

TRASSENSTUDIE KIEL

ANLAGE DOKUMENTATION

AP E-130.4

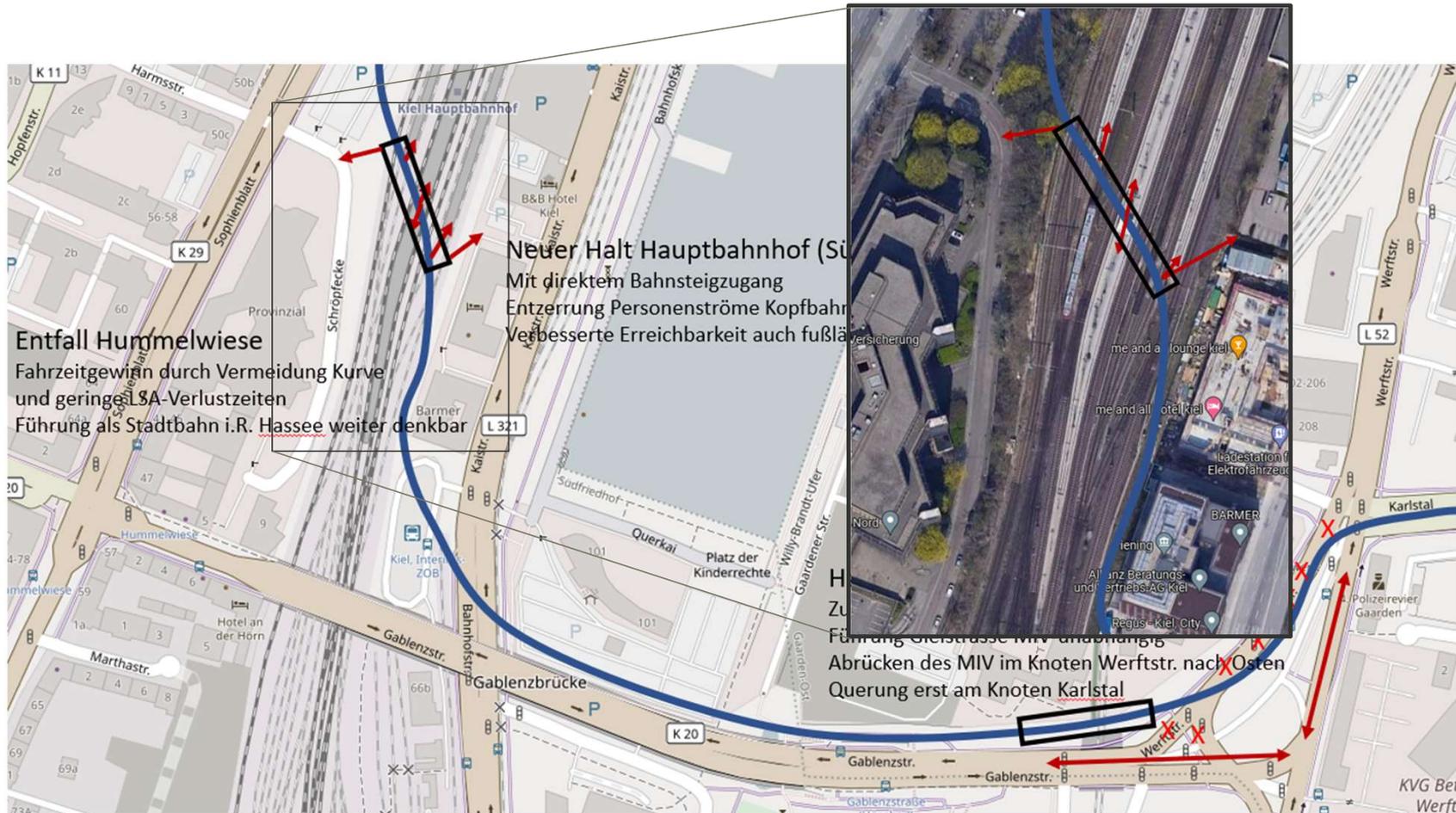
ZUSÄTZLICHE BRÜCKE HBF-SÜD

Kiel

02.09.2022

RAMBOLL

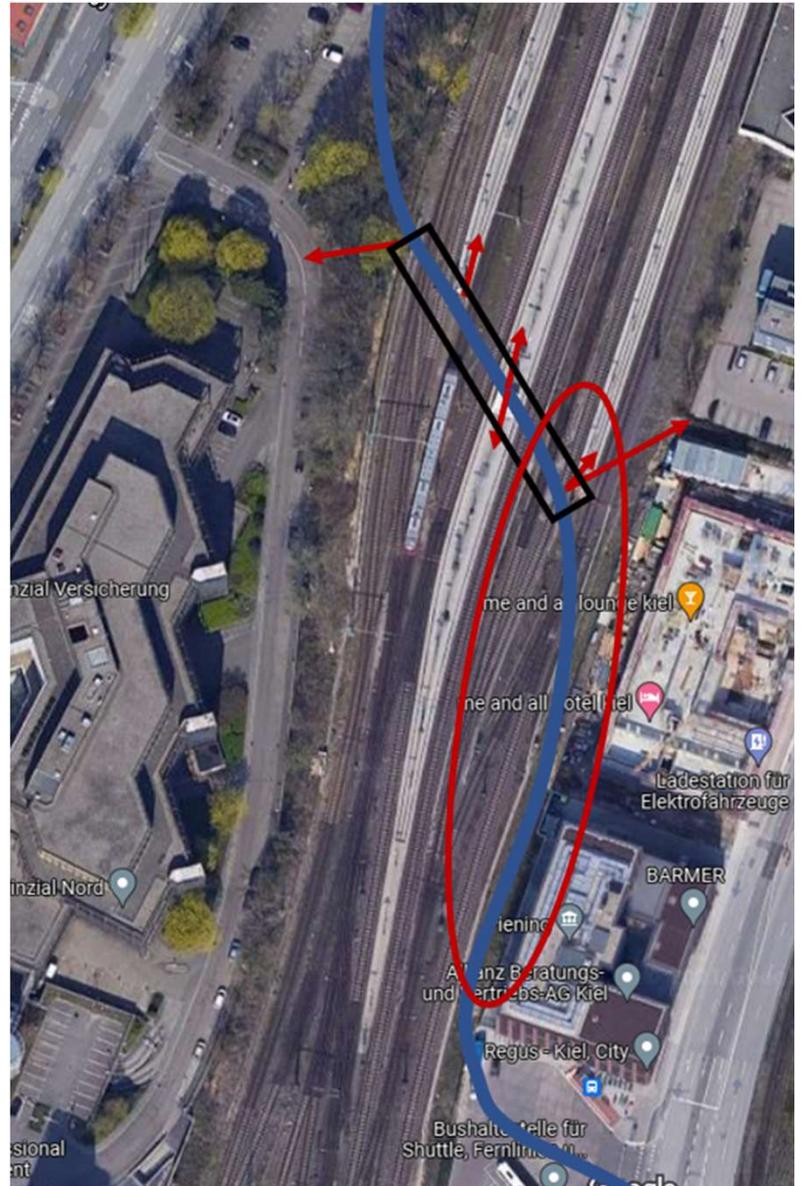
VORSCHLAG GGR/BSV



PRÜFUNG VORSCHLAG GGR/BSV DURCH RAMBOLL

Brückenbauwerk mit Haltestelle Hauptbahnhof Süd
über Südenden der Bahnsteige

- insb. südlicher Bereich (rote Markierung) nicht umsetzbar, da Stützweite in Kombination mit Krümmung zu groß, keine Möglichkeit der Platzierung von Stützen oder Pylonen durch zu enge Bebauung
- Falls überhaupt technisch machbar, dann nur unter massivem Eingriff in Privatgrund, Gleisvorfeld/Bahnsteige und ggf. auch vorhandene Bausubstanz



PRÜFUNG VORSCHLAG GGR/BSV - GRUNDSÄTZLICHES



Oberliegendes Tragwerk aufgrund der geringen erforderlichen Bauhöhe bzw. großen Stützweite zwingend erforderlich d.h.:

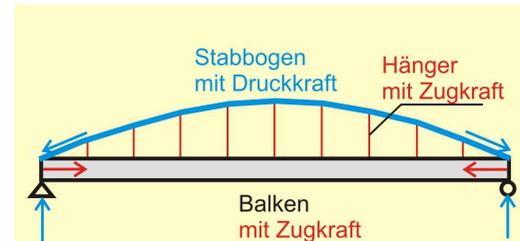
- Stabbogenbrücke
- Netzwerkbogenbrücke
- Fachwerkbrücke

Schlanke Widerlager erforderlich, wenig Platz für Pylone, d.h. Schrägseilbrücke scheidet aus

Wirkungsweise einer Stabbogenbrücke, Netzwerkbogenbrücke, Fachwerkbrücke: Druck im Obergurt, Zug im Untergurt



Ansicht:



https://de.wikipedia.org/wiki/Langerscher_Balken

Draufsicht bei starker Krümmung:



Umlenkräfte u im Untergurt: $u = Z / \text{Radius}$

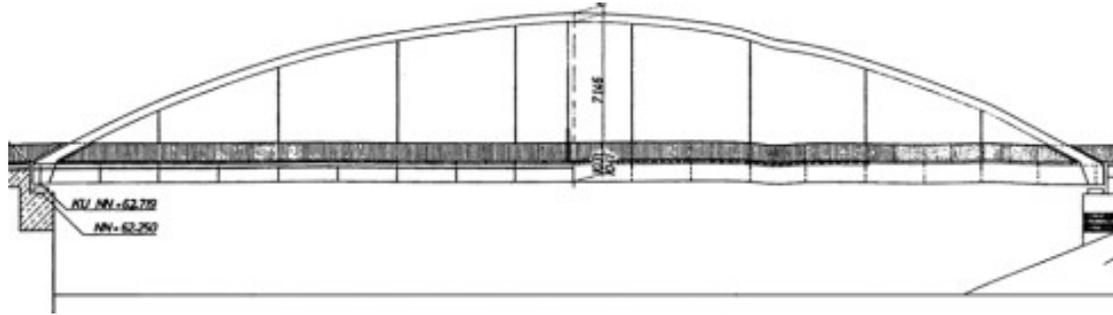
Fazit:

Je kleiner der horizontale Kurvenradius, desto größer die Umlenkräfte, desto komplizierter / schwieriger die Planung, desto komplizierter die Konstruktion und desto mehr Material erforderlich

PRÜFUNG VORSCHLAG GGR/BSV - GRUNDSÄTZLICHES

2 grundsätzliche Möglichkeiten für Gleisgeometrie im Bogen

1. Möglichkeit: gekrümmte Linienführung auf gerader Brücke



Je kleiner der horizontale Kurvenradius, desto breiter das Brückendeck

PRÜFUNG VORSCHLAG GGR/BSV - GRUNDSÄTZLICHES

2. Möglichkeit: im Grundriss gekrümmte Brücke

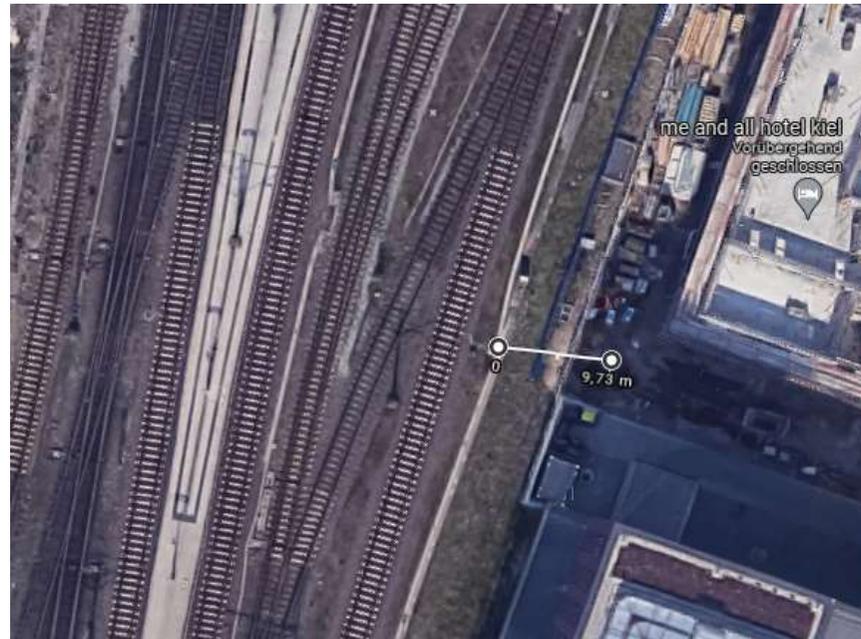
Im Grundriss gekrümmte Fachwerkbrücken / Stabbögen gibt es, jedoch entweder:

- leichte Krümmung
- oder
- Geringe Verkehrslasten, d.h. Geh-/Radwegbrücken

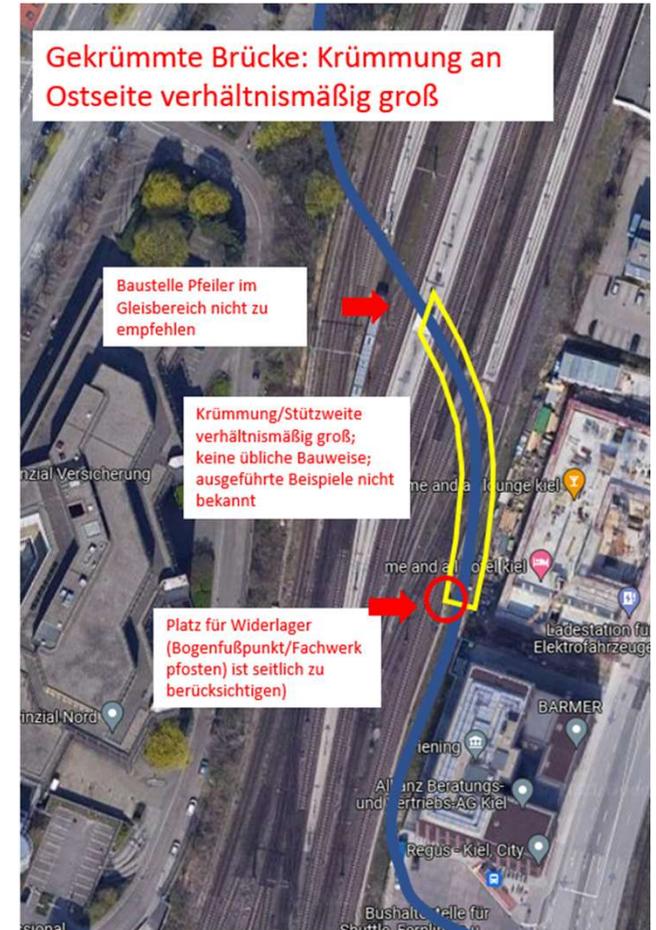
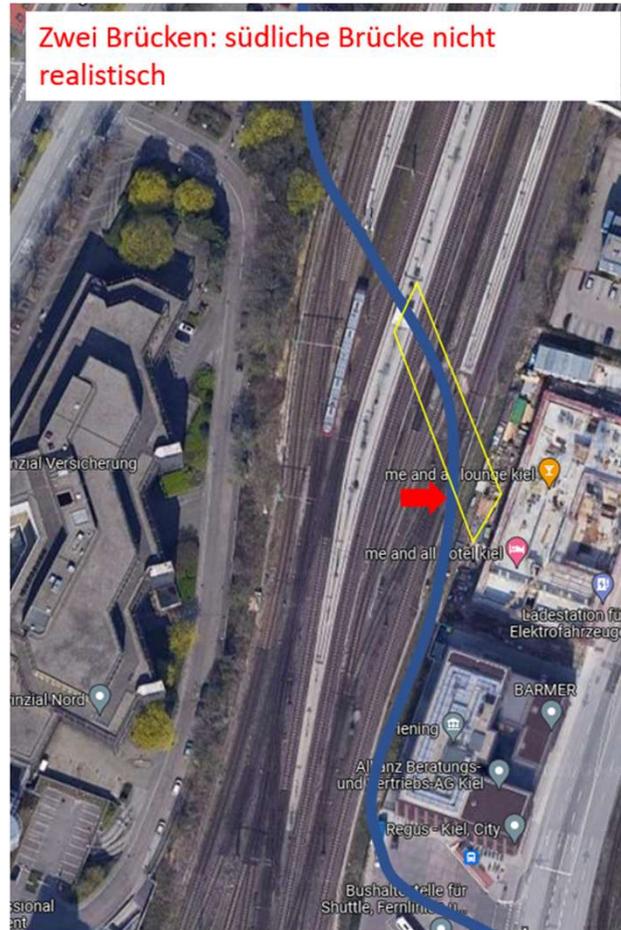


PRÜFUNG VORSCHLAG GGR/BSV – SITUATION KIEL

Platzverhältnisse östlich der Gleise zwischen Provinzial-Gebäude und Hotel-Gebäude: max. 10 m breit

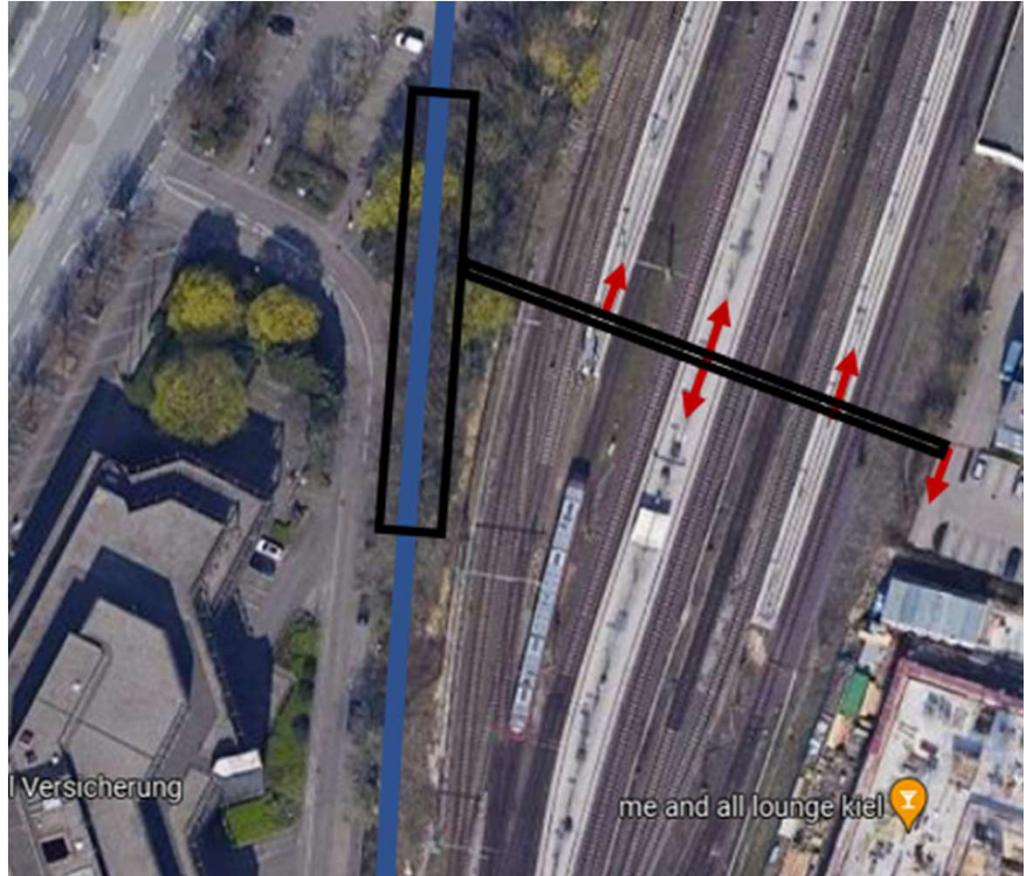


PRÜFUNG VORSCHLAG GGR/BSV – SITUATION KIEL



ENTWICKLUNG ALTERNATIVLÖSUNG FÜR UMSTIEG HBF SÜD - SKIZZE GRUNDIDEE

- Neue Haltestelle Hbf Süd etwa auf Höhe Knoten Sophienblatt/Harmsstr./Schröpfecke
 - Zugang zu Südenden der Bahnsteige über separate Fußgängerüberführung mit Abgängen zu Bahnsteigen
 - Bei möglichst rechtwinkliger Ausrichtung von Fußgängerüberführung zu Bahnsteigachsen technische Machbarkeit wahrscheinlich gegeben
- > Erhalt des verkehrlichen Mehrwerts (Entzerrung Umstiegssituation/ Personenströme Hbf, verbesserte Erreichbarkeit/Umstiegssituation Hbf) bei vsl. gegebener technischer Machbarkeit

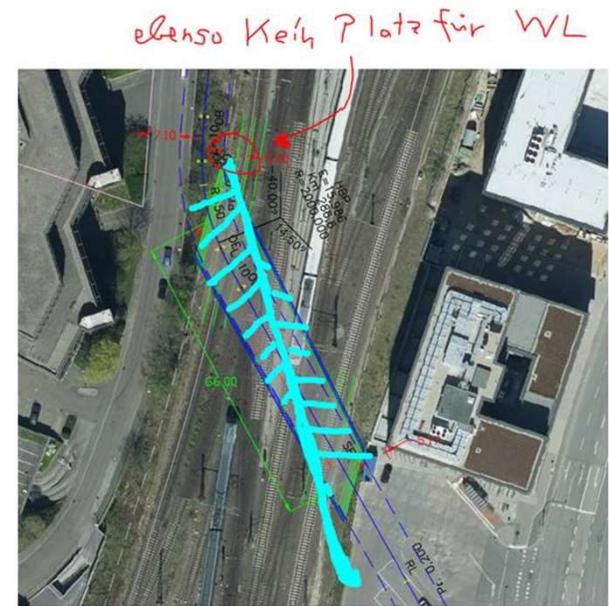


ENTWICKLUNG ALTERNATIVLÖSUNG MIT UMSTIEG HBF SÜD - AUSGANGSTRASSIERUNG VARIANTE I41(B)

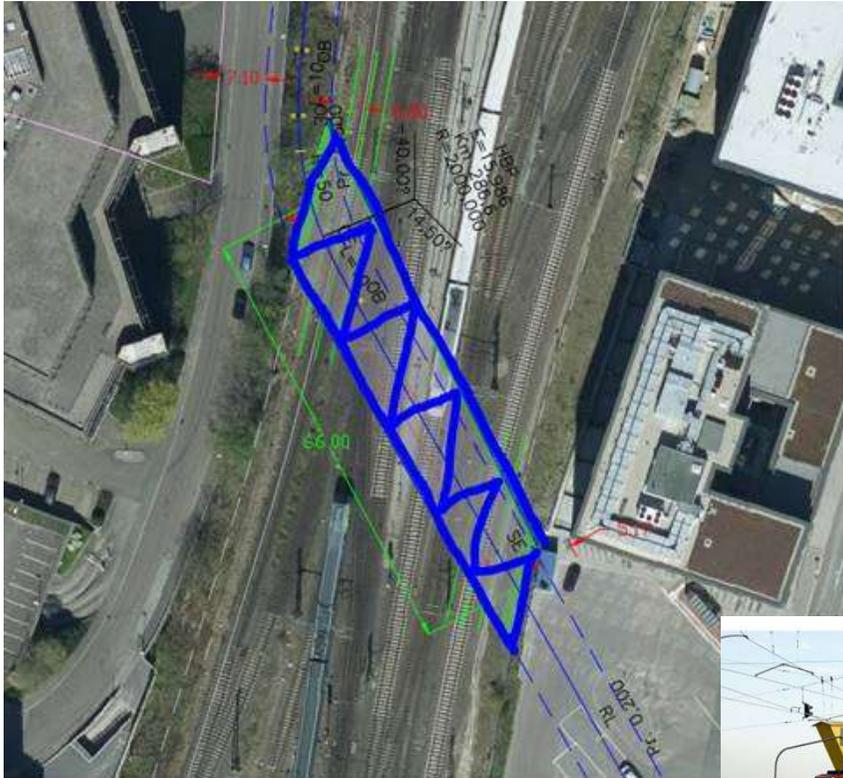


ENTWICKLUNG ALTERNATIVLÖSUNG MIT UMSTIEG HBF SÜD - SKIZZE VERWORFENE LÖSUNG (ECHTER BOGEN)

- große Fundamente nötig, voraussichtlich keine ausreichende Platzverfügbarkeit
- zudem Platzkonflikt Brückenwiderlager/Gleisgeometrie



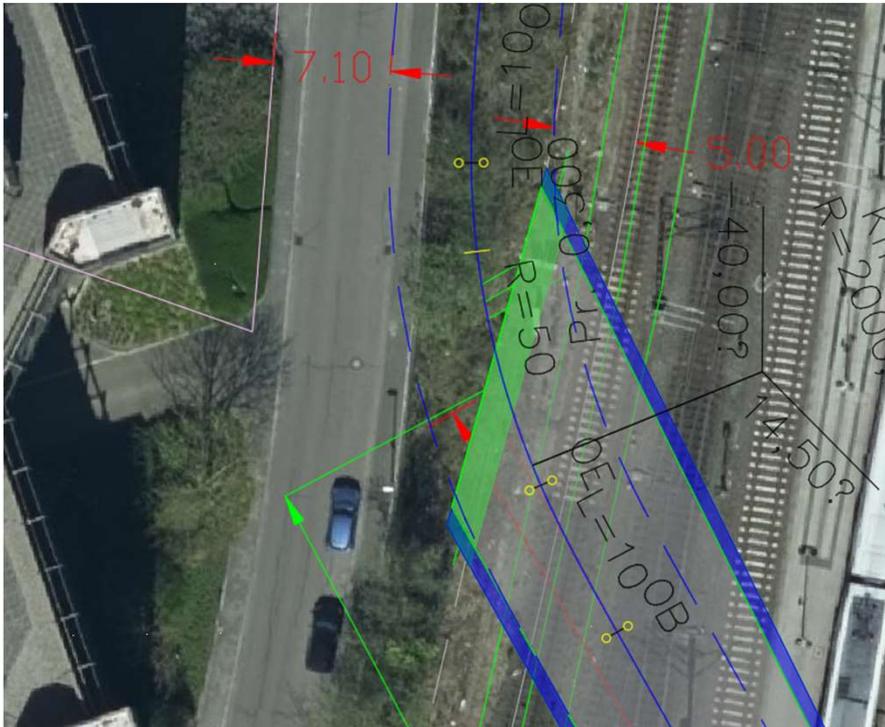
ENTWICKLUNG ALTERNATIVLÖSUNG MIT UMSTIEG HBF SÜD - SKIZZE ERGEBNIS



- schiefwinklige Brücke, d.h. Hauptträger und Endquerträger haben keinen 90°-Winkel zueinander, sondern nur etwa 45°
- Widerlager können bei dieser Lösung parallel zueinander liegen, vorteilhaft
- Gleisgeometrie über Brücke in Gerade an schmalster Querungsstelle – kürzestmögliche Stützweite sorgt für beherrschbare/niedrige Tragwerkskonstruktion

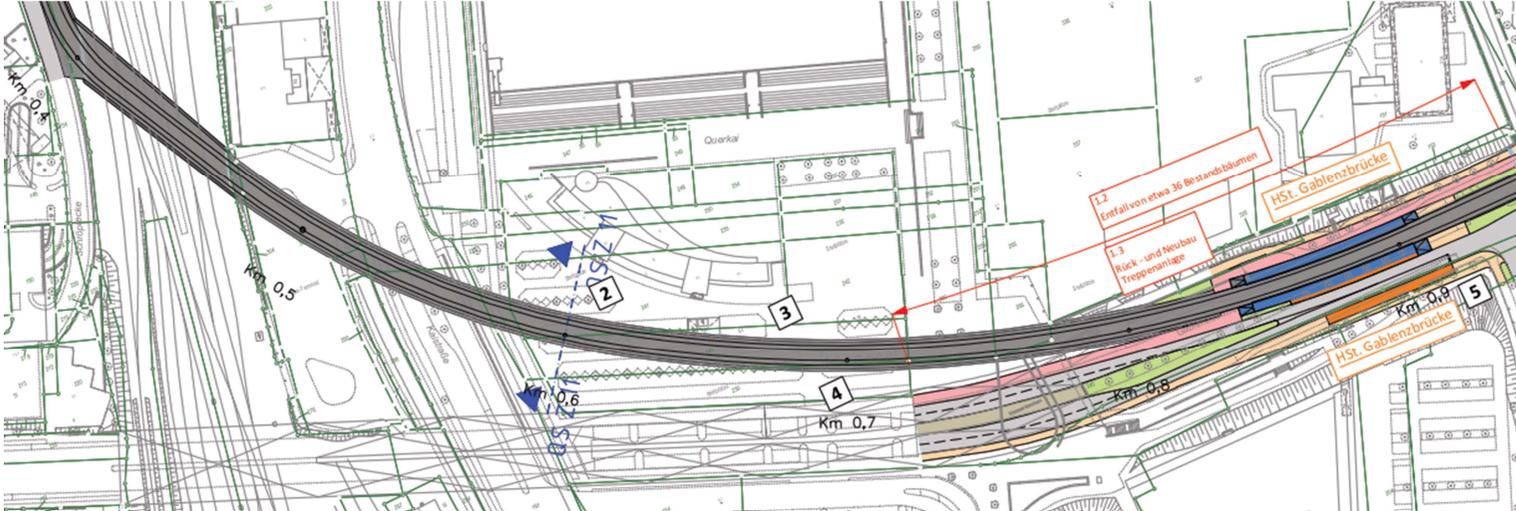
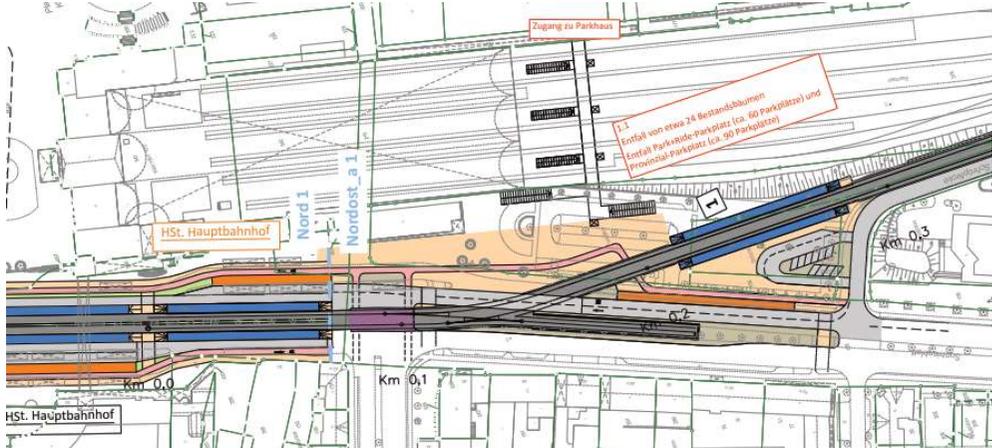


ENTWICKLUNG ALTERNATIVLÖSUNG MIT UMSTIEG HBF SÜD - ERGEBNIS

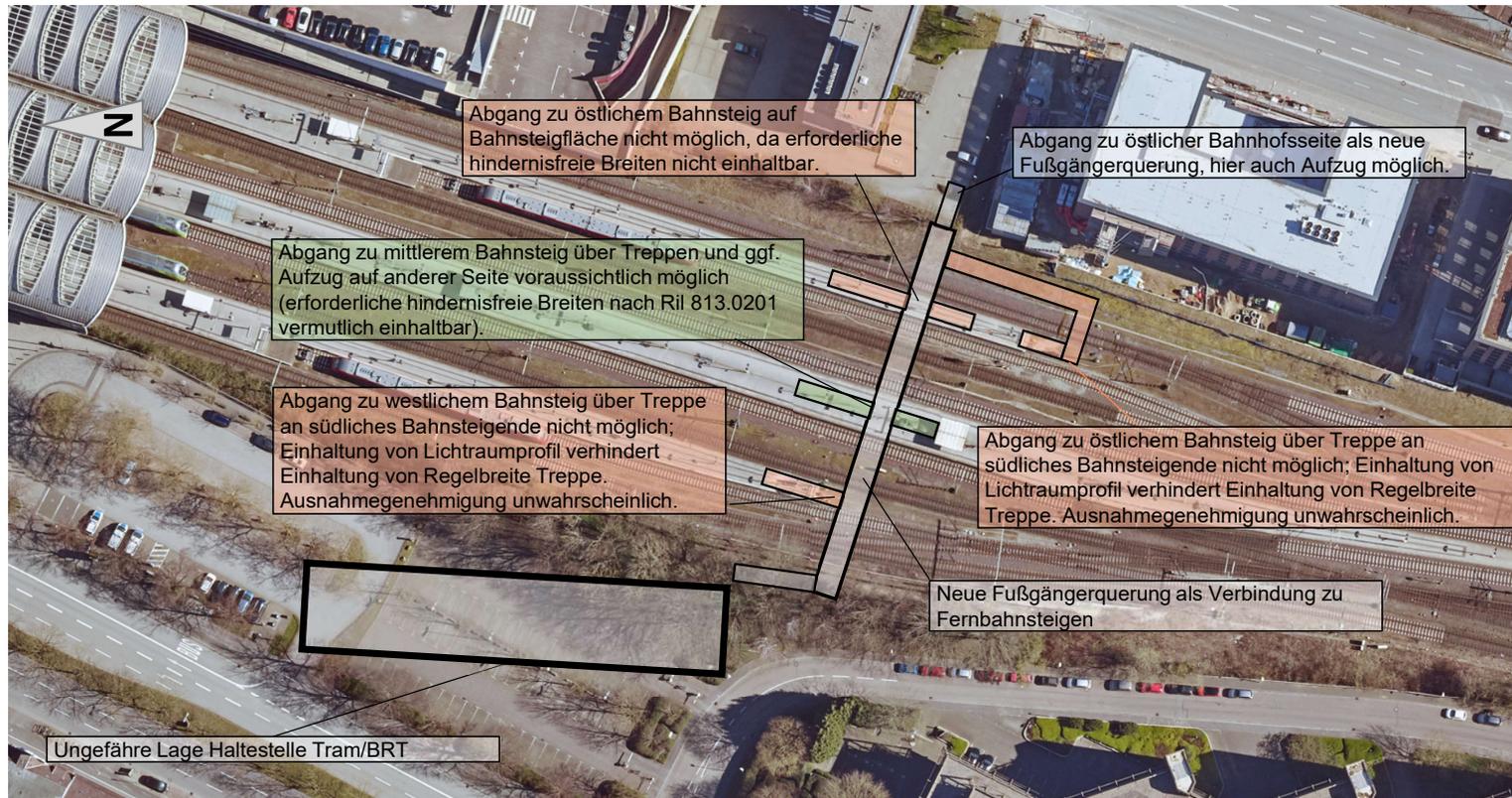


- Nördliches Brückenwiderlager kritisch – genaue Prüfung in weiteren Planungsphasen erforderlich, nach erster Einschätzung aber umsetzbar

ENTWICKLUNG ALTERNATIVLÖSUNG MIT UMSTIEG HBF SÜD - ERGEBNIS



TREPPENABGÄNGE ZUM BAHNSTEIG – ERSTER ANSATZ – TECHNISCH VORAUSSICHTLICH NICHT MACHBAR



TREPPENABGÄNGE ZUM BAHNSTEIG –ZWEITER ANSATZ– TECHNISCH VORAUSSICHTLICH MACHBAR



VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT

Gesamtprojektleitung

Nils Jänig
Direktor Global Rail
nils.jaenig@ramboll.com
T +49 151 5801 5204

Projektoffice Trassenstudie Kiel

Wissenschaftspark
Fraunhoferstr. 2-4
24118 Kiel

Teilprojektleiter

Jakob Mirea
jakob.mirea@ramboll.fi
T +49 152 2258 3959

Bearbeitung Bauwerksplanung

Benjamin Brunn
Benjamin.Brunn@ramboll.com
+49 40 32818166

Bright ideas. Sustainable change.

