

Betriebsprogrammstudie zum Angebotskonzept Ostseeküste II

2. Betriebsstufe (ab 12/2024)

Ergebnisbericht

Ausschreibung Ostseeküste II, 2. Betriebsstufe (2025)

Rahmenbedingungen

- Das Ergebnis der Betriebsprogrammstudie gilt immer unter Vorbehalt der folgenden generellen Randbedingungen:
 - Die Ergebnisse dieser BPS basieren auf den derzeit geltenden rechtlichen und technischen Regeln der DB Netz AG (insbesondere Eisenbahnregulierungsgesetz (ERegG), Schienennetz-Benutzungsbedingungen (SNB) und betrieblich-technische Richtlinien). Zukünftige Änderungen dieser grundsätzlichen Regeln können zu abweichenden Ergebnissen führen.
 - Fahrzeitenrechnung und Konstruktion des Angebotskonzepts erfolgte mit dem bei der DB Netz AG eingesetzten Tool zur Trassenkonstruktion RUT-K. Wir weisen darauf hin, dass Neuentwicklungen auf Basis neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse zu geänderten Ergebnissen führen können.
 - Auf Grund der Gesetzeslage weisen wir im Zusammenhang mit dem Untersuchungsergebnis ausdrücklich auf Folgendes hin:
 - Es besteht kein Anspruch auf Trassenzuweisung im Sinne der vorgelegten Konzepte. Ein Trassenangebot ist hieraus nicht abzuleiten.
 - Es entstehen keine verbindlichen Zusagen über Gleisbelegungen in den Knotenbahnhöfen.
 - Es kann keine Bestätigung der in den Ausschreibungsunterlagen dargestellten Angaben zur Pünktlichkeit abgeleitet werden.
 - Heute noch nicht bekannte Verkehrsentwicklungen können zu Veränderungen der bei dieser Untersuchung angenommenen Rahmenbedingungen führen. Als Folge daraus kann unter Berücksichtigung der rechtlichen Vorgaben zur Trassenzuweisung das gesamte geprüfte Fahrplankonzept oder Teile davon ggf. nicht mehr fahrbar sein.

Ausschreibung Ostseeküste II, 2. Betriebsstufe (2025)

Zusammenfassung der Ergebnisse 1/2

- Das von der Verkehrsgesellschaft Mecklenburg-Vorpommern mbH (VMV) übergebene Fahrplan-Grundkonzept (Migrationskonzept ohne Ausbaumaßnahmen auf der Insel Rügen gemäß ITF M-V) auf Basis eines neuen Fahrzeuges (4-teiliger Desiro ML) von 05/2019 war **nicht konfliktfrei** umsetzbar
- Im Rahmen der Bearbeitung wurden nach Rücksprache mit der VMV Anpassungen an diesem Konzept vorgenommen. Diese betreffen sowohl verkehrliche Zielstellungen, als auch Anpassungen mit Wirkung auf qualitätsrelevante Parameter. Hierzu zählen:
 - das teilweise Unterschreiten von Wende-/ Halte- und Pufferzeiten,
 - der systematische Verzicht auf Verkehrshalte und
 - die teilweise Änderung der Laufwege (Brechen von Linien, Ästetausch)
- **Das mit diesen Prämissen erarbeitete Fahrplankonzept konnte konfliktfrei konstruiert werden und ist vom Grundsatz her im Rahmen der Trassenanmeldung zum Netzfahrplan „bestellbar“.** Es entspricht jedoch nicht in allen Punkten den aus Sicht der DB Netz AG anzustrebenden Qualitätsanforderungen, insbesondere im Hinblick auf die Einhaltung der Pufferzeiten zwischen verschiedenen Trassen. Hieraus ergeben sich **spürbare Risiken für die zu erwartende Betriebsqualität.**
- Eine vollständige Umsetzung der Qualitätsanforderungen hätte weitere Anpassungen an der Umsetzbarkeit verkehrlicher Zielstellungen nach sich gezogen.
- Vor diesem Hintergrund wäre zur Quantifizierung der mit dem Fahrplankonzept verbundenen Qualitätsrisiken eine Eisenbahnbetriebswissenschaftliche Untersuchung (Fahrplansimulation) dringend angeraten.

Ausschreibung Ostseeküste II, 2. Betriebsstufe (2025)

Zusammenfassung der Ergebnisse 2/2

- Der untersuchte Fahrplan, **verletzt** zum Beispiel folgende **Qualitätsvorgaben**:
 - **Überschreitung der Mindestwendezeiten** von 6min
 - in Rostock Hbf und Züssow
 - **Überschreitung der Mindesthaltezeiten** von 1min
 - in Velgast, Bergen auf Rügen und Lietzow
 - **Überschreitung der Pufferzeiten** von 1min/ 2min
 - in Lietzow und vereinzelt in Stralsund Hbf
- Die umgesetzten Trassen der RE 9 und RE 10 verfügen weiterhin über **nahezu keinerlei Reserven mehr**
 - zur Erreichung des Anschlusses von der RE 9 (beide Fahrtrichtungen) zur RE 5 in Stralsund Hbf **müssen die Züge der RE 5** zwischen Stralsund und Grimmen (zweistündlich) **deutlich beschleunigt werden (etwa 4min)**, da eine konfliktfreie Einbindung in den 00-Knoten Stralsund (Beibehaltung aller Umsteigebeziehungen) sonst nicht erreicht wird.
 - Dies kann auf verschiedenen Wegen erreicht werden, z.B.:
 - Auflösung des RÜ Grimmen,
 - Geschwindigkeitserhöhung oder
 - Ausfall von Verkehrshalten
- Die umgesetzten Trassen der RE 9 und RE 10 erlauben **allenfalls einen geringen Verspätungsabbau**.
 - Ausnahme: die nicht in den 00-Knoten Stralsund eingebundene RE 9 (GT 2, Velgast<->Binz)
- Schon geringfügige Änderungen können dazu führen, dass das Konzept **nicht mehr konstruierbar** ist.
- Das hier testierte Konzept stellt einen **Kompromiss dar, welcher insbesondere auf dem von der VMV vorgegebenen Fahrzeug sowie den verkehrlich unabdingbaren Mindestanforderungen der VMV beruht. Die Umsetzung dieses Konzeptes wird aus den genannten Gründen nicht empfohlen.**

Ausschreibung Ostseeküste II, 2. Betriebsstufe (2025)

Folgende Infrastrukturmaßnahmen wurden unterstellt

OK II, 2. Betriebsstufe: 12/2024 – 12/203x

Infrastruktur des Fahrplans 2021 sowie folgende für das Angebotskonzept relevante Infrastrukturmaßnahmen, die zur Zeit der Erstellung der BPS bekannt waren:

- A** Neuer Hp Purkshof ab vsl. 12/2021
- B** Beseitigung des höhengleichen Reisendenüberweges Rövershagen
- C** Blockverdichtung Stralsund – Züssow (drei Abschnitte, ohne Berücksichtigung eines Vh „Stralsund Süd“)
- D** Bahnsteigneubau Bf Lancken/ESTW (Bahnsteig nur noch am nicht-durchgehenden Hauptgleis)



Ausschreibung Ostseeküste II, 2. Betriebsstufe (2025)

Status der Maßnahmen und Auswirkung bei verspäteter Umsetzung

OK II, 2. Betriebsstufe: 12/2024 – 12/203x

Für das Angebotskonzept wurden konkrete Infrastrukturmaßnahmen berücksichtigt. Eine verspätete Inbetriebnahme (IBN) hätte folgende Auswirkungen:

- A** Neuer Hp Purkshof ab vsl. 12/2021
Status: gesichert
 → Der Halt der **RB 12** stellt ein zusätzliches Erschwernis dar. Eine verspätete IBN hätte **keine negativen Auswirkungen**.

- B** Beseitigung des höhengleichen Reisendenüberweges Rövershagen
Status: nicht gesichert/ nicht mehr zu schaffen (Dauer vsl. 6,5 Jahre)
 → Der **Halt der RB 12 in Purkshof** könnte weiterhin **nur zweistündlich** erfolgen, da die notwendige Kreuzungszeit zwischen den Trassen der **RE 9** und **RB 12** in Rövershagen nicht erreicht wird.

- C** Blockverdichtung Stralsund – Züssow
Status: nicht gesichert/ noch zu schaffen (Dauer vsl. 5 Jahre)
 → Der **Anschluss RE 10 ↔ RB 23** in Züssow wird als **fix** angenommen. Daraus ergeben sich zwei Möglichkeiten:
 1. **RE 10** mit Überholung durch SPfV in Greifswald (≥ 20min)
 -> **keine Einbindung in den 00-Knoten Stralsund und**
 -> Wende in Stralsund wird verpasst (**Umlaufmehrung**)
 2. **RE 10 ohne Halt in Groß Kiesow und Greifswald Süd oder Jeaser**
 -> **RE 3** könnte den Halt in Jeaser übernehmen



OK II, 2. Betriebsstufe: 12/2024 – 12/203x

- D** Bahnsteigneubau Bf Lancken/ESTW
Status: gesichert
 → Die Fahrt in das nicht-durchgehende Hauptgleis stellt ein zusätzliches Erschwernis dar. Eine verspätete IBN hätte **keine negativen Auswirkungen**.

Ausschreibung Ostseeküste II, 2. Betriebsstufe (2025)

Konzeption der RE 9

OK II, 2. Betriebsstufe: 12/2024 – 12/203x

Laufwege:

- RE 9 Grundtakt 1 (GT 1): Rostock - Stralsund - Lietzow - Sassnitz
Haltekonzept: ohne Halt Rostock-Kassebohm, Bentwisch, Mönchhagen, Purkshof und **Altenwillershagen**
- RE 9 Grundtakt 2 (GT 2): Velgast - Lietzow - Ostseebad Binz
Haltekonzept: Bedienung aller Stationen
- RE 9 Grundtakt 3 (GT 3): Lietzow - Ostseebad Binz
Haltekonzept: Bedienung aller Stationen
- RE 9 Grundtakt 4 (GT 4): Lietzow - Sassnitz
Haltekonzept: Bedienung aller Stationen

Fixpunkte:

- 00-Knoten Rostock & Stralsund (GT 2 nur bedingt); Kurzwende Rostock
- Eingleisigkeit Riekdahl-Stralsund; neuer Vh Purkshof bei **RB 12**
- Gleisbelegung Stralsund; Kurzwende Sassnitz
- Anschluss in Lietzow; Anschluss **RE 9**/SPFV<->**RB 25** in Velgast

Anmerkungen zur erwarteten Qualität:

- Pünktlichkeitsrisiko durch abschmelzen nahezu aller Reserven (Haltezeiten, Wendezeiten, Übergangszeiten)
- Systematische Unterschreitung von Pufferzeiten in Lietzow
- Verzicht auf einen Vh zw. Ribnitz-Damgarten Ost und Stralsund erforderlich

Unterstellte Infrastrukturmaßnahmen

- A** Neuer Hp Purkshof
- B** Beseitigung des höhengleichen RÜ Rövershagen
- D** Bahnsteigneubau Bf Lancken/ESTW

Fahrzeugeinsatz

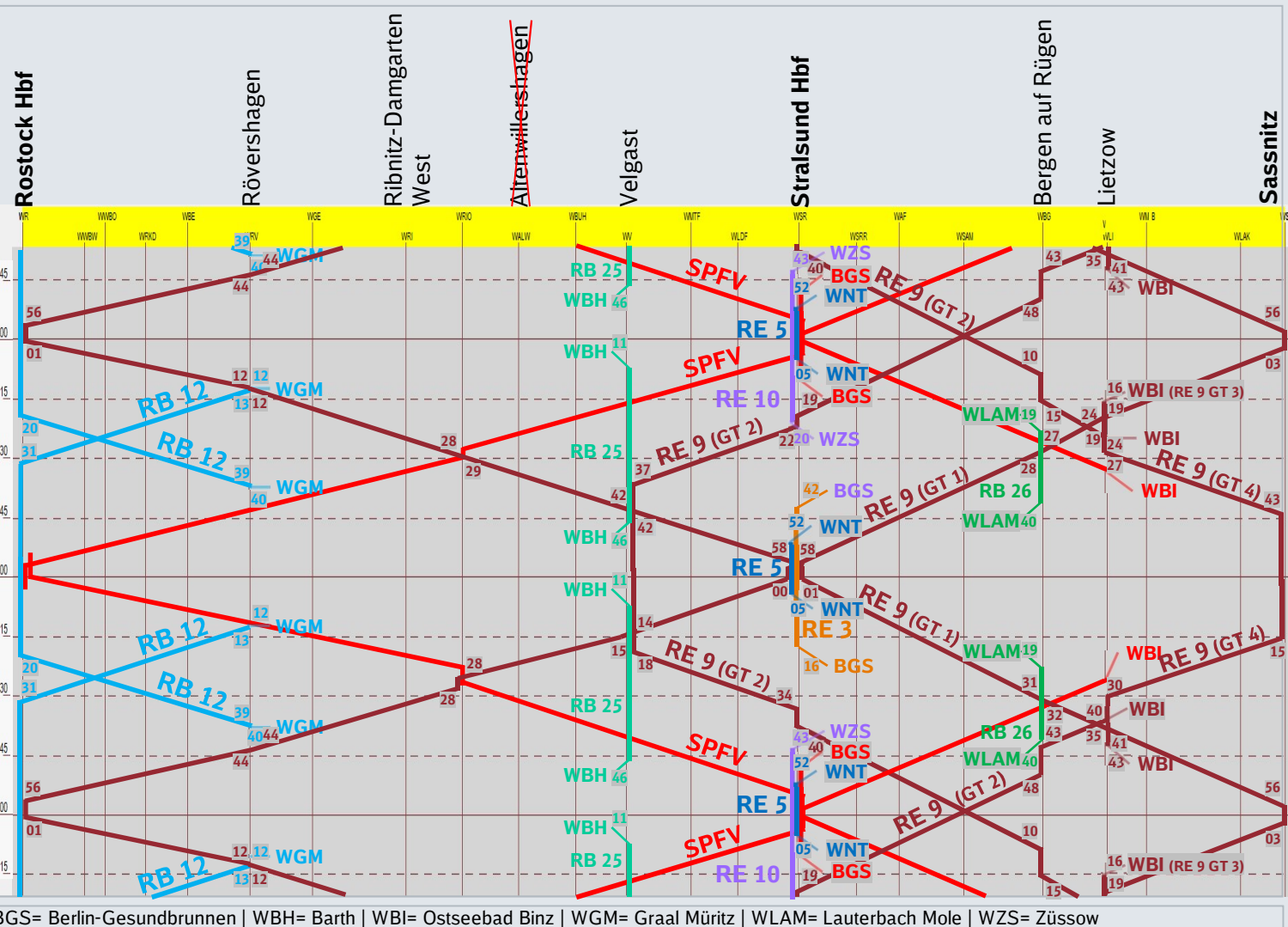


erforderliche/ empfohlene Infrastrukturmaßnahmen

- Fahrzeitkürzung Stralsund<->Grimmen **erforderlich**
- Geschwindigkeitserhöhung und Blockteilung auf der Insel Rügen **empfohlen**

Ausschreibung Ostseeküste II, 2. Betriebsstufe (2025)

Konzeption der RE 9 - Grundsatz (Sommer)

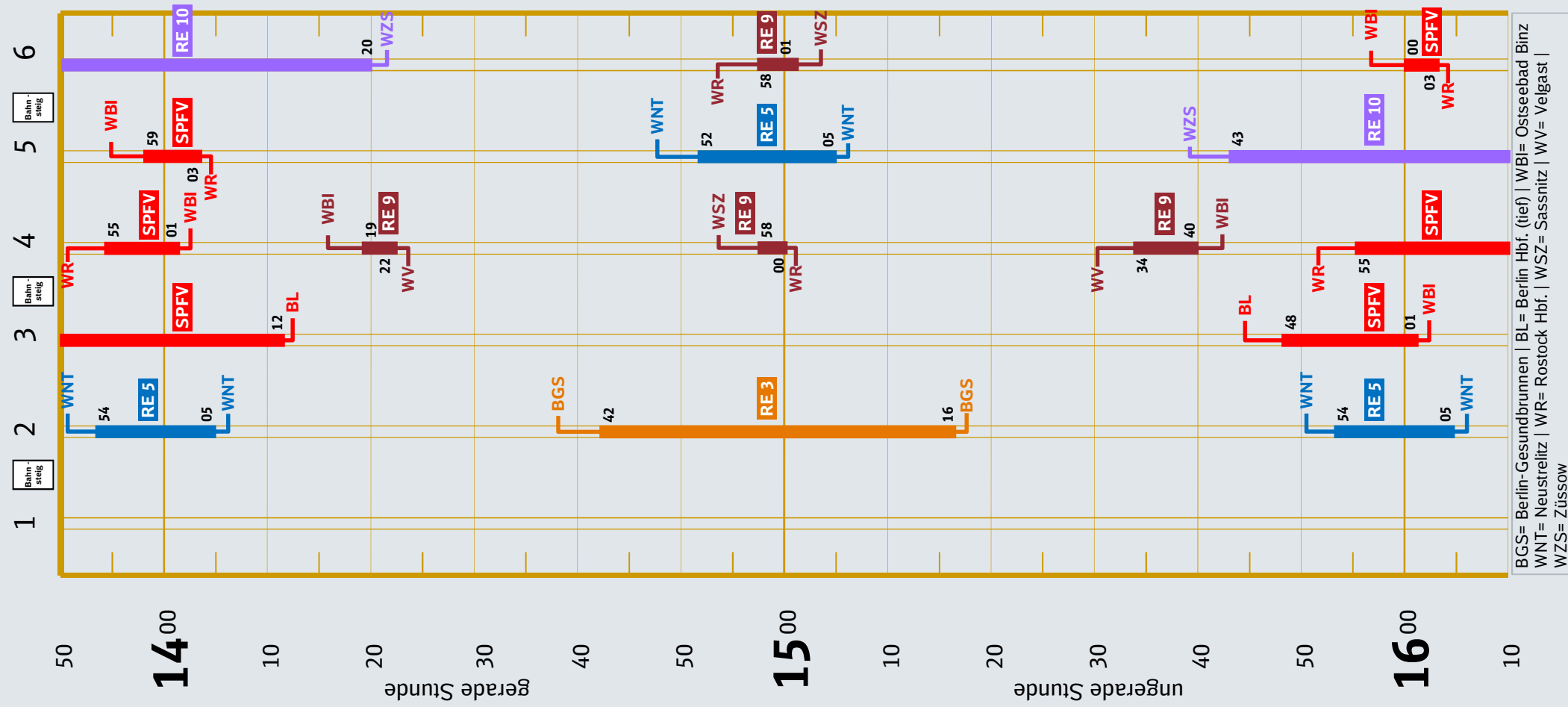


- Taktversatz:**
- 120 min GT 1-4
- Umläufe:**
- Kurzwende Rostock (5min) GT 1
 - Kurzwende Sassnitz (7min) GT 1
 - Kurzwende Binz (5min) GT 3
- Kritisch:**
- kaum Reserven in Wende-/ Halte- und Übergangszeiten
 - systematische Unterschreitung der Pufferzeiten in Lietzow
- zu diskutierende Punkte:**
- Verzicht auf einen Vh zw. Ribnitz-Damgarten Ost und Stralsund Hbf erforderlich
 - Anschluss Stralsund zur RE 5
 - **4min** Beschleunigung bei RE 5 unterstellt, bspw. durch
 - Auflösung RÜ Grimmen,
 - Geschwindigkeitserhöhung oder
 - Ausfall von Verkehrshalten
 - Viele Einzelfallbetrachtung zur Anschlusssituation in Stralsund aufgrund der Saisonierung

BGS= Berlin-Gesundbrunnen | WBH= Barth | WBI= Ostseebad Binz | WGM= Graal Müritz | WLAM= Lauterbach Mole | WZS= Züssow

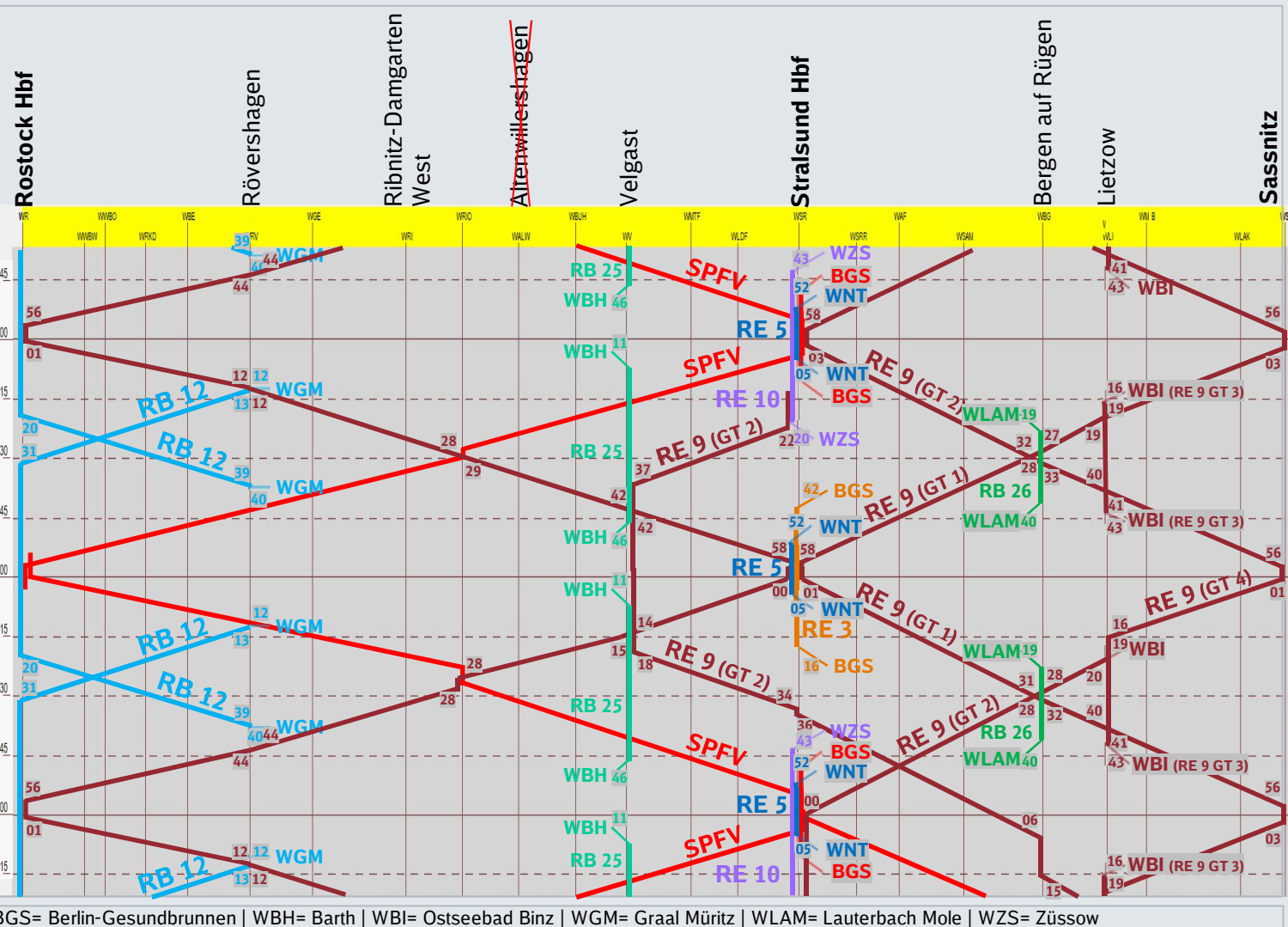
Ausschreibung Ostseeküste II, 2. Betriebsstufe (2025)

Mustergleisbelegung Stralsund Hbf (Sommer)



Ausschreibung Ostseeküste II, 2. Betriebsstufe (2025)

Konzeption der RE 9 - Grundsatz (Winter)

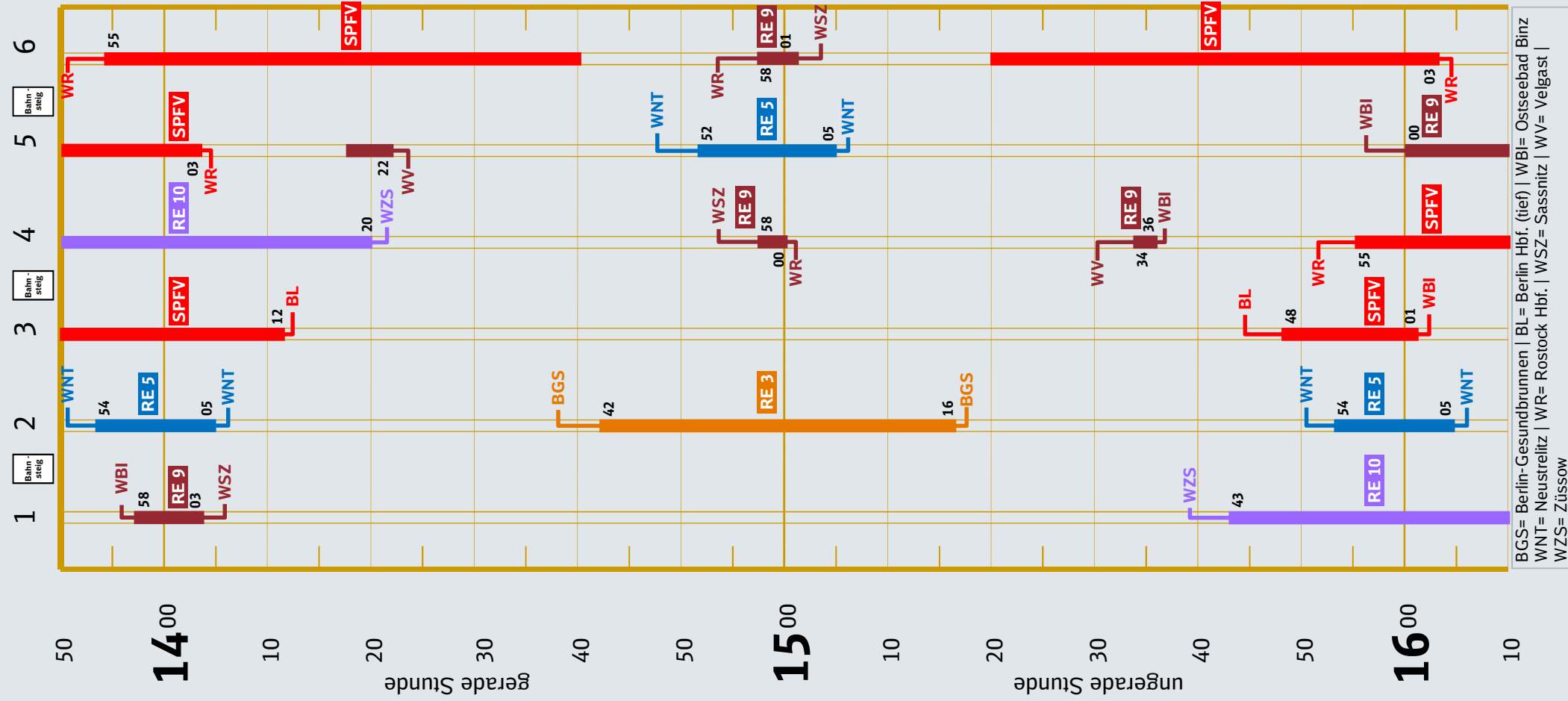


- Taktversatz:**
- 120 min GT 1-4
- Umläufe:**
- Kurzwende Rostock (5min) GT 1
 - Kurzwende Sassnitz (7min) GT 1
 - Kurzwende Binz (5min) GT 3
 - Kurzwende Sassnitz (5min) GT 4
- Kritisch:**
- kaum Reserven in Wende-/ Halte- und Übergangszeiten
 - systematische Unterschreitung der Pufferzeiten in Lietzow
- zu diskutierende Punkte:**
- Verzicht auf einen Vh zw. Ribnitz-Damgarten Ost und Stralsund Hbf erforderlich
 - Anschluss Stralsund zur RE 5
 - **4min** Beschleunigung bei RE 5 unterstellt, bspw. durch
 - Auflösung RÜ Grimmen,
 - Geschwindigkeitserhöhung oder
 - Ausfall von Verkehrshalten
 - Viele Einzelfallbetrachtung zur Anschlusssituation in Stralsund aufgrund der Saisonierung

BGS= Berlin-Gesundbrunnen | WBH= Barth | WBI= Ostseebad Binz | WGM= Graal Müritz | WLAM= Lauterbach Mole | WZS= Züssow

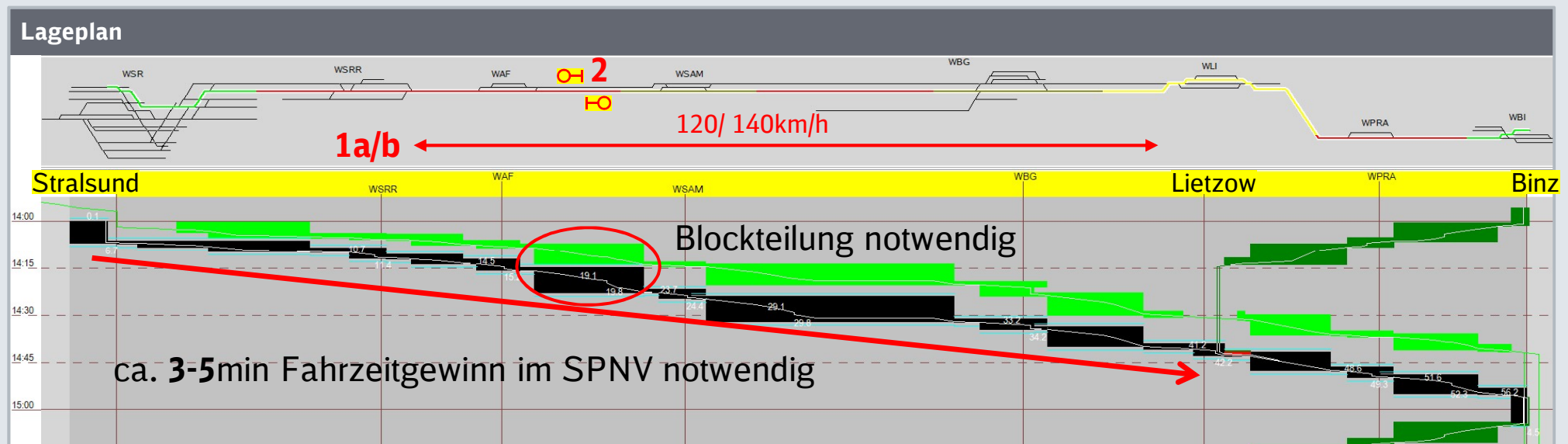
Ausschreibung Ostseeküste II, 2. Betriebsstufe (2025)

Mustergleisbelegung Stralsund Hbf (Winter)



Ausschreibung Ostseeküste II, 2. Betriebsstufe (2025)

Infrastrukturmaßnahme Insel Rügen



notwendige Infrastrukturmaßnahmen zur Umsetzung des Zielkonzeptes

Die Linien RE 9 (Stralsund - Binz) und IC 26 (Hamburg - Binz) sollen im Zielkonzept des Deutschland-Taktes in unmittelbarer Zugfolge aus und in den 00-Knoten Stralsund verkehren. Um den wirtschaftlich optimalen Betrieb auf der Linie RE 9 zu erhalten sind Kurzwenden in Binz und Sassnitz erforderlich. Um diese Anforderungen fahrplantechnologisch umsetzen zu können, sind folgende Maßnahmen notwendig:

Maßnahme 1a: Geschwindigkeitserhöhung zw. **Stralsund und Lietzow** auf 140km/h; ca. **5min** Fahrzeitgewinn (**FzG**) je Richtung im SPNV **erf.**

oder Grobkostenschätzung: **ca. 100.000 T€** Zeitrahmen: **ca. 120 Monate** ab gesicherter Finanzierung

Maßnahme 1b: Geschwindigkeitserhöhung zw. **Stralsund und Sassnitz** auf 120km/h; ca. **3min FzG** je Richtung im SPNV **bis Lietzow erf.***

Grobkostenschätzung: **ca. 100.000 T€** Zeitrahmen: **ca. 120 Monate** ab gesicherter Finanzierung

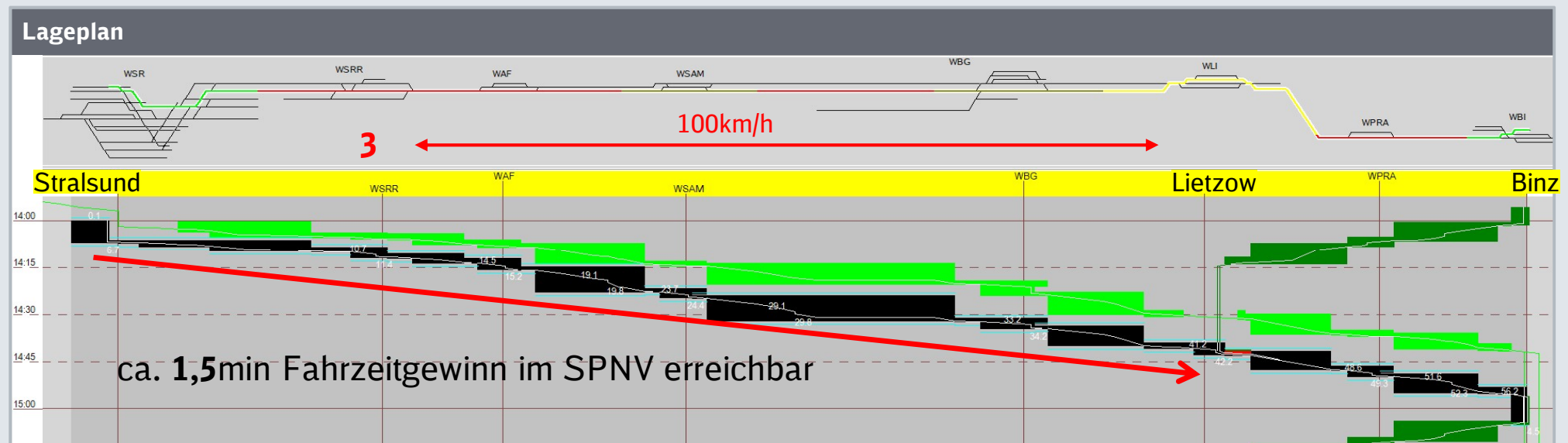
Maßnahme 2: zusätzliche Blockteilung zwischen Altefähr-Samtens (beide Fahrtrichtungen ca. in km 234,8)

Grobkostenschätzung: **ca. 1.200 T€** Zeitrahmen: **ca. 50 Monate** ab gesicherter Finanzierung

*) inklusive Astetausch Sassnitz/ Binz

Ausschreibung Ostseeküste II, 2. Betriebsstufe (2025)

kleine Variante: Geschwindigkeitsanhebung Rügendamm-Lietzow auf 100km/h



empfohlene Infrastrukturmaßnahmen zur Stabilisierung des Betriebsablaufs

Um auch vor Realisierung der Maßnahmen 1 und 2 (Anhebung der Geschwindigkeit auf 120 / 140km/h und Blockteilung) auf der Insel Rügen positive Effekte für die Stabilität der Fahrplankonzepte zu generieren, wird die Umsetzung dieser Maßnahme empfohlen. Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass die **Maßnahme keinen signifikanten Einfluss auf die Umsetzbarkeit des Zielkonzepts** hat. Sie unterstützt jedoch wesentlich eine Verbesserung bzw. Sicherung der Betriebsqualität.

Maßnahme 3: Geschwindigkeitserhöhung auf 100km/h durch LST-Anpassung (BÜ-Technik und Software)

Grobkostenschätzung: **ca. 3.000 T€**

Zeitraumen: **ca. 36 Monate** ab gesicherter Finanzierung

Ausschreibung Ostseeküste II, 2. Betriebsstufe (2025)

Konzeption der RE 10

OK II, 2. Betriebsstufe: 12/2024 – 12/203x

Laufwege:

- RE 10 Grundtakt (GT): Stralsund – Züssow
- Haltekonzept: Bedienung aller Stationen

Fixpunkte:

- 00-Knoten Stralsund; Kurzwende Züssow
- Gleisbelegung Stralsund
- Anschluss RE 10 <-> RB 23 in Züssow

Anmerkungen zur erwarteten Qualität:

- Pünktlichkeitsrisiko durch Kurzwende Züssow



Unterstellte Infrastrukturmaßnahmen

- Blockverdichtung Stralsund – Züssow (drei Abschnitte)

Fahrzeugeinsatz

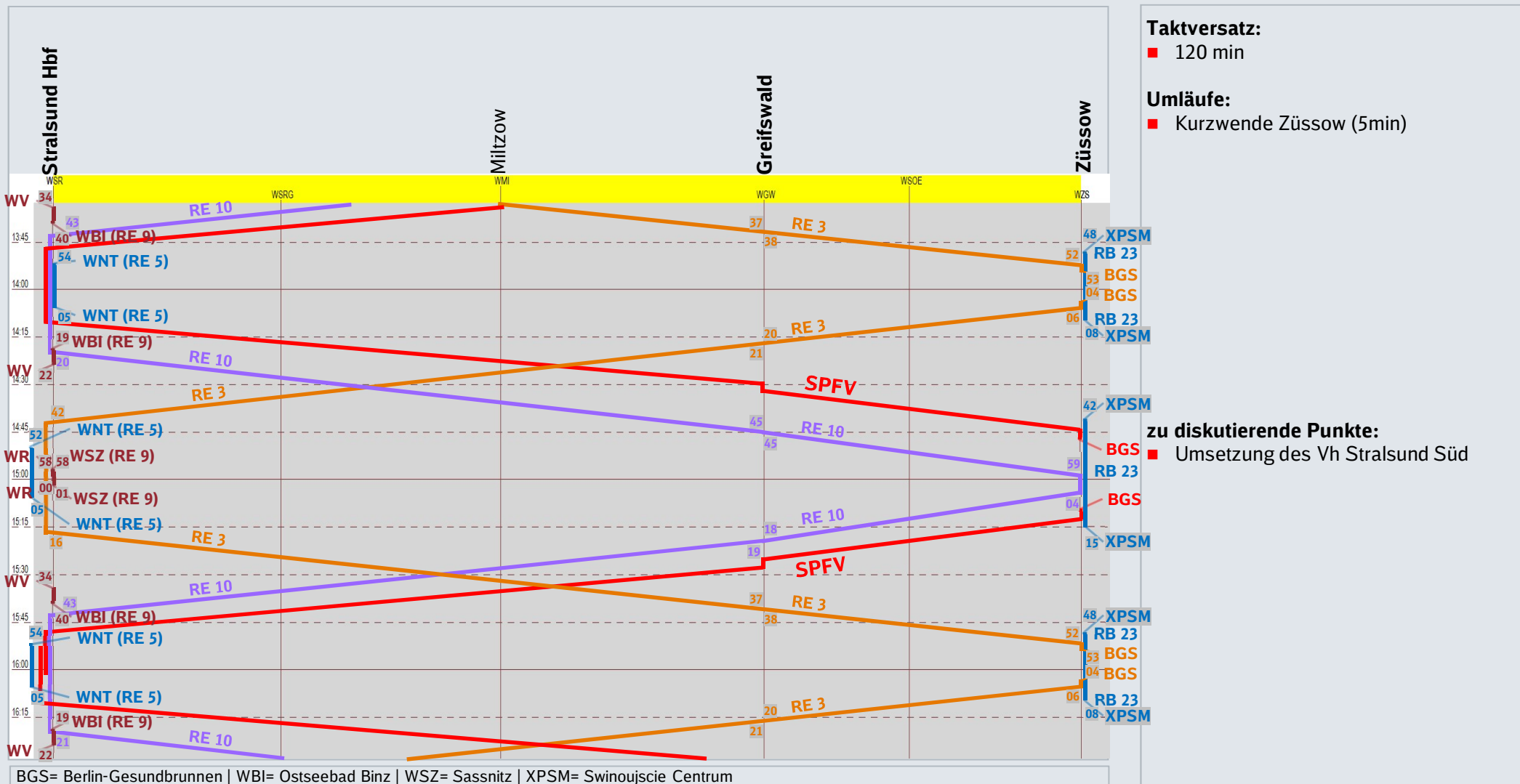


erforderliche/ empfohlene Infrastrukturmaßnahmen

- doppelte Blockteilung Stralsund – Miltzow (damit insgesamt vier Abschnitte) **erforderlich**

Ausschreibung Ostseeküste II, 2. Betriebsstufe (2025)

Konzeption der RE 10 - Grundsatz (Sommer)



Ausschreibung Ostseeküste II, 2. Betriebsstufe (2025)



Backup

Backup

Ausschreibung Ostseeküste II, 2. Betriebsstufe (2025)

Detaillierte Problembeschreibung 1/4

- Im Rahmen der Bearbeitung wurden zwei wesentliche Inkonsistenzen des Grundkonzeptes festgestellt:
 - 1. Aufgrund der vereinbarten Prämissen (neues Fahrzeug, 0.7min Mindesthaltezeiten) kann die notwendige Fahrzeit der RE 9 zwischen Ribnitz-Damgarten Ost (Kreuzung mit SPFV) und Stralsund Hbf (Eigenkreuzung) nicht erreicht werden.
 - ➔ Es wurde der Verzicht auf einen Verkehrshalt vereinbart
 - 2. Der Übergang aus Richtung Rostock (RE 9) in Richtung Neubrandenburg (RE 5) wurde bahnsteiggleich mit 3min geplant. Dadurch ergäbe sich eine zeitgleiche Ausfahrt von RE 9 und RE 5. Diese beiden Anforderungen können nicht zusammen erfüllt werden.
 - ➔ Es wurde vereinbart, das Problem aufzuzeigen und die Beschleunigung der RE 5 als Lösungsmöglichkeit zu benennen
- Die Gleisbelegung Stralsund gestaltet sich aufgrund der Differenzierung in Winter- und Sommerfahrplan mit teilweise richtungsabhängig differenzierten Haltezeiten sehr anspruchsvoll.
 - Auch die RE 5 und die RE 10 müssen teilweise in Winter- und Sommerfahrplan unterschieden werden
 - Vereinzelt ist statt einer Bahnsteigwende ein zwischenzeitliches Wegsetzen der RE 9 (von/nach Velgast) und auch des SPFV (von/nach Rostock) erforderlich
 - die entsprechenden Gleisabschnitte müssen verfügbar sein

Ausschreibung Ostseeküste II, 2. Betriebsstufe (2025)

Detaillierte Problembeschreibung 2/4

- Folgende Probleme wurden in der Gleisbelegung Stralsund identifiziert (die erstgenannte Lösung wurde im Rahmen der BPS umgesetzt):
 - 08:00 (Winter/Sommer)
Es stehen nicht genug Bahnsteigkanten zur Verfügung (vier Züge von/nach Rostock)
 - mögliche Lösung: 1. RE 9 (Velgast<->Binz) wird in Stralsund gebrochen

 - 08:00 (Winter/Sommer)
Es können nicht alle Anschlüsse hergestellt werden (SPFV von Binz auf SPFV nach Rostock bzw. RE 5 nach Neubrandenburg müssen beide bahnsteiggleich erfolgen)
 - mögliche Lösung: 1. SPFV 2min früher aus Binz
2. RE 5 2min später nach Neubrandenburg (mit Ausfall von mind. 1 Verkehrshalt)

 - 12:00 (Winter)
geänderte Lage der RE 9 führt zum verpassen der Wende in Sassnitz
 - mögliche Lösung: 1. Ästetausch Sassnitz/Binz
2. Ausfall eines Verkehrshalts
3. Aufgabe des Anschlusses in Lietzow

 - 14:00 (Winter/Sommer)
Es können nicht alle Anschlüsse hergestellt werden (SPFV von Binz auf RE 5 nach Neubrandenburg muss bahnsteiggleich erfolgen)
 - mögliche Lösung: 1. SPFV 2min früher aus Binz, 1min früher aus Rostock
2. RE 5 2min später nach Neubrandenburg (mit Ausfall von mind. 1 Verkehrshalt)

Ausschreibung Ostseeküste II, 2. Betriebsstufe (2025)

Detaillierte Problembeschreibung 3/4

Backup

- Folgende Probleme wurden in der Gleisbelegung Stralsund identifiziert (die erstgenannte Lösung wurde im Rahmen der BPS umgesetzt):
 - 14:00 (Winter)
Es stehen nicht genug Bahnsteigkanten zur Verfügung (sieben Züge im 00-Knoten)
 - mögliche Lösung: 1. RE 9 (Velgast<->Binz) wird in Stralsund gebrochen und zwischenzeitlich weggesetzt (von/nach Velgast);
2. RE 9 verkehrt nach Sommerfahrplan (keine Einbindung in 00-Knoten)
3. SPFV bindet neu durch (->Problem bei Bahnsteiglängen wegen ICE 4)

 - 14:00 (Winter)
Es können nicht alle Anschlüsse hergestellt werden (RE 9 von Binz auf SPFV nach Rostock muss bahnsteiggleich erfolgen)
 - mögliche Lösung: 1. RE 9 1min früher aus Binz* und SPFV 1min später nach Rostock

*) Folge: Reduzierung Wendezeit Binz, Anpassung RE 5 (Ank. -1min in Stralsund)

 - 15:00 (Winter)
Es stehen nicht genug Bahnsteigkanten zur Verfügung (sieben Züge im 00-Knoten)
 - mögliche Lösung: 1. SPFV (von/nach Rostock) wird in Stralsund zwischenzeitlich weggesetzt

Ausschreibung Ostseeküste II, 2. Betriebsstufe (2025)

Detaillierte Problembeschreibung 4/4

- Folgende Probleme wurden in der Gleisbelegung Stralsund identifiziert (die erstgenannte Lösung wurde im Rahmen der BPS umgesetzt):
 - 16:00 (Winter)

Es können nicht alle Anschlüsse hergestellt (RE 9 von Binz auf SPFV nach Rostock bzw. RE 5 nach Neubrandenburg müssen beide bahnsteiggleich erfolgen)

 - mögliche Lösung: 1. RE 9 1min früher aus Binz* und RE 5 1min später nach Neubrandenburg (mit Ausfall von einem Verkehrshalt)
 - 2. RE 5 2min später nach Neubrandenburg (mit Ausfall von mind. 1 Verkehrshalt)

*) Folge: Unterschreitung der Pufferzeit in Stralsund zum SPFV von Rostock
 - 16:00 (Sommer)

Es können nicht alle Anschlüsse hergestellt (SPFV von Binz auf RE 5 nach Neubrandenburg muss bahnsteiggleich erfolgen)

 - mögliche Lösung: 1. SPFV 2min früher aus Binz
 - 2. RE 5 2min später nach Neubrandenburg (mit Ausfall von mind. 1 Verkehrshalt)
 - 20:00 (Winter/Sommer)

Es stehen nicht genug Bahnsteigkanten zur Verfügung (vier Züge von/nach Rostock)

 - mögliche Lösung: 1. RE 9 (Velgast<->Binz) wird in Stralsund gebrochen