

UMSETZUNGS-„FAHRPLAN“ FÜR DEN ZUKUNFTSFÄHIGEN INFRASTRUKTURAUSBAU DER OSTBAHN

Vorstellung Studienergebnisse
Neuenhagen, 06. November 2023

Agenda

Umsetzungsfahrplan für
den zukunftsfähigen
Infrastrukturausbau der
Ostbahn

Vorstellung
Studienergebnisse

06.11.2023

1. Ausgangslage und Zielstellung
2. Verkehrliche Anforderungen
3. Ableitung der Umsetzungsstufen
4. Untersetzung der Infrastrukturmaßnahmen
5. Investitionsbedarf und Fördermöglichkeiten
6. Fazit und Empfehlungen

1. Ausgangslage und Zielstellung

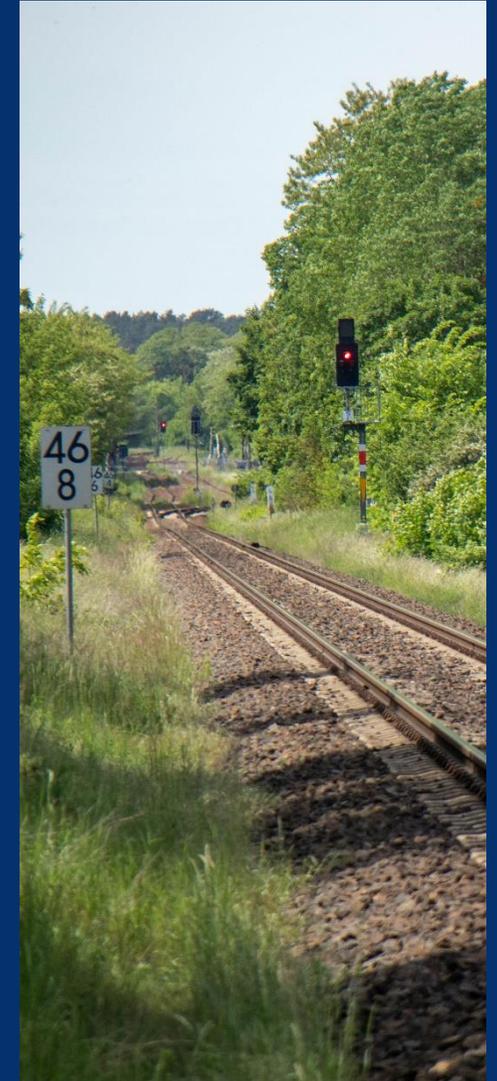
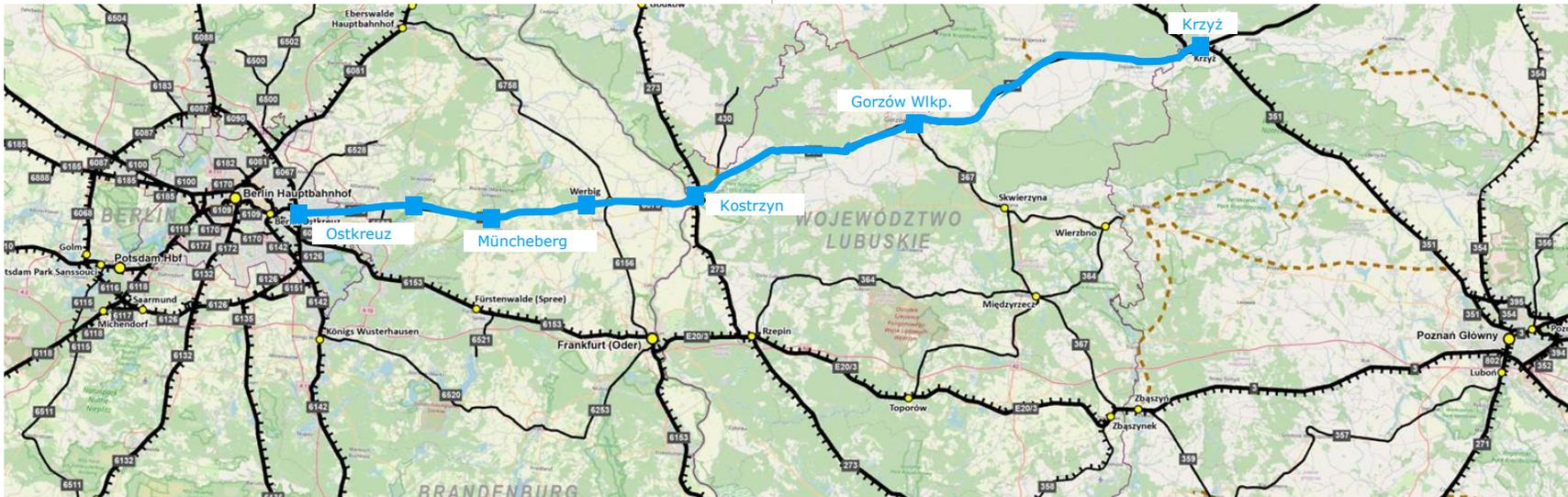
Ausgangssituation

Infrastruktur im Status quo...

- Höchstgeschwindigkeit 100-120 km/h
- Überwiegend eingleisige Strecke im deutschen Abschnitt
- Höchstgeschwindigkeit 100-120 km/h
- Verkehrsstationen teilweise nicht barrierefrei (Bahnsteighöhen < 55cm)
- Fehlende Elektrifizierung in D und PL

...behindert Entwicklung als grenzüberschreitender Regionalverkehrskorridor und ergänzende Güterverkehrsachse

- Reisezeitpotenziale der Bahn nicht erschließbar
- Strecke für grenzüberschreitenden Güterverkehr nur eingeschränkt nutzbar
- „Zero-Emission“ nur mit alternativen Antrieben denkbar



Planungsstand auf polnischer Seite

Ergebnisse Gespräch mit PLK am 01.09.2022

- Machbarkeitsstudie zur Modernisierung der Strecken 18/203 Bydgoszcz – Krzyż – Gorzów Kostrzyn abgeschlossen (160 km/h und Elektrifizierung)
- Überlegungen zum Umbau des Knotens Kostrzyn (MBS)
- Darin enthaltene Maßnahmen sind Bestandteil der *Reserveliste* des KPK (Krajowy program kolejowy – staatliches Eisenbahnprogramm)
- Wegen ungesicherter Finanzierung Umsetzung vor 2030 nicht zu erwarten
- Derzeit kleinere Maßnahmen zur Sanierung Kostrzyn – Gorzów Wlkp. – Krzyż (120 km/h)
- Im Rahmen der Planungsstudie zur Modernisierung des Knotens Poznań wird auch eine Schnellbahnverbindung Poznań – Gorzów untersucht, Nachfrageprognose erfolgversprechend, weitere Schritte noch offen
- Abschnitt Kostrzyn – Gorzów Wlkp. für Aufnahme in TEN-Ergänzungsnetz angemeldet (Vorschlag EU-Kommission 2021/22)

**Unsichere
Ausbauperspektive
der Ostbahn auf
polnischer Seite,
auch wegen
fehlender
Perspektive auf
deutscher Seite...**



Korridorbelegung Berlin – Frankfurt/O. Perspektivische Entlastung sinnvoll

Belegung der Strecke

- 20 min Takt RE1 in der HVZ
- SPfV im 2h-Takt, perspektivisch Verdichtung auf 1h-Takt
- Weiter steigende Zugzahlen im grenzüberschreitenden Güterverkehr
- Fehlende Gleiskapazität in Frankfurt/Oderbrücke ist bereits heute Engpass für SGV

Gz pro Tag	Rückschau (2015-19)*	Aktuell (2022)*	BVWP D-Takt (2030)	2030-2015
Berlin-Frankfurt/O.	Ca. 60	76	90	+50% (ohne Tesla)

Weitere Herausforderungen

- Mengensteigerung Ost-West Verkehr (z. B. Rail Baltica)
- Bedeutung der Route für Militärverkehre (Gelegenheitsverkehr mit ausgeprägten Spitzen und organisatorischer Bindung an einen Grenzübergang)

Mehrverkehre TESLA (Im D-Takt und BVWP noch nicht berücksichtigt)

- Derzeit ca. 1/3 der erreichbaren Produktionskapazität am Standort implementiert
- Im Endzustand ca. 40.000 Arbeitsplätze am Standort
- Zusätzliches Quell- und Zielaufkommen im SGV ca. 24 Güterzugpaare pro Tag
- SPNV-Angebot wird so schnellstmöglich ergänzt:
 - Bahnshuttle auf das Werksgelände
 - Zusätzliche stündliche SPNV-Verbindung Berlin – Fürstenwalde (Verlängerung RB14)

- Kapazitätsgrenze der Strecke Berlin – Frankfurt/O. wird in einzelnen Teilbereichen innerhalb des Planungszeitraums der Studie erreicht
- Ostbahn könnte *bei marktgerichtetem Ausbau für den SGV zur Entlastung und Resilienz des Korridors beitragen*



Aufgabenstellung

Stufenkonzept:

Infrastruktur Ist-Zustand

Stabilisierung / Verbesserung
SPNV-Angebot RB26

Betriebsaufnahme NOB3
(vollständige Ablösung
Dieseltraktion RB26)

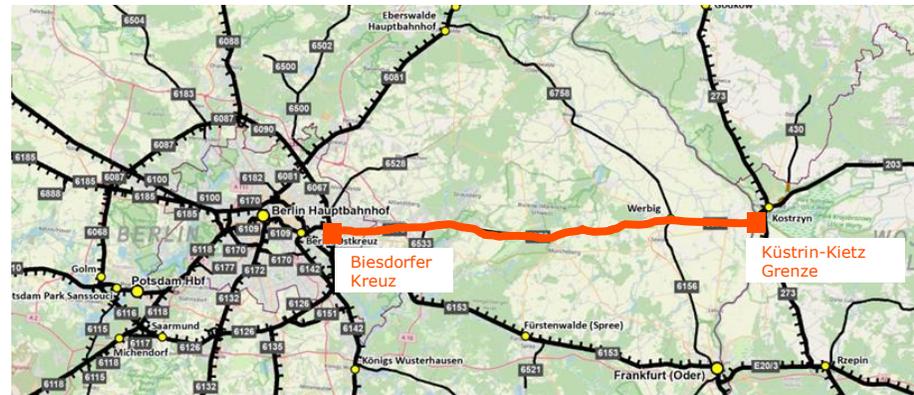
Weitere Maßnahmen
zur Herstellung des
Zielzustandes

Infrastruktur Zielzustand

- Weitgehend zweigleisig
- 160 km/h, elektrifiziert
- 750 m Gz
- TEN-Standard

Spätestens
bis 2036

Elektrifizierung
(oder alt. Antriebe)



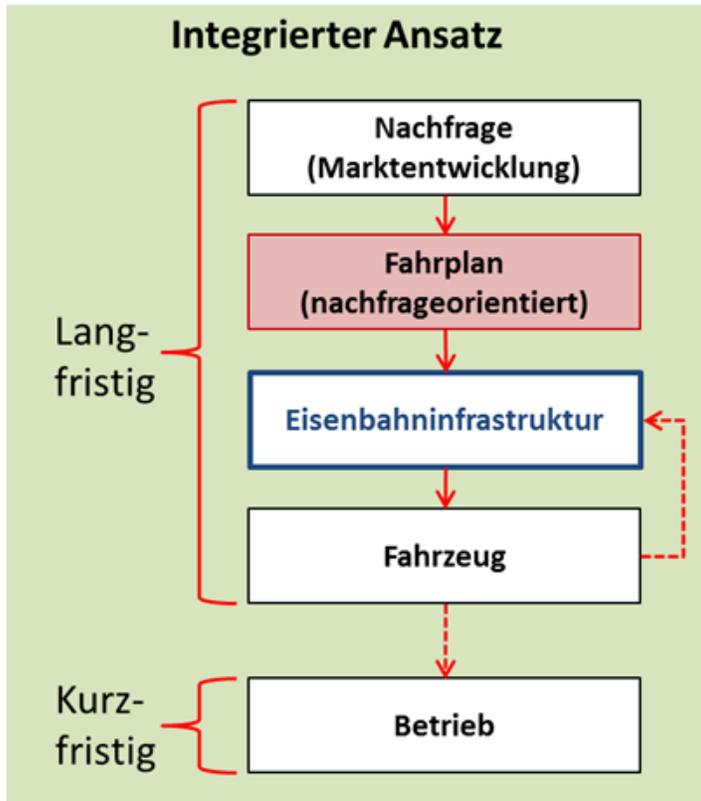
Kartengrundlage: Eisenbahninfrastruktur im deutsch-polnischen Verflechtungsraum – Vision 2030+
<https://www.kooperation-ohne-grenzen.de/de/instrumente-der-kooperation/eisenbahnkarten/>

Arbeitsschritte:

- Erarbeitung eines schlüssigen und abgestimmten Gesamtkonzeptes für den schrittweisen Infrastrukturausbau der Ostbahn auf deutscher Seite
- Zur Umsetzung der vorgegebenen Entwicklungsziele
 - TEN-T kompatible Infrastruktur im Zielzustand
 - SPNV mit Durchbindung über Koszryn hinaus
- für den Streckenabschnitt Biesdorfer Kreuz – Staatsgrenze D/PL
- mit Berücksichtigung der angrenzenden Strecken in Deutschland und Polen

Vorgehensweise

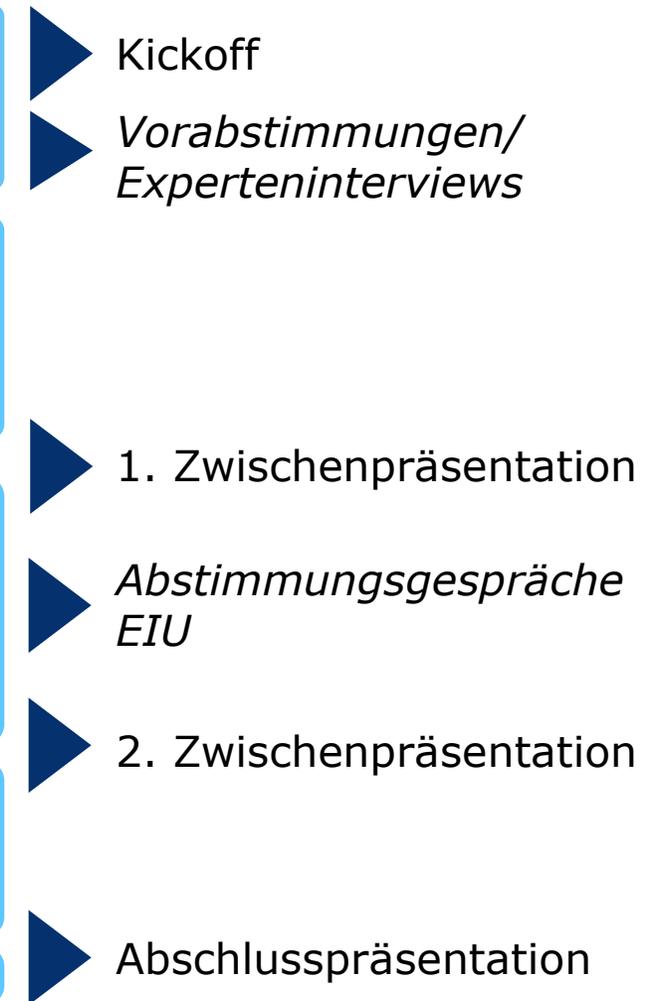
Methodik



Arbeitspakete



Abstimmungen



2. Verkehrliche Anforderungen

Verkehrliche Anforderungen an die Infrastruktur

Reiseverkehr

• RE/RB Mischkonzept

- Berlin – Müncheberg
 - 30 min-Takt (Überlagerung RE+RB) mit Halt an allen bestehenden Bf.
- Müncheberg – Kostrzyn (Zielkonzept)
 - 1h-Takt RE (Unterwegshalt in Seelow-Gusow, Küstrin-Kietz)
 - 1h-Takt RB mit Halt an allen Unterwegsbf.
- Kostrzyn – Gorzów
 - Durchbindung von mindestens 8 Zugpaaren (vorzugsweise RE, Haltekonzept in PL noch offen)

Fortschreibung bestehende Planungen mit langfristigen Erweiterungsoptionen

Güterverkehr

• Regional

- Quell- und Zielverkehre für Standort Rüdersdorf berücksichtigt (1 Trasse pro Stunde und Richtung)
- Erhalt bestehender lokaler Gleisanschlüsse/Ladestraßen unterstellt

• Grenzüberschreitend

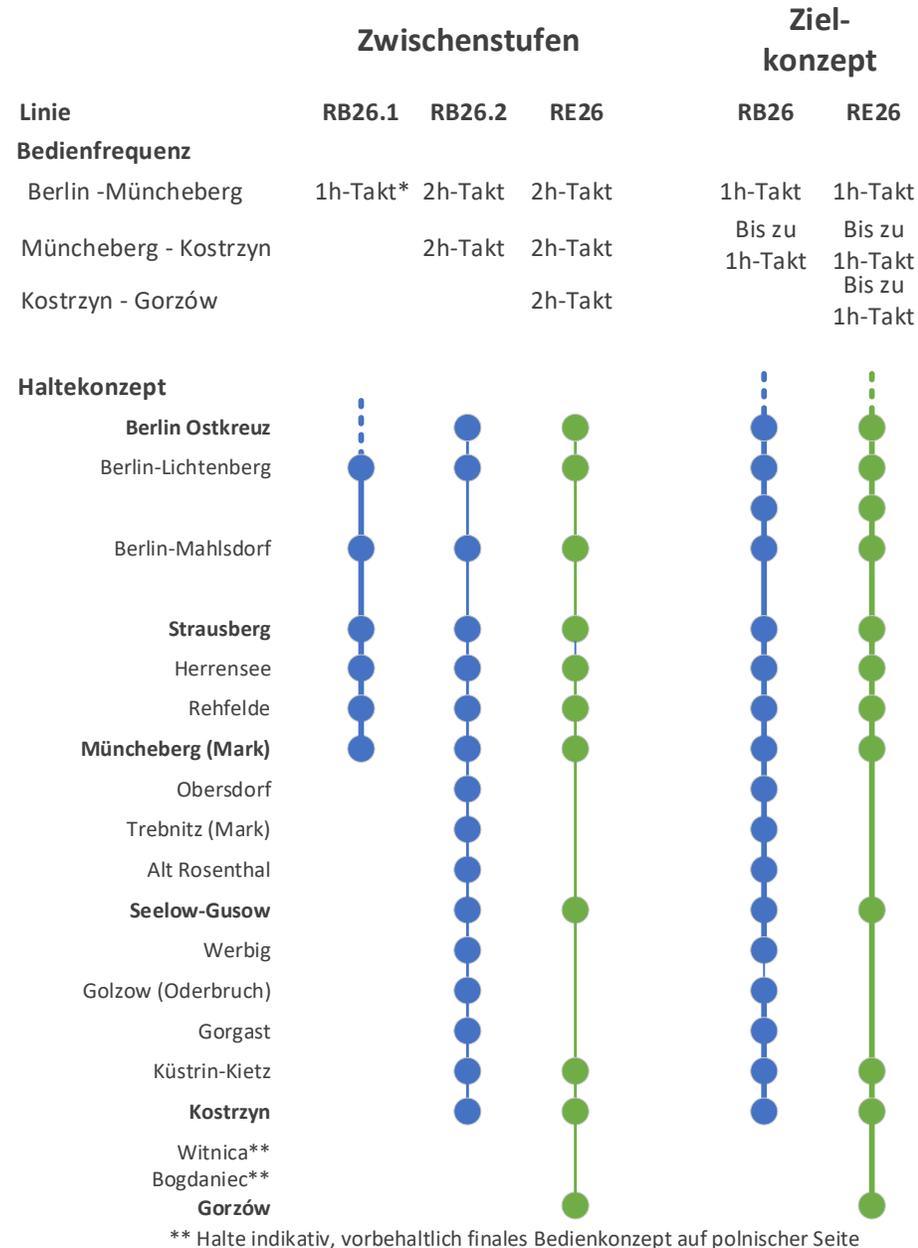
- Perspektivisch bis zu 2 Trassen pro Stunde von und nach Polen mit 740 m-Zügen tagsüber
- Küstrin-Kietz muss Mindestanforderungen als Grenzbf. erfüllen (2 Überholungsgleise)

Ziel: Entlastung Korridor Berlin – Frankfurt (Oder) - Rzepin

- Berücksichtige SPNV-Planungen:
 - NOB 2, inkl. Abstimmungen zum grenzüberschreitenden Verkehr D/PL,
 - Perspektivnetz LNVP BB
- SGV-Konzept:
 - Mindestanforderungen überarbeiteter Entwurf TEN-T-Richtlinie und regionale Belange
- Anforderungen in 12/2022 mit den Ländern abgestimmt
- DB Netz AG war eingebunden
- Höheres Mengengerüst als in bisherigen Vorplanungen unterstellt durch zusätzlichen grenzüberschreitenden SGV und SPNV-Option

Angebotskonzept SPNV

- Fokus auf RE/RB-Mischkonzept „Schnell auf längeren Strecken“ und grenzüberschreitend bei nachfrageorientierter Haltekonzeption:
 - Halt im Abschnitt Berlin - Müncheberg an allen Unterwegsbf. (RE und RB)
 - Zunächst Bedienung schwach frequentierter Halte östlich Strausberg nur alle 120 min (RB) (Trade off Nachfrage vs. Reisezeit „Durchfahrer“)
 - Halt Hoppegarten kann als Option mit berücksichtigt
 - Keine weiteren *zusätzlichen* Unterwegshalte auf deutscher Seite
- Perspektivische Durchbindung Richtung Berlin Südkreuz / Potsdamer Stammbahn bei entsprechender Reaktivierung denkbar



- Zunächst RE/RB-Mischkonzept
- Nachfrageorientierte Bedienung Unterwegshalte
- Langfristige Option zur stündlichen Bedienung aller Unterwegshalte
- Schrittweise Reisezeitverkürzung anzustreben, insbesondere für RE
- Durchbindungen zu einem weiteren Berliner Fernbahnhof langfristig anzustreben

Betriebskonzept SGV

Anforderungen

- Nutzung der Strecke für grenzüberschreitenden SGV im größeren Umfang erst mit Elektrifizierung der Strecke und bei Nutzbarkeit von Serviceeinrichtungen in Grenznähe (Küstrin-Kietz/Kostrzyn) absehbar
- Strecke dient absehbar vordergründig als Entlastungskorridor für den Korridor Berlin – Frankfurt/Oder
- Langfristig vollumfassende Interoperabilität nach TEN-Standard, Anforderungen gemäß aktuellem Entwurf der TEN-Richtlinie als Ausgangspunkt
 - Mindestens 2 Gz-Trassen pro Stunde und Richtung mit 750 m Zuglänge
 - ERTMS
 - Elektrifizierung
- Verkehre von/nach Rüdersdorf mit entsprechender Flexibilität und Wachstumsreserven
- Bedienung der bestehenden Gleisanschlüsse weiterhin ermöglichen, Weitere Standorte nicht absehbar
- Erforderliche Synchronisation der Fahrlagen mit der wachsenden Belegung des BAR ermöglichen (steigende Anforderungen SPNV, z. B. NVT Süd)

Umsetzung

Mindestbedarf Gz-Trassen 6-22h

(Züge/Stunde und Richtung)

Relation	Status quo (ab 2024)	Phase 1 (bis 2036)	Phase 2 (bis 2045)	Zielzustand
Elektrifizierung Biesdorfer Kreuz – Kostrzyn – Krzyż	Nein	Ja	Ja	Ja
Biesdorfer Kreuz – Fredersdorf	1	1	1	1
Biesdorfer Kreuz – Kostrzyn (- Krzyż)	0,5*	1	2	2+x**

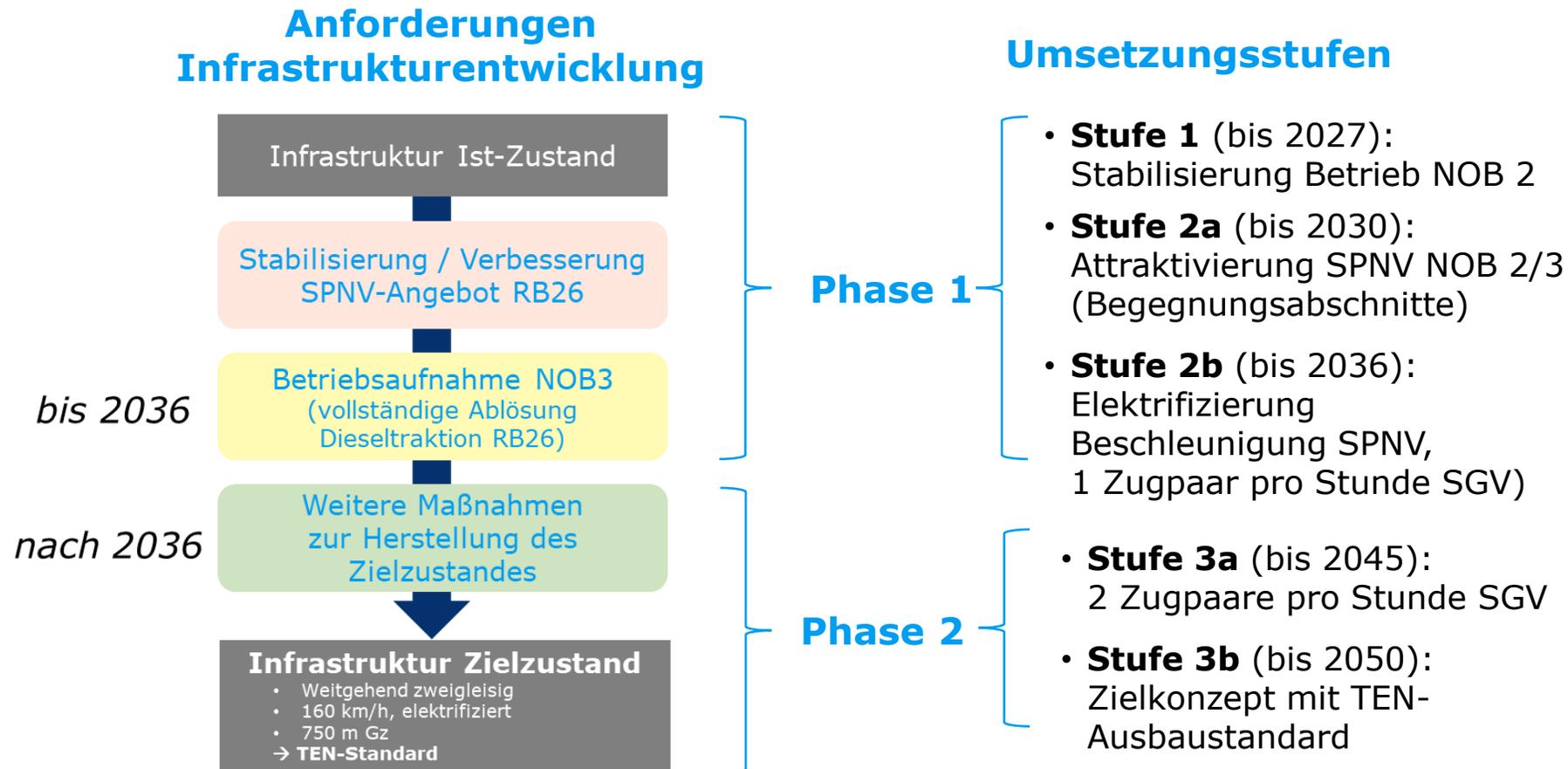
* Durch Halbstundentakt SPNV fehlende Kapazität Abschnitt Rehfelde – Müncheberg

** ggf. zusätzliche Bedarfe bei weiteren Ausbauten im polnischen Netz (Durchgängiger Korridor Krzyż – Piła – Bydgoszcz - Elk)

- Nutzen der Strecke für den grenzüberschreitenden SGV abhängig von Ausbau und Elektrifizierung sowie Entwicklung im SGV-Markt
- Nutzung der Strecke vordergründig als Ausweich- und Entlastungsrouten für die Strecke Berlin-Frankfurt/O.
- Erster Schritt: Schnellstmögliche Schaffung der Kapazität für zusätzlichen SGV östlich Strausberg (1 Trasse pro Stunde) in Abhängigkeit der Finanzierungsmöglichkeiten

3. Ableitung der Umsetzungsstufen (Fahrplankonzept, Infrastrukturbedarf)

Festlegung der Umsetzungsstufen zur schrittweisen Infrastrukturentwicklung



- Zwischenzustände orientieren sich an den vorgegebenen Entwicklungszielen
- Für jede Zwischenstufe wurde ein Zielfahrplan entwickelt
- Darauf aufbauend wurden die erforderlichen Infrastrukturmaßnahmen ermittelt
 - Zweigleisiger Ausbau
 - Geschwindigkeitsanhebung
 - Erweiterung Bahnhöfe

→ **Zwischenzustände sind aufwärtskompatibel zum Zielkonzept**

Infrastrukturmaßnahmen zur Ertüchtigung der Ostbahn

Maßnahmenkategorien und Maßnahmenumfang



Zweigleisiger Ausbau

- Herstellung 2. Gleis
- **Spurplananpassungen** in den Bahnhöfen, inkl. Herstellung Überholungsgleise
- Korrespondierende LST-Maßnahmen (konventionelles ESTW unterstellt, inkl. 1:1 Ersatz vorh. BÜ)
- Anpassungen EÜ/SÜ/BÜ
- Begleitender Lärmschutz



Elektrifizierung

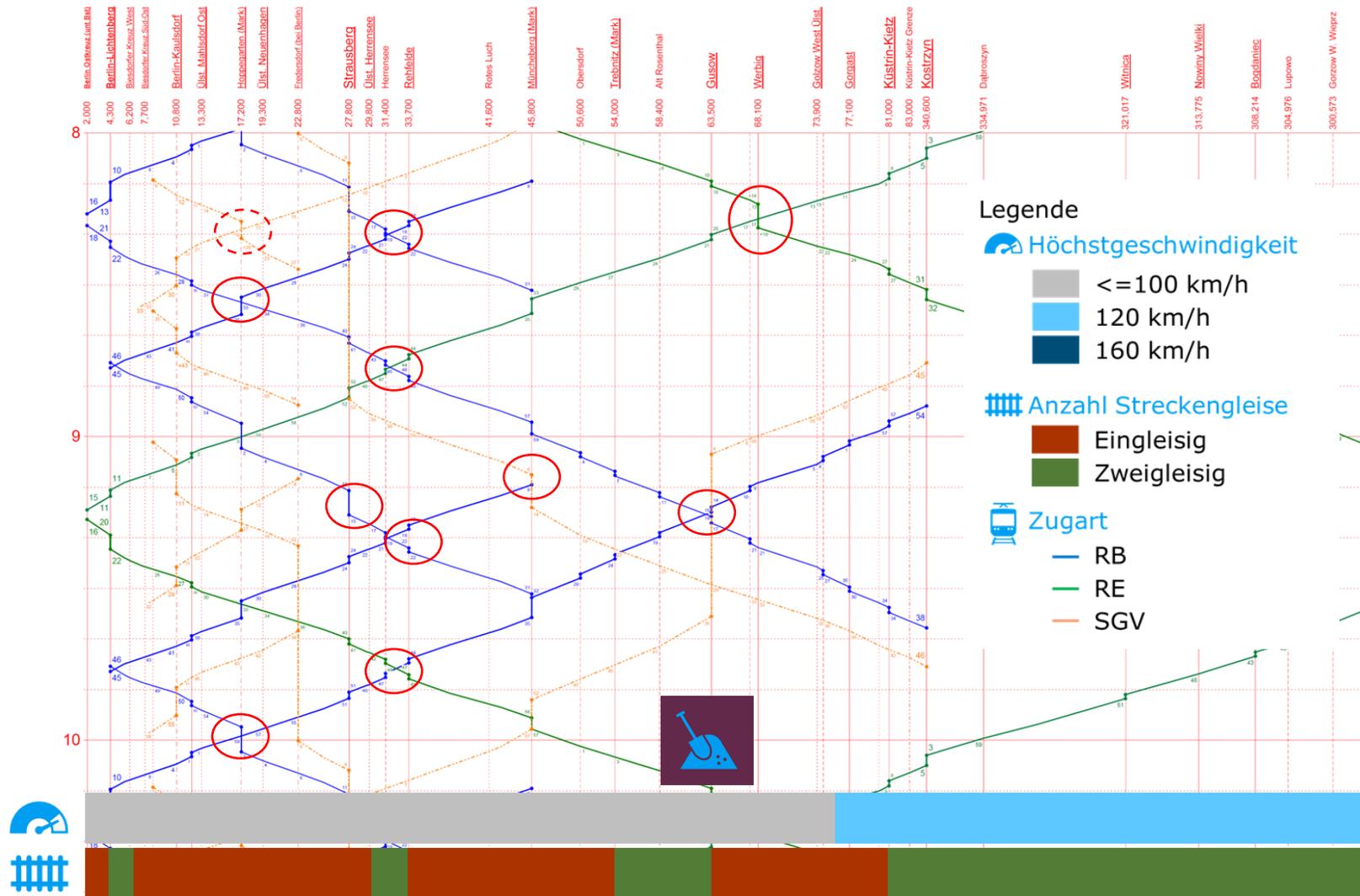
- Oberleitungsanlage
- Anlagen Bahnenergieversorgung
- Begleitmaßnahmen Bahnerdung
- Anpassung SÜ zur Herstellung der lichten Höhe (Gleisabsenkung oder Neubau SÜ)



Geschwindigkeitserhöhung

- Ertüchtigung Bestandsgleise für 120 bis zu 160 km/h
Höchstgeschwindigkeit statt 100 km/h
- Austausch Oberbau und Planumschutzschicht mit Herstellung der erforderlichen Überhöhungen im Gleisbogen erforderlich
- Kosten ca. 1,5 Mio. Euro pro km vorbehaltlich weiterer Planungen

Fahrplan- und Infrastrukturkonzept Phase 1 Stufe 1 (bis 2027)

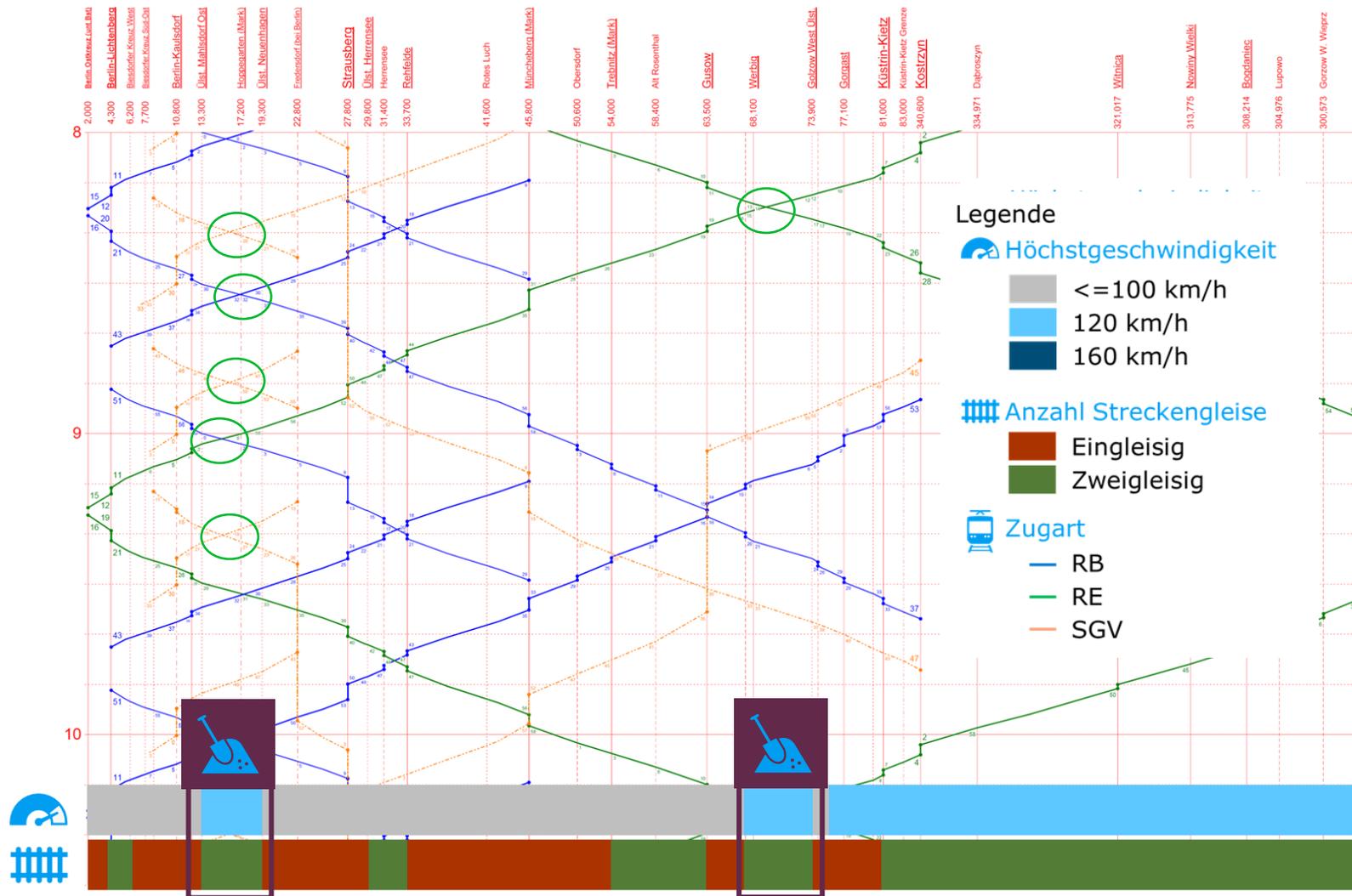


Engpässe:

- Reisezeitverlängerung im SPNV durch Kreuzungsregime
- Hoppegarten (RB26 v./n. Müncheberg)
- Werbig (RE nach Kostrzyn)
- Unzureichende Kapazität für den grenzüberschreitenden SGV (1 Trasse alle 2h) wegen Eingleisigkeiten
- Strausberg – Herrensee
- Rehfelde – Müncheberg
- Bahnsteiganordnung Rehfelde
- Pünktlichkeitsrisiken durch Verspätungsübertragung!

Fahrplan- und Infrastrukturkonzept Phase 1

Stufe 2a (2030+)



Ziele:

- Beschleunigung SPNV durch Begegnungsabschnitte

Infrastrukturmaßnahmen

- Zweigleisiger Ausbau Mahlsdorf Ost – Neuenhagen
- Zweigleisiger Ausbau Werbig Pbf – Üst. Golzow West
- Geschwindigkeitsanhebung auf ausgebauten Abschnitten

→ **Kürzere Reisezeiten SPNV**

→ **1 Trasse pro Stunde und Richtung für grenzüberschreitenden SGV**

Fahrplan- und Infrastrukturkonzept Phase 1

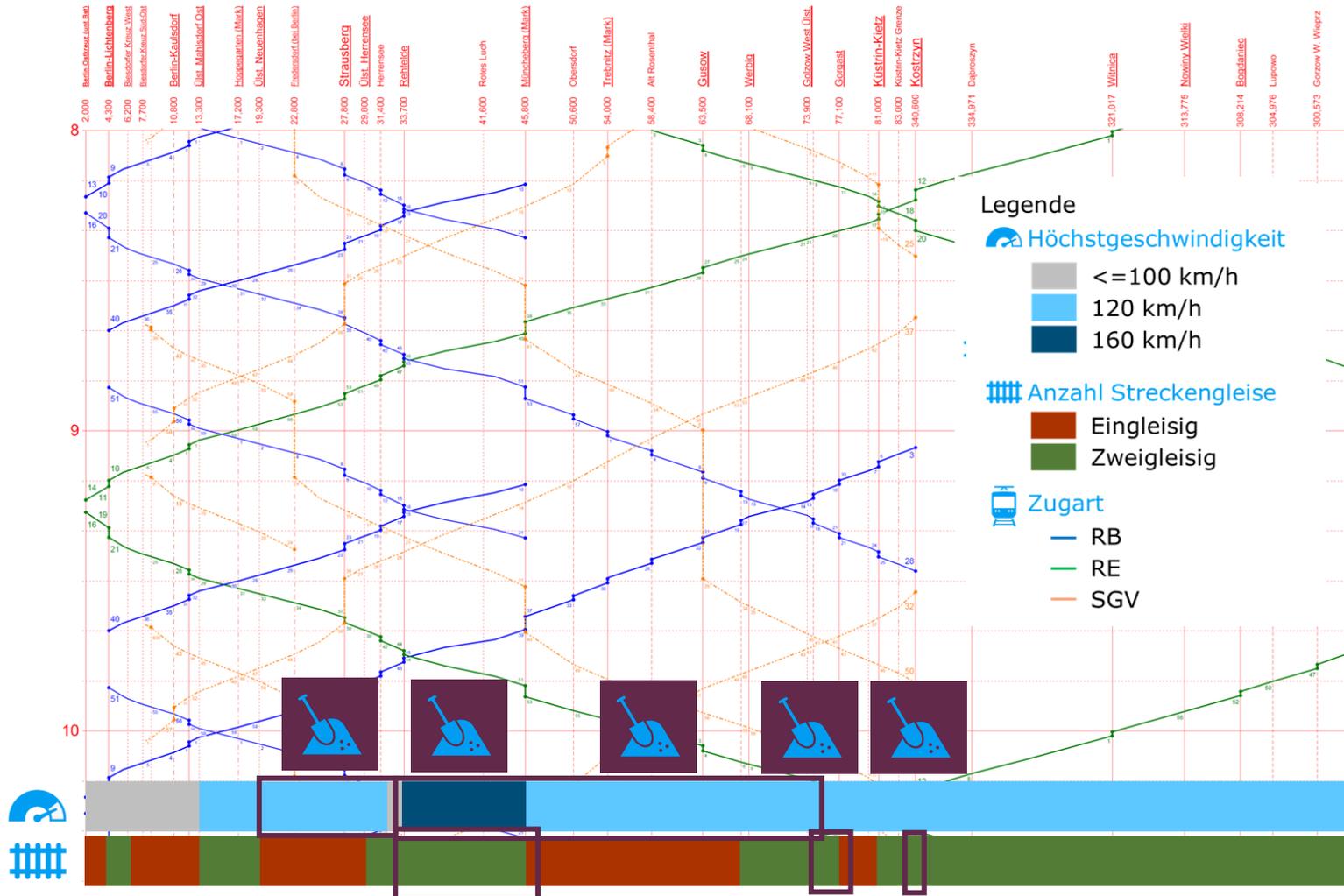
Stufe 2b (bis 2036)

Ziele:

- Emissionsfreier Betrieb durch Elektrifizierung der Gesamtstrecke
- Maximierung des Nutzens
 - Reisezeitverkürzung
 - mehr Kapazität für SGV

Infrastrukturmaßnahmen (aufbauend auf 2a)

- Zweigleisiger Ausbau Rehfelde – Müncheberg und Golzow West - Gorgast
- Geschwindigkeitsanhebung
- Ertüchtigung Bahnhöfe Müncheberg, Seelow-G., Kostrzyn
- **Kürzere Reisezeiten SPNV**
- **1 Trasse pro Stunde und Richtung für SGV D-PL**



Fahrplan- und Infrastrukturkonzept Phase 2 Stufe 3a (bis 2045)

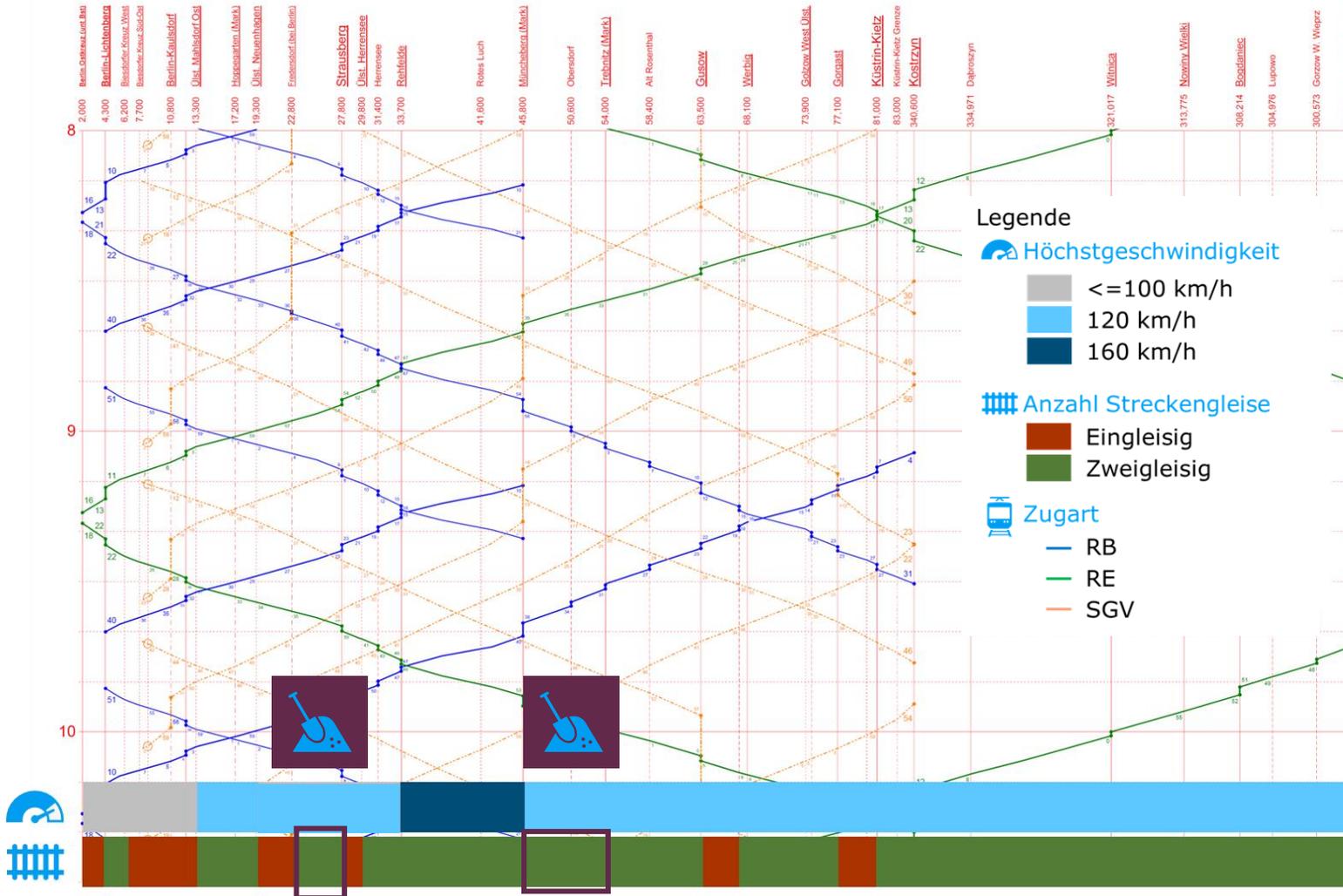
Ziele:

- zusätzliche Kapazität für
SGV nach Polen

Infrastruktur- maßnahmen (aufbauend auf 2b):

- Zweigleisiger Ausbau
Fredersdorf - Strausberg
- Zweigleisiger Ausbau
Müncheberg - Trebnitz

→ 2 Trassen pro Stunde
und Richtung für SGV
D-PL



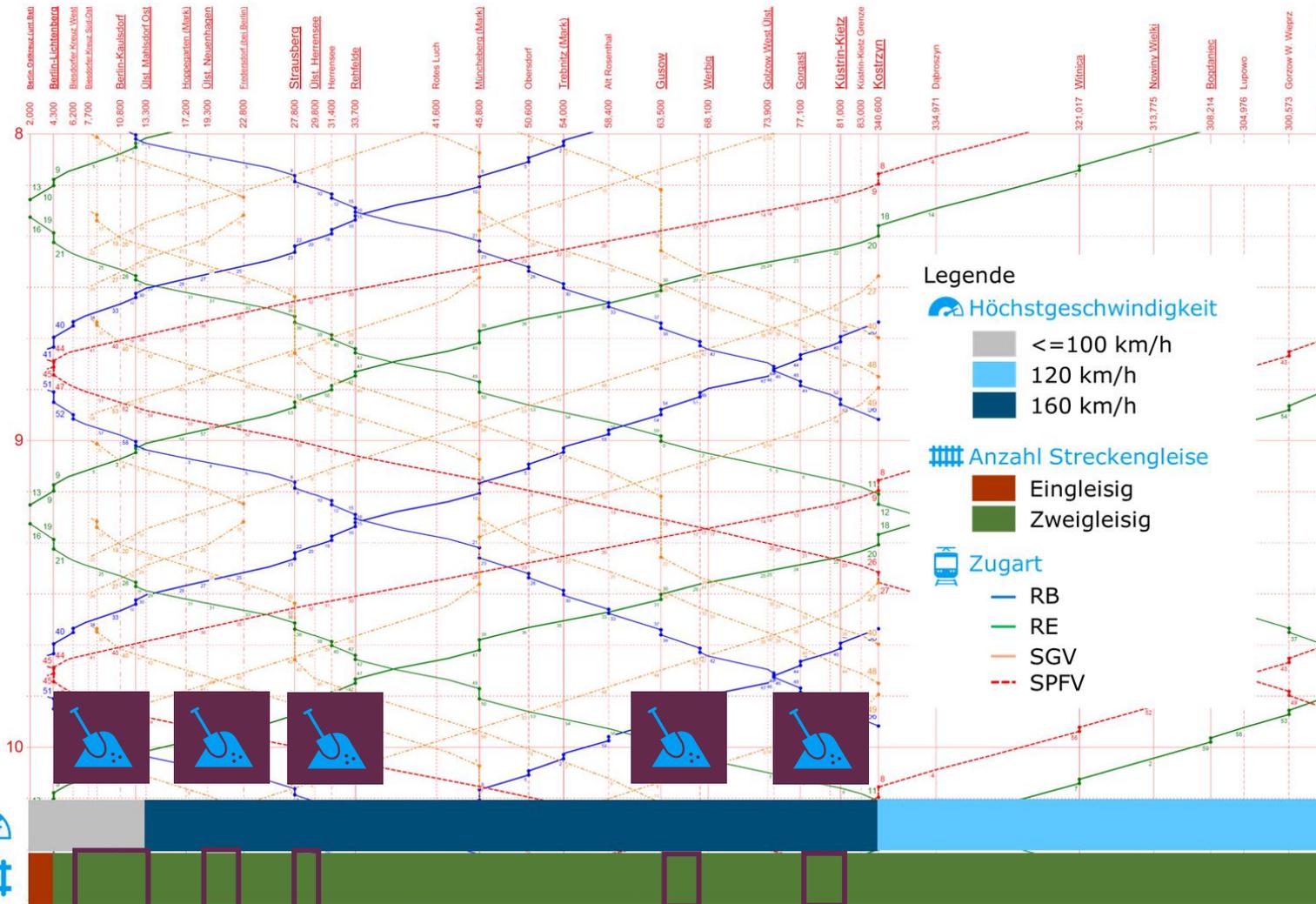
Fahrplan- und Infrastrukturkonzept Phase 2 Stufe 3b (bis 2050)

Ziele:

- Durchgängiger Ausbau nach TEN-T-Standard
- 160 km/h
- Zweigleisig
- Elektrifiziert
- SPfV als Option
- RE und RB jeweils im 1h-Takt bis Kostrzyn möglich

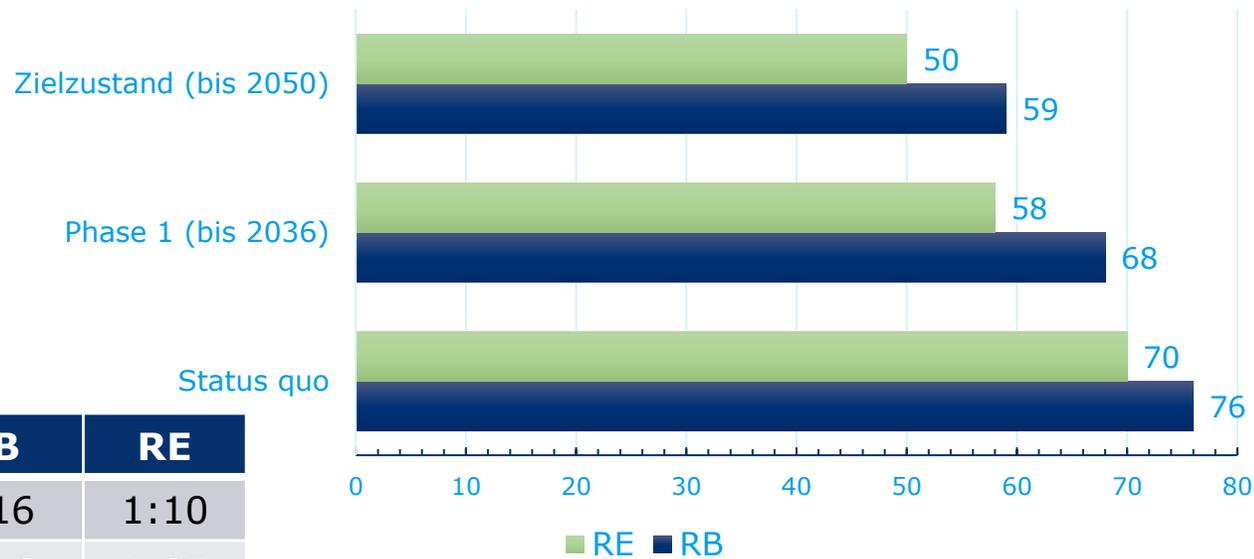
Infrastrukturmaßnahmen

- Ausbau der verbleibenden eingleisigen Abschnitte
- Weitere Maßnahmen zur Geschwindigkeitserhöhung (basierend auf ertüchtigtem Oberbau in den vorherigen Stufen)



Reisezeitverkürzung im SPNV durch Geschwindigkeitserhöhungen

Reisezeit Berlin Ostkreuz - Küstrin-Kietz
(Angaben in Minuten)



Stufe	RB	RE
1	1:16	1:10
2a	1:16	1:05
2b	1:08	0:58
3a	1:08	0:58
3b	0:59	0:50

- Signifikante Reisezeitverkürzung durch
 - Zweistufiges Angebotskonzept mit RE/RB
 - Schrittweise Geschwindigkeitsanhebungen und Elektrifizierung
 - Zweigleisigen (Teil-)Ausbau (Entfall der Zugkreuzungen)



4. Untersetzung der Infrastrukturmaßnahmen

Infrastrukturmaßnahmen zur Ertüchtigung der Ostbahn

Maßnahmenkategorien und Maßnahmenumfang



Zweigleisiger Ausbau

- Herstellung 2. Gleis
- **Spurplananpassungen** in den Bahnhöfen, inkl. Herstellung Überholungsgleise
- Korrespondierende LST-Maßnahmen (konventionelles ESTW unterstellt, inkl. 1:1 Ersatz vorh. BÜ)
- Anpassungen EÜ/SÜ/BÜ
- Begleitender Lärmschutz



Elektrifizierung

- Oberleitungsanlage
- Anlagen Bahnenergieversorgung
- Begleitmaßnahmen Bahnerdung
- Anpassung SÜ zur Herstellung der lichten Höhe (Gleisabsenkung oder Neubau SÜ)



Geschwindigkeitserhöhung

- Ertüchtigung Bestandsgleise für bis zu 160 km/h
- Austausch Oberbau und Planumschutzschicht mit Herstellung der erforderlichen Überhöhungen im Gleisbogen

Untersetzung Infrastrukturmaßnahmen Ergebnisdokumente

Schematische Spurpläne

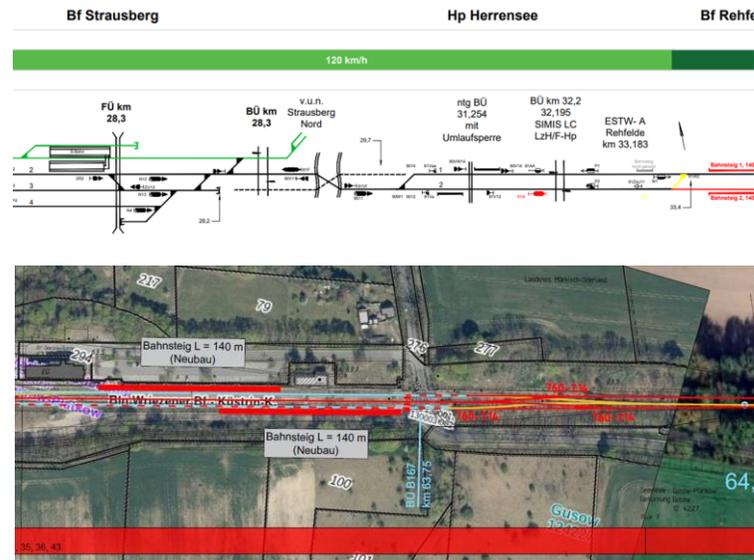
- 1 Unterlage für jede Stufe
- Markierung der Änderungen zum vorherigen Zustand

Maßstäblicher Lageplan

- Darstellung Trassierung Zielzustand
- Aufführung aller Anpassungen im Vergleich zum Status quo

Kostenschätzung

- Abschnittsweise Ermittlung für Zielzustand
- Darauf aufbauend Ableitung Zwischenstufen



Abschnitt Werbig - Gorgast (km 68,76 - 76,72) Ausbaustufen 2a / 3a

Kostenkategorie	Einzelkosten	Kostentreiber	Kosten Netto	Überschneit- zuschlag	Kosten brutto	Kommentar
Infrastrukturmaßnahmen			3.500.000 €		5.250.000 €	
Bahnübergang mit TS	550.000 €/Stk	4 Stk	2.200.000 €	50%	3.300.000 €	Am Bahndamm, Dammweg, Bahndstraße, Weg
Bahnübergang mit TS (S-Bahn-Bereich)	800.000 €/Stk	0 Stk	- €	50%	- €	
Eisenbahnbrücke	3.000.000 €/Stk	0 Stk	- €	50%	- €	
Drahtbrücke	2.000.000 €/Stk	0 Stk	- €	50%	- €	
Fußgängerunterführung	1.200.000 €/Stk	0 Stk	- €	50%	- €	
Fußgängerüberführung / Radwegbrücke	1.200.000 €/Stk	0 Stk	- €	50%	- €	
Bahnsteig	600.000 €/Stk	2 Stk	1.200.000 €	50%	1.800.000 €	Hp Gelbzw
Einbaus Bahnsteig	100.000 €/Stk	2 Stk	200.000 €	50%	300.000 €	Hp Gelbzw
Neubau Signale						
Stellwerkpassagen						
2-gleisiger Ausbau Streckengleis			15.278.000 €		22.917.000 €	
km 68,76 - 76,72	1.800.000 €/km	7,96 km	14.328.000 €	50%	21.492.000 €	Hp Gelbzw
Schallschutzwand (4,00 m über SO)	2.500.000 €/km	0,38 km	950.000 €	50%	1.425.000 €	
Stützmauer (Nahe 1,00 - 2,00 m)	1.500.000 €/km	0,00 km	- €	50%	- €	
Dämm- oder Einschnittverankerung	800.000 €/km	0,00 km	- €	50%	- €	
Überschneitendes Gleis auf 150 km/h			11.940.000 €		17.910.000 €	
km 68,76 - 76,72	1.500.000 €/km	7,96 km	11.940.000 €	50%	17.910.000 €	

Vorgehensweise

- Unterstellung schrittweiser Infrastrukturausbau gemäß der vereinbarten Umsetzungsstufen
- Ausbaubedarf wird ausgehend vom Zielzustand abgeleitet
- Rückwärts-Entwicklung vom Zielzustand (Sicherung Aufwärtskompatibilität in den Stufen)

Untersetzung Infrastrukturmaßnahmen

Beispiel Bf. Küstrin-Kietz



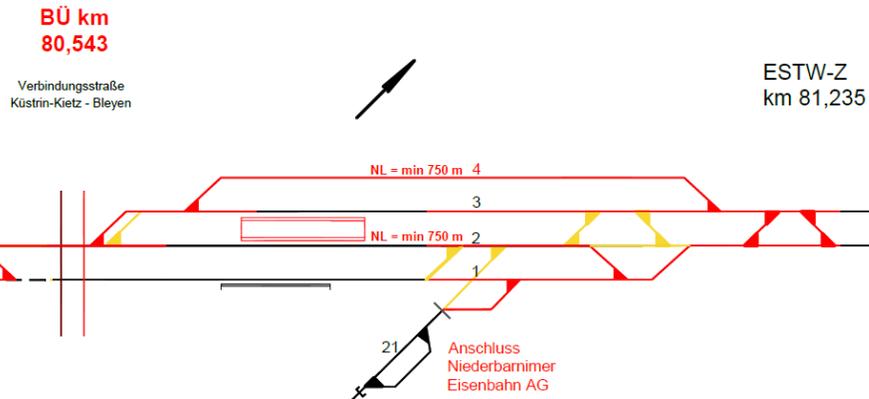
Ausschnitt Ostseite

Erforderlicher Maßnahmenumfang für Zielzustand:

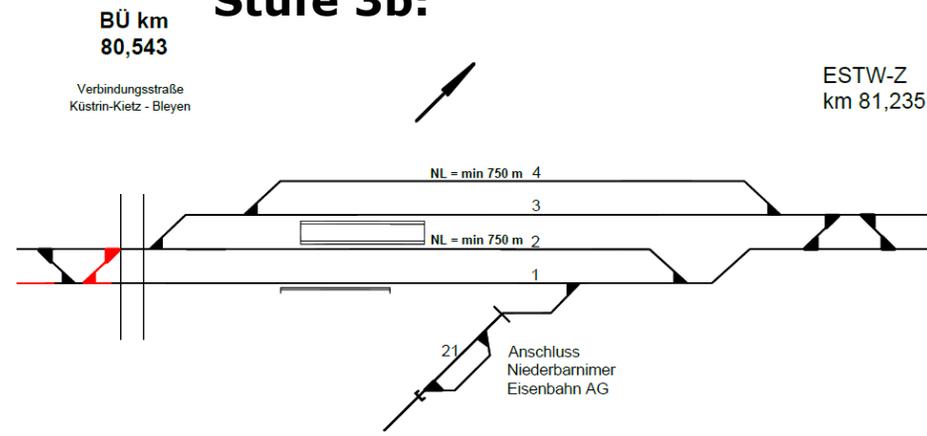
- 2 Überholungsgleise mit NL=750 m (Mindestanforderung für grenzüberschreitenden SGV)
- 2. Bahnsteigkante für RE/RB-Mischkonzept mit Reisezeitverkürzungen
- Einbindung 2. Streckengleis (Westkopf)
- Begleitende Maßnahmen (Schallschutz, SÜ usw.)

Quelle Hintergrundkarte: Google Earth

Stufe 2b:

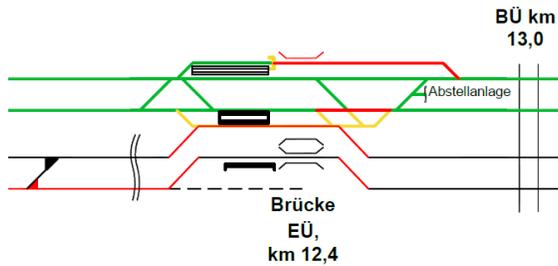


Stufe 3b:



Infrastrukturmaßnahmen Hp Mahlsdorf

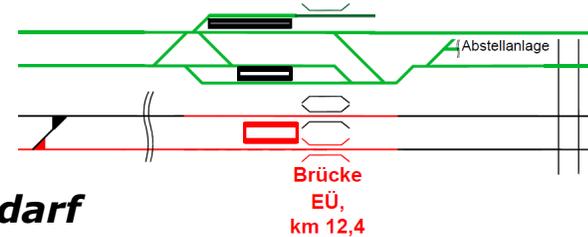
Variante 1



Investitionsbedarf in ähnlicher Größenordnung

- Geringere Betroffenheiten Südseite (weniger Grunderwerb)
- Verzicht auf 1 Bahnsteigkante für S-Bahn
- nachteilig für Ab-/Bereitstellung endender Züge
- unterschiedliche Gleishöhenlage S-Bahn Fernbahn am Bahnsteig 3/4 zu beachten (Einstiegshöhe S-Bahn 96 cm/Regionalbahn 55 cm)

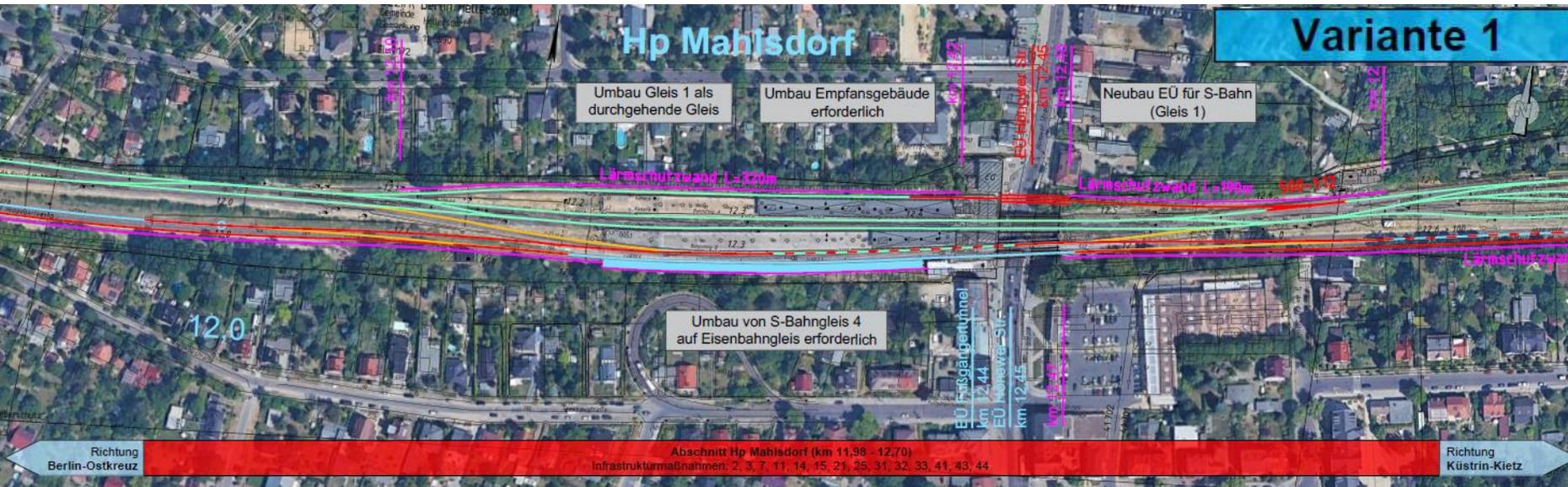
Variante 2



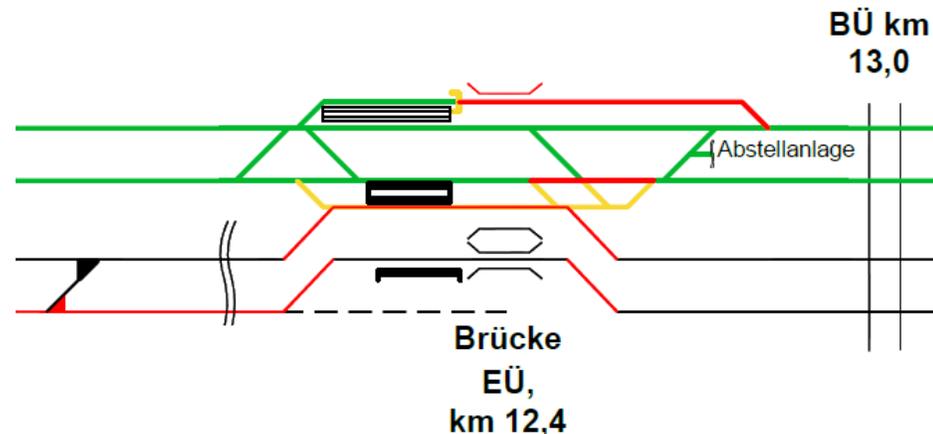
- Höhere Betroffenheiten Südseite
- Erhalt Spurplan S-Bahn erleichtert Abfertigung wendender S-Bahn-Züge

- Zwei Grundvarianten wurden im Rahmen der Studie geprüft
- Entscheidung im Rahmen der weiteren Planungsschritte
- Ersatz der vorhandenen EÜ Anfang der 2030er Jahre geplant
- Aufwärtskompatible für Lösung im Rahmen der Planungen anzustreben
 - Zweigleisiger Ausbau Fernbahn
 - Anbindung Wendegleis S-Bahn
- Vorziehen des Ausbaus Kaulsdorf – Mahlsdorf betrieblich vorteilhaft (Pünktlichkeit SPNV, Kapazität SGV)

Infrastrukturmaßnahmen Hp. Mahlsdorf (Variante 1)



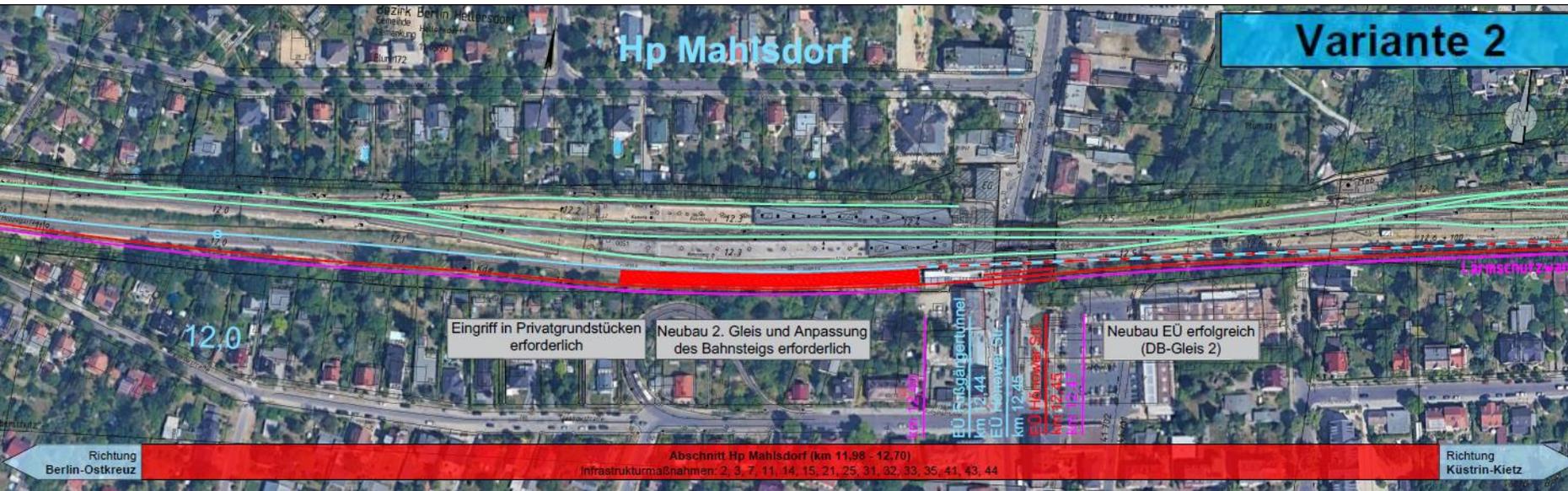
Quelle Hintergrundkarte: Google Earth



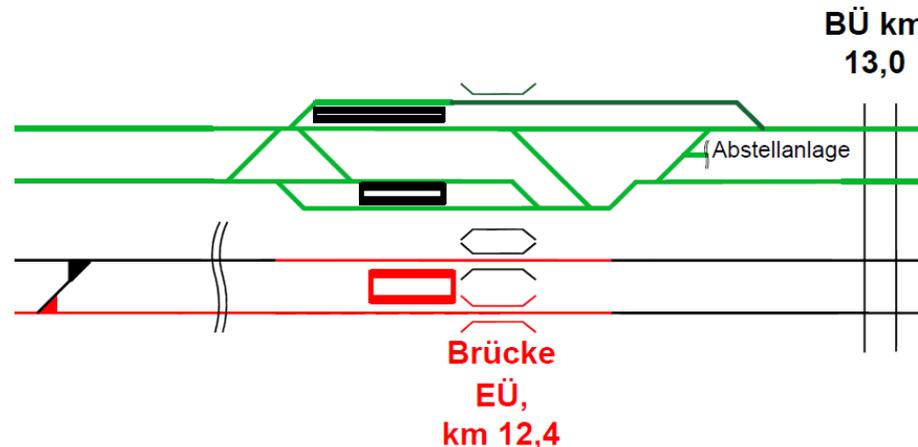
- 2-gleisiger Ausbau (2. Gleis rechts der Bahn)
- Neutrassierung Fernbahn zur Minimierung der Umfeldkonflikte erforderlich
- Umbau des S-Bahngleises 4 auf Fernbahngleis, damit nur noch 3 Bstg.-Kanten für die S-Bahn
- Umbau S-Bahn Gl. 1 zum Durchgangsgleis
- Neubau EÜ km 12,45 (Gl. 1) und Anbindung an bestehende S-Bahngleise
- Stützwand Nordseite erforderlich (Minimierung Platzbedarf)
- Anpassung vorh. EG
- Schallschutzmaßnahmen erforderlich (Nord- / Südseite)

Kosten: ca. 26 Mio. €

Infrastrukturmaßnahmen Hp Mahlsdorf (Variante 2)



Quelle Hintergrundkarte: Google Earth



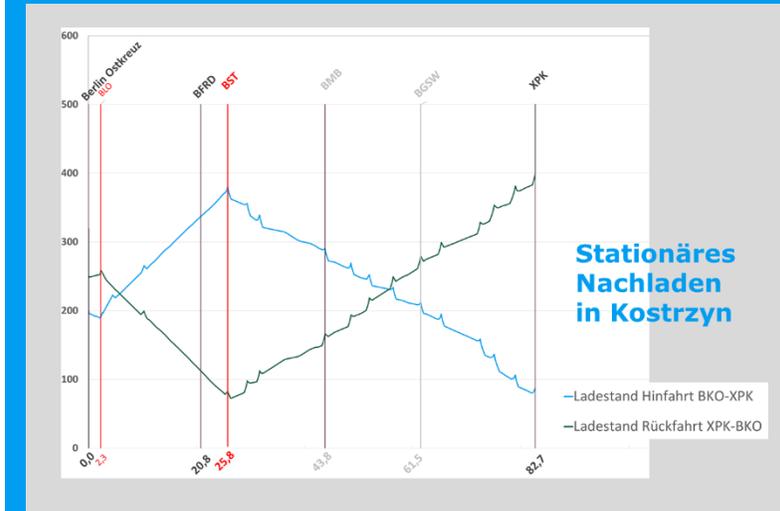
- 2-gleisiger Ausbau (2. Gleis rechts der Bahn)
- Neutrassierung Fernbahn zur Minimierung der Umfeldkonflikte erforderlich
- Umbau des Bahnsteiges auf Mittelbahnsteig
- Neubau EÜ km 12,45 (Gl. 2) für 2. DB-Gleis
- Eingriffe in Privatgrundstücke erforderlich
- Stützwände Südseite erforderlich (Minimierung Platzbedarf)
- Schallschutzmaßnahmen erforderlich

Kosten: ca. 23 Mio. €

Infrastrukturmaßnahmen

Elektrifizierung der Strecke

- **Teilelektrifizierung** in Verbindung **mit BEMU-Betrieb** ist für den vorliegenden Anwendungsfall **nicht zu empfehlen**
 - Hoher Fahrzeugbeschaffungs- und -zulassungsaufwand für eine Insellösung mit geringer Stückzahl
 - derzeit noch keine belastbaren Anwendungserfahrungen in Polen
 - Verkehrlicher Nutzen einer Teilelektrifizierung eingeschränkt
 - Durchbindung Reisezüge nach Gorzów wird nicht unterstützt
 - Grenzüberschreitender Güterverkehr wird unzureichend unterstützt (damit Elektrifizierung in Polen fraglich)
- **Elektrifizierung der Gesamtstrecke Berlin – Kostrzyn – Gorzów – Krzyż, bis spätestens 2036 anzustreben**
- **Zu diesem Zeitpunkt sollte die Strecke auch für den grenzüberschreitenden SGV ertüchtigt sein, um den Nutzen der Investition zu maximieren**
- **Gemeinsame Forcierung/Koordinierung der Maßnahmen auf deutscher und der polnischer Seite erforderlich**

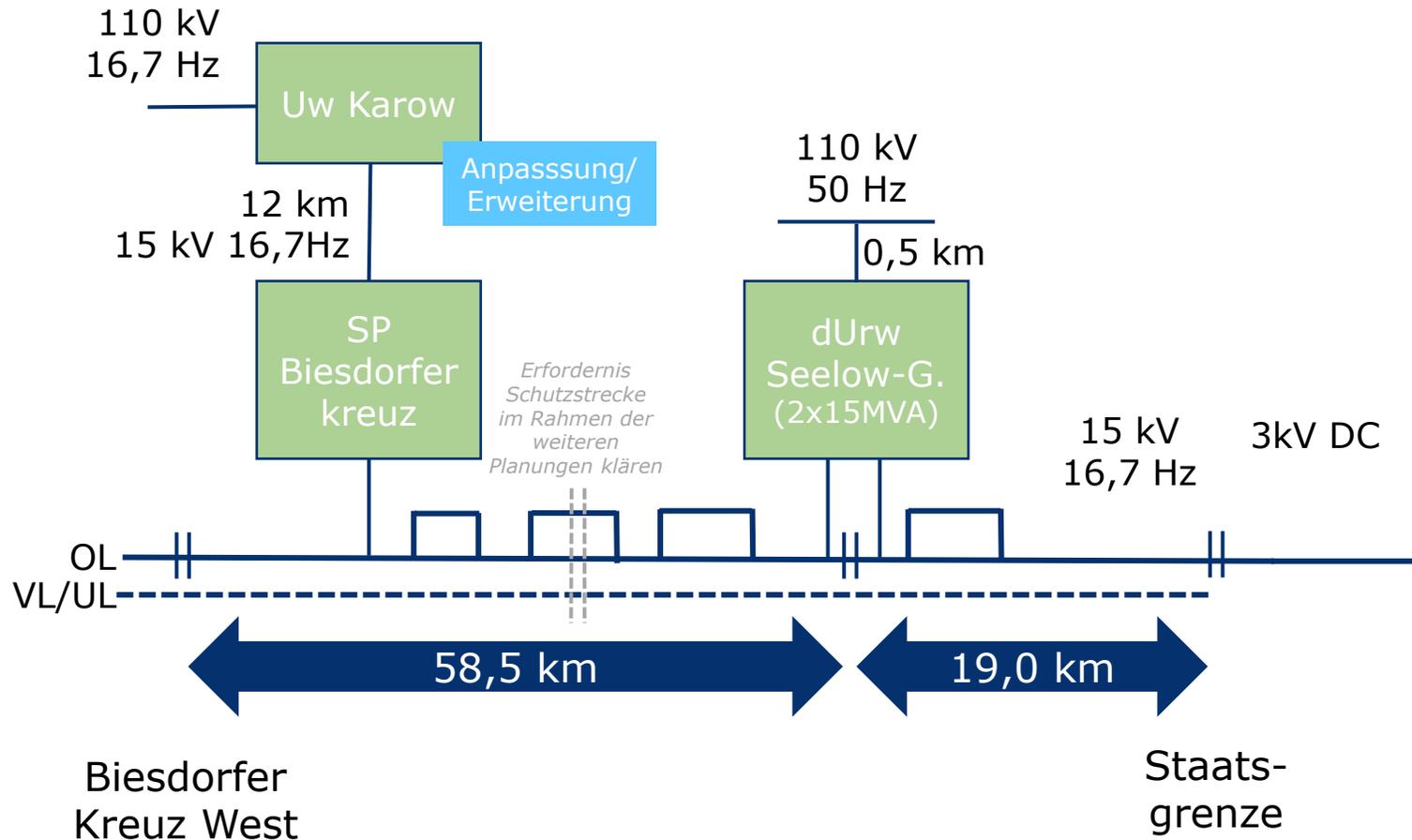


Ladestandsverlauf marktübliches BEMU-Fahrzeug bei Teilelektrifizierung Biesdorfer Kreuz – Strausberg (Infra-Investition ca. 65 Mio. Euro)



Elektrifizierung Gesamtstrecke in D

Lösungsansatz



- Anpassung Uw Karow
- Schaltposten Biesdorfer Kreuz mit Anbindung an Uw Karow
- dUrw Seelow Gusow mit dezentraler Speisung aus dem Landesnetz
- Bahnstromleitung Karow – SP Biesdorfer Kreuz
- Oberleitungsanlage Biesdorfer Kreuz West – Staatsgrenze
- Systemwechselstelle östlich der Oderbrücke unterstellt vorbehaltlich weiterer Abstimmungen mit der polnischen Seite

→ **Indikatives Konzept als Grundlage für Kostenschätzung auf deutscher Seite**

→ **Detaillierte Ausarbeitung zur Dimensionierung und Versorgungssicherheit Gegenstand weiterführender Planungen**

Maßnahmen nach EBKrG

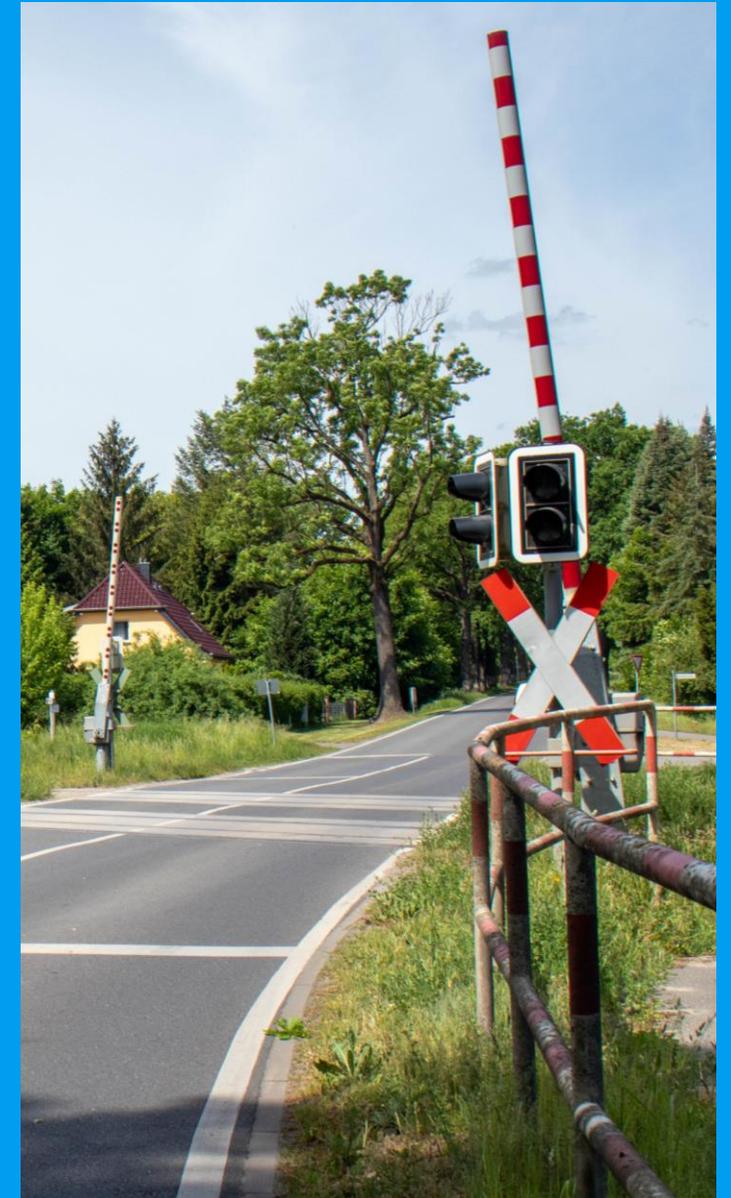
Umbau/Ersatz vorhandener BÜ

Hintergrund:

- Mengengerüst SPNV Fernbahn im S-Bahn-Bereich Kaulsdorf – Strausberg und mittelfristig analog zum Status quo (keine Mehrungen ggü. NOB2)
- Ersatz höhengleicher Kreuzungen durch höhenfreie Kreuzung anzustreben
- Mehrung der Zugzahlen bei Ausbau für grenzüberschreitenden SGV
- Ersatz vorhandener BÜ erfordert im Ergebnis der Bestandanalyse in den meisten Fällen umfangreiche Eingriffe in den Bestand mit Anpassungen der Straßenführung (inkl. Einmündungen weiterer Straßen) mit umfangreichen Betroffenheiten und ggf. zusätzlichen Grunderwerb
- Erforderliche Interessenabwägung und Prüfung der Genehmigungsfähigkeit unter Einbeziehung der jeweiligen Straßenbaulasträger und detaillierte Lösungsentwicklung im Rahmen der Machbarkeitsstudie nicht leistbar → Gegenstand weiterer Planungen

Darstellung in der Studie zum Stufenkonzept:

- Für die Kostenermittlung wird bei Ausbaumaßnahmen pauschal Beibehaltung der BÜ mit Ersatz der vorhandenen LST unterstellt (enthalten in Kosten für Spurplananpassungen)
- Zusätzlich wird der Gesamtinvestitionsbedarf für den Ersatz der BÜ durch höhenfreie Lösungen (SU oder SÜ) als Richtwert separat ausgewiesen
- Einzelheiten sind im Rahmen der weiteren Planungen und ggf. ergänzend im Rahmen einer separaten Studie (z. B. im Auftrag der Landkreise) zu klären



5. Investitionsbedarf und Fördermöglichkeiten

Erforderliche Infrastrukturmaßnahmen

Zuordnung zu den Umsetzungsstufen

Phase	Ausbau-stufe	Ziel-horizont	Verkehrliche Maßnahme	Zweigleisiger Ausbau*	Spurplananpassungen Betriebsstellen*	Geschwindigkeits-erhöhung*,**	Elektrifi-zierung
1	1	Bis 2027	Stabilisierung NOB2	-	Seelow Gusow (neuer Bstg. Gl. 3)	-	Nein
	2a	Bis 2030	Begegnungsabschnitte SPNV für RE/RB-Konzept	Mahlsdorf Ost – Üst. Neuenhagen Üst. Werbig West – Üst. Golzow West		Mahlsdorf Ost – Neuenhagen (120) Werbig West – Golzow West (120)	Nein
	2b	Bis 2036	emissionsfreier Betrieb, ein Güterzug pro Stunde und Richtung von/nach PL	Rehfelde – Müncheberg Golzow West – Gorgast	Seelow-Gusow Küstrin-Kietz Müncheberg	Neuenhagen – Strausberg (120) Rehfelde – Müncheberg (160) Müncheberg – Werbig Pbf (120)	Ja
2	3a	Zielzustand	2. Güterzug pro Stunde und Richtung von/nach PL	Fredersdorf – Strausberg Müncheberg – Trebnitz	-	-	Ja
	3b		Herstellung Zielzustand (160 km/h durchgehend 2gl.)	Biesdorfer Kr. West - Mahlsdorf Ost Neuenhagen - Fredersdorf Strausberg - Herrensee Seelow-Gusow - Werbig Pbf Gorgast – Küstrin-Kietz	Gorgast Fredersdorf	Mahlsdorf Ost – Rehfelde (160) Müncheberg – Küstrin-Kietz(160)	Ja

* Änderungen ggü. der vorhergehenden Stufe, in nachfolgenden Stufen als umgesetzt unterstellt

** Oberbau nach Ertüchtigung tauglich für 120 bis 160 km/h

Kostenschätzung für die Ausbaustufen

Gesamtkosten pro Ausbaustufe in Mio. EUR*

Phase	Zeit-horizont	Spurplan-anpassungen	Geschwin-digkeits-erhöhung	Elektrifi-zierung	Gesamt-kosten
1 (SPNV)	Bis 2036	90	191	212	493
1 (SGV)**		162	0	5	167
2	Bis 2050	312	52	45	409
Summe		564	243	257	1069
Weiterer Aufwand		Ersatz BÜ durch EÜ/SÜ (Biesdorfer Kreuz – Strausberg)			234
		Ersatz BÜ durch EÜ/SÜ (Strausberg – Küstrin-Kietz)			110

* Planungs- und Baukosten inkl. Unsicherheitszuschlag

** indikativer Wert zum Vergleich

Wertansätze

- reine Baukosten
- Planungskosten 25% der reinen Baukosten
- 50 % Unsicherheitszuschlag auf Planungs- und Baukosten
- Preisstand 2022

Maßnahmenbestandteile

- Zweigleisiger Ausbau mit Anpassung Betriebsstellen
- Umbau mit konv. LST inkl. Anpassung aller vorh. BÜ
- Geschwindigkeitserhöhung Bestandsgleise
- Elektrifizierung Gesamtstrecke (ab Stufe 2b)
- Zusatzaufwand für Ersatz BÜ durch EÜ/SÜ separat ausgewiesen

Finanzierungsmöglichkeiten

	Fördergegenstand			Eignung	
	Infrastruktur SPNV	SGV	Elektrifi- zierung		
Bund BSWAG					Aufnahme der Strecke in den BVWP anzustreben
Bund - GVFG					90% Förderung Ggf. überzeichnet
Bund – LUFV Anl. 8.7					Ergänzend
EU – CEF 2					40% Förderung Absehbarer Fokus auf Kernnetz!
MIL - Rili ÖPNV-Invest					Ergänzend (Stationen, Planung)

geeignet
 komplementär

Ausschluss
 Voraussetzungen für Anwendung zu schaffen

Ausgangssituation

- Ausbau für verschiedene Verkehrsarten (vorrangig SPNV+SGV) mit hohem Gesamtinvestitionsbedarf
- Aufnahme der Ostbahn in den erweiterten Bedarf des BVWP wird derzeit im Rahmen des Gesetzgebungsverfahrens zur Planungsbeschleunigung angestrebt
- Aufnahme der Ostbahn in erweitertes TEN-Kernnetz wird derzeit über das Europaparlament forciert

Schlussfolgerungen:

- Nachweis des Nutzens des Ausbaus durch Nutzen-Kosten-Untersuchungen ist Voraussetzung für die Förderung (BVWP und GVFG)
- Dazu enge Abstimmung mit dem Bund erforderlich
- Ggf. ergänzend grenzüberschreitende Verkehrsprognosen erforderlich, inkl. großräumigere Betrachtung SGV
- Für Einzelmaßnahmen Güterverkehr kommt ergänzend Förderung für Investitionen in die militärische Infrastruktur in Betracht (z. B. CEF Military Mobility)

6. Fazit und Empfehlungen

Fazit

- Ergebnisse der Studie bestätigen erneut, dass ein **grundlegender Ausbau der „Ostbahn“** als grenzüberschreitende Verkehrsachse **verkehrlich sinnvoll** ist
 - Deutliche Reisezeitverkürzung und Attraktivitätssteigerung im regionalen und grenzüberschreitenden SPNV
 - Entlastung des Korridors Berlin – Frankfurt (Oder) im Güterverkehr
 - Emissionsfreier Betrieb
 - Langfristige Fernverkehrsoption
- Für angestrebten Zielzustand (Ausbau nach **TEN-T Standard**, Elektrifizierung, $v_{\max}=160$ km/h, Zweigleisigkeit Gesamtstrecke, 740 m Güterzüge) wären insgesamt ca. **1,2 – 1,3 Mrd. Euro** aufzuwenden.
- Aufwärtskompatibler **Zwischenschritt (Phase 1)**:
 - Ziele:** Beschleunigtes SPNV-Angebot ohne Dieselantrieb
Voraussetzungen für grenzüberschreitenden SGV
 - Maßnahmen:** **Elektrifizierung Gesamtstrecke und Teilausbau bis spätestens 2036**
 - Invest-bedarf:** **600-700 Mio. Euro**, davon ca. 100 Mio. Euro für SGV induzierte Maßnahmen*

*2gl. Rehfelde – Müncheberg, Bf. Müncheberg, Seelow-G., Küstrin-Kietz



Weiteres Vorgehen (Sicht Ramboll)

- **NKU als Voraussetzung für Fördermittelakquise**

(kombinierter Einsatz von Fördermitteln für Planung und Bau)

- **Aufwärtskompatible Planungen inkl. Synchronisation der Maßnahmen mit angrenzenden Strecken**

- Enge Abstimmung mit **Bund, PL, EU**
- **Mehrstufiges Vorgehen bei der NKU:**
 1. Grobe Analyse (Kosten-Nutzen-Treiber und Sensitivitätsanalyse, Variation Maßnahmenbündel)
 2. NKU für Elektrifizierung (vereinfachtes Verfahren GVFG)
 3. HOAI-Planung/Vollständige NKU

Sicherung der Voraussetzungen für den Streckenausbau bei laufenden Planungen

- Aufwärtskompatible Gestaltung Ostkreuz (unten) – Berlin-Lichtenberg (Absichern Elektrifizierung)
- Planung i2030 und weitere Ersatzinvest grundsätzlich mit zweigleisiger elektrifizierter Fernbahn und Elektrifizierung, ggf. vorgezogene Planungsleistungen für Ostbahn
- Darauf aufbauend weitere Planungen östlich Strausberg

→ **Weitere Entscheidungen nach Analyse der Kosten-Nutzen-Treiber**

Ausgangssituation:

- Nutzen der Infra-Maßnahmen als Voraussetzung für Fördermittelakquise zu bewerten
- Intensive Abstimmungen zur Förderstrategie und zum Maßnahmenumfang erforderlich
- Anstehende Investitionen müssen aufwärtskompatibel geplant werden

Ziele:

- Schnelle Entscheidungsfähigkeit für weitere Planungen und Fördermittelakquise
- Vermeidung von Verzögerungen laufender Planungen (i2030 S5 Strausberg, Ersatzinvest)
- Generelle Planungsbeschleunigung
- Effizientes Bauen

KONTAKT

Ralf Jugelt

Ramboll Mobility & Rail Berlin
+49 1525-3218016
ralf.jugelt@ramboll.com

Robert Leue

VBB Verkehrsverbund Berlin-Brandenburg GmbH
+49 30 25 41 42 53
robert.leue@vbb.de



Bright ideas. Sustainable change.