Bundesministerium
für Verkehr und
digitale Infrastruktur

DB NETZE

Vorstellung Machbarkeitsstudie Fernbahntunnel

DB Netz AG | Infrastrukturprojekte Mitte | Juni 2021

Offizieller Planungsstart am 28.06.2021

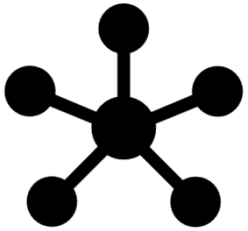
Verkehrliche Ziele & Projektziele

Mit der Strategie starke Schiene und Deutschland-Takt wollen Bund und Bahn mehr Verkehr auf die Schiene verlagern

DB NETZE

Vorteile auf einen Blick:

mehr Züge



bessere Anschlüsse

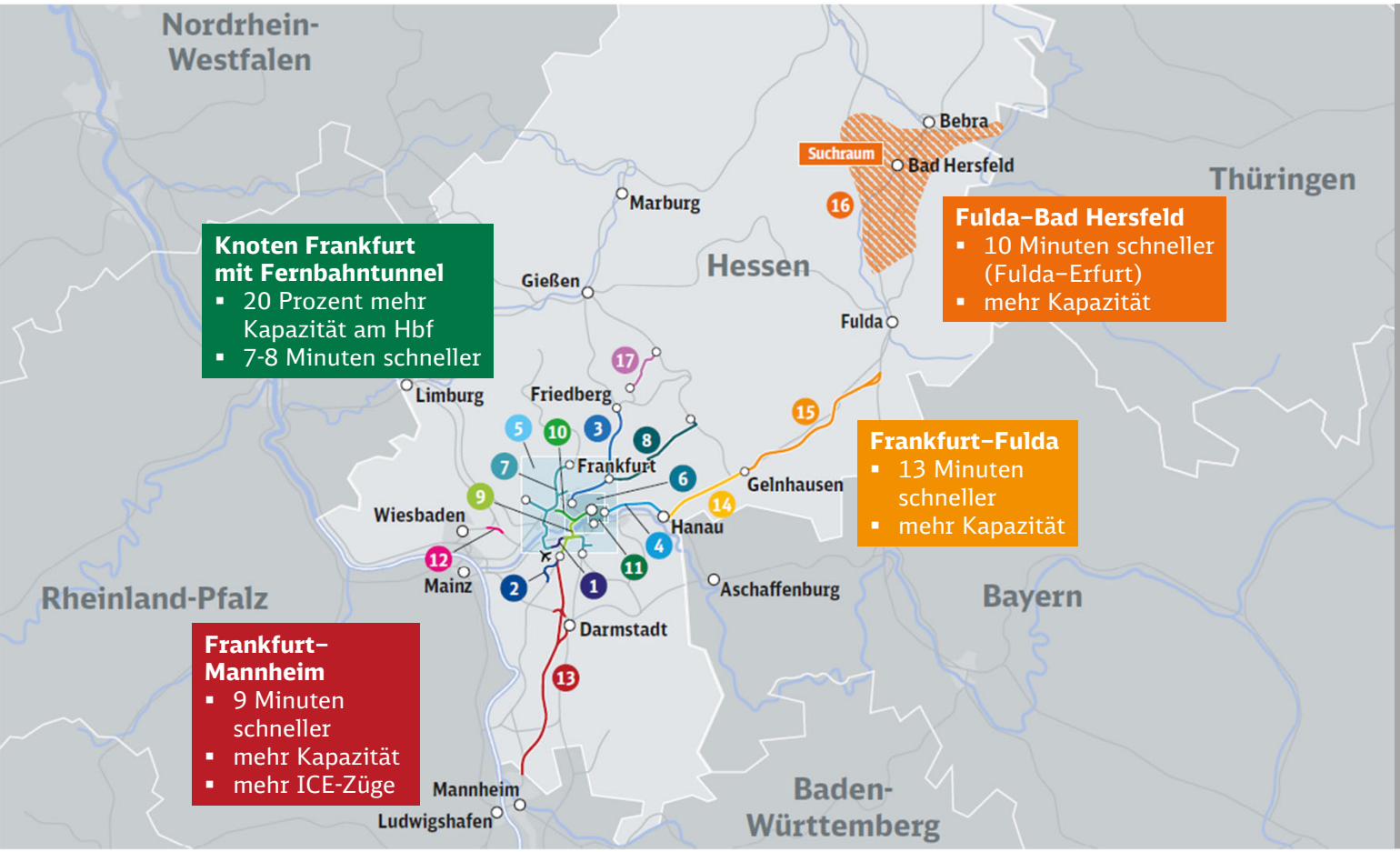
kurzere Reisezeiten

Damit soll die Bahn 2030 doppelt so viele Fahrgäste wie 2019 umweltfreundlich an ihr Ziel bringen

Deutschlandtakt
www.deutschlandtakt.de

Für Mehrverkehr in Deutschland und in Hessen werden drei große Neubaustrecken und der Ausbau des Bahnknoten Frankfurts umgesetzt

DB NETZE



Ausgewählte Projekte

- 4 Nordmainische S-Bahn
- 9 Knoten Frankfurt-Stadion
- 11 Knoten Frankfurt Hbf mit Fernbahntunnel
- 13 NBS Frankfurt–Mannheim
- 14 ABS Hanau–Gelnhausen
- 15 NBS Gelnhausen–Fulda
- 16 ABS/NBS Fulda–Gerstungen

Im Bahnknoten Frankfurt muss die Kapazität für Nah- und Fernverkehr im Zulauf auf den Hauptbahnhof um rund 20 % gesteigert werden

Jahr (Ist / Prognose)	2015	+ ca. 10 %	2020	+ ca. 20 %	2030 (Prognose 2020)
Zugfahrten (pro Tag)*	~1.100		~1.200		~1.500

*Ohne die 900 S-Bahnen im Bereich der Tunnelstammstrecke

Für die Mehrverkehre werden zusätzliche Gleise vom östlichen bis zum westlichen Zulauf und Bahnsteige im Frankfurter Hauptbahnhof benötigt (Kapazitätseffekt + 20 Prozent)

DB NETZE

Wie lassen sich die Maßnahmen im Knoten Frankfurt umsetzen?

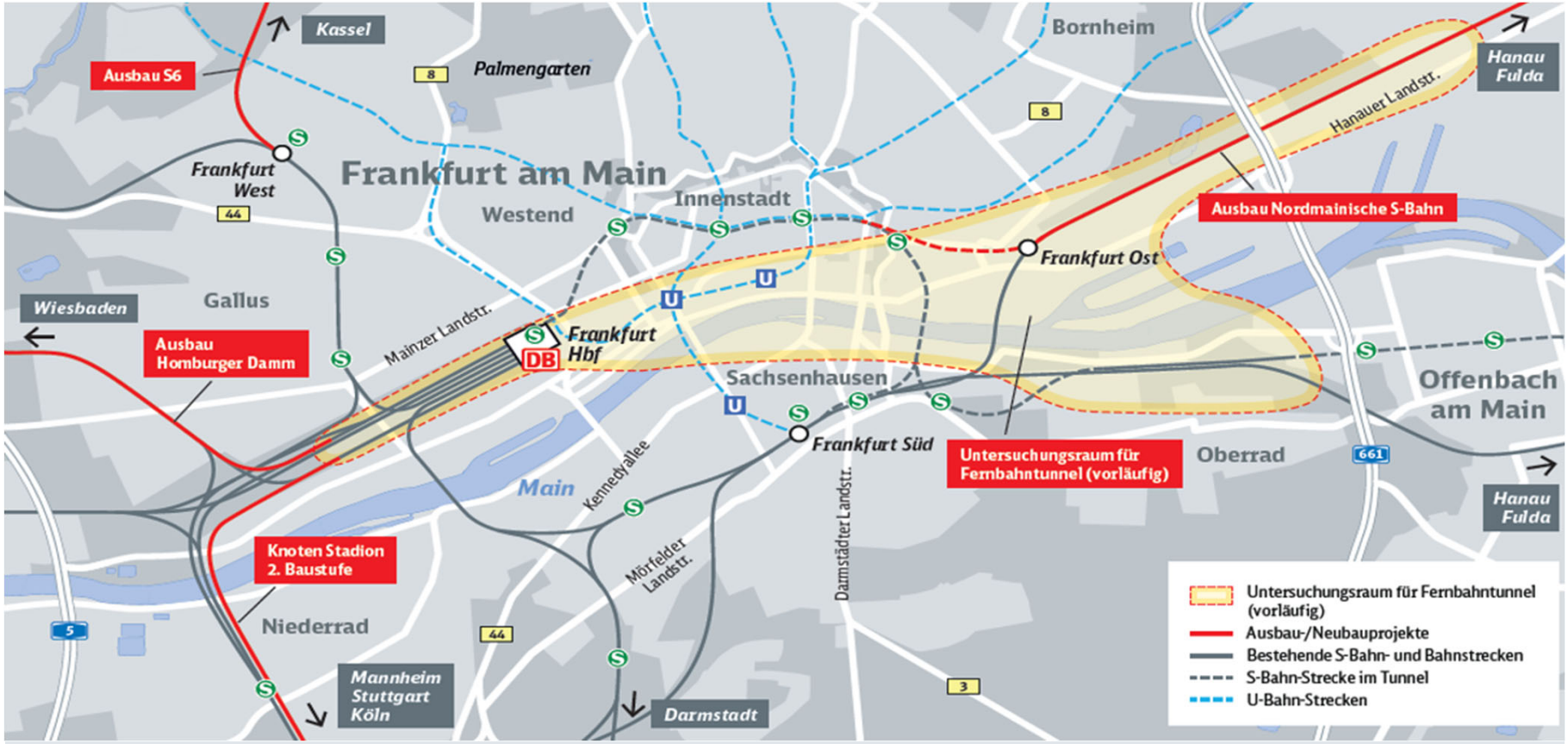
Ein oberirdischer Bau der zwei zusätzlichen Gleise und der vier Bahnsteige ist aufgrund der engen Bebauung im Frankfurter Süden und am Hauptbahnhof nicht sinnvoll möglich und bringt nur 5 Prozent Kapazität

DB NETZE

Fazit: statt eines 2-gleisigen Ausbau zwischen Süd- und Hauptbahnhof wird nur die bestehende Strecke hinsichtlich Weichenstraßen und Signalanlagen optimiert, bestehende Brücken erneuert und am Hauptbahnhof ein Bahnsteiggleis 25 errichtet

Der Fernbahntunnel schafft die benötigte zusätzliche Infrastruktur (+ 20 % unterirdisch) und ist städtebaulich und auch im Hinblick auf bauzeitliche Einschränkungen die beste Lösung

DB NETZE



Grundlage für die Variantenermittlung der Machbarkeitsstudie war der oben gezeigte Suchraum

Machbarkeitsstudie – Vorgehen und Variantenauswahl

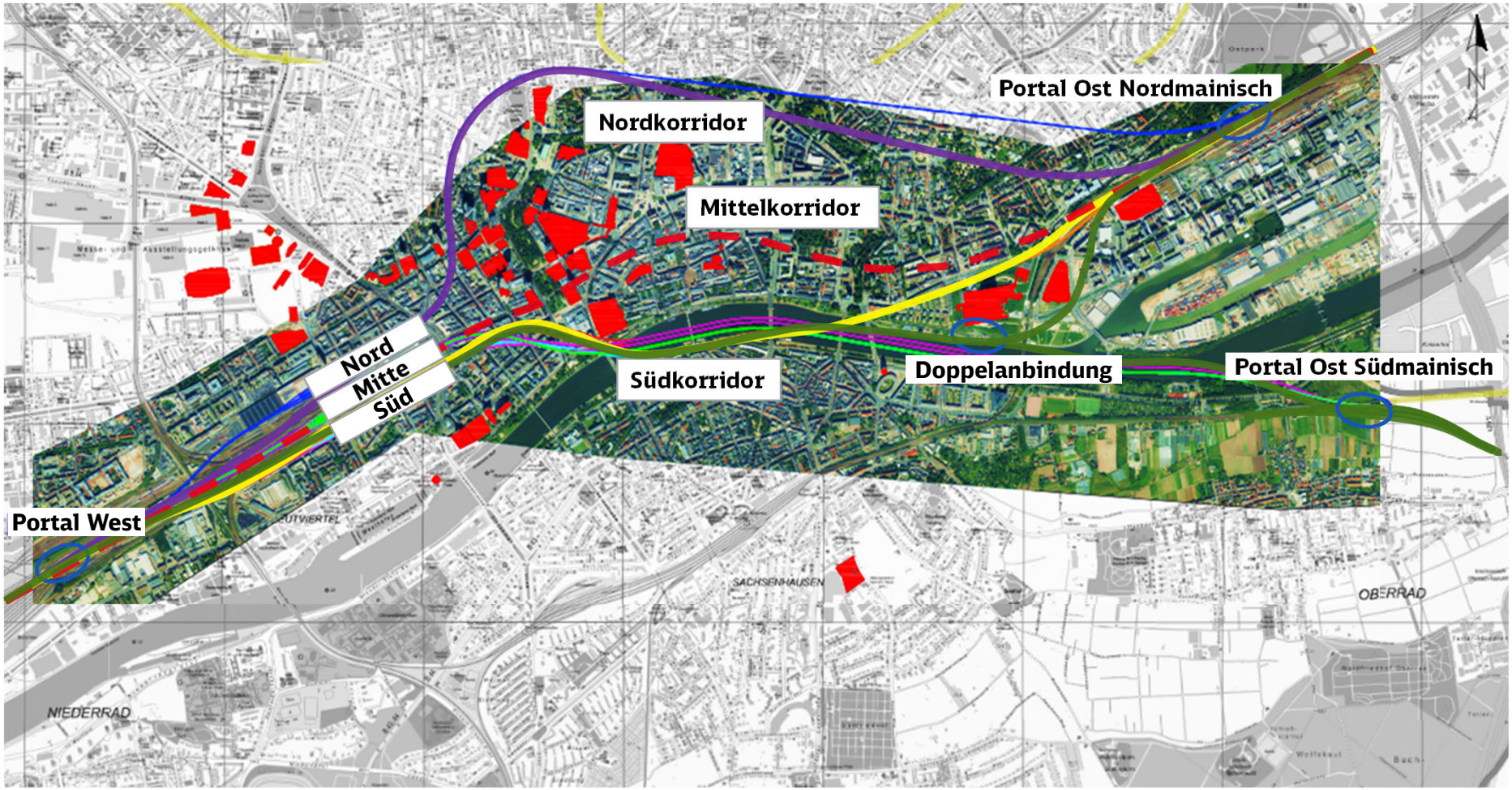
Die Umsetzbarkeit des Fernbahntunnels wurde in einer Machbarkeitsstudie geprüft

DB NETZE

Inhalt der Machbarkeitsstudie

- **Erarbeitung** von **technisch machbaren Varianten** für die Tunnelstrecke und die Lage der neuen Station
- **Bewertung** alternativer **verkehrlicher Konzepte: Einfach- vs. Doppelanbindung**
  - Nordmainisch
  - Südmainisch
  - Nord- und Südmainisch (Doppelanbindung)
- **Überprüfung** des **Kostenrahmens** aus dem Bundesverkehrswegeplan

Die drei Korridore Nord, Mitte und Süd sind im Rahmen der Machbarkeitsstudie erarbeitet und bewertet worden

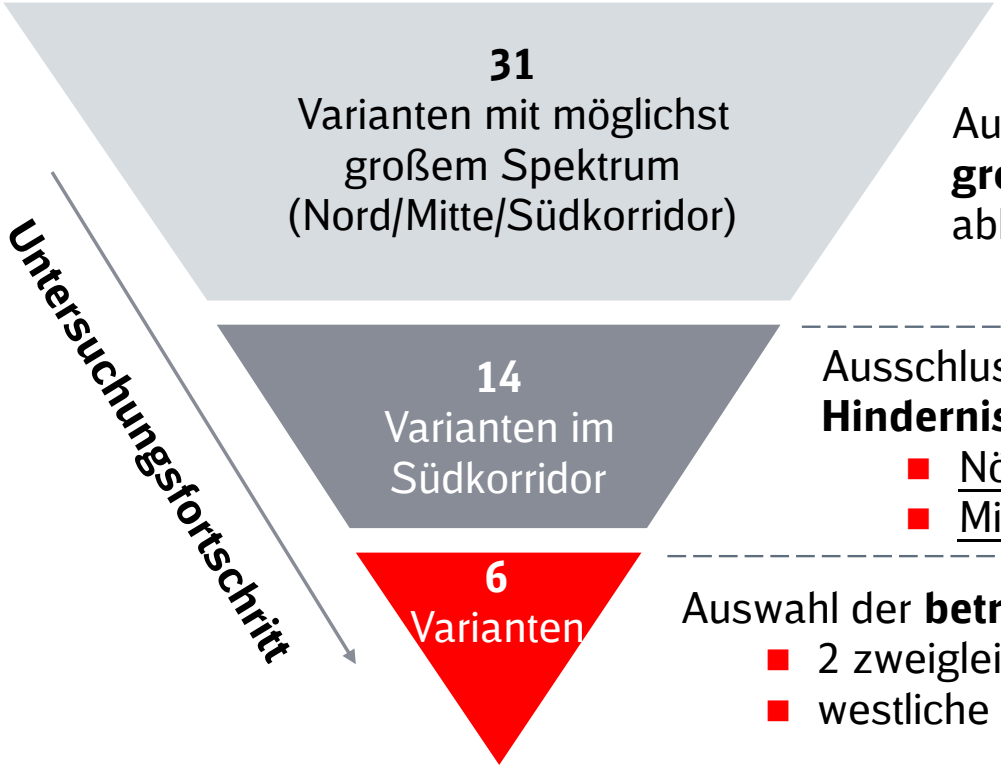


Innerhalb der drei Korridore wurden 194 Varianten entwickelt die auf 6 Hauptvarianten reduziert wurden

DB NETZE

194
Grundvarianten

Die **Grundvarianten** setzen sich aus den **vier Elementen Stationslage**, **Trassenkorridor, Anzahl der Tunnelröhren** und dem **Anschluss an die Strecken** Richtung Hanau zusammen.



Auswahl der Varianten, die in ihrer Gesamtheit ein **möglichst großes Spektrum** der insgesamt **möglichen Varianten** abbilden.

Ausschluss von Varianten aufgrund **bekannter Risiken und Hindernisse und verkehrlicher Parameter** (siehe Folgeseiten)

- Nördlicher Korridor
- Mittlerer Korridor

Auswahl der **betrieblich zielführendsten** Varianten im Südkorridor:

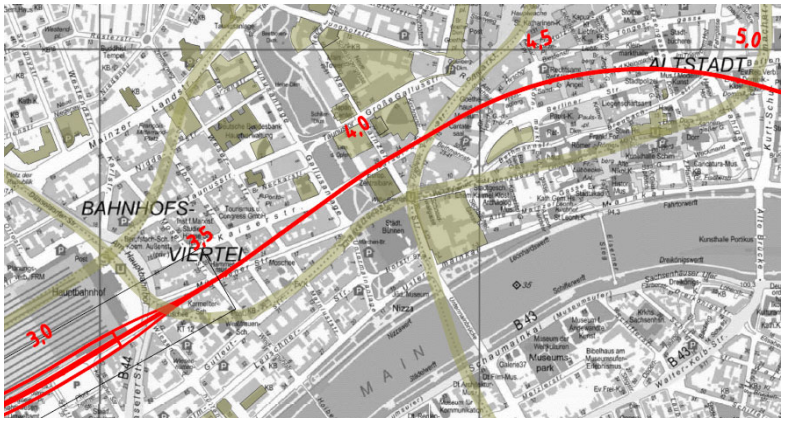
- 2 zweigleisige und 4 eingleisige Tunnel nicht zielführend
- westliche Stationslage nicht im Fokus

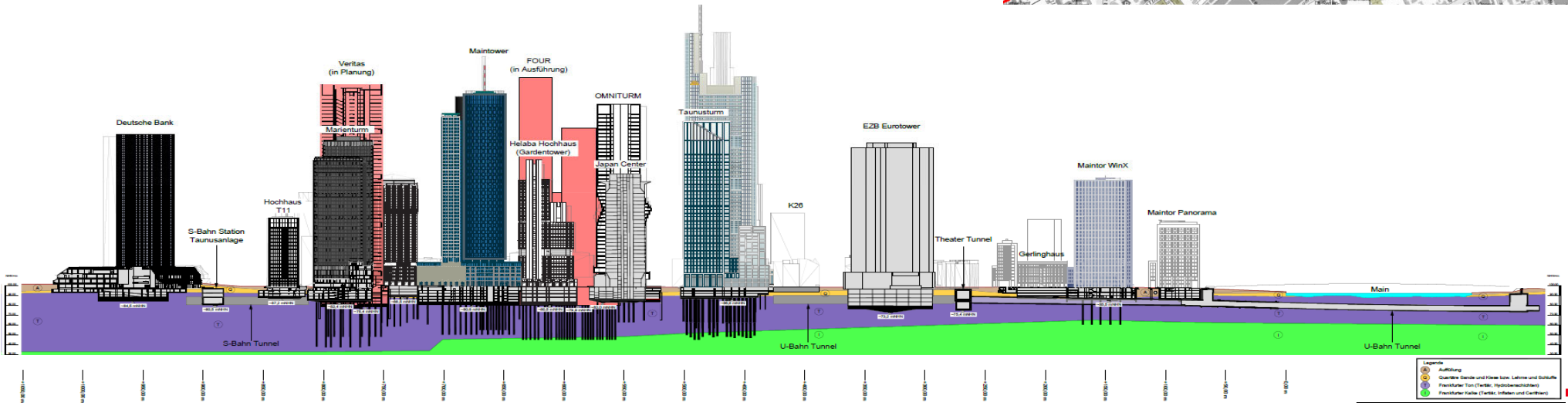
Der mittlere Korridor wurde aufgrund des Frankfurter Hochhausriegels mit seinen ca. 50 m tiefen Gründungen und Lastausbreitungsbereichen ausgeschlossen

Technische Zwangspunkte:

Es existiert **kein** für eine technisch machbare Lösung **ausreichend breiter Korridor** zwischen

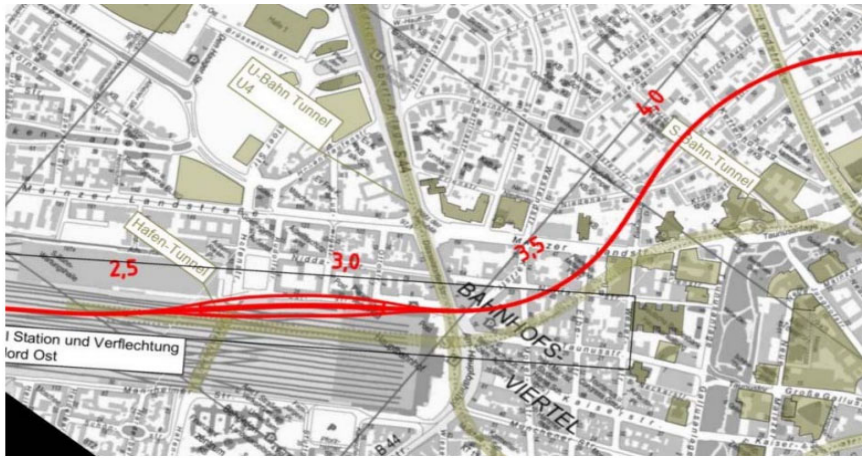
- den **vorhandenen Tiefgründungen** der zahlreichen Hochhäuser im Verlauf des westlichen Anlagenrings sowie
- dem **Theatertunnel** und unterhalb des Tunnels der A-Strecke der Frankfurter U-Bahn (Linien U1/2/3/8)





Der Nordkorridor wurde aufgrund technischer Zwangspunkte (vorhandene Bahntunnel und Bebauung) und verkehrlicher Nachteile ausgeschlossen

- **S-Bahn-Station Hauptbahnhof** und Tunnelstammstrecke stellen eine **bautechnische Barriere** dar
- **Stationslage weiter westlich und tiefer** und damit **längere Laufwege für Fahrgäste** im Vergleich zum Südkorridor (tiefere Lage Station Nordkorridor wegen Unterfahrung des vorhandenen U-Bahntunnels mit zwei Untergeschossen am Hauptbahnhof erforderlich)
- **Längere Tunnelstrecke** mit engeren Gleisradien führt **zu längeren Fahrzeiten** im Vergleich zum Südkorridor
- **Keine sinnvolle Doppelanbindung** der nord- und südmainischen Strecke möglich (nur nordmainisch)



Durch den Ausschluss des Nord- und Mittelkorridors fokussieren sich alle weiteren Untersuchungen auf den südlichen Korridor

Vorteile Südkorridor:

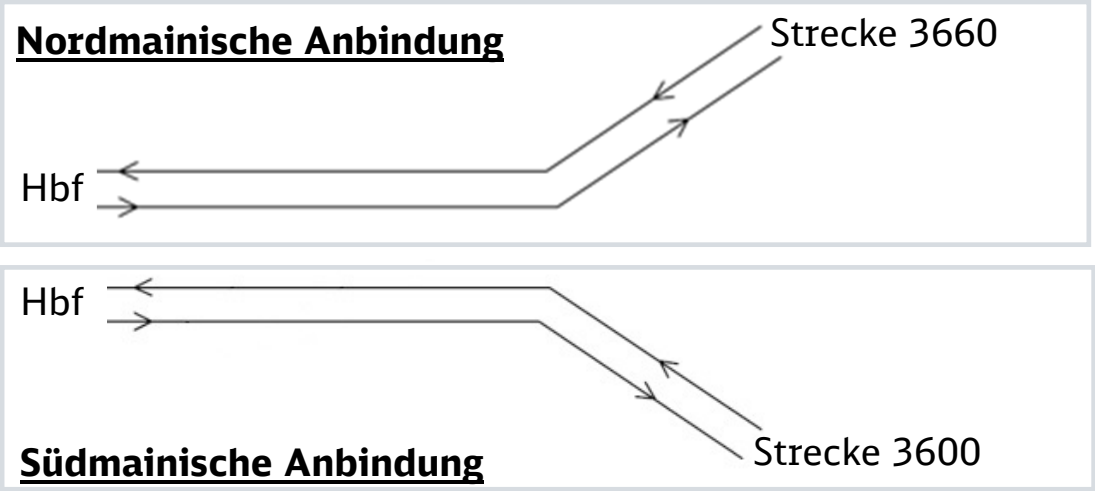
- **Keine unterirdischen Barrieren** des Hochhausriegels und weniger Zwangspunkte (vorhandene S- und U-Bahn-Tunnel)
- **Optimale Anbindung an süd- und nordmainische Anschlussstrecken** möglich (Doppelanbindung)
- **Schnellste Fahrzeit und Fahrkomfort** aufgrund kurzer Tunnelstrecke mit ausreichend großen Trassierungsradien
- **Weniger Konflikte und Hindernisse beim Bau** der neuen unterirdischen Station im südlichen Bereich des Hauptbahnhofs
- **Weniger Behinderungen des Bahnverkehrs** beim Bau der unterirdischen Station aufgrund der südlichen Lage

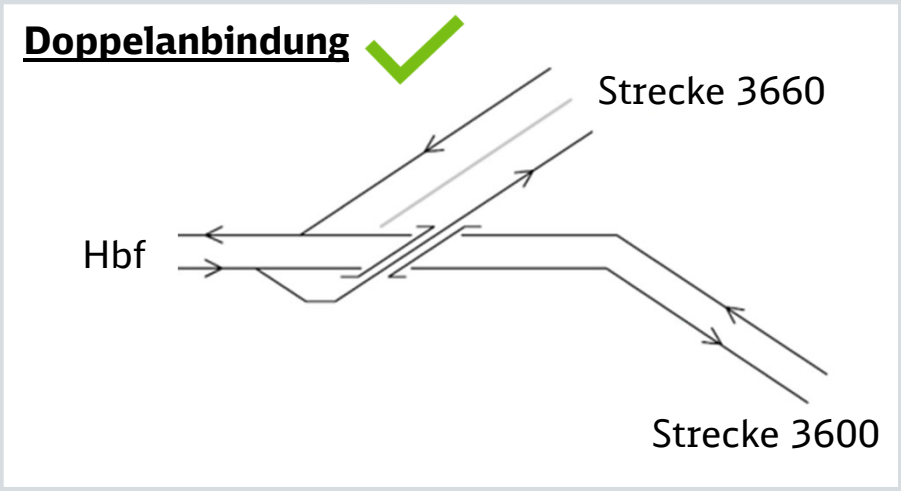
Der Fernbahntunnel mit einer Doppelanbindung der nord- und südmainischen Strecke erfüllt alle verkehrlichen Ziele

DB NETZE

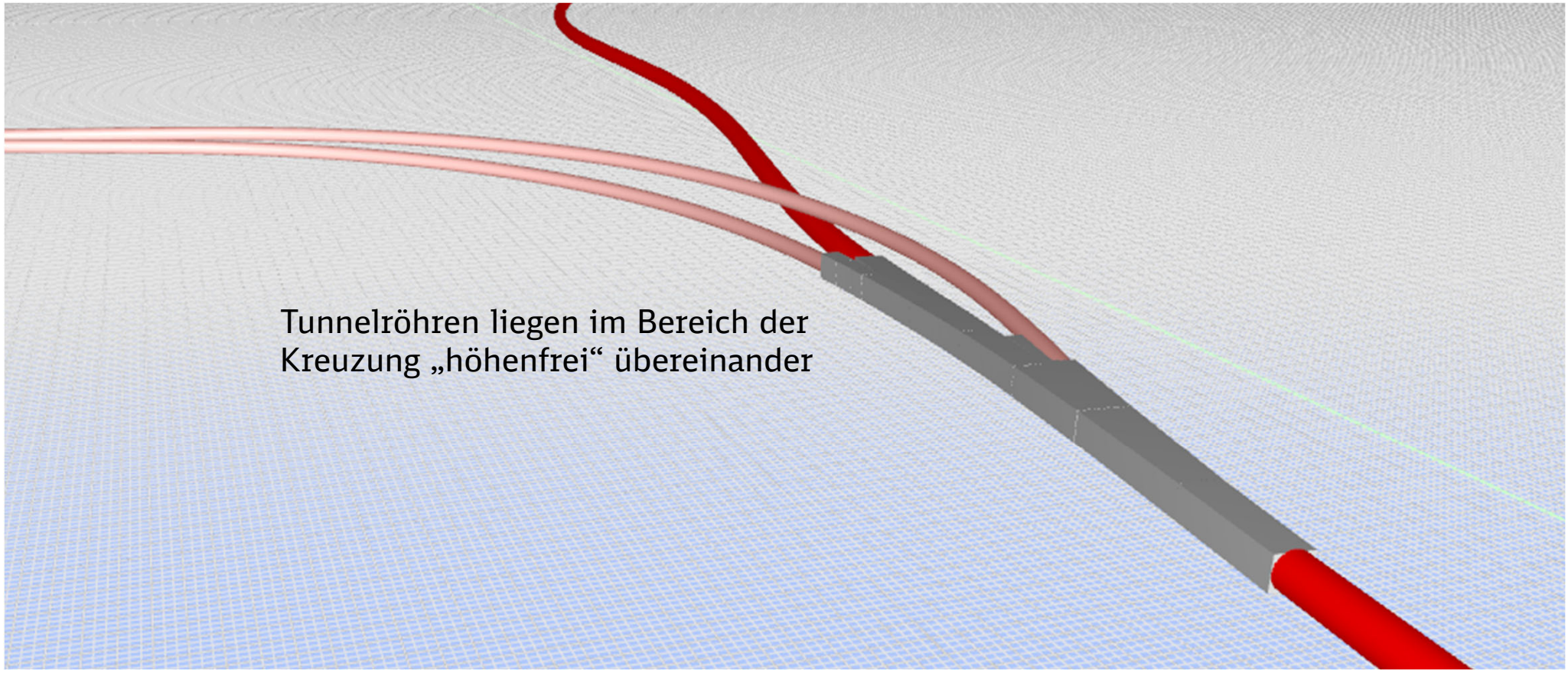
Ergebnisse der verkehrlichen Betrachtung:

- Die **prognostizierten 1.500 Züge** können durch den Fernbahntunnel und die neue Station abgefahren werden (bis zu 12 Zügen pro Stunde und Richtung im Fernbahntunnel)
- Mit einer **Doppelanbindung** der nord- und südmainischen Strecke besteht **eine maximale betriebliche Flexibilität** für die Führung der Züge im östlichen Zulauf auf Frankfurt Hauptbahnhof (Vermeidung Konflikt Fern- und Nahverkehr).
- Mit der **Doppelanbindung** wird eine einseitige Anbindung der südmainischen Strecke und damit ein **kostenintensiver weiterer Ausbaubedarf** zwischen Offenbach-Hanau (enge Bebauung) **vermieden**.





Beispiel einer betriebsoptimierten Doppelanbindung bei der sich die Züge nicht kreuzen („höhenfrei“)



Machbarkeitsstudie - Station

Für die zukünftige Lage der neuen unterirdischen Station am Hauptbahnhof ist die vorhandene Infrastruktur zur berücksichtigen

- S-Bahn und U-Bahn
- Hafentunnel
- Bahnhofsgebäude mit fünf anschließenden Gleishallen und B-Ebene
- Angrenzende hohe Gebäude

Kartengrundlage: https://geoportal.frankfurt.de/karte/

Im Ergebnis der Machbarkeitsstudie ergibt sich eine südliche Lage der neuen unterirdischen Station

DB NETZE

Vorteile der südlichen Stationslage:

- **Mehr Platz für den Bau** der zusätzlichen unterirdischen Station Frankfurt Hbf Tief
- **Geringste Beeinträchtigungen des Bahnbetriebes** am Hauptbahnhof während der Bauzeit
- **Keine S-Bahnstation „im Weg“ und U-Bahnstation einfacher unterfahrbar**
- **Kürzere Laufwege für die Fahrgäste** im Bahnhof zwischen oberirdisch und Tief
- **Beste Einbindung in den südlichen Korridor** (Technik, Trassierung, Fahrzeit)

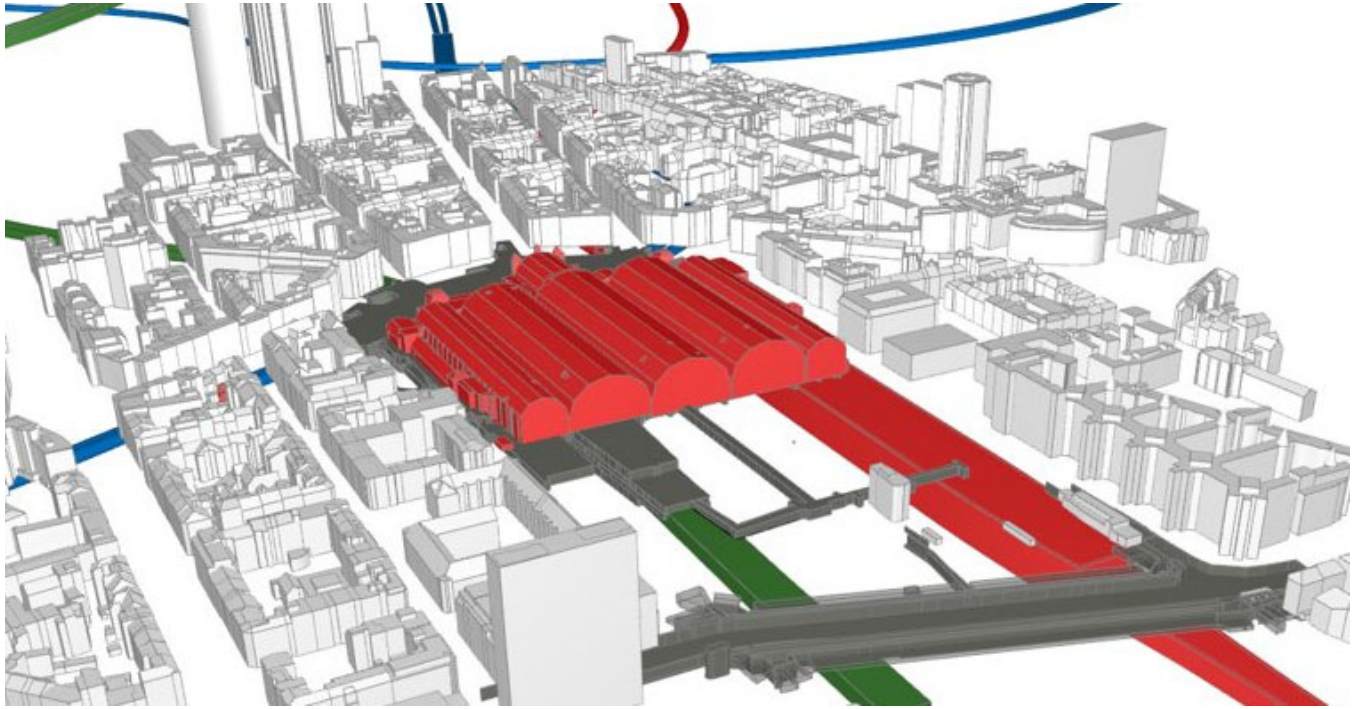


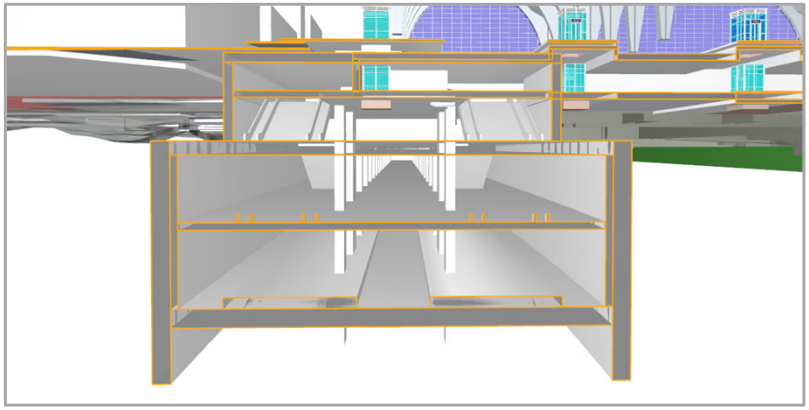
Abbildung* Ansicht einer möglichen Station in südlicher Lage unter dem Hauptbahnhof
*Datengrundlage Stadtmodell: Stadtvermessungsamt Frankfurt

S-Bahn-Tunnel U-Bahn-Tunnel Fernbahntunnel

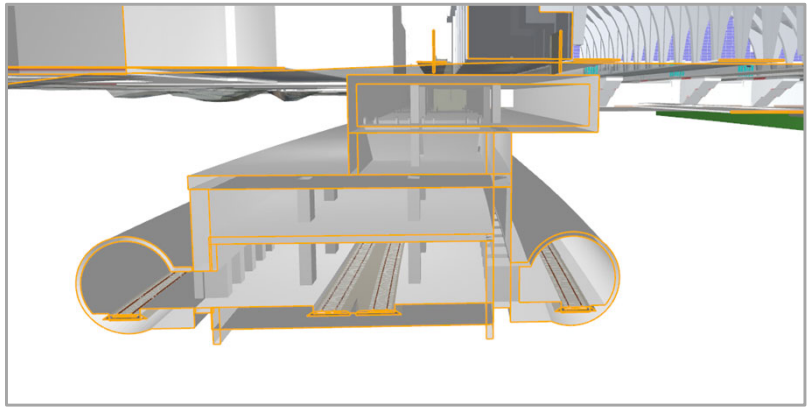
Verschiedene Stationstypen mit unterschiedlichen Bauverfahren sind gemäß Machbarkeitsstudie möglich

DB NETZE

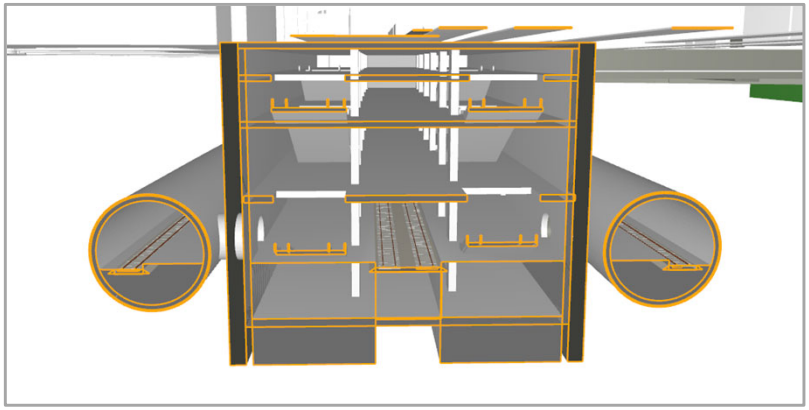
Stationstyp A



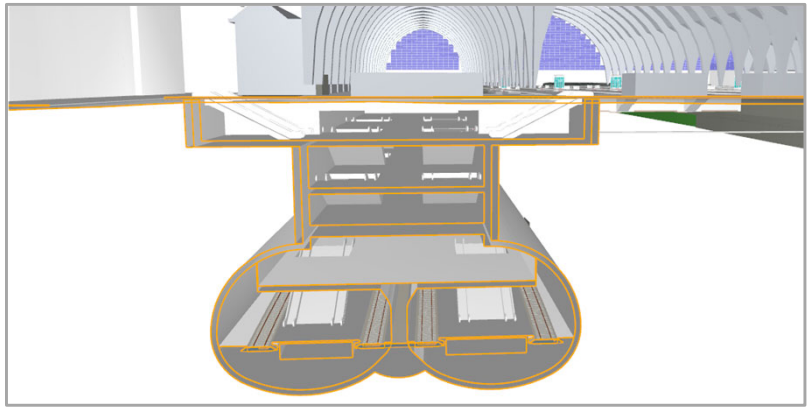
Stationstyp B



Stationstyp C



Stationstyp D



Die **Ermittlung der genaueren Lage** der Station erfolgt erst **mit der weiteren Planung !**

Visualisierung für eine mögliche Ausführung der zukünftigen Station am Beispiel des Stationstyp A (analog Film)

Gesamtfazit der Machbarkeitsstudie und Start der Planung

Die Machbarkeitsstudie zeigt, dass der Fernbahntunnel die beste Lösung für Deutschland und das Rhein/Main-Gebiet ist

DB NETZE

Vorteile des Fernbahntunnels:

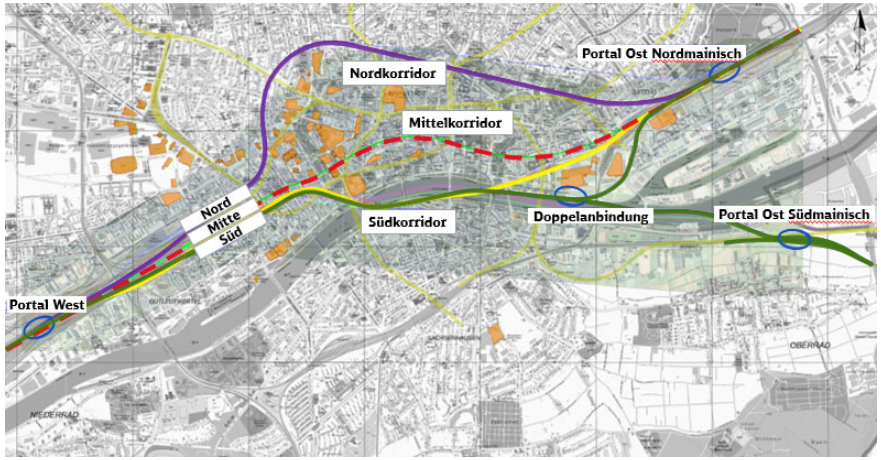
Die **Verkehrlichen Ziele von mindestens 20 % mehr Kapazität und 7-8 Minuten schnellere Fahrzeit** sowie die prognostizierten Mehrverkehre können mit dem Fernbahntunnel (mit Doppelanbindung) **erreicht** werden

- Der **südliche Korridor** stellt die **verkehrlich und technisch beste Variante** dar und ist Grundlage für die weitere Planung
- Der **Fernbahntunnel ist städtebaulich die beste Lösung** im Hinblick auf die enge oberirdische Bebauung und vermeidet Wohnraumverlust
- Der **Fernbahntunnel** führt aufgrund seines **hohen Tunnelanteils zu geringen bauzeitlichen Einschränkungen** für **Mensch** und **Verkehr** und **schont die Umwelt**
- Der **Kostenrahmen** Bundesverkehrswegeplans **von 3,6 Mrd. € (heutiger Preisstand)** wird eingehalten

Die weiterführenden Planungen starten jetzt

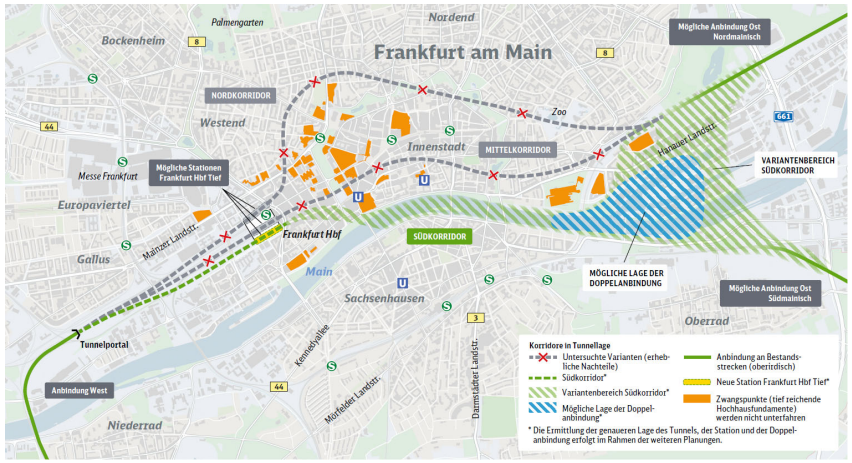
Der südliche Korridor mit Doppelanbindung stellt die Planungsgrundlage für die weiteren Projektphasen dar.

Ergebnisse der MKS



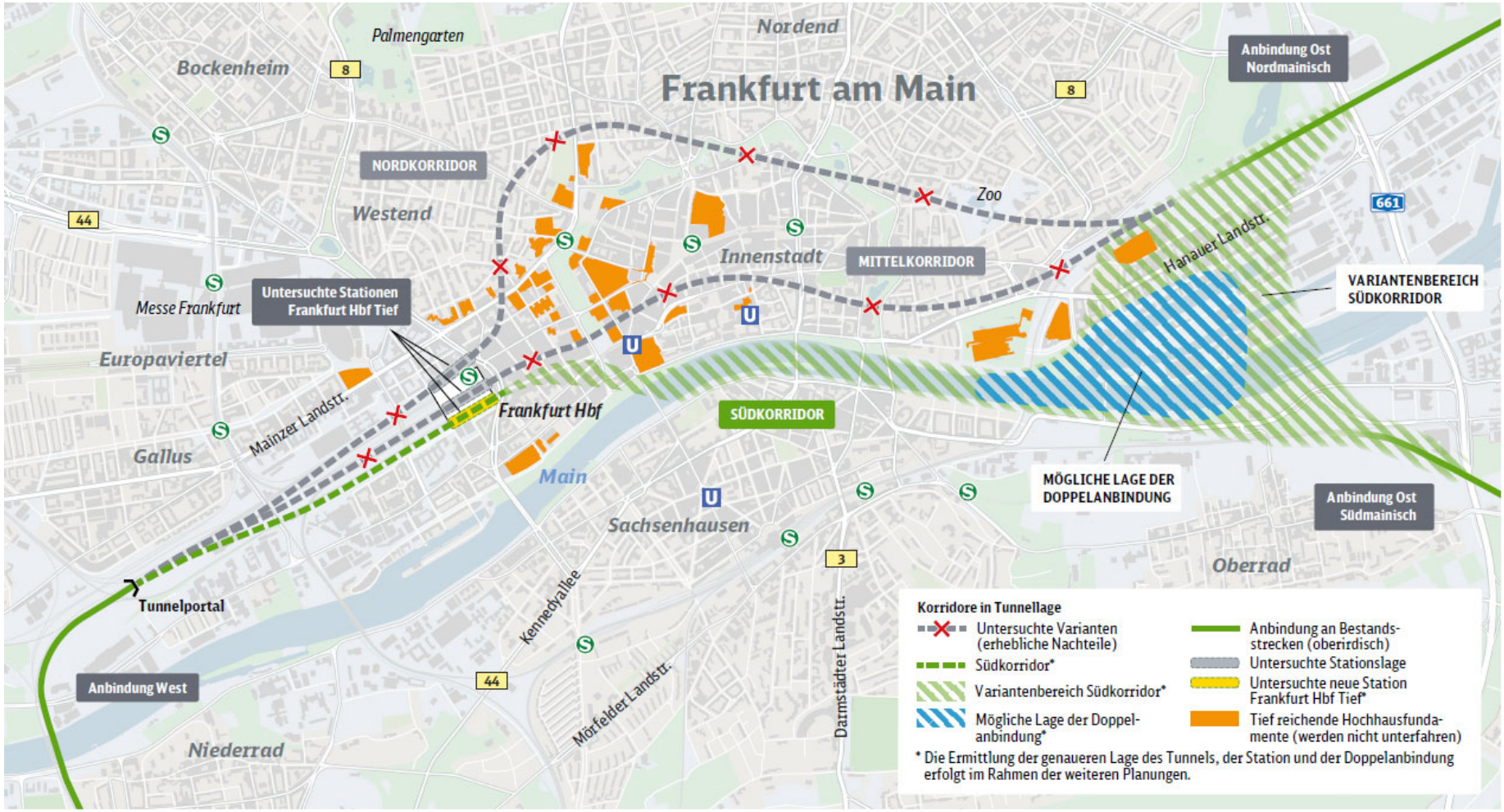
- Die Machbarkeitsstudie ist die Grundlage für die weitere Planung und sollte **<u>nur exemplarisch</u> einen möglichen Verlauf** im Südkorridor darstellen.

Grundlage für die weitere Planung



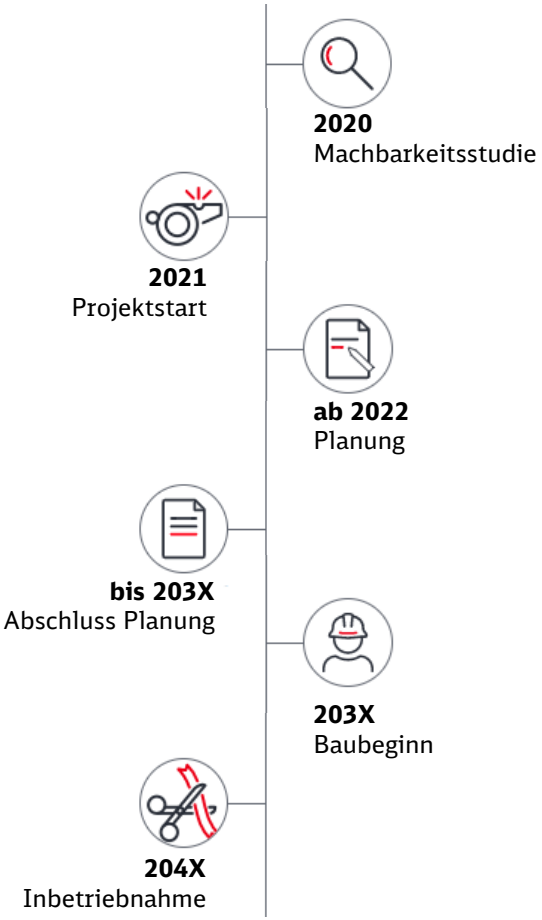
- Der südliche Korridor stellt den Planungsraum für weitere Überlegungen und Optimierungen dar
- Die **<u>exakte</u> Lage** der **Station**, des **Tunnels**, der **Doppelanbindung** und der **Anbindungspunkte** (nord-/südmainisch) muss durch Fachplaner ermittelt werden

Der unterirdische südliche Korridor mit Doppelanbindung stellt die Planungsgrundlage für die weiteren Projektphasen dar.



Fernbahntunnel Frankfurt
Nächste Schritte und Öffentlichkeitsbeteiligung

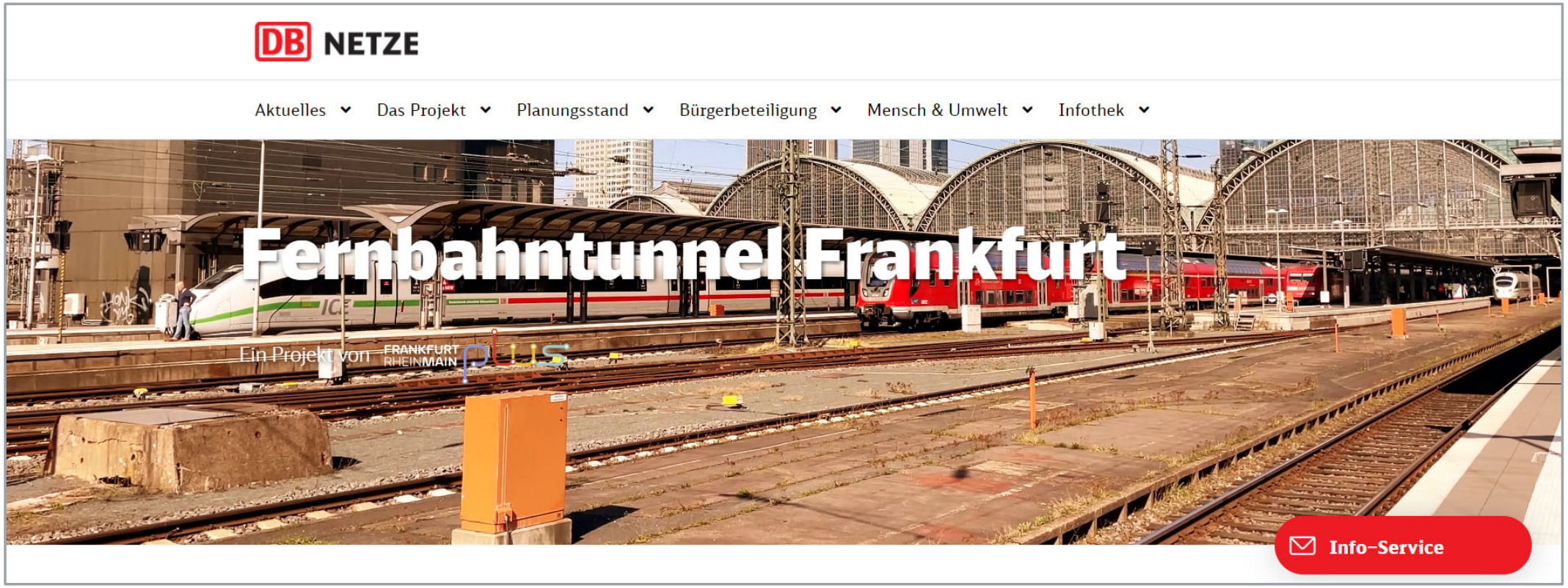
Fernbahntunnel Frankfurt
Nächste Schritte und Öffentlichkeitsbeteiligung



regelmäßige Information der Öffentlichkeit über die Projekte im Knoten Frankfurt inkl. Fernbahntunnel

- Regelmäßige Information über die Homepage, Newsletter und **digitale Informationsrunden für die Bürger:innen** (ab 2022)
- Regelmäßige Information in den **betroffenen Ortsbeiräten in Frankfurt** (Auftakt Q4 2021)
- Regelmäßige **Information im Verkehrsausschuss Frankfurt (**Auftakt Q4 2021)
- **Thementische bei neuen Planungserkenntnissen** (z.B. Umwelt, Verkehr, o.ä.)
  Vorschlag: Erster Thementisch Verkehr (Q4 2021/Q1 2022)
- **Tage der offenen Tür für Baustellen für Anwohner und Bürger** (z.B. Stadion, Nordm. S-Bahn)

Auf unserer Homepage finden Sie immer die aktuellsten Informationen rund um das Projekt



www.fernbahntunnel-frankfurt.de

Arbeiten bei DB Netz

Zukunftsträchtig.

DB NETZE

Gemeinsam mit unseren Kunden machen wir die Schiene zur ersten Wahl. Mit mehr Qualität, mehr Kapazität und mehr Einfachheit. Dabei behalten wir die Kunden stets im Fokus.

Du hast Lust, das Schienennetz für heute und morgen zu bauen oder Fahrpläne zu konzipieren? Willkommen, Du passt zu uns.

Karriere.deutschebahn.com

DB NETZE