



Bundesministerium
für Verkehr und
digitale Infrastruktur

Zweiter S-Bahn-Tunnel Hamburg

Konzeption der Einbindung Hamburg Hbf inkl. Betriebskonzept S-Bahnen, der Linienführung und Stationen im Stadtgebiet sowie der Einbindung Hamburg-West

Hamburg, 12.11.2020

Inhaltsverzeichnis:

- 1. Verkehrliche Aufgabenstellung**
- 2. Einbindung Hamburg Hbf**
- 3. Linienführung Stadtgebiet**
- 4. Ertüchtigung der Verbindungsbahn**
- 5. Kosten**
- 6. Zusammenfassung**

.

1. Verkehrliche Aufgabenstellung

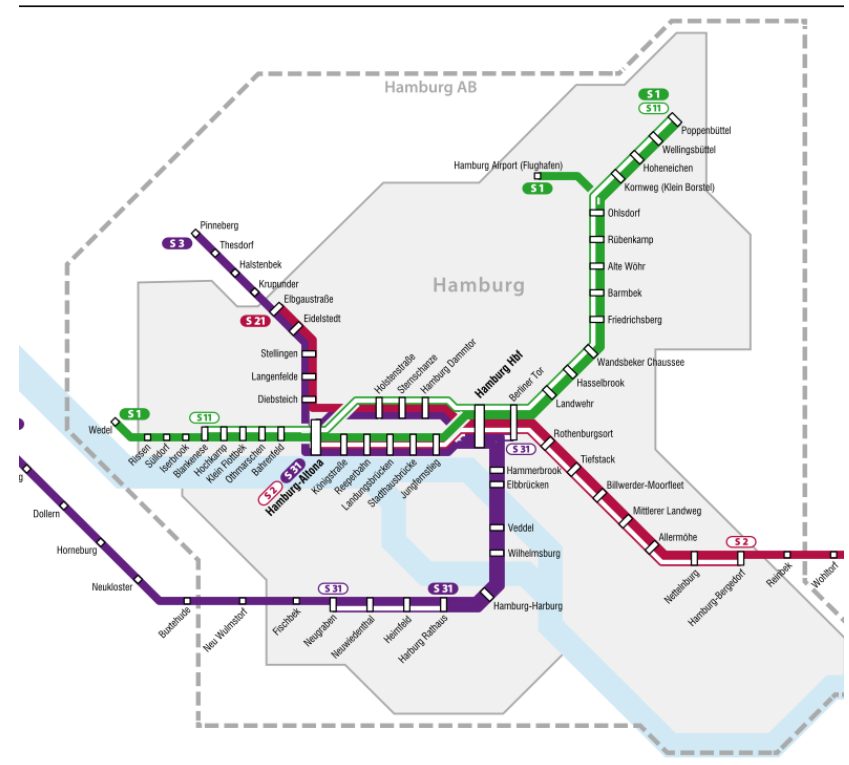
Grundsätze

- Machbarkeitsuntersuchung eines zweigleisigen S-Bahn-Tunnels zwischen Hamburg Hbf und künftigen Fernbahnhof Diebsteich (Altona Nord) mit den Unterwegshalten (Stephansplatz, Schlump, Doormannsweg)
- Ziel: Verlegung aller S-Bahn-Verkehre nördlich des Hamburger Hauptbahnhofs von der Verbindungsbahn in den bestehenden City-S-Bahn-Tunnel bzw. neuen zweiten S-Bahn-Tunnel.
- Ausgewählte Trassierungsparameter:
 - Trassierung grundsätzlich nach Ril 800
 - Entwurfsgeschwindigkeit 60 km/h
 - Maximale Längsneigung 40 ‰
 - Zwei eingleisige Tunnelröhren

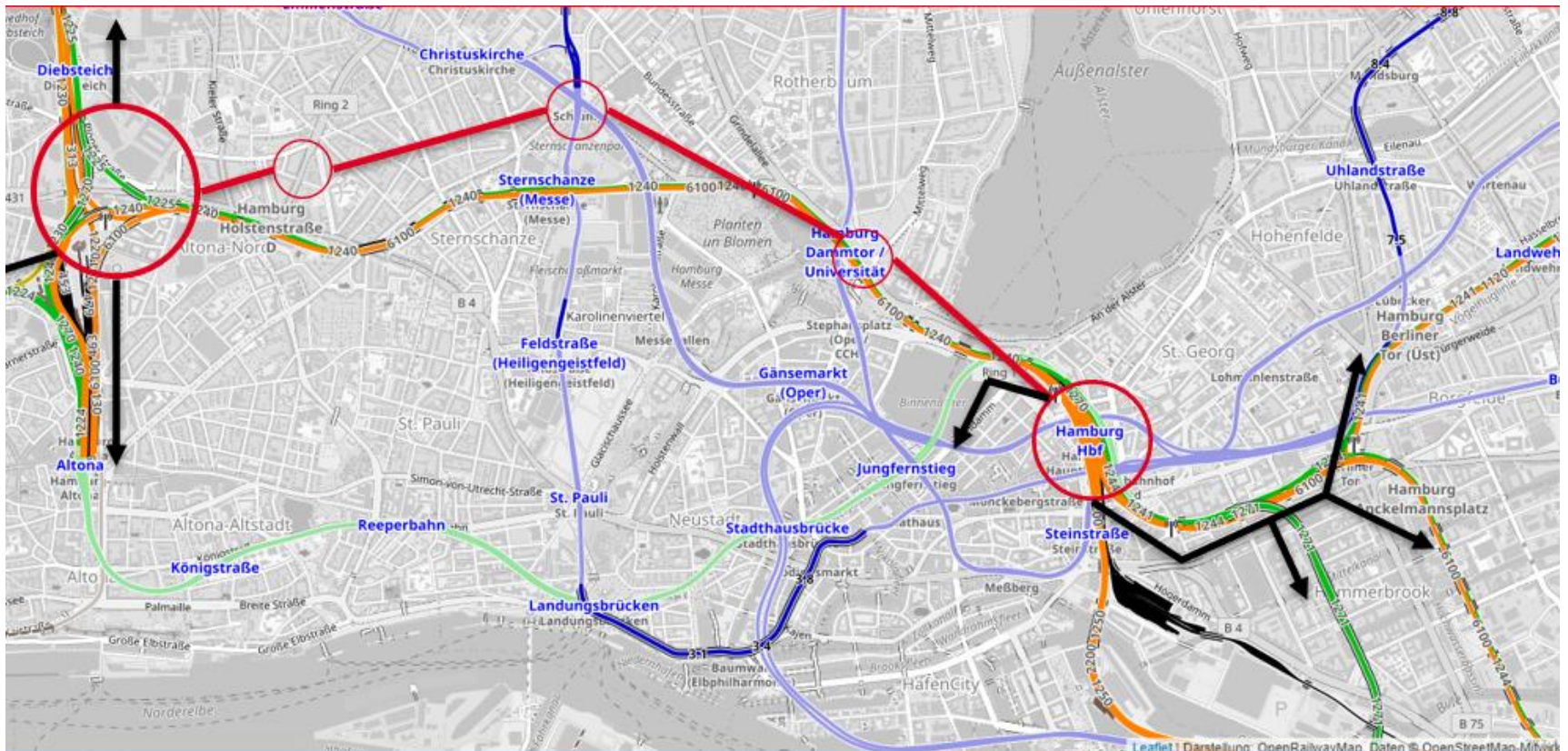
1. Verkehrliche Aufgabenstellung

Linienetzplan S-Bahn / Betriebskonzept

- Die Zulaufstrecken zum Hauptbahnhof werden im Linienbetrieb genutzt (zwei S-Bahn-Strecken nördlich, drei S-Bahn-Strecken südlich), im Hauptbahnhof werden die zwei S-Bahn-Gleispaare im Richtungsbetrieb genutzt
→ Weichenstraßen stellen die Streckenverflechtung sicher.
- Flexibles Betriebskonzept: Die Bahnsteigkanten der beiden Inselbahnsteige sind auf beiden Seiten flexibel nutzbar, ggf. auch im Störfall (Verspätungen, Gleisperrungen)



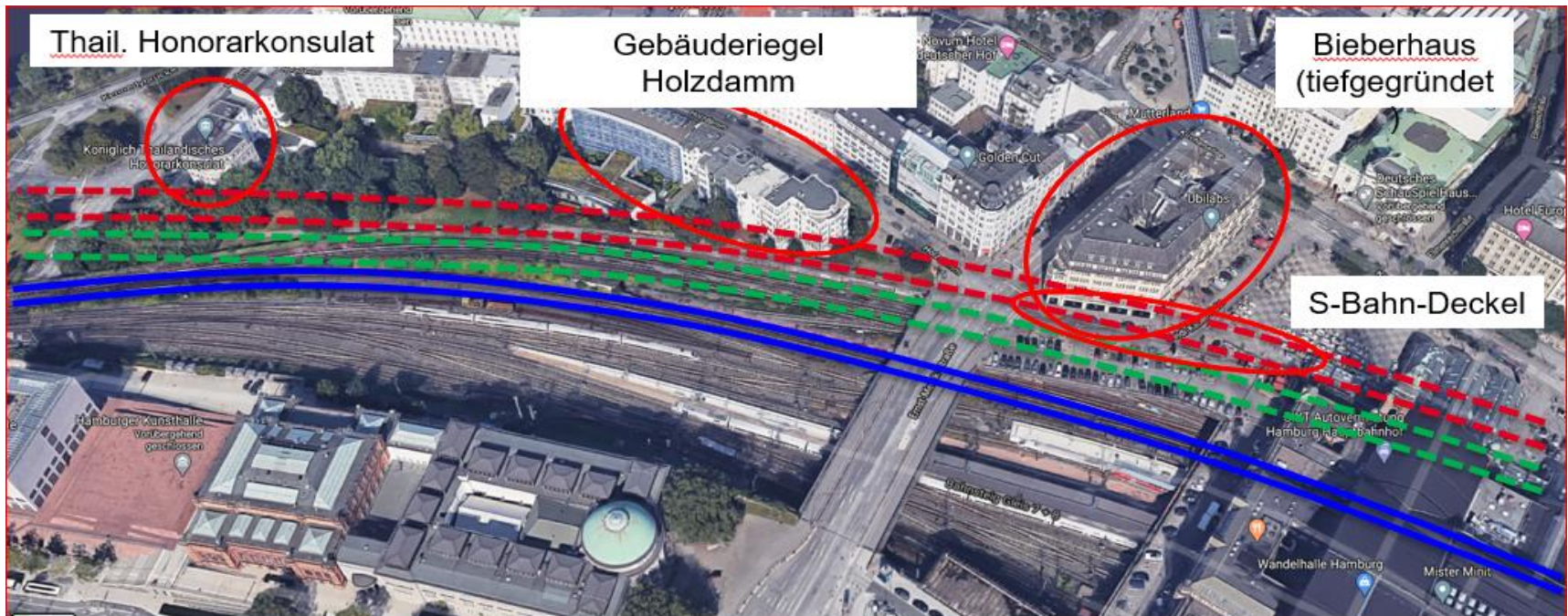
1. Verkehrliche Aufgabenstellung Übersichtsplan



2. Einbindung Hamburg Hbf Mögliche Lage S-Bahn – Gleise Südkopf

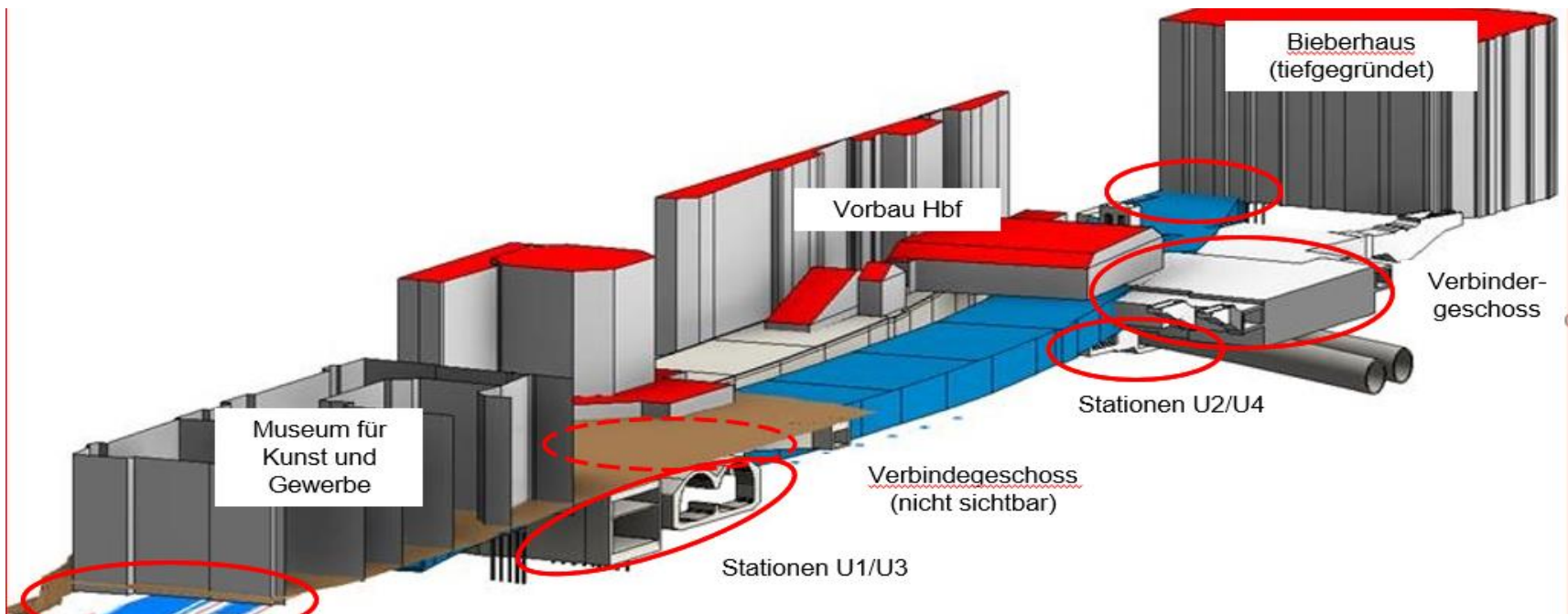


2. Einbindung Hamburg Hbf Mögliche Lage S-Bahn – Gleise Nordkopf



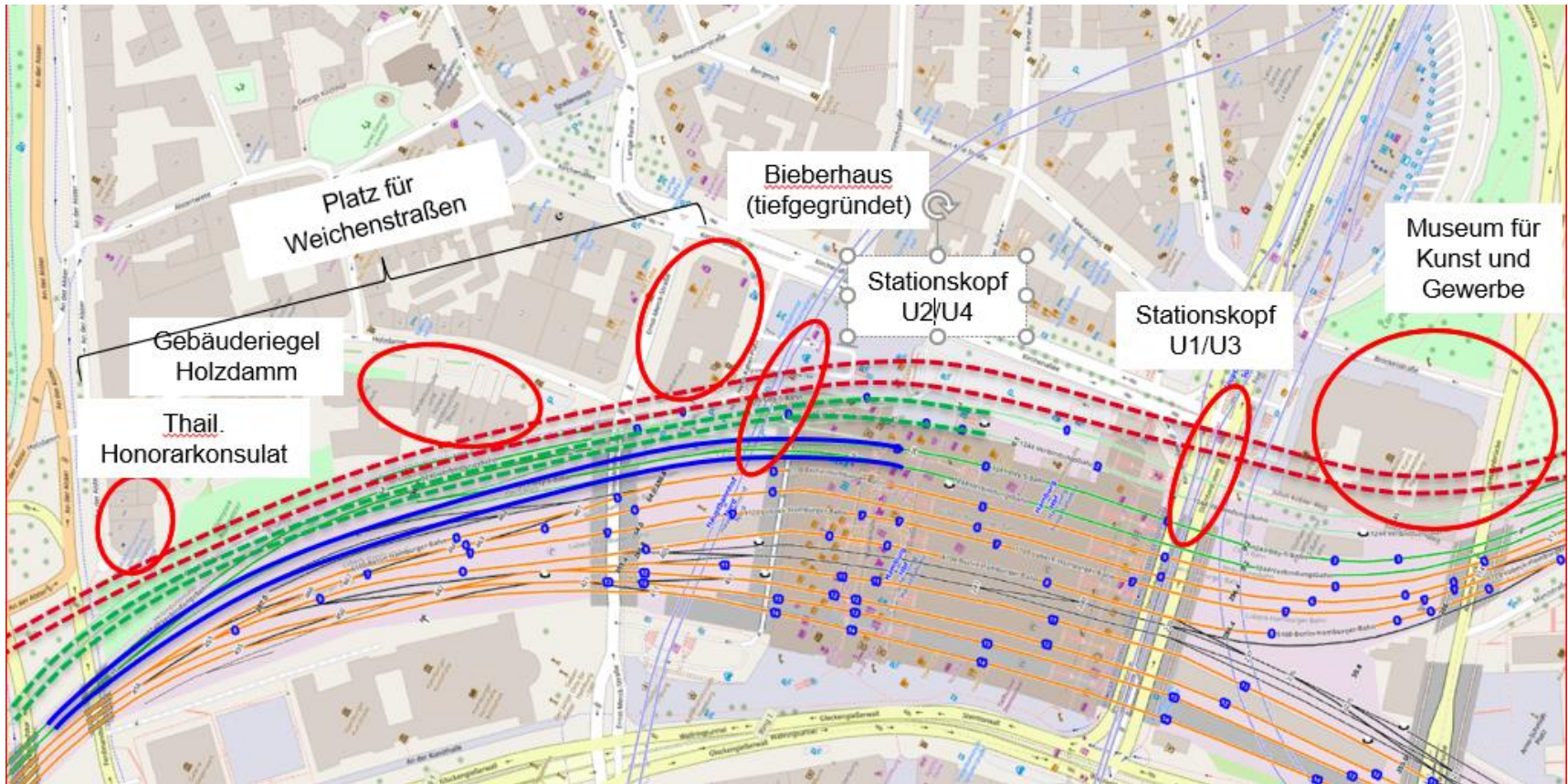
- Westliches Gleispaar S-Bahn im Bestand (Umnutzung S-Bahn → Fern- und Regionalbahn)
→ Umleitung des westlichen Gleises auf Verbindungsbahn
- Östliches Gleispaar S-Bahn im Bestand (neues westliches S-Bahn-Gleispaar im Hbf) → Umleitung Gleise auf neu gestalteten Tunnelmund des bestehenden S-Bahn-Tunnels, Tunnelmund rückt an blaue Gleise heran)
- Neues Gleispaar S-Bahn (neues östliches S-Bahn-Gleispaar im Hbf)

2. Einbindung Hamburg Hbf 3D-Modell Bahnhofsvorplatz



- Zweiter S-Bahn-Tunnel (blau) liegt als gedeckelter Trog direkt rechts neben dem bestehenden S-Bahn-Tunnel (hellgrau)
- U-Bahnen liegen eine Etage tiefer
- Verbindergeschosse (mittelgrau) und Bestandsgebäude müssen neugebaut/abgefangen werden, wo sie mit dem neuen S-Bahn-Tunnel (blau) kollidieren (rot)
- Detailprüfung in dreidimensionalen BIM-System zur Kollisionsprüfung mit Bestandsgebäuden erforderlich!

2. Einbindung Hamburg Hbf Schematischer Gleislageplan

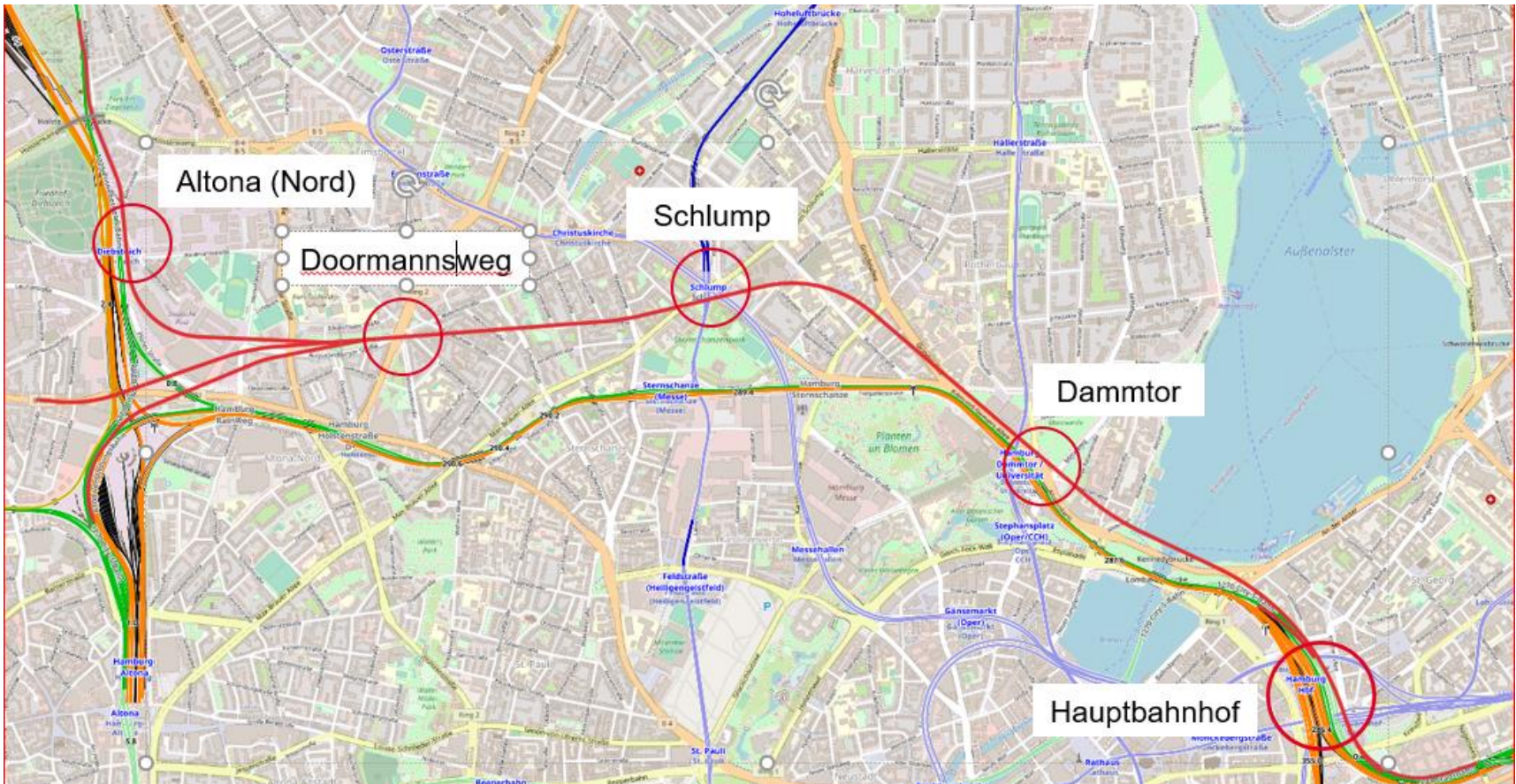


2. Einbindung Hamburg Hbf

Zwischenfazit Hamburg Hbf

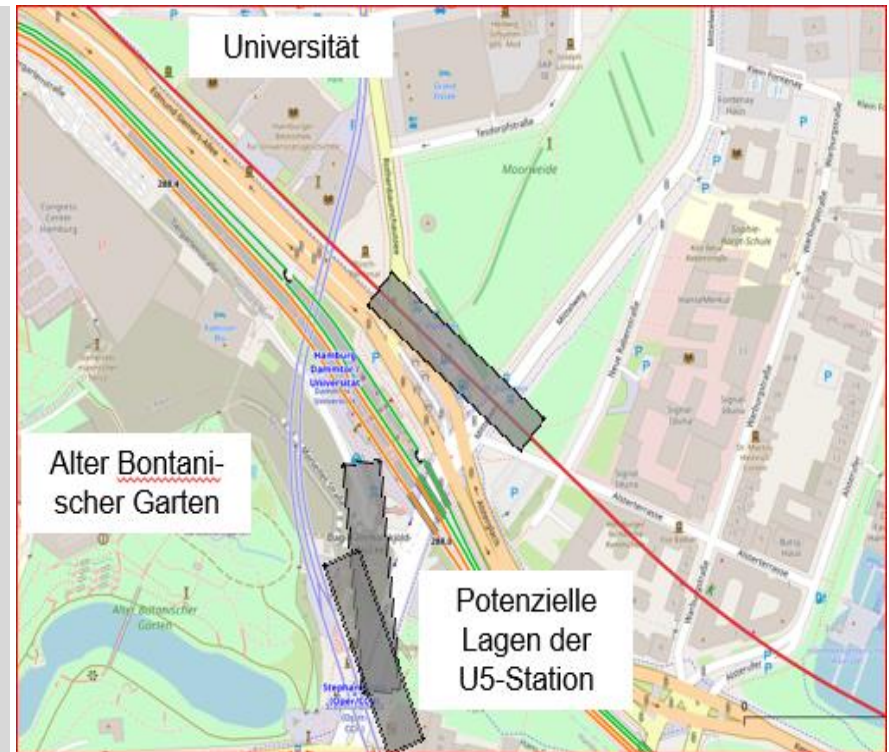
- Der neue S-Bahnsteig muss in gleicher Höhenlage wie der bisherige entstehen, damit die für das flexible Betriebskonzept erforderlichen Weichenverbindungen realisiert werden können.
- Die gleisgeometrisch komplizierte Bogenlage in Süd- und Nordkopf des Hauptbahnhofs macht die Erstellung der Weichenstraßen zur Anbindung der neuen und der umgewidmeten Bahnsteige kompliziert.
- Zur Untertunnelung der südlichen Außenalster und der Bestandsgebäude sind anspruchsvolle Bauverfahren notwendig.
- Es ist eine vertiefte Machbarkeitsstudie mit dreidimensionaler Planung erforderlich, da zahlreiche Bestandsbauten ersatzneugebaut oder abgefangen werden müssten.
- **Das verkehrliche Ziel kann unter Einsatz komplexer und aufwändiger Bautechnologie erfüllt werden.**

3. Linienführung Stadtgebiet Übersichtsplan



3. Linienführung Stadtgebiet Station Dammtor

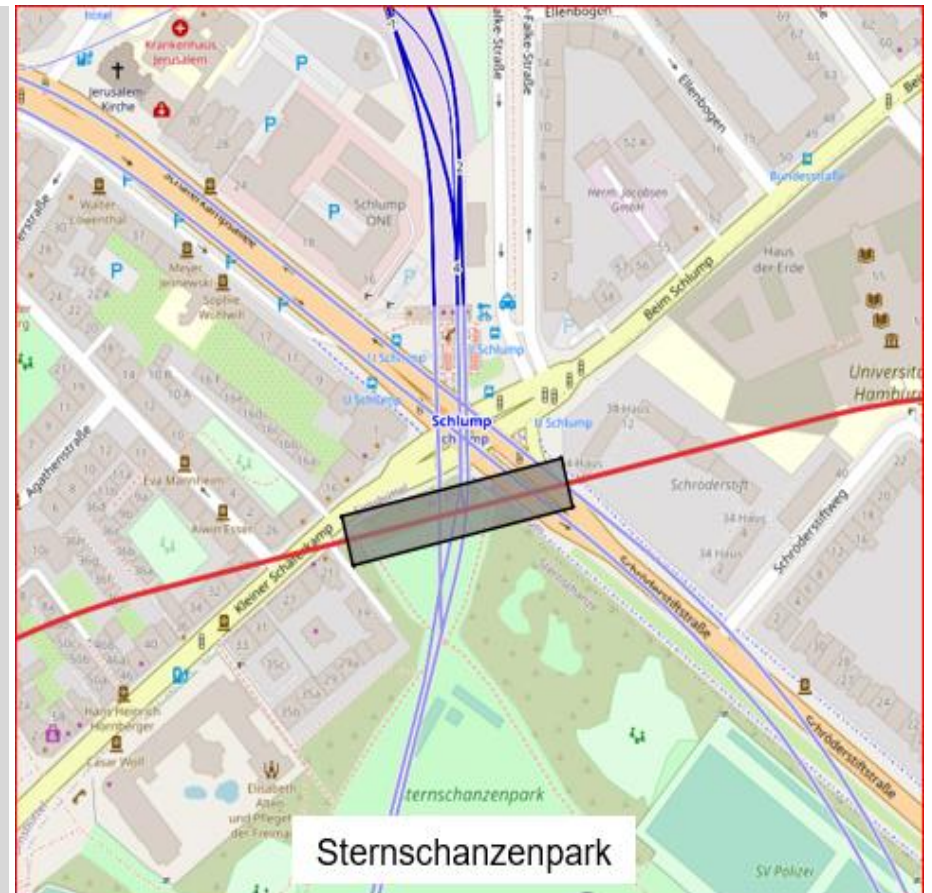
- Lage unterhalb Theodor-Heuss-Platz (östlicher Bahnhofsvorplatz) mit geringsten Raumwiderständen
 - Vermeidung der aufwendigeren Untertunnelung des bestehenden Empfangsgebäudes Dammtor
 - Vermeidung einer tiefen Kreuzung der geplanten U5-Station
 - Vermeidung von Eingriffen durch tiefe Baugrube im Park „Alter Botanischer Garten“, keine Tunnelbauarbeiten im Park „Planten un Blomen“
 - Bündelung von Verkehrsachsen durch Trassenlage unterhalb Edmund-Siemers-Straße, geringe Anzahl von Trassierungselementen mit großzügigen Trassierungsparametern, minimale Tunnellänge



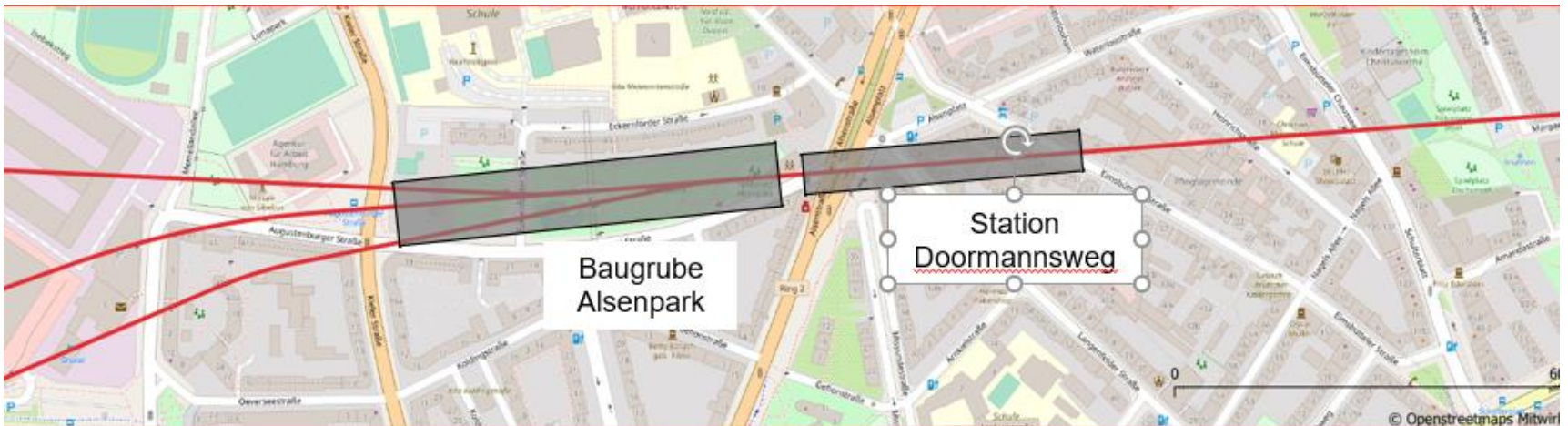
Tiefenlage: bzgl. umgebender Bebauung mindestens ca. -15 m NHN erforderlich, aufgrund Herstellung Baugrube

3. Linienführung Stadtgebiet Station Schlump

- Bahnsteiglänge 220 m, Lage unterhalb Nordende Sternschanzenpark
- Aufgrund der Querung der U-Bahn-Linien U2/ U3 liegt Schienenoberkante (SOK) bei ca. -30 m NHN
- Zumindest teilweise offene Bauweise, ggf. Baugrube am Nordende des Sternschanzenparks für Tunnelbohrmaschine Richtung Stephansplatz / Holstenstraße



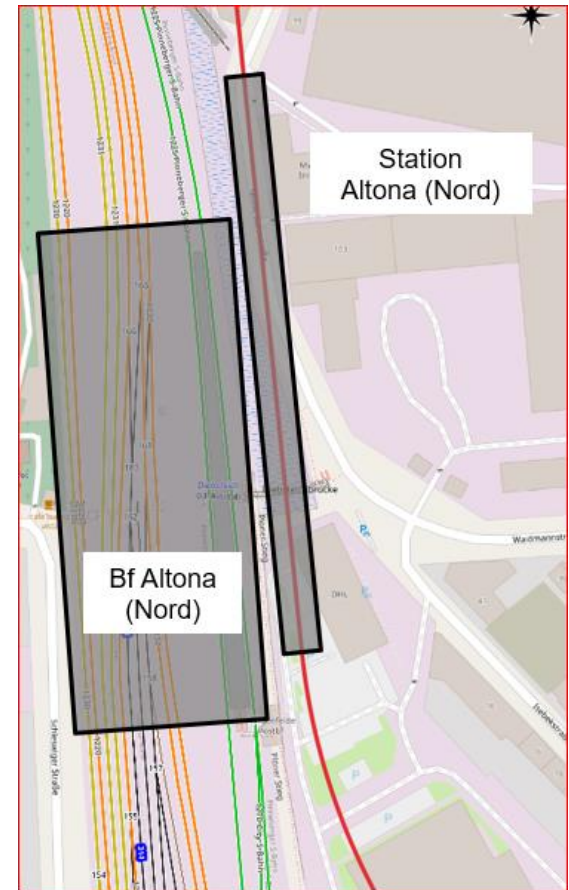
3. Linienführung Stadtgebiet Station Doormannsweg



- Bahnsteiglänge 220 m, Lage unterhalb des Alsenplatzes
- Aufgrund Lage unterhalb Wohngebäuden SOK bei ca. -29 m NHN
- Teilweise offene und Bergmännische Bauweise mit Möglichkeit von Baugrube unterhalb des Alsenplatzes (in Verlängerung der Baugrube im Alsenpark)
- Ggf. Baugrube für Tunnelbohrmaschine Richtung Schlump

3. Linienführung Stadtgebiet: Station Altona (Nord)

- Bahnsteiglänge 220 m, Lage unterhalb des geplanten Bahnhofsvorplatzes
- Lage ca. 13-15 m unter Gelände, daher Errichtung in offener Bauweise
- Baugrube für Tunnelbohrmaschine Richtung Doormannsweg



3. Linienführung Stadtgebiet

Zwischenfazit

- Die neuen Unterwegsbahnhöfe Dammtor, Schlump und Doormannsweg können zumindest teilweise in offener Bauweise errichtet werden; die Station Altona (Nord) muss in offener Bauweise erstellt werden.
- Durch die erforderliche Tieflage (Unterquerung Bestandsbebauung) ist der Aufwand zur Erstellung der Baugruben und zur oberirdischen Erschließung der Stationen erhöht.
- Durch Tunnelabzweig von / nach Osdorf (S32), Altona und Altona (Nord) können die betrieblichen Rahmenbedingungen vollständig aufrecht erhalten werden.

4. Ertüchtigung Verbindungsbahn

Zwischenfazit

- Durch zweiten S-Bahn-Tunnel frei werdendes Gleispaar kann für den Fern- und Regionalverkehr umgewidmet werden.
- Umwidmung erfordert Ertüchtigung der Gleise der Strecke 1240 (nördliches Gleispaar der Verbindungsbahn):
 - Überprüfung und ggf. Erhöhung der Gleisabstände → Dammverbreiterung
 - Überprüfung der Belastbarkeit des Unterbaus → Ersatzneubau
 - Überprüfung der Belastbarkeit der Eisenbahnüberführungen
→ bis zu 12 EÜ-Ersatzneubauten
 - Überprüfung der Oberleitungsanlagen → Ersatzneubau
 - Überprüfung der Leit- und Sicherungstechnik → Ersatzneubau
- Umbauten in den Unterwegshalten Dammtor, Sternschanze (Messe) und Holstenstraße erforderlich (Rückbau der Bahnsteige, an denen keine Regional- oder Fernverkehrszüge halten).

5. Kosten

Erste Kostenschätzung

Gewerk	Zweiter S-Bahn-Tunnel (Mio €)	Ertüchtigung Verbindungsbahn (Mio €)	Gesamtkosten (Mio €)
Oberbau	37,1	9,3	46,4
Bahnkörper	77,0	8,4	85,3
Ingenieurbau	1.294,9	117,0	1.412,0
SÜ bzw. SÜ mit Straßenanbindung	8,6	2,5	11,1
Hochbau	649,6	10,0	659,6
LST	28,8	22,6	51,4
Bahnübergänge	0,0	0,0	0,0
OLA	6,8	2,9	9,8
Bahnenergieversorgung	15,6	0,0	15,6
ELT / 50 Hz	7,9	1,3	9,2
TK	7,9	0,8	8,6
Umwelt / Schall	9,0	10,6	19,6
Risiko / Unvorhergesehenes (10%)	214,3	18,5	232,8
Grunderwerb	30,9	7,1	37,9
Planungskosten	429,9	38,0	467,9
Gesamtkosten	2.818,3	248,9	3.067,1

6. Zusammenfassung

- Eine betrieblich sinnvolle Ost-Einbindung des S-Bahn-Tunnels (südlich des Hauptbahnhofs) mit bautechnologisch anspruchsvollen Baumaßnahmen zum Umbau der Gleise, Tunnelröhren, U-Bahn-Stationen und Verbindergeschosse konnte gefunden werden.
- Streckenführung zwischen den Tunnelköpfen sowie Unterwegshalte könnten mit der Herstellung tiefer Baugruben realisiert werden.
- Trassierungstechnisch machbare West-Einbindung des S-Bahn-Tunnels inkl. unterirdischer Verzweigung nach Altona, Altona (Nord) und zur geplanten Strecke der S32; darüber hinaus ist eine Einbindung der Linie S3 in den neuen Tunnelbahnhof Diebsteich vorzusehen.
- Weiterführende Machbarkeitsuntersuchung unter Einsatz dreidimensionaler Planungstools erforderlich

Vielen Dank für ihre Aufmerksamkeit!

Kontakt

Bundesministerium für Verkehr
und digitale Infrastruktur (BMVI)
Geschäftsstelle des Beauftragten der
Bundesregierung für den Schienenverkehr
GS-BSV
Invalidenstraße 44
10115 Berlin

gs-bsv@bmvi.bund.de
www.bmvi.de