtigt.

Gesamtfazit Allgemein

- Die von der DB Netz AG durchgeführten Prüfungen der zur Diskussion stehenden Varianten sind insgesamt plausibel.
- Die Varianten 2 bis 4 ergeben keinen erfolgversprechenden Lösungsansatz. Unter Betrachtung der Kombination der Varianten 1 und 5 ergeben sich aber weitere Lösungen, die eine Optimierung des verkehrlichen Angebots ermöglichen (Variantengruppe 6 mit V6 opt).
- Hinsichtlich der Betriebsqualität sind Aussagen nur als Abschätzung möglich. Letztendlich würde nur eine EBWU belastbare Ergebnisse liefern. Sofern die V5 mit Verlängerung der S1 als Maßstab verwendet wird, ergibt sich folgende Einschätzung:
 - V6 optimiert: leicht bessere Betriebsqualität
 - V7: Verschlechterung der Betriebsqualität
 - V8: keine signifikante Veränderung
 - V9: leicht bessere Betriebsqualität

Gesamtfazit Fernverkehr

- Eine systematische Führung der IC-Züge von Zürich nach Stuttgart Hbf (Tiefbahnhof; V2 bis V4) wird nicht empfohlen. Eine Führung der IC-Züge mittels Stichstreckenblock bis zu einem provisorischem Gleis erscheint konzeptionell mit verlängerter Reisezeit möglich (V8), bietet jedoch bezüglich der Reisezeit keinen signifikanten Vorteil gegenüber der V1. Eine deutliche Beschleunigung des langsamen IC bis Stuttgart-Vaihingen ist nicht möglich (V9).
- Die Variante V7 (Ersatz des langsamen IC durch S-Bahnen in die Stammstrecke von Stuttgart) ist prinzipiell möglich, hat aber insbesondere aufgrund der Bahnsteighöhen sowie den fehlenden Toiletten Nachteile.
- Der Anschluss des schnellen IC an den ICE in den Knoten zur halben Stunde in Mannheim kann sowohl mit Umstieg in Stuttgart-Vaihingen als auch mit Stichstreckenblock bis Stuttgart Hbf hergestellt werden. Beim langsamen IC ist dies in Abhängigkeit von der erforderlichen Mindestübergangszeit in Stuttgart Hbf nur mit dem durch ein S-Bahn-Fahrzeug geführten IC via die S-Bahn-Stammstrecke möglich.

Gesamtfazit Nahverkehr

- Basierend auf der infrastrukturellen Situation ohne Panoramabahn erscheint es sinnvoll, kürzere Relationen möglichst durch S-Bahnen und längere Relationen durch in Stuttgart-Vaihingen endende Züge mit hierfür notwendiger Fahrzeugausstattung zu bedienen. Bei der genauen Ausgestaltung sind, abhängig von der Verfügbarkeit zusätzlicher S-Bahn-Fahrzeuge, zahlreiche Möglichkeiten und Optimierungen denkbar.
- Die Verlängerung der S4 bis Horb / Rottweil als Express-S-Bahn (V6 optimiert) bietet durch den Erhalt der Direktverbindung bis Stuttgart Hbf sowie durch den 30'-Takt bis Eutingen bzw. 30/60'-Takt Vorteile für den Abschnitt bis Horb. Die Möglichkeiten zur Bereitstellung der hierfür notwendigen Fahrzeuge sind mit den Aufgabenträgern zu klären.

Kontakt

SMA (Deutschland) GmbH
Hamburger Allee 14
60596 Frankfurt am Main
Deutschland

Telefon +49 69 588 078 600
frankfurt@sma-partner.com
www.sma-partner.com

Anhang

Gutachterliche Einschätzungen zu einzelnen Stellen der folgenden Präsentationen:

„Gäubahn-Faktencheck“ vom 25.11.22 ab Folie 48

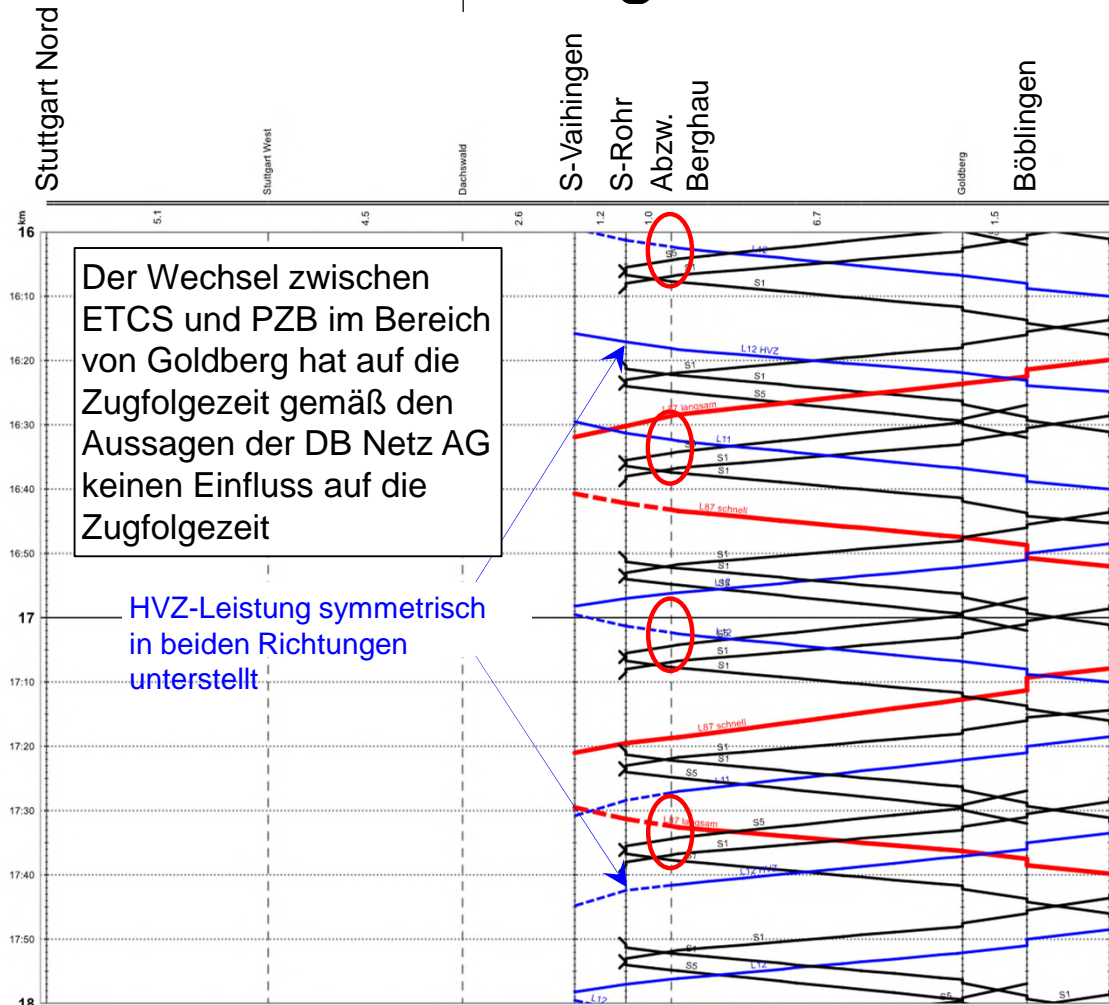
„Gäubahn: Verlängerung S-Bahn“ vom 06.02.23 ab Folie 58

[Dokumentation Möglichkeiten Variantengruppe 6](#)

Übersicht gutachterliche Anmerkungen zur Präsentation „Gäubahn-Faktencheck“ vom 25.11.22

Variante	Thema	Art der Anmerkung	Betreffende Folie
V1	Abkreuzungen im Bereich Stuttgart-Berghau	Fehlende Erwähnung	8
V1	Bahnsteighöhe Bahnhof Vaihingen	Fehlende Erwähnung	16
V1	Erreichbarkeit Marienplatz	Geringfügige Ergänzung	15
V3	Einsatz von Hybrid-Lok	Optimierungsvorschlag	27
V5	Berücksichtigung von Reserven	Fehlende Plausibilität in der Präsentation	31/33
V5	Erwartete Betriebsstabilität bei S-Bahn Verlängerung	Bewertung Einschätzung DB Netz AG und Optimierungsvorschlag	31/33
V5	Anpassung Fahrplan Nagoldtalbahn	Bewertung Einschätzung DB Netz AG	32
V5	Linienverläufe der S2 und S5	Geringfügige Ergänzung	33

V1: Abkreuzungen im Bereich Stuttgart-Berghau – Einschätzung



Auszug Faktencheck (F8):

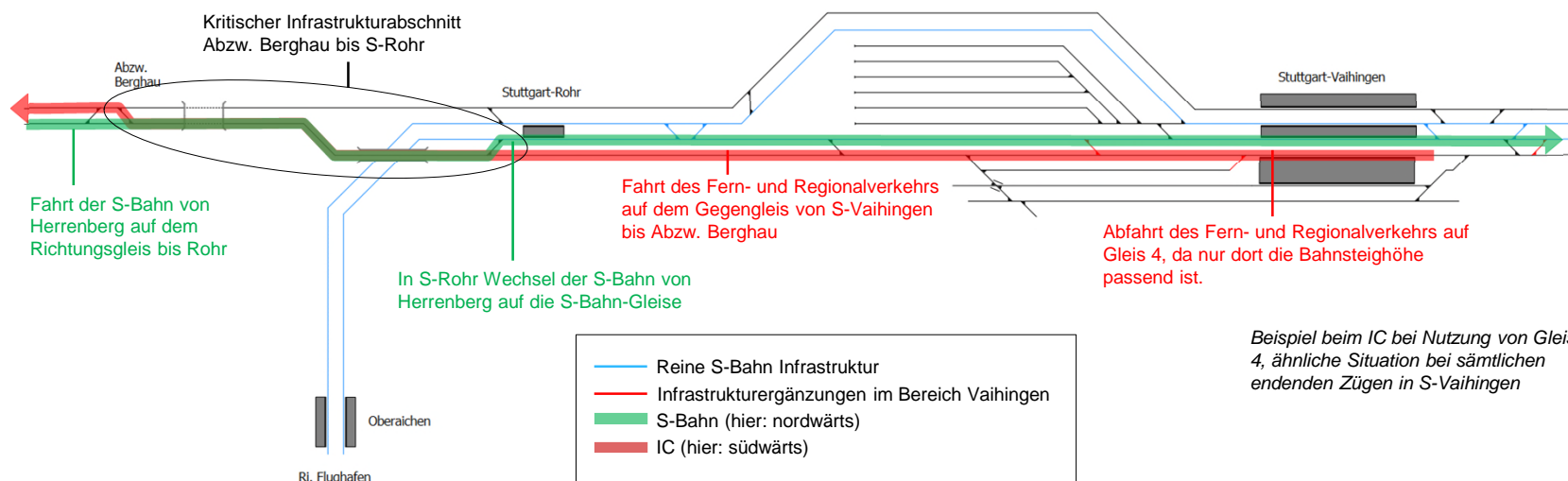
Betriebliche Aspekte

- Zusammen mit den geplanten Angebotsausweitungen der S-Bahn höhere Kapazitätsausnutzung im Abschnitt Böblingen bis Stuttgart-Vaihingen, Kapazität reicht nach betrieblicher Bewertung jedoch aus.

Einschätzung SMA:

Am Abzweig Berghau entstehen Zugfolgefälle mit knappen aber regelkonformen Konstruktionen zwischen in S-Vaihingen beginnenden Regional- und Fernverkehrszügen sowie der S5. Die möglichen Übertragungen von Verspätungen auf die S-Bahn-Stammstrecke werden nicht erwähnt (siehe auch Skizze nächste Seite). Nach Herstellung der infrastrukturellen Voraussetzungen, um Züge bis Stuttgart Nordhalt bzw. zur Überleitstelle Dachswald zu führen, entfallen die Konflikte am Abzweig Berghau.

V1: Abkreuzungen im Bereich Stuttgart-Berghau – Skizze Bereich Abzweig Berghau



V1: Bahnsteighöhe Bahnhof Vaihingen

Auszug Faktencheck (F16):

Für eine Verlängerung von Zügen bis Stuttgart-Nord sind Infrastrukturmaßnahmen erforderlich:

- Neubau Bahnsteig Nordhalt und damit zusammenhängende Maßnahmen (derzeit in Planung von VM BW/LHS/VRS)
- Weiterbetrieb der Panoramabahn von einem zu bestimmenden Eisenbahninfrastrukturunternehmen (EIU)

Einschätzung SMA:

Eine Weiterführung bis Stuttgart Nordhalt oder bis S-Dachswald könnte durch die Einführung des Richtungsbetriebs in Vaihingen auch die Betriebssituation entspannen. Allerdings muss südwärts dann für den IC beim Einsatz von IC2-Fahrzeugen in S-Vaihingen eine Lösung für den Steuerwagen mit 55 cm Einstiegshöhe gefunden werden, da Gleis 1 eine Bahnsteighöhe von 96 cm hat.

V1: Erreichbarkeit Marienplatz

Auszug Faktencheck (F15):

Fahrtziel	Mit „IC schnell“	Mit „IC langsam“
Marienplatz	+/- 0 Minuten (1 Umstieg weniger)	-5 Minuten (1 Umstieg weniger)

Einschätzung SMA:

Der Marienplatz ist vor Inbetriebnahme S21 auch von Hbf ohne Umstieg zu erreichen, dadurch ist nicht ein Umstieg weniger notwendig.

V3: Einsatz von Hybrid-Lok

Auszug Faktencheck (F27):

Einsatz Hybrid-Lok

- Hybrid-Loks können sowohl elektrisch unter Oberleitung als auch auf nicht elektrifizierten Strecken verkehren. Wegen der schwächeren Leistung der Lok kann der heutige Fahrplan im Abschnitt Schaffhausen bis Horb nicht eingehalten werden, d.h. Hier müsste ein neuer Fahrplan erarbeitet werden.
- Hybrid-Lok müsste ETCS-Fähigkeit aufweisen.
- Infolge der nötigen geänderten Kreuzungsbahnhöfe verlängert sich die Fahrzeit bis Horb um mindestens 10 Minuten. Knotenanschlüsse sind nicht mehr einhaltbar. Es wäre eine komplette Umplanung des Regionalverkehrs entlang der Gäubahn nötig.
- Damit kann auch der Fahrplan V3 über Tübingen nicht eingehalten werden.
- Mit der bestehenden Infrastruktur ist mit einem zusätzlichen Fernverkehr zwischen Horb und Tübingen der heutige Regionalverkehr nicht mehr fahrbar.

Einschätzung SMA

Es könnte nochmal betrachtet werden, ob der Fahrzeitverlust von 10 Minuten Schaffhausen – Horb wirklich zwingend erforderlich ist. Gegebenenfalls könnte der Einsatz von anderen Fahrzeugen als den unterstellten IC2 den Fahrzeitverlust zwischen Horb und Singen vermeiden. Aufgrund der geringen Kapazität im Abschnitt Horb – Tübingen – Stuttgart und der längeren Reisezeit bleibt die Variante allerdings ohnehin nicht empfehlenswert.

V5: Berücksichtigung von Reserven

Auszug Faktencheck (Verlängerung S5/S2, F33):

- Fahrzeit Rottweil – Stuttgart Hbf: 1h 36min (S5) bzw. 1h 29min (S2)
Fahrzeit Horb – Stuttgart Hbf: 1h 04min (S5) bzw. 57min (S2)
- Infolge der Mischung der Verkehre auf der Gäubahn über einen längeren Abschnitt könnte eine Verspätungsübertragungen auf die Stammstrecke erfolgen.
- Bei der Variante der verlängerten S2 bestehen keine Reserven im Fahrplan. Die Variante führt deshalb sofort zu Verspätungen im S-Bahn-Bereich und muss ist daher betrieblich nicht umsetzbar.

Auszug Faktencheck (Verlängerung S1, F31):

- Fahrzeit Horb – Stuttgart Hbf: 1h 05min

Betriebliche Aspekte

- Infolge der Mischung der Verkehre auf der Gäubahn über einen längeren Abschnitt könnte eine Verspätungsübertragungen auf die Stammstrecke erfolgen; es sind Puffer vorhanden, die den Betrieb hier aber stabilisieren können.

Einschätzung SMA

Es fehlt eine genaue Erklärung, um welche Art der fehlenden Reserven (z. B. Bauzuschlag) es sich bei der S2 handelt. Zudem ist in den Unterlagen nicht ersichtlich, wo der Unterschied zur Variante S1 liegt, die über 6 Halte mehr verfügt und dabei nur 6 min langsamer ist, aber über genügend Reserven verfügen soll. Die Einschätzung der DB Netz AG ist dabei nur bei einer Verlängerung bis Rottweil aufgrund der Eigenkreuzung in Oberndorf (N) gerechtfertigt. Es wurden keine Optimierungen zum Hinzufügen zusätzlicher Reserven geprüft. Eine Verlängerung nur bis Horb erscheint unproblematisch.

V5: Erwartete Betriebsstabilität bei S-Bahn Verlängerung

Auszug Faktencheck (F31 und F33):

Betriebliche Aspekte

- Infolge der Mischung der Verkehre auf der Gäubahn über einen längeren Abschnitt könnte eine Verspätungsübertragungen auf die Stammstrecke erfolgen.

Einschätzung SMA

Eine Verlängerung der S-Bahn als Ersatz für Leistungen im Regionalverkehr erhöht durch den Entfall von Fahrten im Gegengleis auch die betriebliche Stabilität in S-Vaihingen und schafft somit auch qualitative Vorteile.

Eine Erhöhung der Bahnsteige an Gleis 5 und 6 in Horb könnte dabei zusätzliche Flexibilität in die Gleisbelegung in Horb bringen, da verspätete Fern- und Regionalverkehrszüge Richtung Norden mit 76 cm Einstiegshöhe auf Gleis 5 verkehren könnten und somit nicht in Konflikt mit wendenden S-Bahnen stehen. Die im Faktencheck beschriebene Möglichkeit der Übertragung von Verspätungen wäre somit etwas reduziert.

V5: Anpassung Fahrplan Nagoldtalbahn

Auszug Faktencheck (F32):

- Anpassung Fahrplan Nagoldtalbahn in Horb teilweise um 1-3 Minuten erforderlich (hat keine Auswirkungen auf Bahnanschlüsse)

Einschätzung SMA

Der Anschluss von der Nagoldtalbahn Richtung Tübingen wurde bereits in der Ausgangslage, anders als im Status Quo, als nicht mehr gegeben angesehen. Deshalb gefährdet die erwähnte geringfügige Anpassung der Fahrlage auch nicht den derzeit knapp möglichen Anschluss nach Tübingen.

V5: Linienverläufe der S2 und S5

Auszug Faktencheck (F33):

Verkehrliche Effekte

- Es besteht stündlich eine zusätzliche Direktverbindung mit der Linie S5 oder S2 von Horb mit Halt an allen Stationen über Herrenberg zum Stuttgarter Hbf (und weiter Richtung Plochingen).

Einschätzung SMA

Die S-Bahnen S2 und S5 verkehren nach Schorndorf bzw. Bietigheim-Bissingen und nicht nach Plochingen.

Übersicht gutachterliche Anmerkungen zum Folien- satz „Gäubahn: Verlängerung S-Bahn“ vom 06.02.23

Variante	Thema	Art der Anmerkung	Betreffende Folie
V5	Auflistung der Anzahl der IC-Verbindungen	Geringfügige Ergänzung	5
V5	Gleisbelegung in Horb bei Verlängerung der S1	Bewertung Einschätzung DB Netz AG	6
V5	Überschlagende Wende der S1 in Horb	Bewertung Einschätzung DB Netz AG	6
V5	Zwischenabstellung in Horb	Geringfügige Ergänzung	6
V5	Betrachte Züge im Bildfahrplan Horb – Rottweil	Bewertung Einschätzung DB Netz AG	11

V5: Auflistung der Anzahl der IC-Verbindungen

Auszug Präsentation „Gäubahn: Verlängerung S-Bahn“ (F5):

Verbindungen nach Stuttgart in 2 Stunden (nur Grundtakt, ohne HVZ- Verstärker)	2023	Mit Gäubahnunterbrechung Fahrplan 2026 Variante S1 Zwischentakt
Horb	2 direkt (IC) <i>1 direkter RE wird in Eutingen überholt</i>	4 mit Umstieg Stg-Vaihingen (IC +RE) 2 S-Bahn direkt
Eutingen, Ergenzingen	1 direkt (RE) 1 mit Umstieg in Bondorf (RE,IC)	3 mit Umstieg Stg-Vaihingen (RE) 1 mit Umstieg Bondorf und Stg-Vaihingen (RE,IC) 2 S-Bahn direkt
Bondorf, Gäufelden	2 direkt (IC/RE)	5 mit Umstieg Stg-Vaihingen (IC+RE) 2 S-Bahn direkt

Einschätzung SMA

Falsche Anzahl der Verbindungen in Gäufelden und Bondorf (4 statt 5)

V5: Gleisbelegung in Horb bei Verlängerung der S1

Auszug Präsentation „Gäubahn: Verlängerung S-Bahn“ (F6):

Kurzwende in Horb

- Stunde IC „schnell“: Bahnsteigwende Gleis 2 mit 14 Minuten Wendezeit (an G.51 / ab U.05)
- Stunde IC „langsam“:
 - Variante 1: Wende mit Rangieren über Gleisabschnitt 603: Rangierfahrzeit 3,2min (Summe beider Richtungen), 2. Tf erforderlich abzüglich 2x Haltezeit ergibt technische Wendezeit von 9 Minuten
 - Variante 2: Bahnsteigwende mit 3min früherer Abfahrt und 11 Minuten Wendezeit (an U.51/ ab G. 02)
- Heutige Wendezeit in Herrenberg 17 Minuten (über Abstellgruppe)

Einschätzung SMA

Es wäre auch möglich, den IC hier in Horb durchs Gegengleis verkehren zu lassen. Allerdings verlängern sich durch den wegen der Weichen langsameren Fahrweg die Fahrzeiten vom Gäubahn-IC leicht. Die Auswirkungen der Fahrzeitverlängerung wäre vertieft zu untersuchen.

V5: Überschlagende Wende der S1 in Horb

Auszug Präsentation „Gäubahn: Verlängerung S-Bahn“ (F6):

Überschlagene Wende in Horb

- Eine überschlagene Wende in Horb erfordert eine Zwischenabstellung, diese ist in Horb nur im Gleis 7 möglich. Einstiegshilfen sind im Gleis 7 keine vorhanden.

Dieses Gleis steht nur zur Verfügung, wenn keine Regionalverkehrszüge aus Stuttgart in Horb enden (RE müssen stündlich bis Rottweil verkehren). Für das Rangieren beim Ab- und Aufstellen ist jeweils auch ein 2. Triebfahrzeugführer erforderlich!

Einschätzung SMA

Von einer überschlagenden Wende der S1 in Horb ist eher abzuraten. Kapazitatativ könnte sich, je nachdem welches Abstellgleis genutzt wird, durch die Rangierfahrten sogar die Pünktlichkeit verschlechtern. Der erwähnte RE-Angebotsausbau bis Rottweil erscheint nicht sinnvoll möglich und auch nicht notwendig. Sofern die S-Bahn auf Gleis 7 abgestellt werden soll, könnte für den RE auch nochmal eine zweistündlich eine Wende im Güterbahnhof von Horb geprüft werden. Gemäß DB Netz AG wird das elektrifizierte Gleis dort aber für den Schienengüterverkehr benötigt.

V5: Zwischenabstellung in Horb

Auszug Präsentation „Gäubahn: Verlängerung S-Bahn“ (F6):

Überschlagene Wende in Horb

- Eine überschlagene Wende in Horb erfordert eine Zwischenabstellung, diese ist in Horb nur im Gleis 7 möglich. Einstiegshilfen sind im Gleis 7 keine vorhanden.

Dieses Gleis steht nur zur Verfügung, wenn keine Regionalverkehrszüge aus Stuttgart in Horb enden (RE müssen stündlich bis Rottweil verkehren). Für das Rangieren beim Ab- und Aufstellen ist jeweils auch ein 2. Triebfahrzeugführer erforderlich!

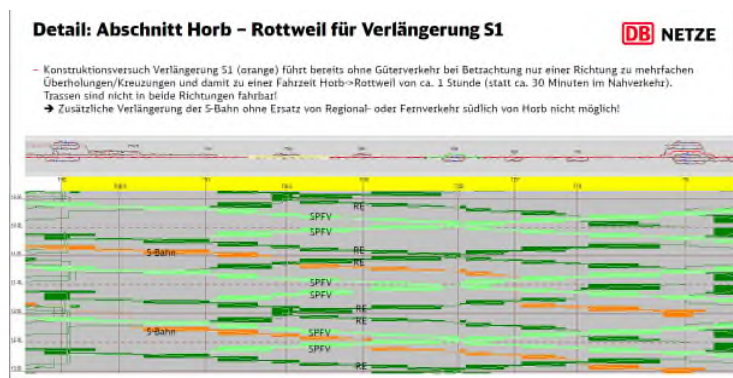
- Fahrzeugbedarf steigt auf 6 Fahrzeuge (2 Langzüge)

Einschätzung SMA

Fehlende Einstiegshilfe in Horb sollte aufgrund der Vorlaufzeit kein Hindernis sein. Wie bereits zuvor beschrieben, wird die Lösung aus anderen Gründen jedoch als nicht sinnvoll erachtet.

V5: Betrachte Züge im Bildfahrplan Horb – Rottweil

Auszug Präsentation „Gäubahn: Verlängerung S-Bahn“ (F11):



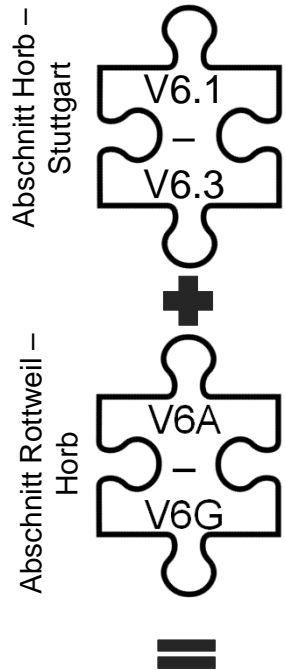
Einschätzung SMA

Der gezeigte Bildfahrplan enthält zwei zweistündlich verkehrende RE-Verbindungen zwischen Horb und Rottweil. Im Status Quo existiert derzeit eine zweistündliche RE-Verbindung. Zusätzlich geplant ist ein HVZ-Verstärker im Vierstunden-Takt. Das im Bildfahrplan enthaltene Mengengerüst, in das zusätzlich die S1 geplant wird, ist folglich zu hoch. Trotzdem erscheint keine zusätzliche attraktive S-Bahn-Trasse zwischen Horb und Rottweil möglich. Auch unter Berücksichtigung des Schienengüterverkehrs ist ein deutlicher Angebotsausbau im Abschnitt Horb – Rottweil trotzdem nicht empfehlenswert.

Ausarbeitung Variantengruppe 6 Vorgehen

Variantengruppe 6 (Vorschlag SMA): Neukonzeption des Nahverkehrsangebots zwischen Rottweil und Stuttgart:

- Entwicklung eines möglichst guten Konzepts für den Abschnitt Stuttgart-Vaihingen – Horb
- Bewertung der am besten zu verwendenden S-Bahn für eine Verlängerung bis Horb
- Ausarbeitung drei möglichen Untervarianten für den Abschnitt Stuttgart – Horb (V6.1 – V6.3)
- Ausarbeitung von 7 Untervarianten für den Abschnitt Horb – Rottweil (V6A – V6G), die jeweils mit den Varianten V6.1 bis V6.3 kompatibel sind (damit ergeben sich insgesamt 18 Untervarianten)



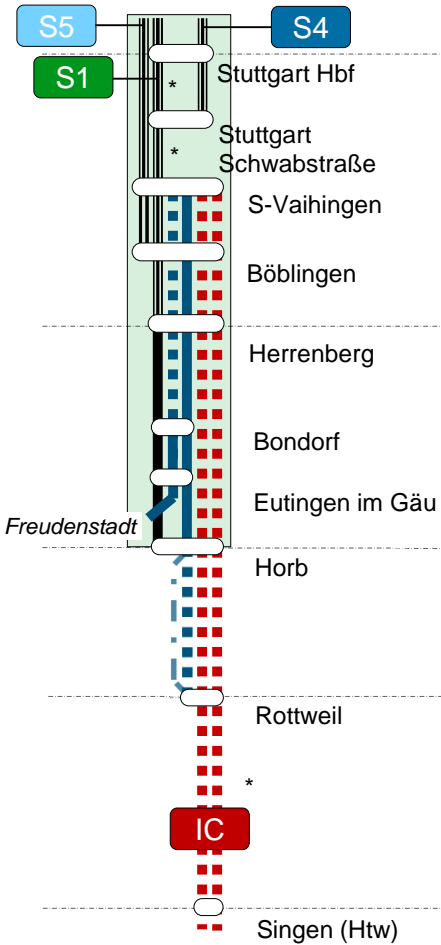
Variantengruppe 6
Angebot Rottweil –
Stuttgart

Auf diesem Konzept basierend wurde die bereits dargestellte Variante V6 optimiert entwickelt.

Variantengruppe V6: Prinzip und Vorteile

Legende			
	alle 15 min		S-Bahn
	alle 30 min		beschleunigte S-Bahn / RB / RE
	jede Stunde		IC
	alle 2 Stunden		Direktverbindung zum Stuttgarter Hbf
	HVZ-Verstärker		Beschleunigte Direktverbindung zum Stuttgarter Hbf

V5 mit Verlängerung S1



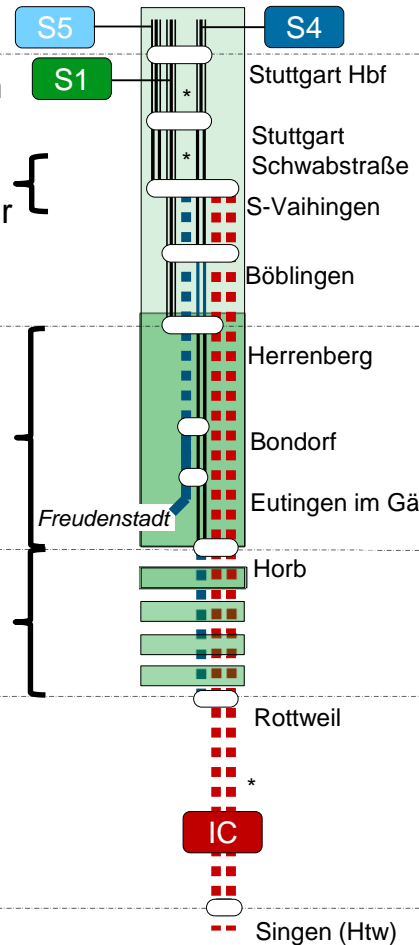
Reduzierung der Anzahl knapper Konstruktionen im Bereich S-Vaihingen – Berghau durch Rücknahme der S5 auf Stuttgart Schwabstraße und Ersatz der RE nach Horb / Rottweil durch S-Bahnen; Bedarf für insgesamt weniger Zugkilometer bei V6 als bei V1 mit Verlängerung der S1

Verbesserung des Angebots durch einen systematischen Halbstundentakt der Express-S-Bahn nach Stuttgart Hbf und in die Innenstadt von Stuttgart via S-Bahn-Stammstrecke

Je nach Untervariante (V6A-G) sinkt die Anzahl der Umstiege nach Stuttgart Hbf auf 0 oder bleibt bei 1

Stabilerer Betrieb im Abschnitt Berghau – S-Vaihingen bringt Vorteil für die gesamte Strecke und somit auch für die Pünktlichkeit der IC zwischen Stuttgart-Vaihingen und Zürich HB

V6 mit S4 Express-S-Bahn



Sinnvolle Entfernung für S-Bahn

Sinnvolle Entfernung für Express-S-Bahn oder Regionalverkehr

Sinnvolle Entfernung für Fernverkehr

* Angebot im Abschnitt nicht vollständig dargestellt

V6: Übersicht Untervarianten Express-S-Bahn Stuttgart-Vaihingen – Horb

Variante	Nahverkehrs- angebot Herren- berg – Horb***	30'-Takt S5 bis Böblingen	Reisezeit Stuttgart Hbf – Horb (direkt)	Nahverkehrskilometer Stuttgart Schwabstr. – Horb / 2h [km]***	Zusätzliche S- Bahn Fahrzeuge [-]*
V6.1 Express-S- Bahn Grundvariante	30'-Takt S4 Express	Ersatz	57'	1084	6-9 / 9-12
V6.2 Alternierende Haltepolitik	30'-Takt S4 Express	durch S4 ab Stuttgart	56'	1084	6-9 / - ****
V6.3 60'-Takt Express-S-Bahn +60'-Takt S1	60'-Takt S4 Express + 60'- Takt S1	Schwab- straße	57' (S4) / 1h 01' (S1)	948	3-6 / 6-9
V5 S5-Verlängerung (zum Vergleich)	60'-Takt S5 Express + 120'- Takt HVZ-RE	enthalten	1h 03'	981	6 / -**
V5 S1-Verlängerung (zum Vergleich)	60'-Takt S1 + 60 Takt RE	enthalten	1h 01'	1063	3 / 6

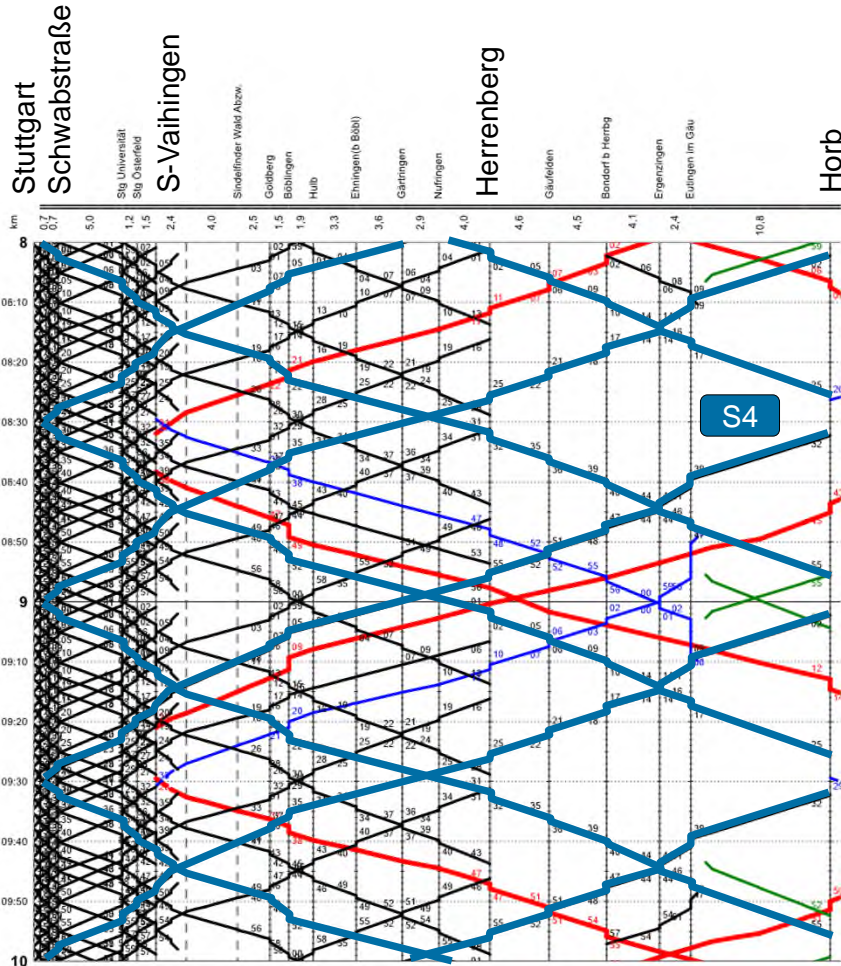
* Anzahl bei Kurzwende in Horb (Dreifachtraktion)/bei überschlagender Wende in Horb (Dreifachtraktion); ein exakter Wert ist nur mit einer vertieften Betrachtung der Wendesituation an der Schwabstraße bestimmbar.

** Da die Wendezeit in der V5 mit S5-Verlängerung über 30 Minuten beträgt, ist die Angabe des Wertes für eine überschlagende Wende nicht sinnvoll.

*** Darstellung der HVZ. Es erfolgt nur eine Betrachtung für die Nahverkehrszüge, die den kompletten Abschnitt befahren. Der übrige Verkehr (Züge nach Freudenstadt, S3, S2, IC, Nagoldtalbahn) ist im Konzept enthalten, wird hier aber nicht berücksichtigt.

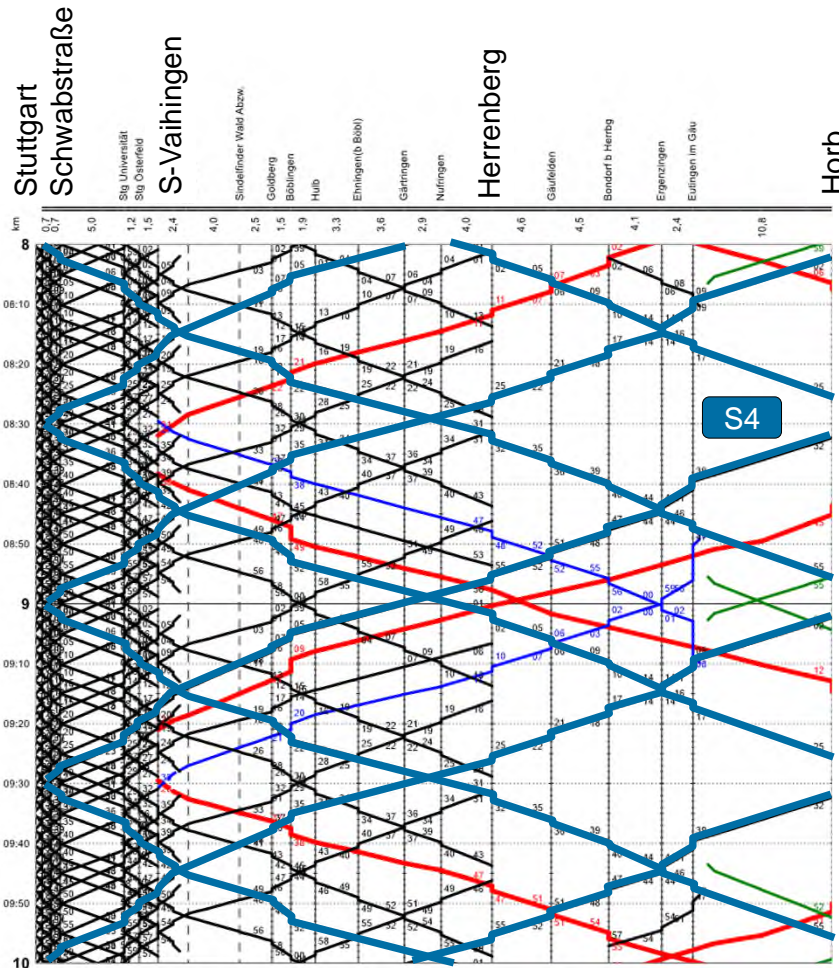
**** Das Ziel der alternierenden Halte ist die Erhöhung der Wendezeit. Somit könnte auf die überschlagende Wende verzichtet werden.

V6.1: Express-S-Bahn Stuttgart – Horb Grundvariante



- Einführung einer Express-S-Bahn Stuttgart Hbf – Horb (– Rottweil) im 30‘-Takt durch Führung der S4 nach Horb mit Entfall der Zwischenhalte im Abschnitt Böblingen – Herrenberg
- Verlängerte S4 ersetzt die halbstündliche S5 bis Böblingen (diese wird auf Stuttgart Schwabstraße eingekürzt) sowie die RE-Leistungen Stuttgart – Rottweil/Horb

V6.1: Voraussichtlicher Fahrzeugmehrbedarf Express-S-Bahn Horb – Stuttgart

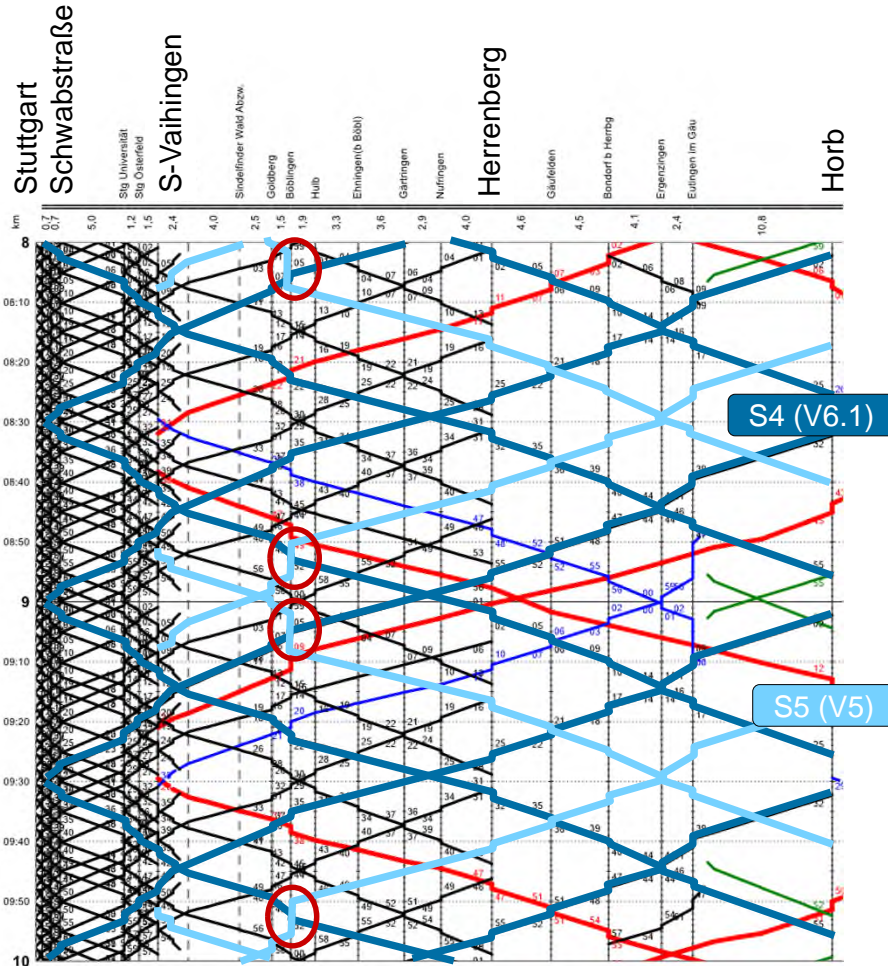


- Bei der Kurzwende in Horb werden 4 zusätzliche Umläufe für die verlängerte S4 benötigt.
- Durch die Rücknahme der S5 auf Schwabstraße (halbstündlich) können 1 bis 2 Umläufe eingespart werden. Eine genauere Bestimmung ist durch die komplexe Wendesituation nur mit ergänzenden Informationen möglich.
- Es ergeben sich bei Unterstellung von Dreifachtraktionen voraussichtliche folgende Fahrzeugmehrbedarfe:
 - Kurzwende in Horb: 6-9 Fahrzeuge
 - Überschlagende Wende in Horb: 9-12 Fahrzeuge
 - Durchbindung bis Rottweil: 9-15 Fahrzeuge (abhängig von Untervariante V6A bis V6G)

V6.1: Vergleich mit V5 bei Verlängerung der S5

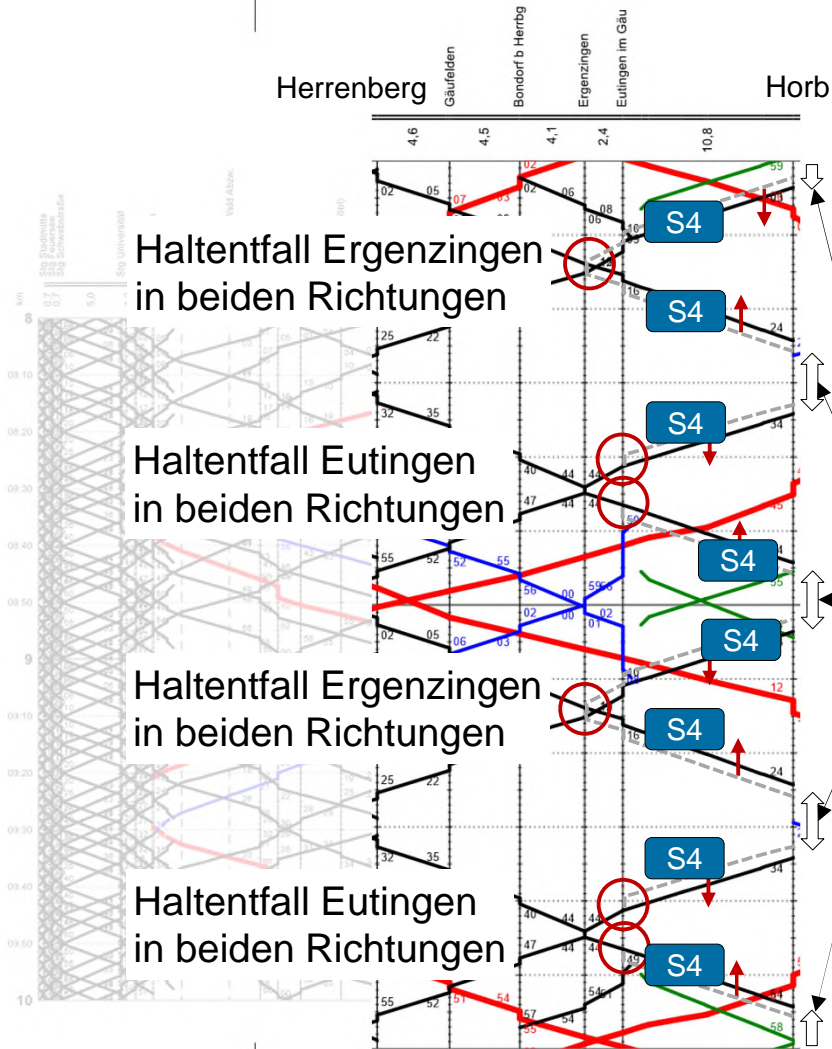
Legende

- S5-Verlängerung gemäß V5 (60'-Takt)
- S4-Verlängerung gemäß V6.1 (30'-Takt, Vorschlag SMA)



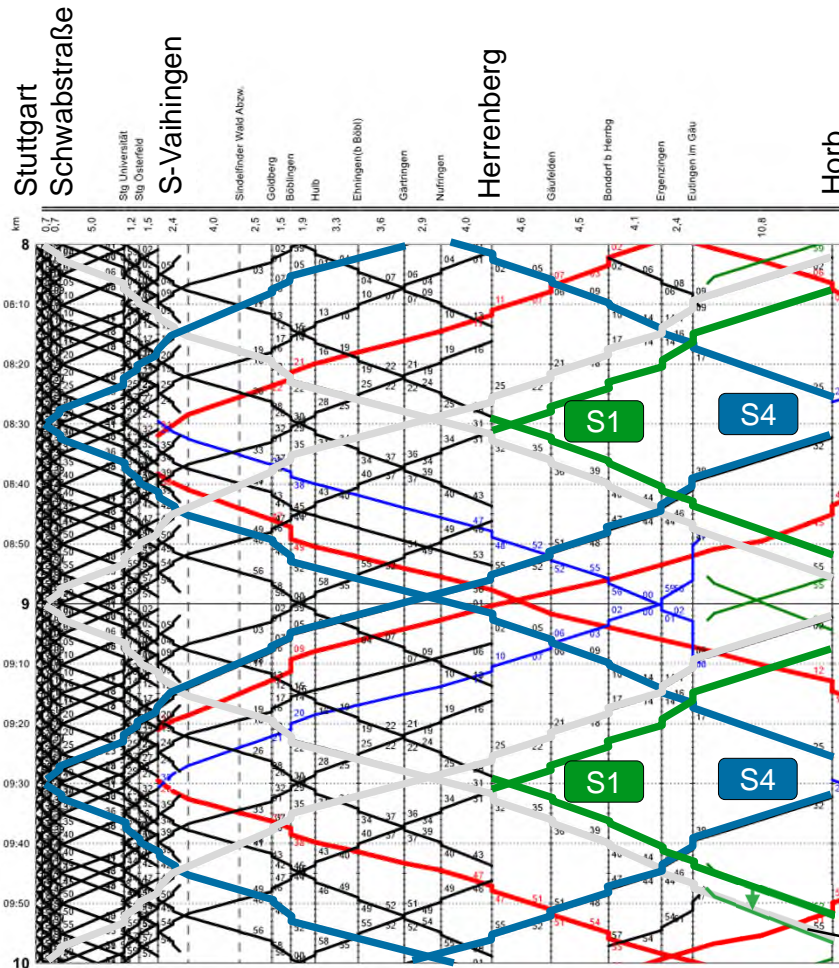
- In der V5 ist bei der S5-Verlängerung wegen der ungünstigen Trassenlage der S5 zur S1 ein 6-minütiger Halt in Böblingen enthalten.
- Durch die Wahl des stadtauswärts 5 Minuten später verkehrenden S4-Ergänzungstaktes statt der S5 kann der eingeplante 6-minütige Halt in Böblingen (○) auf 1 Minute verkürzt und die Fahrt somit um 5 Minuten beschleunigt werden. Ein 30'-Takt ist aufgrund der Lage des langsamen IC nicht möglich.
- Jedoch kann durch die Verlängerung des Ergänzungstaktes der S4 im 30'-Takt der Konflikt mit dem langsamen IC vermieden werden. Es ist ein systematischer 30'-Takt entsprechend V6.1 möglich.

V6.2: Express-S-Bahn mit alternierender Haltepolitik zur Verlängerung der Wendezeit bei Kurzwende in Horb



- Erhöhung der Wendezeit in Horb um ungefähr 2 Minuten durch alternierenden, jeweils stündlichen Entfall der Halte Ergenzingen und Eutingen im Gäu
- Voraussichtlich zweistündliche leichte Verschiebung der Nagoldtalbahn im Bereich Hochdorf – Horb erforderlich
- Die Verbindung von Eutingen nach Ergenzingen bleibt ungefähr stündlich durch die Züge aus Freudenstadt abgedeckt.

V6.3: stündliche Express-S-Bahn und stündliche Verlängerung der S1



Im Vergleich zur V6.1 und 2 verkehrt die S4 nur noch stündlich bis Horb. Die Lage in der anderen halben Stunde wird durch eine über Herrenberg hinaus nach Horb verlängerte S1 (gemäß DB Netz AG V5) mit folgenden Auswirkungen ersetzt:

- kein systematischer Halbstundentakt nach Horb, Überlagerung einer stündlichen Express-S-Bahn mit einer stündlichen S-Bahn mit allen Halten zu einem angenäherten Halbstundentakt
- Einsparung von drei S-Bahn-Fahrzeugen (eine Dreifachtraktion) möglich
- Ausschließliche Verlängerung der S1 im 30'-Takt für Durchbindung nach Rottweil ungünstig

Verschiebung der Nagoldtalbahn im Minutenbereich notwendig (entsprechend V5 Faktencheck DB Netz AG)

V6: Trassenvarianten Horb – Rottweil

- Für den Abschnitt Horb – Rottweil sind vier verschiedene sinnvolle Trassenvarianten mit Anschluss bzw. Durchbindung aus Richtung Stuttgart mit der S4 für den Nahverkehr denkbar.
- Durch verschiedene Durchbindungsmöglichkeiten ergeben sich aus den vier Trassenvarianten in Kombination mit dem Abschnitt nördlich von Horb sieben sinnvolle Untervarianten (V6A-V6G).
- Alle anschlussoptimierten Untervarianten (V6A-V6D, V6G) sind in Rottweil auf den Nahverkehrsanschluss von/nach Tuttlingen optimiert, da der Anschluss nach Villingen bereits durch den IC gewährleistet wird.
- S-Bahn Fahrten über Horb hinaus Richtung Süden führen zu Reisezeiten von deutlich über einer Stunde ab Stuttgart ohne Toilette. Alternativ steht bei jedem Halt zwischen Rottweil und Horb der langsame IC mit Toilette bis Stuttgart-Vaihingen zur Verfügung.

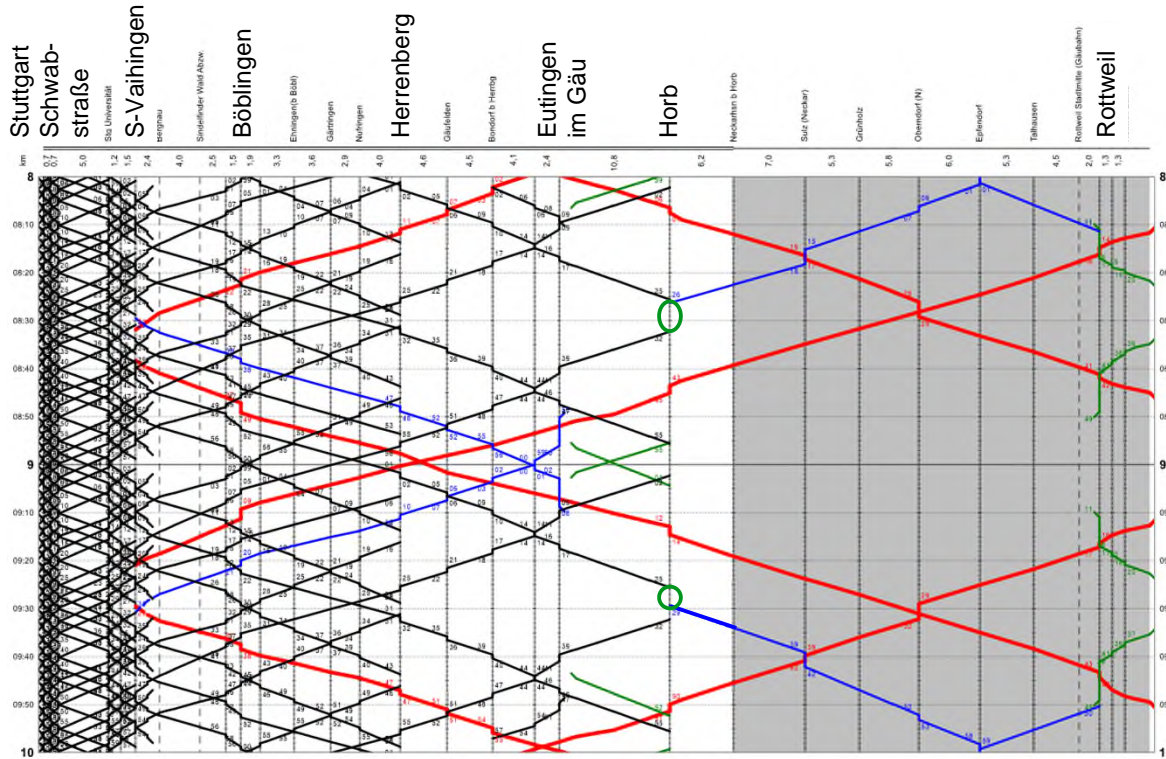
V6: Übersicht Untervarianten Horb – Rottweil

Variante	Angebot Horb – Rottweil (ohne IC)	Trassenvariante für Anschluss/Durchbindung auf S4	Planungsfokus	Produkt	Voraussichtliche Anzahl notwendiger S-Bahn Fahrzeuge [-]*
V6A	120'-Takt	1	Anschlussoptimiert Richtung Tuttlingen	RE-Pendel Rottweil – Horb	6-9 / 9-12
V6B	120'-Takt	1	Anschlussoptimiert Richtung Tuttlingen	Durchbindung S4	12-15 / 15-18
V6C	120'-Takt + 120'-Takt HVZ	2	Anschlussoptimiert Richtung Tuttlingen	RE-Pendel Rottweil – Horb	6-9 / 9-12
V6D	120'-Takt + 120'-Takt HVZ	2	Anschlussoptimiert Richtung Tuttlingen	Durchbindung S4	12-15 / 15-18
V6E	120'-Takt	3	Umlaufoptimiert	Durchbindung S4	9-12 / 12-15
V6F	120'-Takt	4	Umlaufoptimiert	Durchbindung S4**	9-12 / 12-15
V6G	120'-Takt	abhängig von Ausplanung		RE Rottweil – Tübingen – Stuttgart	6-9 / 9-12

*Anzahl für die Gesamtstrecke Stuttgart-Vaihingen – Rottweil bei Kurzwende in Horb (Dreifachtraktion)/bei überschlagender Wende in Horb (Dreifachtraktion); ein exakter Wert ist nur mit einer vertieften Betrachtung der Wendesituation an der Schwabstraße bestimmbar. Bei Wahl von V6.3 reduziert sich die Zahl notwendiger S-Bahn-Fahrzeuge jeweils um 3 Fahrzeuge.

** In Kombination mit Variante V6.3 müsste wegen der nicht nullsymmetrischen Lage südwärts die S1 verlängert werden.

V6A / V6B: Trassenvariante 1 mit 120'-Takt nach Rottweil und Anschluss nach Tübingen

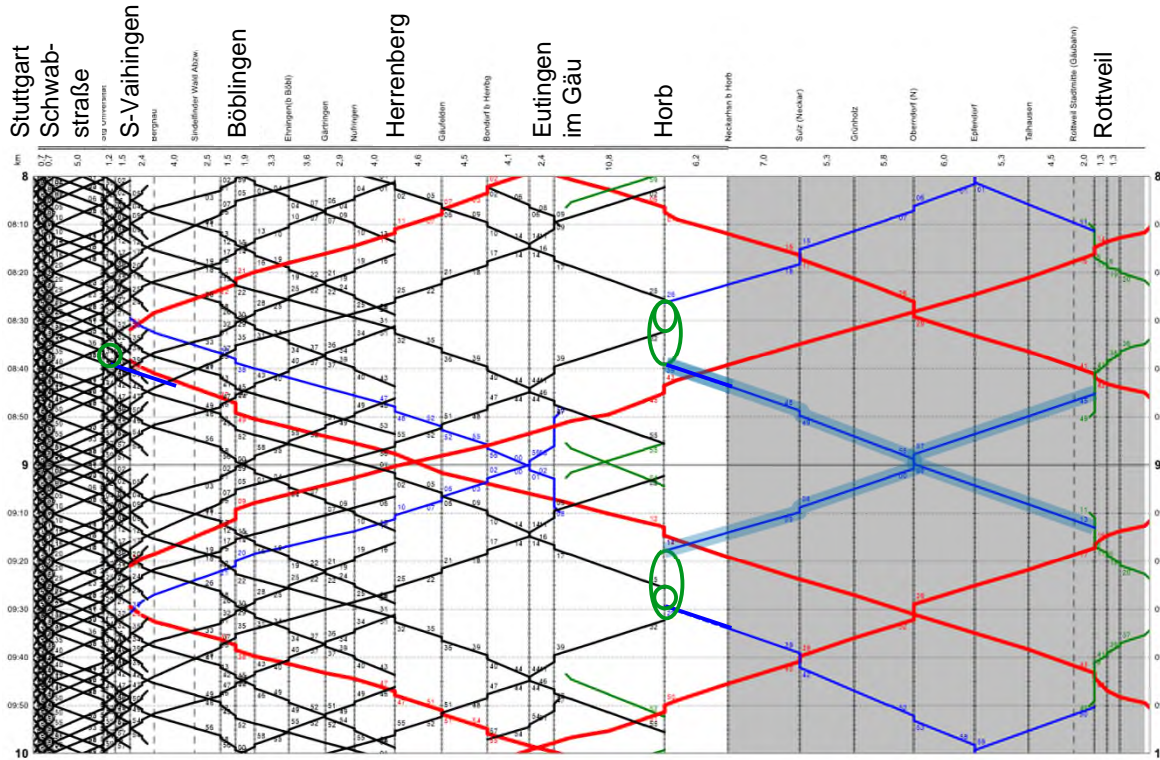


Legende

- Bei Variante V6B mit Durchbindung der S-Bahn, bei Variante V6A mit Pendel Horb – Rottweil

- V6A (Pendel Horb – Rottweil) und V6B (Durchbindung S-Bahn auf Pendeltrasse Horb – Rottweil)
- Eigenkreuzung der S4/RE zur geraden Stunde in Epfendorf,
- Kreuzung mit dem langsamen IC in Sulz (Neckar)
- Mengengerüst analog Fahrplan 2023 mit 2h-Takt RE und 2h-Takt IC mit Nahverkehrsfreigabe zur Bedienung von Sulz und Oberndorf

V6C / V6D: Trassenvariante 2 mit 2 2h-Takten im Nahverkehr nach Rottweil für die HVZ



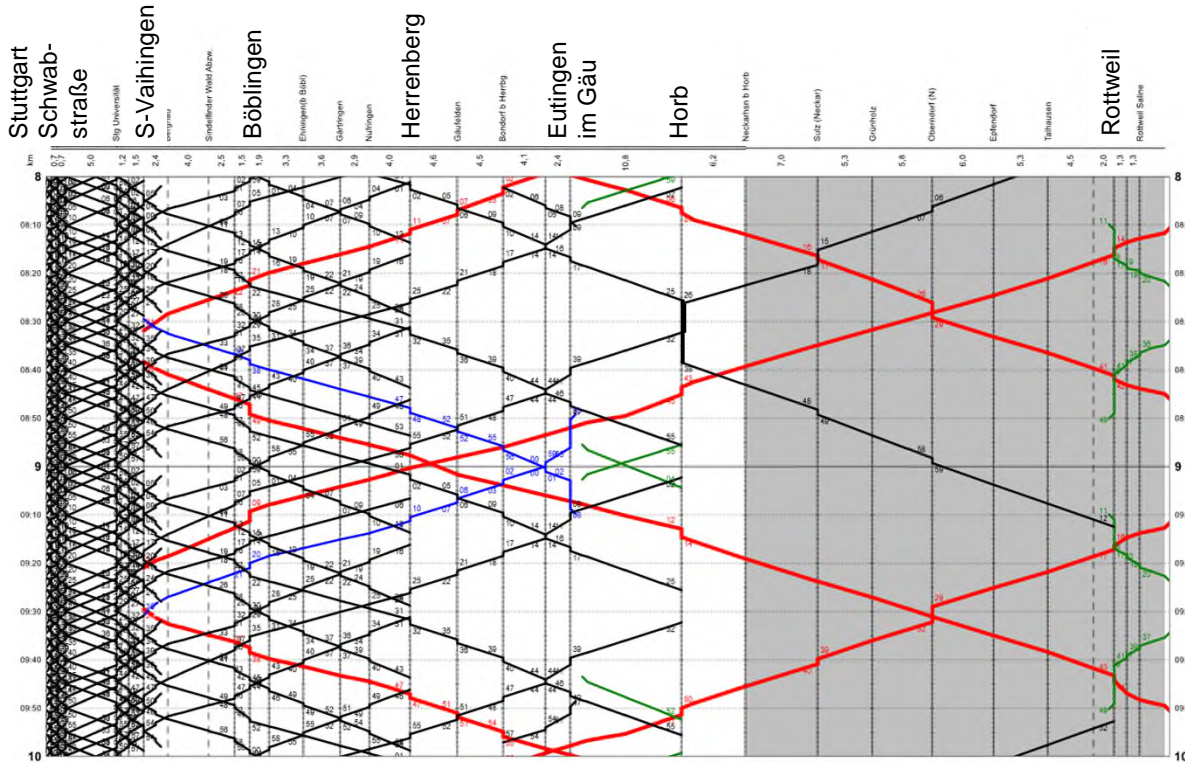
- V6C (Pendel Horb – Rottweil) und V6D (Durchbindung S-Bahn auf Pendeltrasse Horb – Rottweil)
- Im Nahverkehr zur HVZ angenäherter Stundentakt (50'/70'-Takt) Horb – Rottweil
- Mengengerüst im Vergleich zum Fahrplan 2023 mit 2h-Takt RE und 2h-Takt IC mit Nahverkehrsfreigabe zur Bedienung von Sulz und Oberndorf zur HVZ um einen 2h-Takt erweitert

Legende

○ Bei Variante V6B mit Durchbindung der S-Bahn, bei Variante V6A mit Pendel Horb – Rottweil

■ HZV-Leistung

V6E: Umlaufoptimierte Trassenvariante 3 mit Anschluss nach Tuttlingen

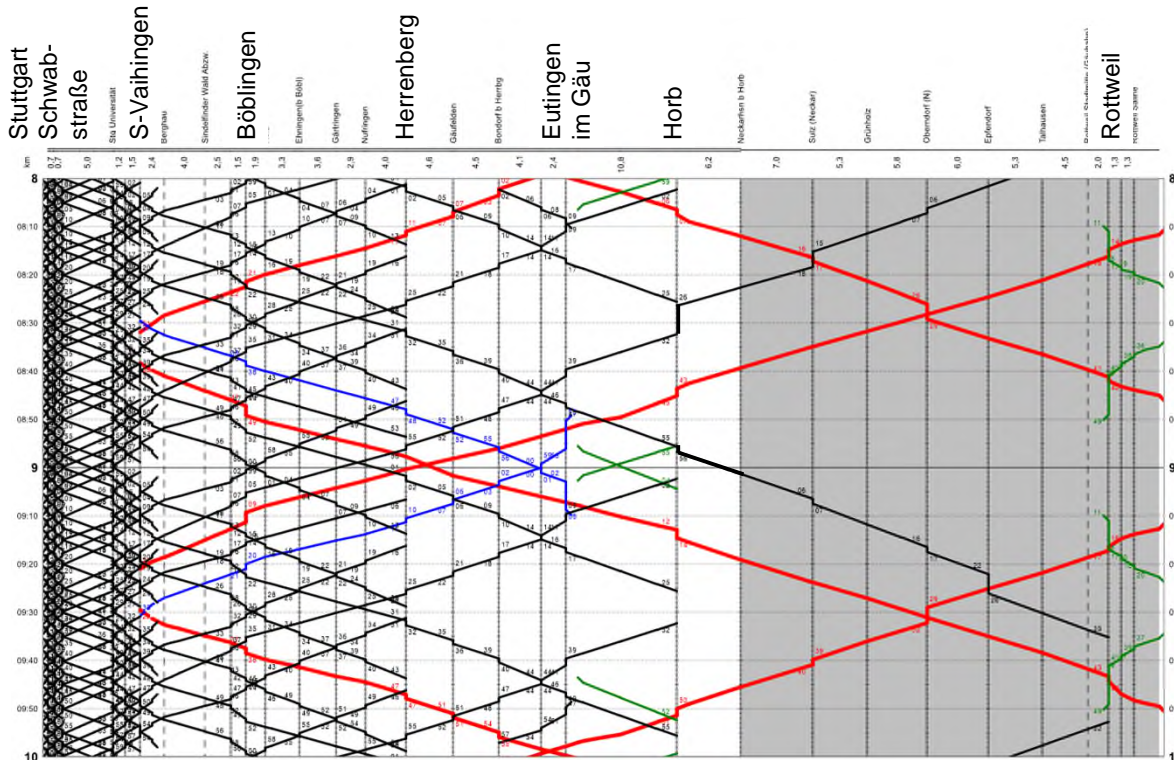


Legende

- Bei Variante V6B mit Durchbindung der S-Bahn, bei Variante V6A mit Pendel Horb – Rottweil

- Durchbindung der S4 mit asymmetrischen, umlaufoptimierten Trassen zwischen Horb und Rottweil und Anschluss nach Tuttlingen in beide Richtungen
- Südwärts lange Standzeit in Horb
- Mengengerüst analog Fahrplan 2023 mit 2h-Takt RE und 2h-Takt IC mit Nahverkehrsfreigabe zur Bedienung von Sulz und Oberndorf

V6F: Umlaufoptimierte Trassenvariante 4 mit kurzer Standzeit in Horb



Legende

- Bei Variante V6B mit Durchbindung der S-Bahn, bei Variante V6A mit Pendel Horb – Rottweil

- Durchbindung der S4 mit asymmetrischen, umlaufoptimierten Trassen zwischen Horb und Rottweil, aber kein Anschluss nach Tuttlingen von Stuttgart
- Südwärts kürzere Standzeit in Horb im Vergleich zu V6E
- Mengengerüst analog Fahrplan 2023 mit 2h-Takt RE und 2h-Takt IC mit Nahverkehrsfreigabe zur Bedienung von Sulz und Oberndorf

V6G: Führung der Züge Rottweil – Horb über Tübingen nach Stuttgart Hbf

Sofern die S-Bahn nur bis Horb geführt wird, wird der Abschnitt Horb – Rottweil nur durch einen Pendelverkehr bedient. Zur verkehrlichen Optimierung könnte dieser Pendel auch auf die RB in Richtung Tübingen oder ggf. darüber hinaus durchgebunden werden. Dabei scheint ein Einsatz von BEMU-Fahrzeugen sinnvoll. Denkbar ist eine zweistündliche Verlängerung gemäß Trassenvariante 1 oder eine Modifikation der RB-Verkehre mit neuer Trassenlage zwischen Horb und Rottweil sowie Horb und Tübingen, wobei sich dann der Anschluss zwischen dem schnellen IC und der RB verschlechtern würde.

Die Überlegungen werden allerdings wegen folgender Elemente nicht weiterverfolgt:

- Das Angebot wäre bezüglich der Reisezeit zwischen dem Abschnitt Horb – Rottweil und Stuttgart schlechter als die Varianten 6A bis 6F. Eine Durchbindung der S-Bahn bis Rottweil würde dabei eine schnellere Direktverbindung ermöglichen.
- Die Beschaffung von BEMU-Fahrzeugen benötigt ausreichend Vorlauf.
- Bei Vereinigung mit MEX-Zügen in Tübingen muss Kuppelbarkeit gegeben sein.