

Schienenanschluss ERH Nordwest

SPNV-Anschluss für ERH mittels einer NE-Hauptbahn und
modifiziertem StUB-Nordwestast

Inhalt

- Was? - Vorhabensbeschreibung
 - RE entlang der A3 als nicht-bundeseigene Hauptbahn
 - Modifizierter Nordwestast unter Nutzung der Hauptbahn
- Warum? - Vorhabensbegründung
 - Verkehrsbeziehungen Nordwest-ERH
 - Probleme Nordwestast einer StUB
 - Vereinfachter Nutzen-Kosten-Vergleich
- Wie?
 - Trassenführung
 - Fahrplan

Inhalt

- **Was? - Vorhabensbeschreibung**
 - RE entlang der A3 als nicht-bundeseigene Hauptbahn
 - Modifizierter Nordwestast unter Nutzung der Hauptbahn
- **Warum? - Vorhabensbegründung**
 - Verkehrsbeziehungen Nordwest-ERH
 - Probleme Nordwestast einer StUB
 - Vereinfachter Nutzen-Kosten-Vergleich
- **Wie?**
 - Trassenführung
 - Fahrplan

Vorhabensbeschreibung I

- Erschließung von Höchstadt (Aisch) und Adelsdorf mittels Regionalexpress-Linie
 - Bau einer NE-Hauptbahn Frauenaaurach – Höchstadt (Aisch)
 - Bau einer NE-Nebenbahn Gremsdorf - Adelsdorf
- Umstellung der Buslinie 205 auf Stadtbahnbetrieb
 - Nutzung der NE-Hauptbahn im Abschnitt Haundorf – Schreibersweiher
 - Nutzung des L-/T-Netzes im Bereich Haundorf/Häusling – Freyeslebenstraße
 - Bau einer Überlandstraßenbahn zwischen Schreibersweiher, Zeckern und Adelsdorf
 - Betrieb als EBO/BOStrab-Mischstrecke nach Vorbild der Kassler Straßenbahn
 - Northwest-Ast light

Vorhabensbeschreibung II

- Regionalexpresslinie Grundtakt
 - 60 Minutentakt
 - Adelsdorf – Höchstadt (Aisch) – Regionalbahnhof Herzobase – Erlangen
PGS – Erlangen – Fürth – Nürnberg
- Regionalexpress – Verdichtung zur HVZ/NVZ
 - 60 Minuten-HVZ-Verstärker
 - Adelsdorf – Höchstadt (Aisch) – Regionalbahnhof Herzobase – Erlangen
- 2. Schritt
 - Reaktivierung restliche Aurachtalbahn
 - Einführung eines Flügelzugs zur direkten Anbindung von Herzogenaurach-Zentrum oder Herzogenaurach – INA Osttor an Nürnberg

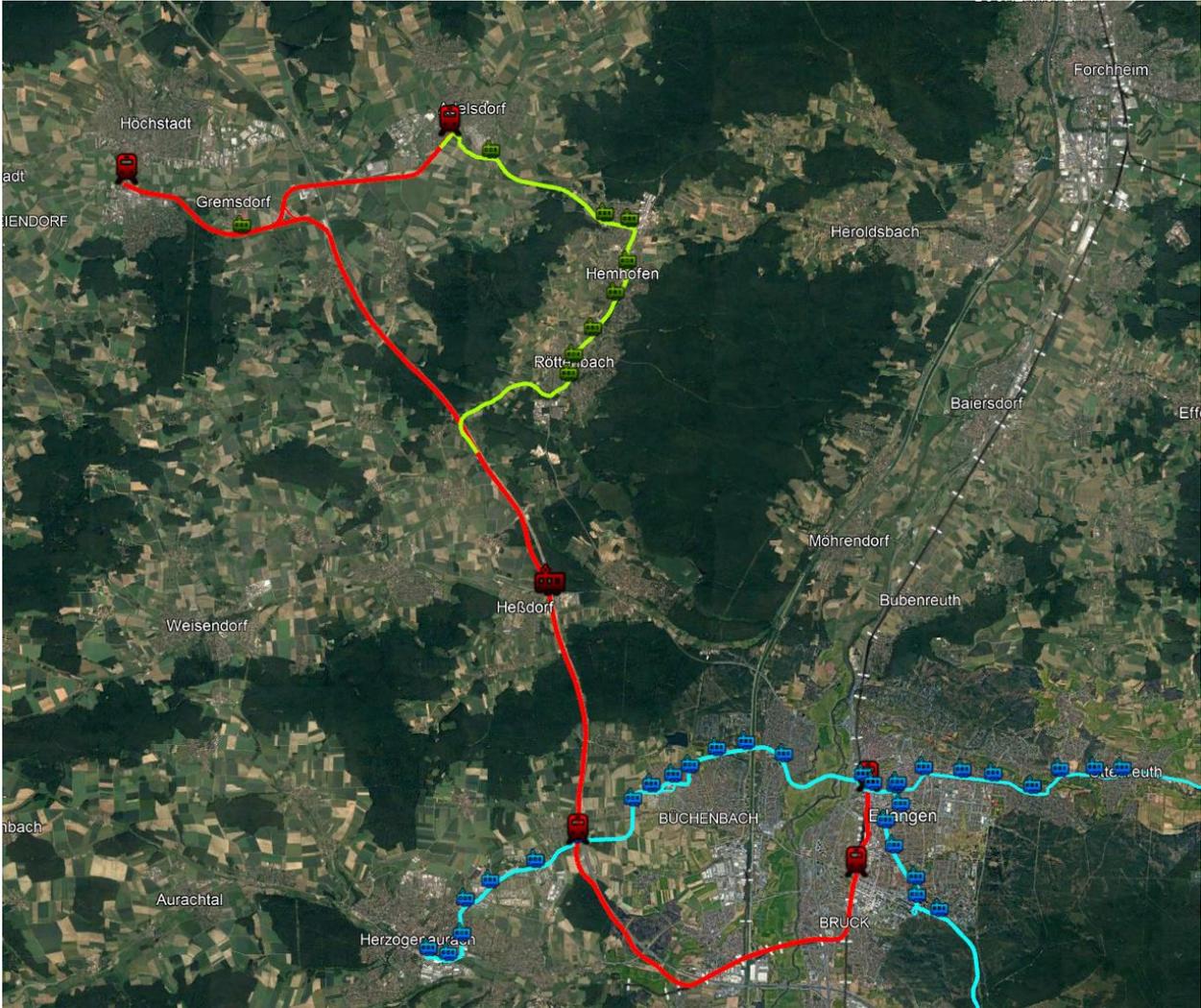
Vorhabensbeschreibung III

- Stadtbahnlinie 205 - Grundtakt
 - 60 Minutentakt
 - Höchststadt (Aisch) – Adelsdorf – Hemhofen – Röttenbach – Heßdorf – Büchenbach – Erlangen Bahnhof - Freyeslebenstraße
- Stadtbahnlinie 205 - Kurzläufer
 - Verstärker für 30 Minutentakt in der HVZ/NVZ
 - Zeckern – Hemhofen – Röttenbach – Heßdorf – Büchenbach – Erlangen Bahnhof – Freyeslebenstraße
- Ggf. Ergänzung durch Stadtbus Höchststadt (Aisch)-Gremsdorf/Aisch-Adelsdorf zur innerstädtischen Erschließung

Vorhabensbeschreibung IV – Netzplan Schiene



Vorhabensbeschreibung V – Google Maps



Inhalt

- Was? - Vorhabensbeschreibung
 - RE entlang der A3 als nicht-bundeseigene Hauptbahn
 - Modifizierter Nordwestast unter Nutzung der Hauptbahn
- **Warum? - Vorhabensbegründung**
 - Verkehrsbeziehungen Nordwest-ERH
 - Probleme Nordwestast einer StUB
 - Vereinfachter Nutzen-Kosten-Vergleich
- Wie?
 - Trassenführung
 - Fahrplan

Vorhabensbegründung

- Anschluss des Mittelzentrums Höchstadt (Aisch)
- Hauptaufkommen des Nordwest-Landkreises liegt in Adelsdorf und Höchstadt
- Großteil der Fahrten erfolgt nach Erlangen, Fürth und Nürnberg
- Erschließung nur über StUB hat keine Fahrzeitvorteile gegenüber Buslinie 205
 - Keine Verbesserung gegenüber Expressbus 203E
 - Aufkommensstarke Orte haben längste Fahrzeit
 - ggf. Express-Ast der StUB entlang der A3 als Überlandstraßenbahn sinnvoll

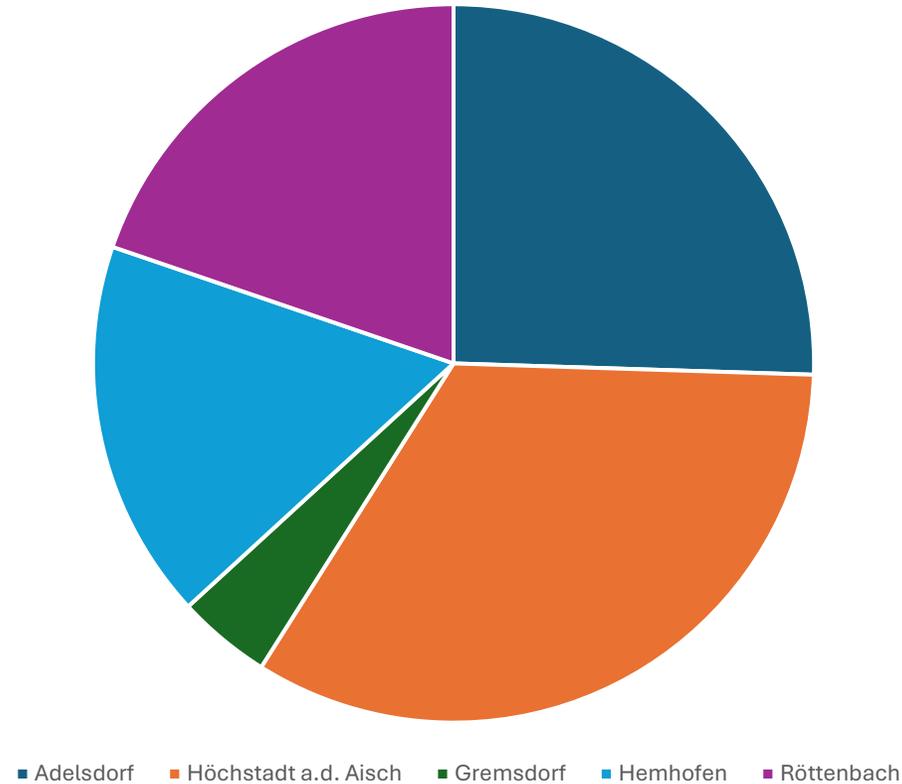
Vorhabensbegründung - Verkehrsbeziehungen ERH-Nordwest

Gemeinde	Summe Einpendler	Summe Auspendler	Ein- und Auspendler	Ein- und Auspendler Herzogenaurach	Ein- und Auspendler Städtedreieck	Ein- und Auspendler N-FÜ-ER-HER	Anteil NW-Achse gesamt	Anteil NW-Achse N-FÜ-ER-HER	
Adelsdorf	626	3025	3651		389	1846	2235	25,95%	25,50%
Höchstadt a.d. Aisch	1367	3466	4833		756	2176	2932	34,35%	33,46%
Gremsdorf	534	484	1018		52	317	369	7,24%	4,21%
Hemhofen	309	1896	2205		167	1331	1498	15,67%	17,09%
Röttenbach	661	1701	2362		176	1554	1730	16,79%	19,74%
Heßdorf	561	1433	1994		305	1238	1543		
Herzogenaurach	11155	5340	16495		0	13538	13538		
Summe Adelsdorf + Höchstadt	1993	6491	8484		1145	4022	5167	60,30%	58,96%
Anteil Adelsdorf + Höchstadt	56,99%	61,40%	60,30%		74,35%	55,68%	58,96%	60,30%	58,96%

- Adelsdorf und Höchstadt erzeugen mehr als 50% des Verkehrsaufkommens
- Quelle-Ziel-Verkehr vor allem auf Nürnberg, Fürth und Erlangen ausgerichtet

Vorhabensbegründung - Verkehrsbeziehungen ERH-Nordwest

Anteil NW-Achse N-FÜ-ER-HER



Vorhabensbegründung – Probleme einer reinen Stadtbahnlösung

- Trassenverlauf entspricht Linienverlauf der 205
 - Lange Fahrzeit Erlangen $\leftarrow \rightarrow$ Adelsdorf (45 Minuten) und Erlangen $\leftarrow \rightarrow$ Höchststadt (60 Minuten)
 - Aufkommensschwerpunkte liegen am Streckenende \rightarrow Verkehr nutzt vor allem die Gesamtstrecke
 - Straßen-/Stadtbahn wenig komfortabel
 - Ortsdurchfahrt Adelsdorf problematisch (Fahrbahnbreite und Radius)
- Schnellbuslinien 203 und 203E bieten deutlich kürzere Fahrzeit
 - StUB-Nordwestast hätte keine Fahrzeitverkürzung
 - Problematisch bei Berechnung des Nutzen-Kosten-Faktors

Vorhabensbegründung – Grobberechnung NKF

- Vereinfachtes Verfahren für Streckenreaktivierungen/Projekte bis 30. Mio Euro erlaubt erste Abschätzung des Nutzen-Kosten-Faktors
- Ausgangsbasis:
 - Ein- und Auspendler-Zahlen
 - Entfernungsabhängiger Wegeanteil nach Zweck (Arbeit, Schule, usw.) nach MiD-Studie
 - Anlage 1 der standardisierten Bewertung
 - Verfahren nach Anlage 3 der standardisierten Bewertung

Vorhabensbegründung – NKF - Variantenvergleich

	Ohne-Fall	Mitfall StUB-NW-Ast	Mitfall RE-A3 BEMU 60'	Mitfall RE-A3 BEMU 30'	Addon NW-Ast-Light	RE-A3 60'+ NW-Ast Light	RE-A3 30' + NW-Ast Light
Fahrgäste WT5	29987,54	35164,60	35318,00	35905,86		39108,51	39108,51
Fahrgäste Samstag	12191,55	14159,73	14091,39	14308,91		15572,24	15572,24
Fahrgäste Sonn- und Feiertags	8841,11	10313,47	10336,48	10501,06		11422,67	11422,67
Personenkilometer ÖPNV	309.693.408,93	345.131.443,30	371.484.572,78	378.701.639,06		397.894.588,80	397.894.588,80
Personenkilometer MIV	1.997.964.275,64	1.967.155.175,07	1.957.200.946,87	1.953.656.426,54		1.937.931.236,93	1.937.931.236,93
Modalsplit nach Pkm	13,42%	14,93%	15,95%	16,24%		17,03%	17,03%
Einnahmen/pos. Salden							
Fahrgeldeinnahme		4.606.944,47 €	8.032.851,30 €	8.971.069,92 €	3.433.304,26 €	11.466.155,56 €	12.404.374,17 €
Einsparungen PKW-Betriebskosten		5.630.955,61 €	8.416.059,57 €	9.147.866,69 €	3.261.030,26 €	11.677.089,83 €	12.408.896,95 €
Nutzen aus Reisezeit und ind. Verk.		6.036.384,42 €	9.022.015,86 €	9.806.513,09 €	2.556.647,72 €	11.578.663,58 €	12.363.160,82 €
Einsparungen CO2/Schadstoffe		2.280.281,07 €	3.408.121,58 €	3.704.470,20 €	1.320.569,03 €	4.728.690,60 €	5.025.039,22 €
Unfallkostenraten		2.175.596,49 €	3.251.659,38 €	3.534.403,04 €	1.259.943,51 €	4.511.602,89 €	4.794.346,55 €
ÖPNV-Betriebskosten inkl. CO2, Schadstoffe und Unfallkostenraten							
Neue Linien		9.008.870,11 €	9.132.578,35 €	11.948.331,75 €	5.449.899,69 €	14.582.478,04 €	17.398.231,43 €
Betriebskostensaldo Bus		- 3.745.956,54 €	- 1.887.001,26 €	- 1.887.001,26 €	- 2.736.971,43 €	- 4.623.972,69 €	- 4.623.972,69 €
Unterhaltung Infrastruktur		4.664.492,94 €	5.211.950,45 €	5.211.950,45 €	1.670.486,73 €	6.882.437,18 €	6.882.437,18 €
Nutzensaldo		10.802.755,54 €	19.673.180,15 €	19.891.042,01 €	7.448.079,78 €	27.121.259,94 €	27.339.121,79 €
Kapitalkosten Infrastruktur		9.266.792,64 €	10.354.408,23 €	10.354.408,23 €	3.318.700,30 €	13.673.108,53 €	13.673.108,53 €
Saldo Nutzen-Kosten		1.535.962,90 €	9.318.771,93 €	9.536.633,78 €	4.129.379,48 €	13.448.151,41 €	13.666.013,26 €
Nutzen-Kosten-Faktor		1,17	1,90	1,92	2,24	1,98	2,00

- RE hat sowohl mit/ohne Stadtbahn über Hemhofen/Röttenbach deutlich positiven NKF
- Nutzen der Kombination RE/Stadtbahn deutlich höher als eines reinen Stadtbahn-Nordwestastes

Inhalt

- Was? - Vorhabensbeschreibung
 - RE entlang der A3 als nicht-bundeseigene Hauptbahn
 - Modifizierter Nordwestast unter Nutzung der Hauptbahn
- Warum? - Vorhabensbegründung
 - Verkehrsbeziehungen Nordwest-ERH
 - Probleme Nordwestast einer StUB
 - Vereinfachter Nutzen-Kosten-Vergleich
- **Wie?**
 - Trassenführung
 - Fahrplan

Trassenführung - Parameter

- Betrieb mit BEMU, Batterieloks oder Dieselloks
- Bahnsteiglänge:
 - EBO: geplant: 232m (4x54m-Fahrzeuge), optional bis zu 374m
 - BOStrab: geplant: 60m, Maximallänge StUB
- Trassierung EBO-konform
 - Erlangen – Herzogenaurach als Nebenbahn, vMax 100, 4% Neigung
 - Herzogenaurach – Buch als Hauptbahn, vMax 160, 1,25% Neigung
 - Buch – Höchststadt (Aisch) als Nebenbahn, vMax 100, 4% Neigung
 - Gremsdorf-Adelsdorf als Nebenbahn, vMax 80, 4% Neigung
 - als Nicht-bundeseigene Bahn (NE-Bahn)
- Herzogenaurach-Abzw. Schreibersweiher und Adelsdorf-Gremsdorf-Höchststadt Aisch können durch BOStrab-Fahrzeuge genutzt werden

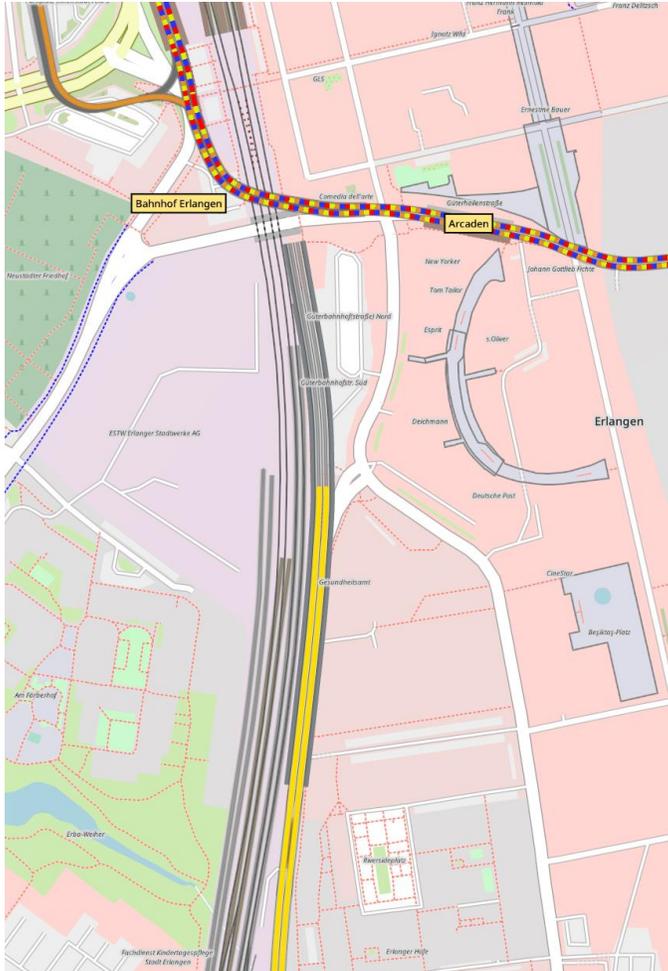
Trassenführung - Parameter

- Zugsicherungssystem: ETCS L2 oS oder PZB mit Hochleistungsblock
- Elektrifizierung 750V DC in von BOStrab-Fahrzeugen genutzten Abschnitten
- Trassierung in Verkehrswegebündelung mit Autobahn und sonstigen Straßen/Wegen
- Trassierung vermeidet Eingriffe in Naturschutz-, Landschaftsschutz und Trinkwasserschutzgebiete
- Bei Realisierung der SFS Rottendorf-Bislohe eigenständige Strecke analog Lehrter Stammbahn

Trassenführung

- Orange: Linienführung Stadtbahn 205
 - Nordwest Light
 - BOStrab-Fahrzeuge analog Kassel
 - Mitbenutzung der EBO-Infrastruktur des Res
 - nur möglich bei NE-Bahn
- Gelb: Linienführung des REs
 - Nutzung von BEMUs
 - Keine Elektrifizierung wegen Mitnutzung Infrastruktur durch BOStrab-Fahrzeuge

Trassenführung – Erlangen Bahnhof

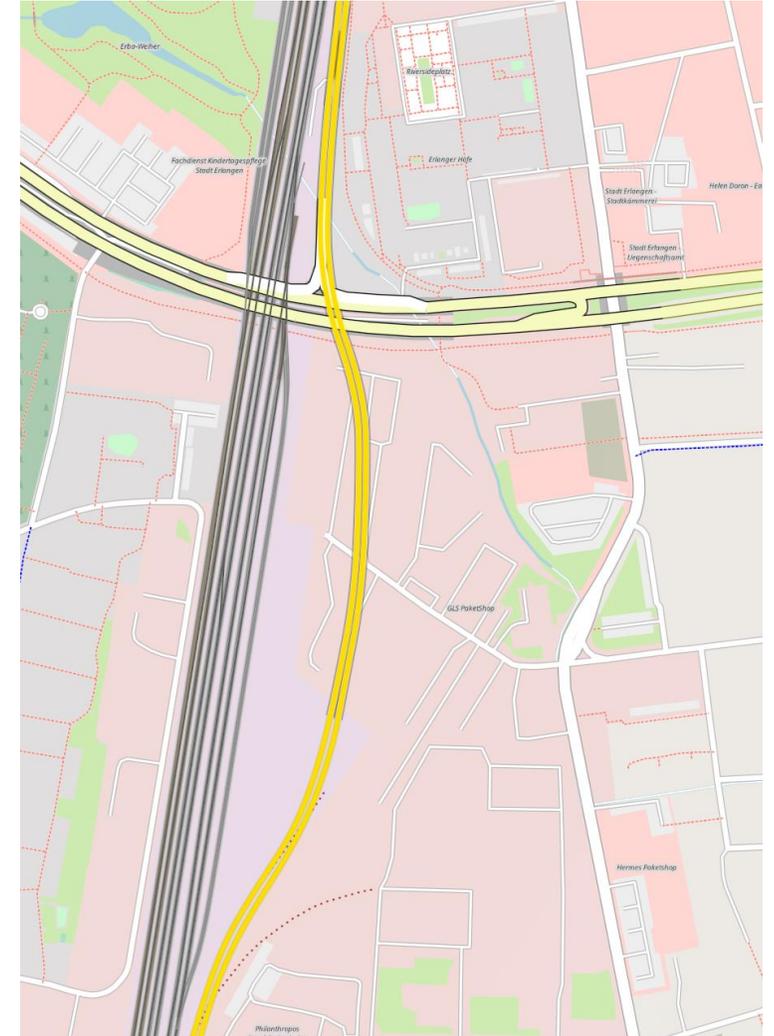


- Neuanlage Gleis 101/102 im offenen Trog/Tunnel in einfacher Tiefenlage
- Nutzung der vorhandenen Fläche des ehemaligen Seku-Gleises für Trog
- Tunnel unterhalb Güterbahnhofsstraße
- Verknüpfung mit neuem Busverknüpfungspunkt an den Arcaden
- direkter Zugang zu Gleis 1 über bestehenden Fußweg
- Mäßige Umsteigebeziehung zu S-Bahn/Regionalverkehr akzeptabel, da Durchbindung nach Nürnberg
- Ggf. Erweiterung der Bahnunterführung Innere Brucker Str. für bessere Umsteigebeziehung



Trassenführung – Erlangen Güterbahnhof

- Führung der Strecke im Tunnel unter Güterbahnhofsstraße
- Tunnelrampe südlich der Hilpertstraße
- Evtl. können alternativ stillgelegte Gütergleise unter der Brücke W.-v.-S.-Straße genutzt werden → Verringerung des Tunnelanteils



Trassenführung – Erlangen Paul-Gossen-Straße

- Höhengleiche Ausfädelung aus östlichem Gleis der Strecke 5919 (nur für Fahrtrichtung Nord)
- Bahnsteig an 5. Gleis
- Mitnutzung des Ausziehgleises am Südkopf des Güterbahnhofs
- Erhalt der Überhol- und Ladegleise im Güterbahnhof



Trassenführung – Erlangen PGS-Bruck

- Überwerfungsbauwerk für 5. Gleis südlich des Bahnhofs Paul-Gossen-Straße
- Erhalt des Überholgleises der Strecke 5919



Trassenführung – Erlangen Bruck (Bahnhof)

- Höhengleiche Einfädelung vom 5. Gleis in westliches Gleis der Strecke 5919 (nur Fahrtrichtung Süd)
- Anlage eines durchgehenden 5. Gleises für Aurachtalbahn
- Kein Bahnsteig



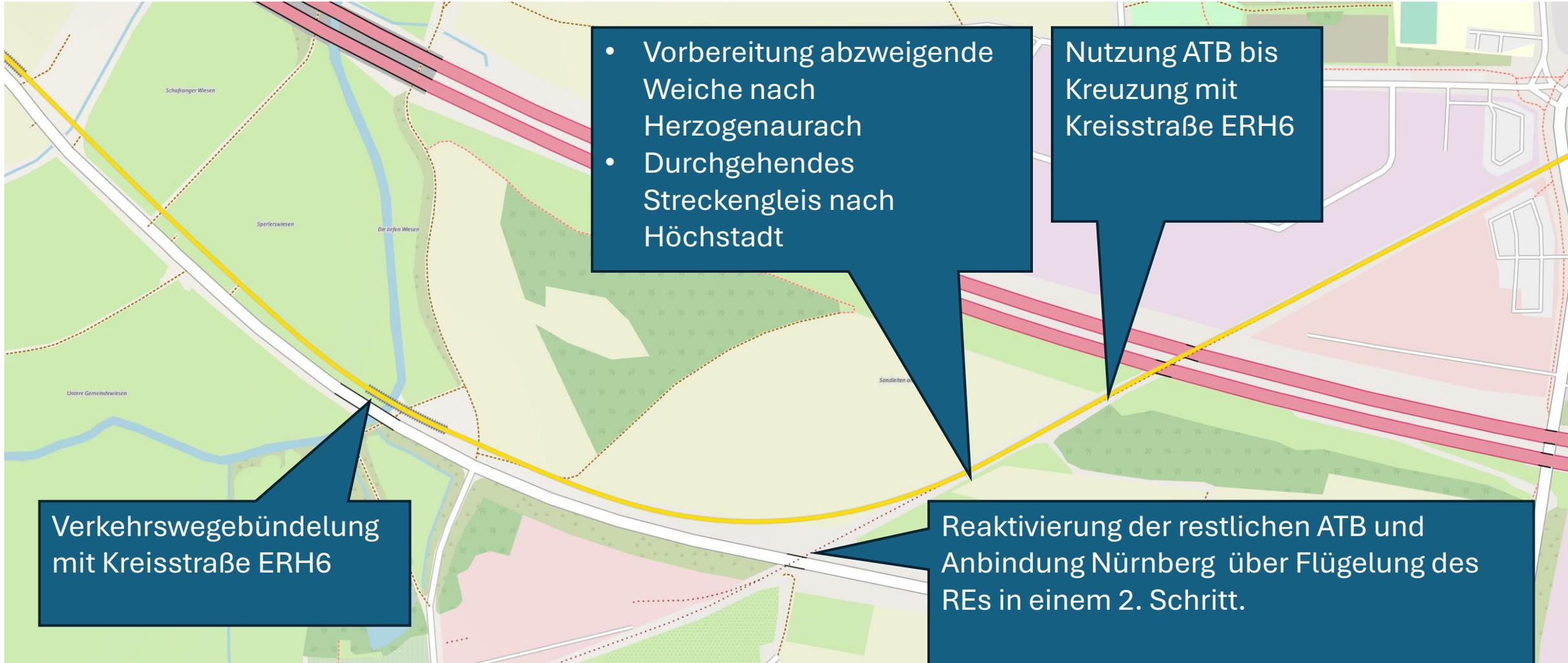
Trassenführung – Erlangen Bruck



Trassenführung – Frauenaaurach

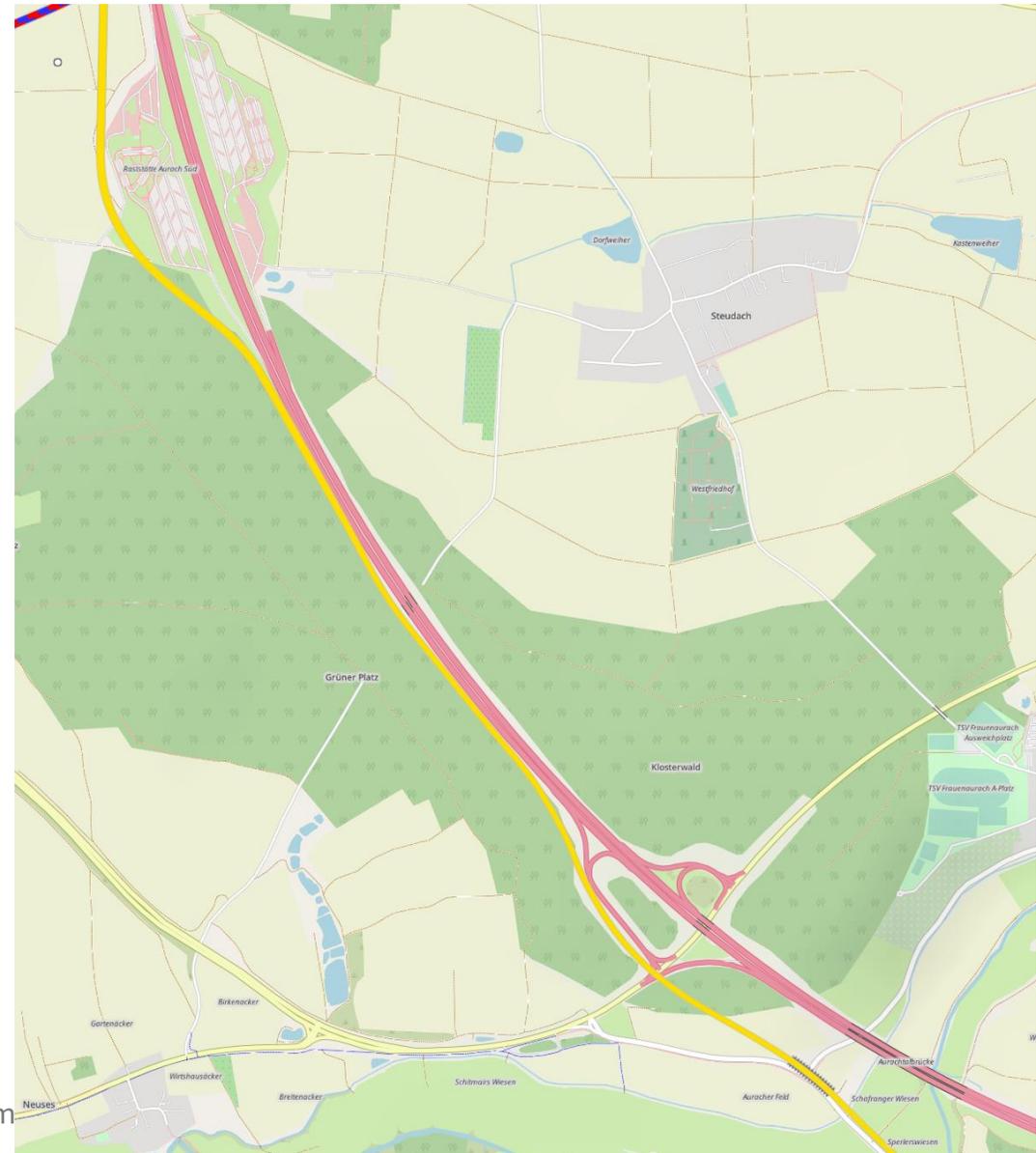


Trassenführung – Abzweig Kriegenbrunn

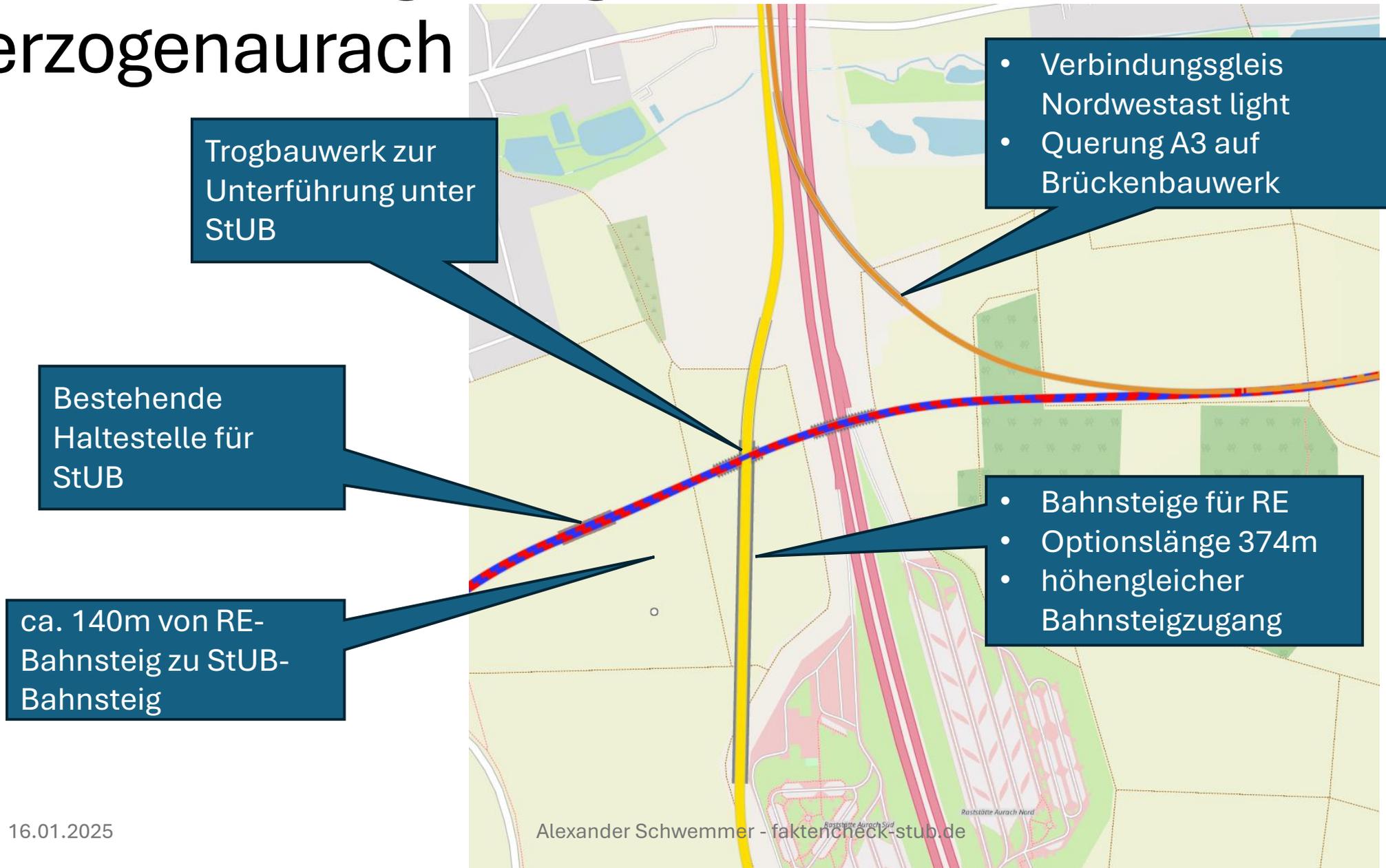


Trassenführung – Abzw. Kriegenbrunn- Herzogenaurach

- Weitestgehend Verkehrswegebündelung
 - mit Kreisstraße ERH6
 - mit Autobahn A3
- Kreuzungen mit Straßen sind höhenfrei geplant
- Zweigleisig von Herzogenaurach bis Südkopf der Rastanlage

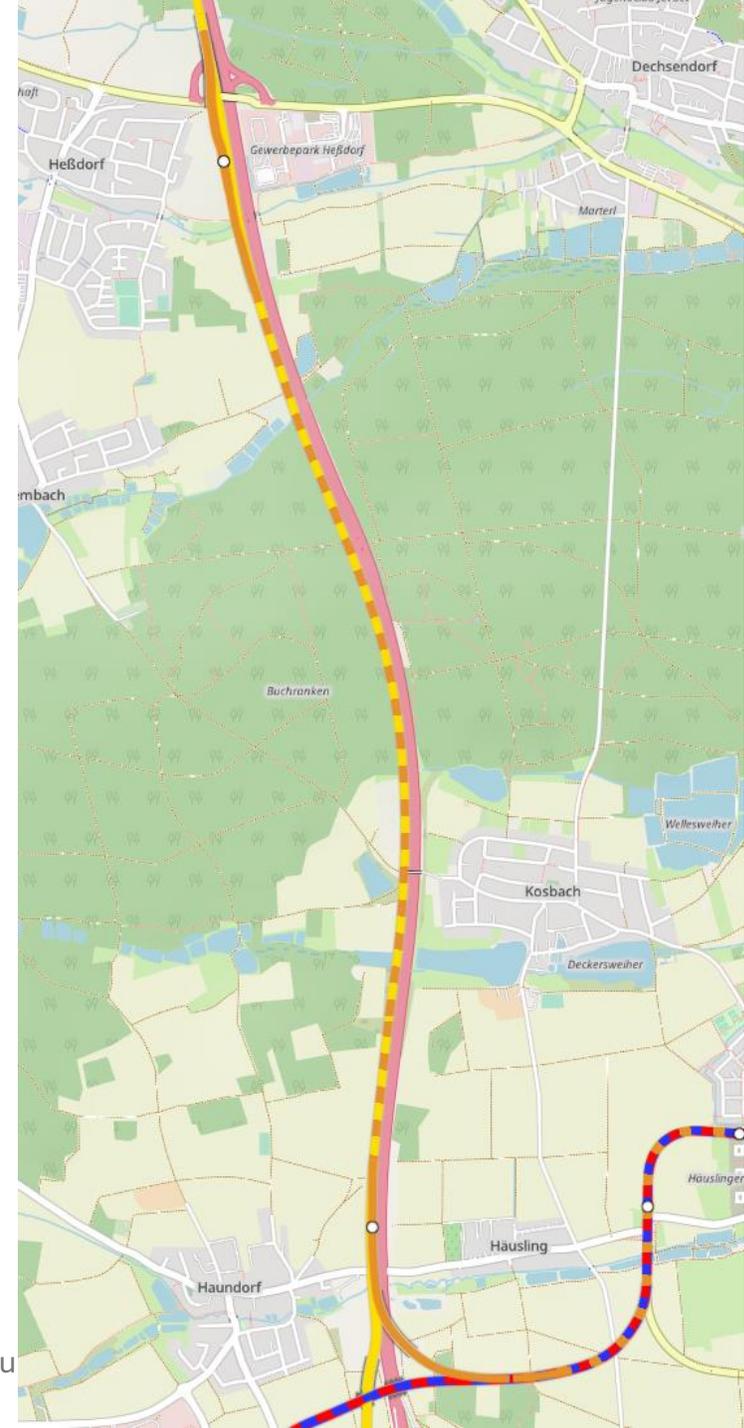


Trassenführung – Regionalbahnhof Herzogenaurach



Trassenführung – Herzogenaurach-Heßdorf

- Verkehrswegebündelung mit A3
- Auslegung als NE-Hauptbahn
 - vMax 160 km/h für EBO
 - vMax 80km/h für BOStrab-Fahrzeuge
 - 1,25% maßgebende Neigung
- Gemeinsam genutzte Weichen mit beweglichen Herzstücken/Flügelschienen für Mischbetrieb nach Kassler Vorbild



Trassenführung – Bahnhof Heßdorf



Heßdorf Nordkopf

- Unterführung Autobahnanschluss und St2240 in Trogbauwerk

- Ausfädelung BOStrab in eigenes Gleispaar
- BOStrab-Bahnsteig

- Behelfsbahnsteig EBO
- Ebenerdiger Zugang
- Kein Fahrplanhalt
- Ausweichgleis EBO

- Höhenfreie Kreuzung Simon-Rabi-Weg

- EBO-Ausweichgleis mit Schutzweichen

Heßdorf Südkopf



Trassenführung – Heßdorf-Gremsdorf

- Verkehrswegebündelung mit St 2240 und Ortsumgehung Gremsdorf

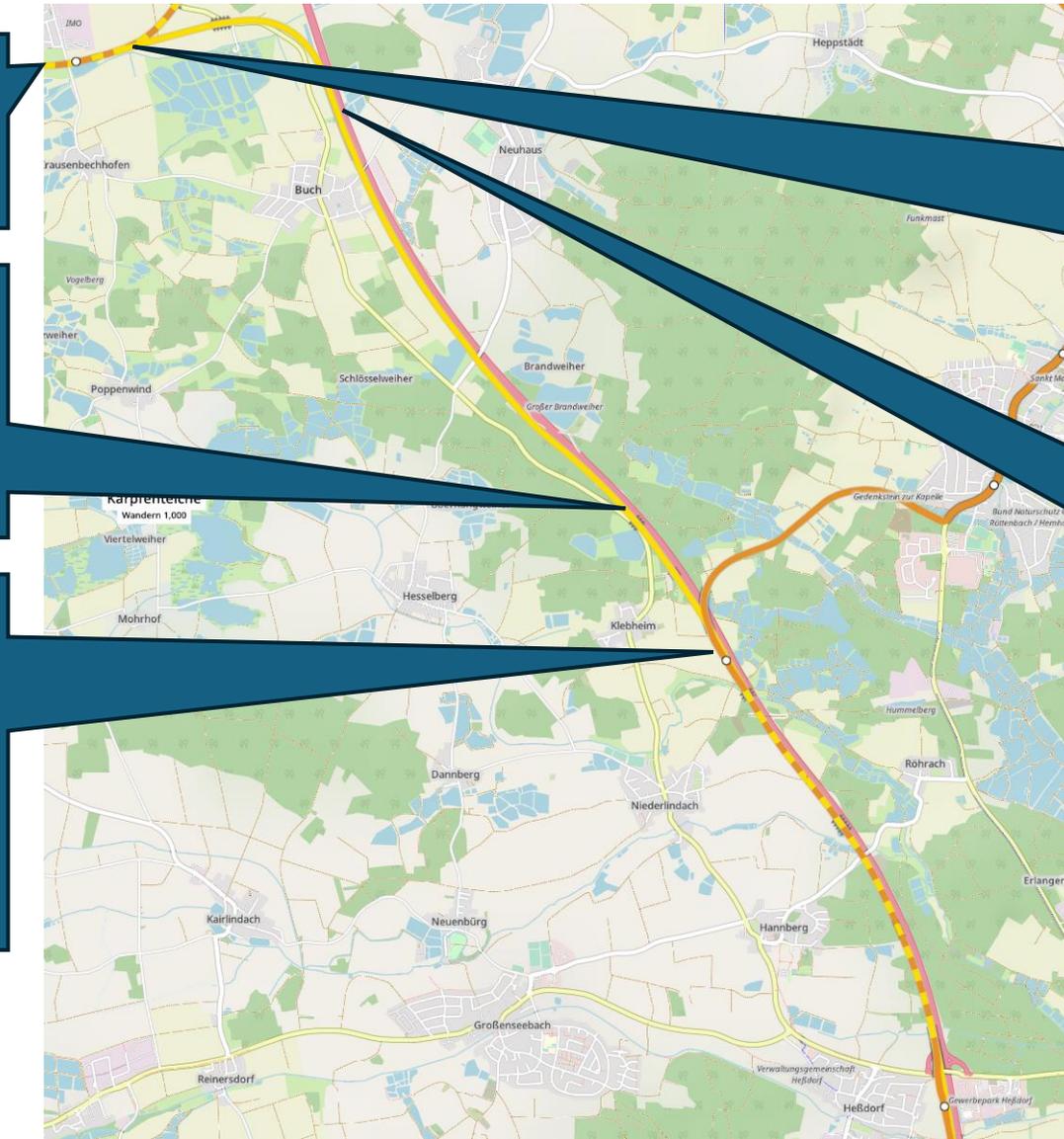
- Verkehrswegebündelung mit A3
- Höhenfreie Kreuzung mit kreuzenden Straßen

- Abzweig Schreibersweiher
- Ausfädelung des Nordwestasts nach Röttenbach
- Ende BOStrab-Tauglichkeit auf Hauptbahn

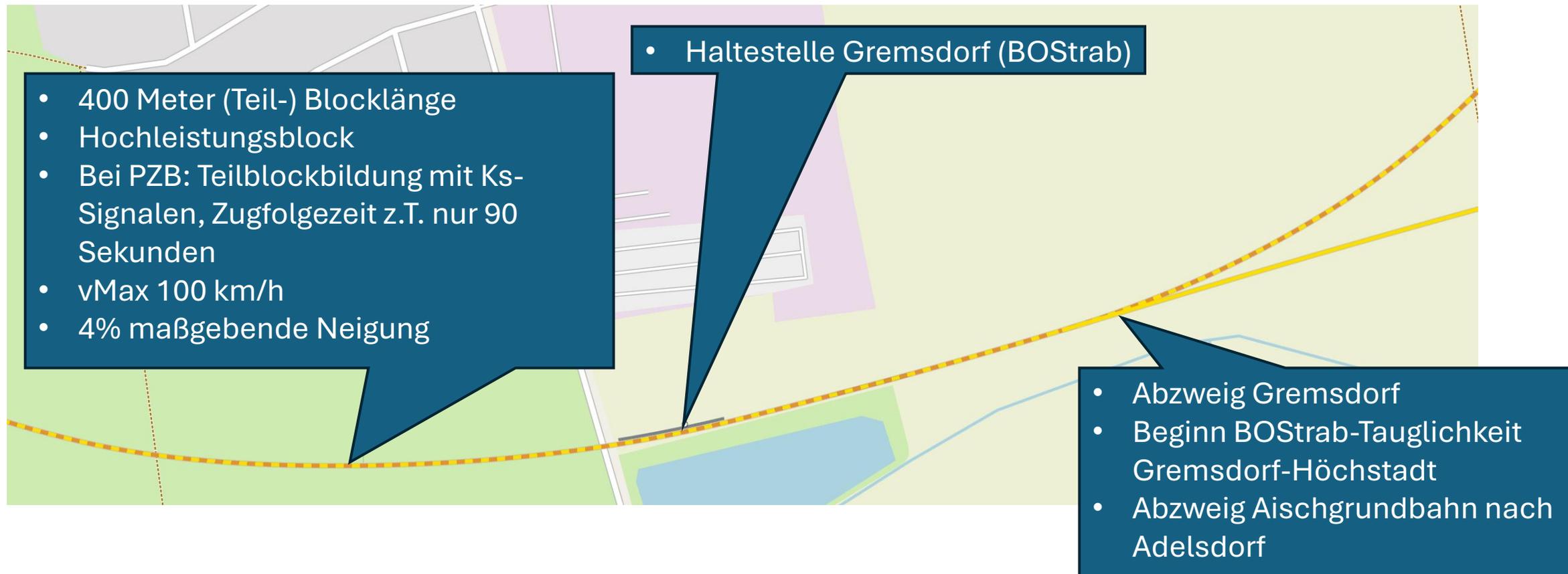
- Abzweig Gremsdorf
- Beginn BOStrab-Tauglichkeit Gremsdorf-Höchstadt
- Abzweig Aischgrundbahn nach Adelsdorf

- Betriebsbahnhof Buch
- Ausweichgleis mit Schutzweichen

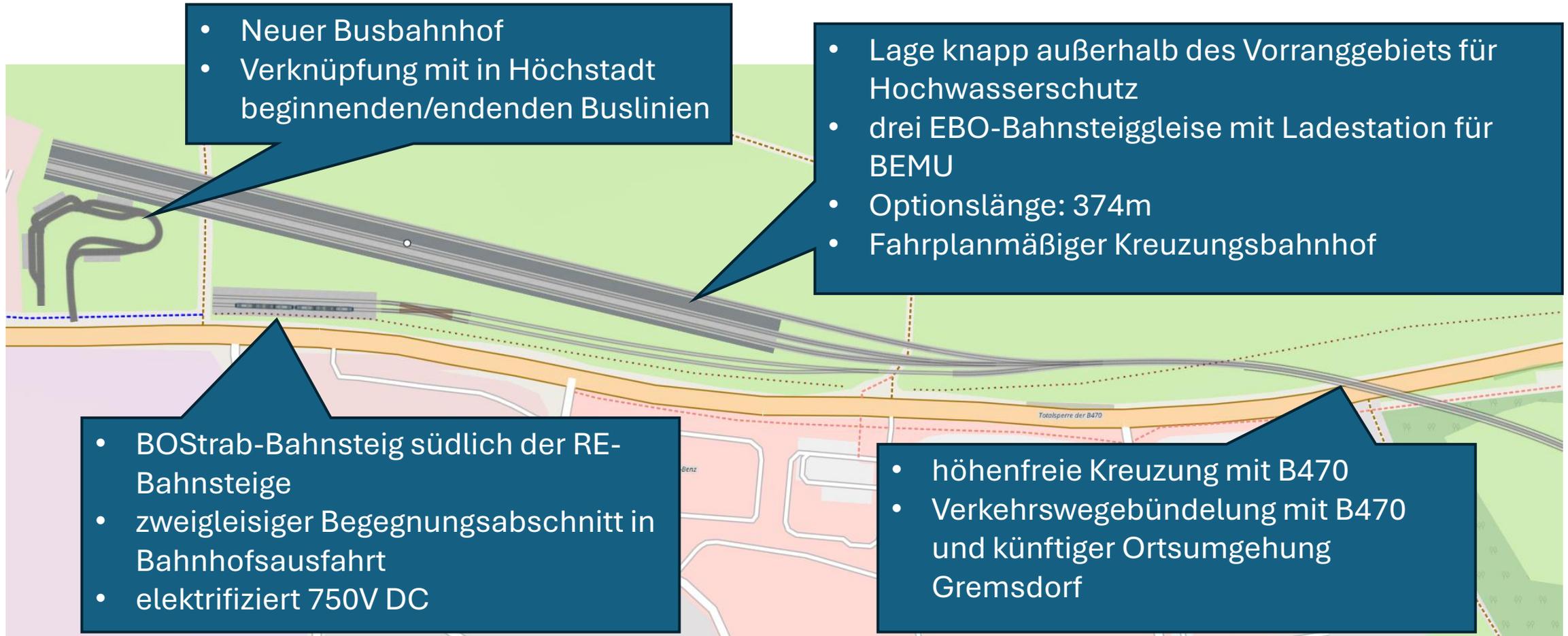
- vMax 160 km/h
- 1,25% maßgebende Neigung



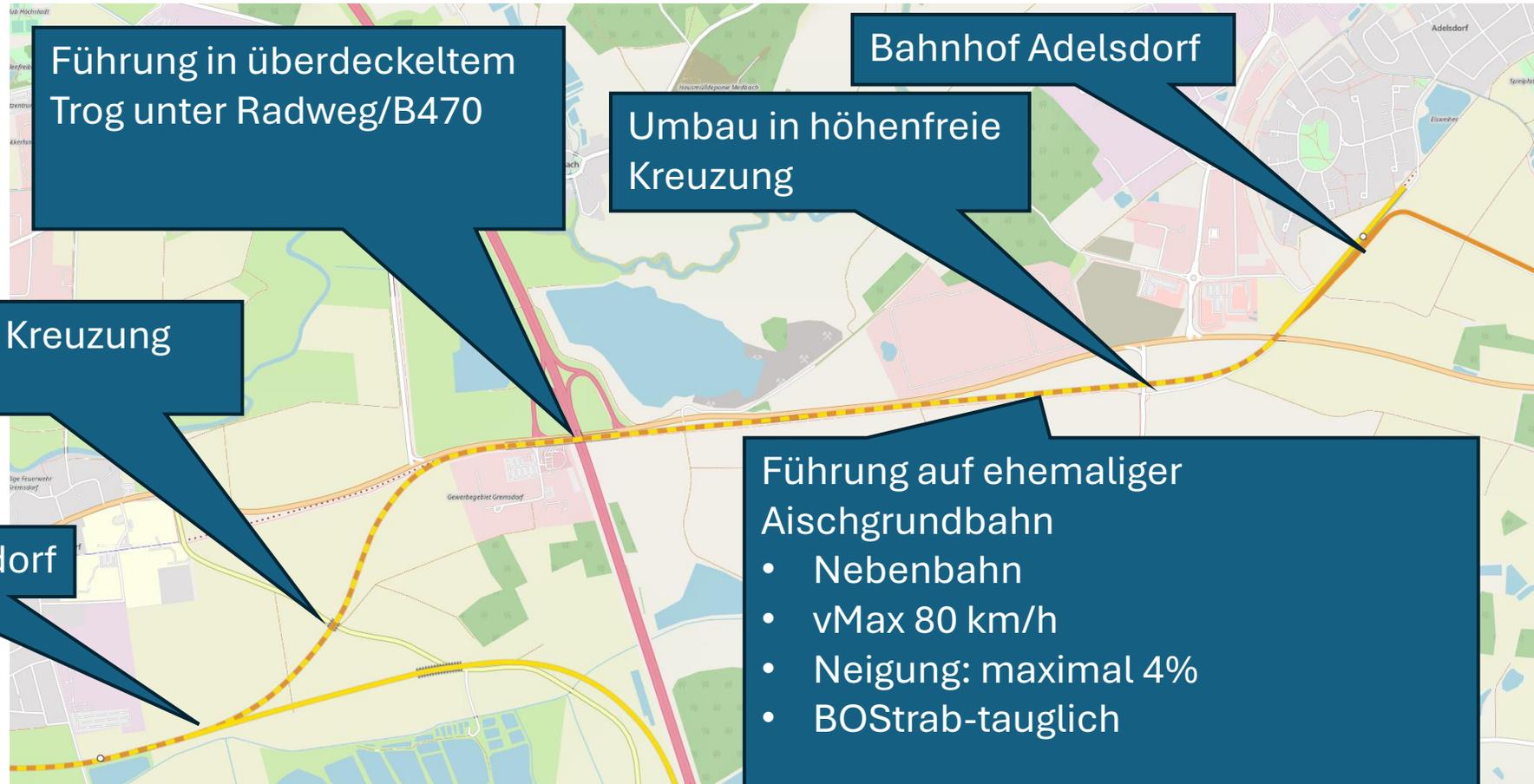
Trassenführung – Gremsdorf



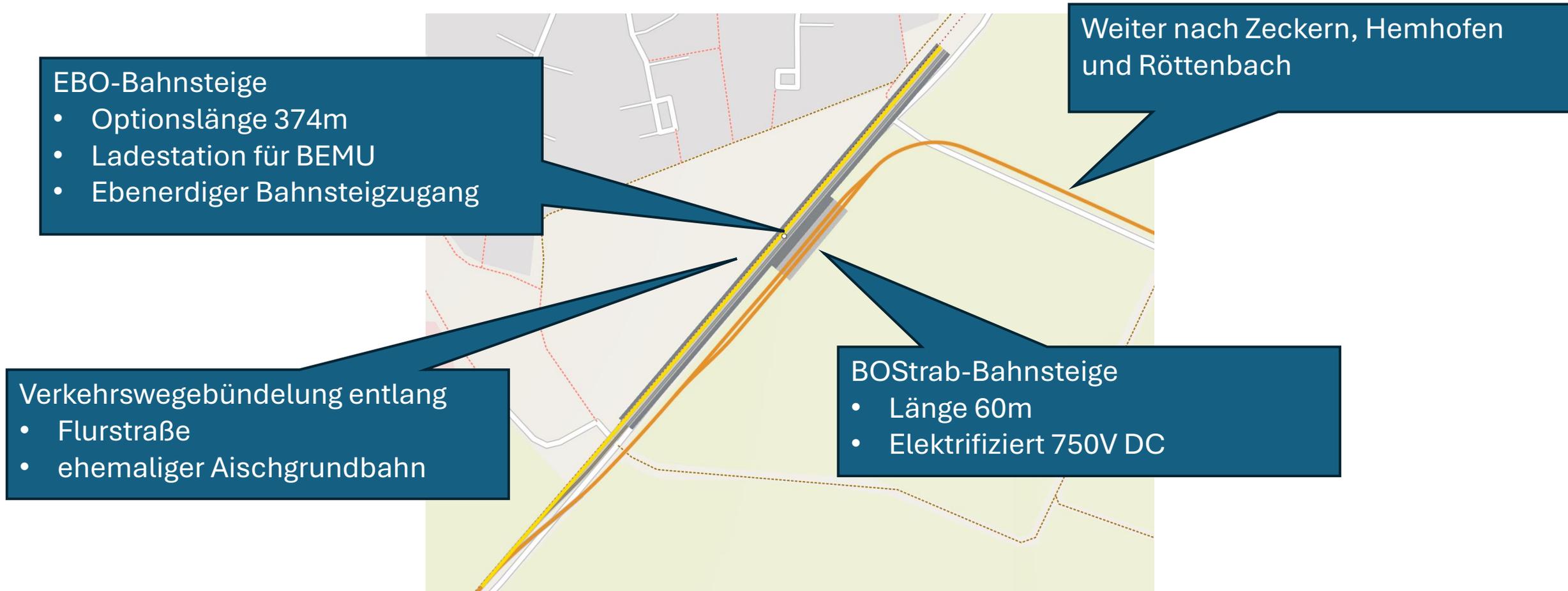
Trassenführung – Höchststadt Aisch



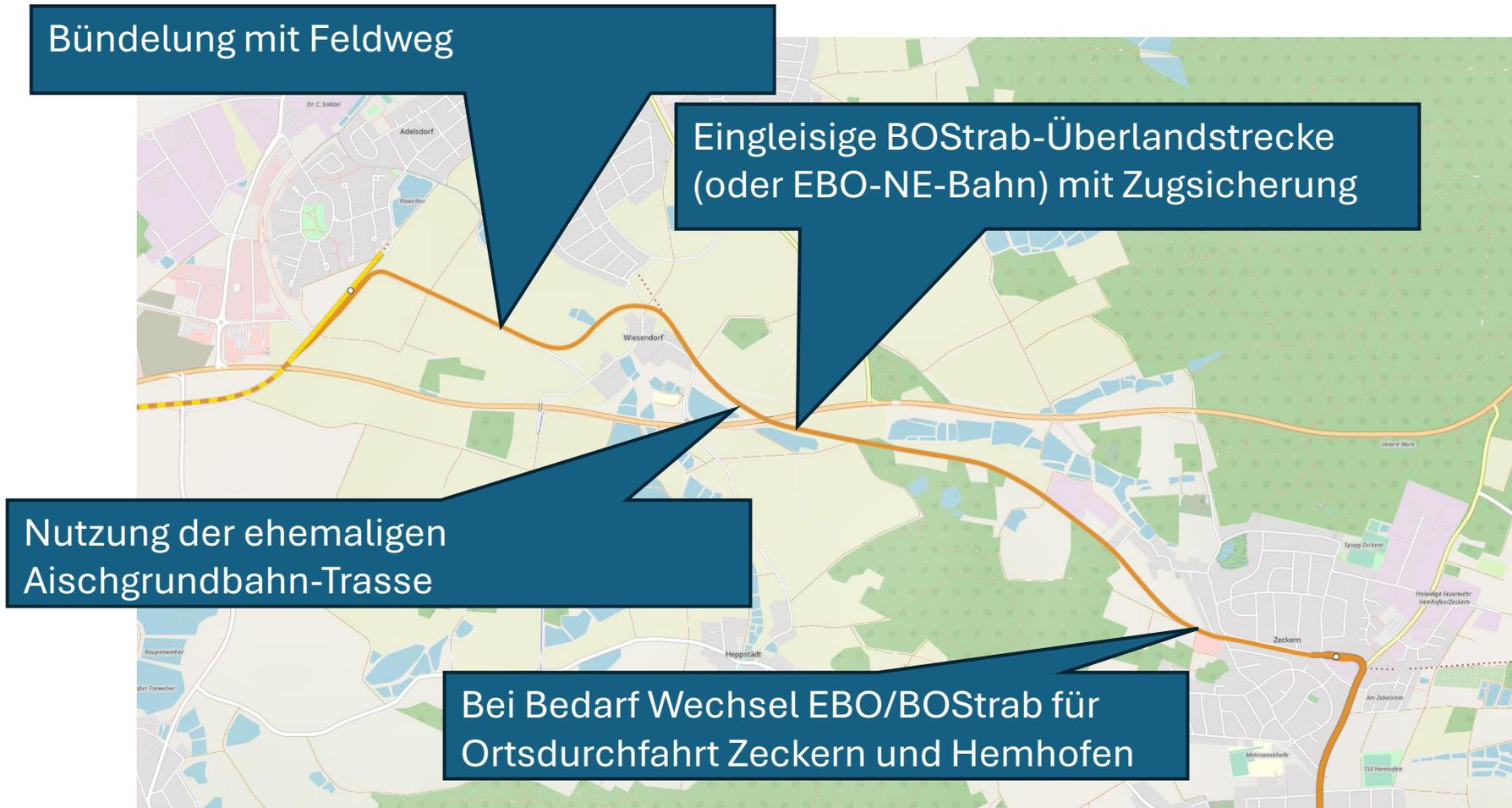
Trassenführung – Gremsdorf-Adelsdorf



Trassenführung – Adelsdorf



Trassenführung – Adelsdorf-Zeckern



Trassenführung – Zeckern Bahnhof

Verlauf auf ehemaliger Aischgrundbahn,
nach BOStrab

Bahnhof auf ehemaligem Bahngelände

- zwei Durchgangsgleise
- ein Stumpfgleis für Verstärker/Kurzpendel
- 60m Bahnsteiglänge

Radius >25m



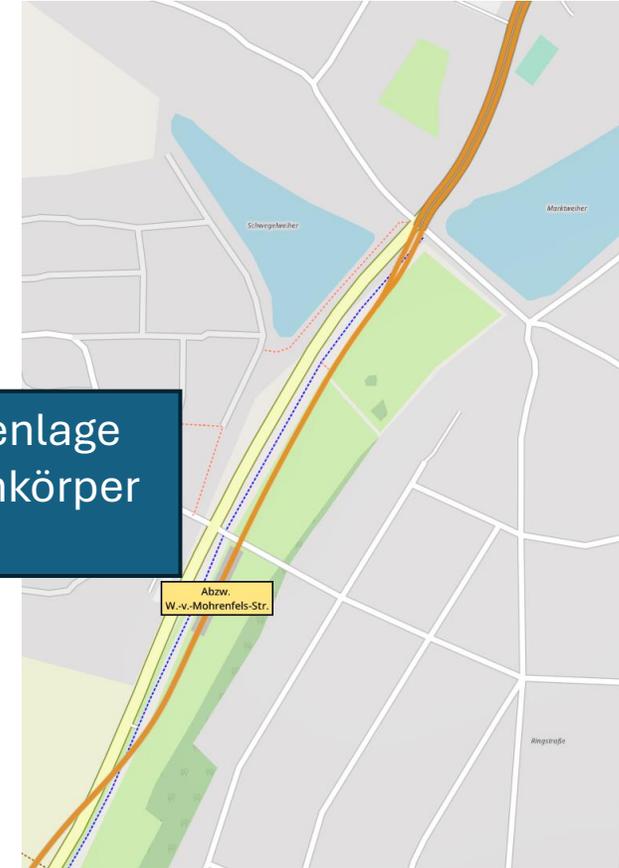
Trassenführung – Zeckern-Hemhofen

- Zweigleisiger straßenbündiger Bahnkörper
- BOStrab
- Erhalt aller Haltestellen



- Eingleisig in Seitenlage
- besonderer Bahnkörper
- BOStrab

Radius $\geq 20\text{m}$



Trassenführung – Hemhofen-Röttenbach

Besonderer Bahnkörper

- eingleisig
- Seitenlage
- BOStrab

Straßenbündiger Bahnkörper

- zweigleisig
- BOStrab

Erhalt aller Haltestellen



Trassenführung – Röttenbach-Abzw. Schreibersweiher

- Eingleisige Überlandstrecke nach BOStrab
- Gegenfahrerschutz mit Zugsicherung
- Verkehrswegebündelung mit Wirtschaftswegen

- Kreuzung mit A3 auf Brückenbauwerk
- Betriebsartwechsel auf EBO vor/in Betriebsstelle Abzw. Schreibersweiher



Trassenführung – Abzw. Schreibersweiher

- Begegnungsabschnitt vor Einmündung in Hauptbahn
- Betriebsartwechsel EBO/BOStrab



- Schutzweiche vor Einmündung in Hauptbahn

Fahrplan

Regionalexpress

- 30/30/60-Minutentakt Adelsdorf-Höchstadt-Erlangen
- 60 Minuten-Takt Adelsdorf-Nürnberg
- längere Standzeit in Erlangen zur Abfederung von Verspätungen
- Zugkreuzungen in Höchststadt, Herzogenaurach und Erlangen
- [Fahrplan](#)
- [Bildfahrplan EBO-Infrastruktur](#)

Nordwestast Light

- 30/30/60-Minutentakt Zeckern-Röttenbach-Erlangen
- 60 Minutentakt Höchststadt-Adelsdorf-Zeckern
- Durchbindung bis zur Wendeschleife Freyeslebenstraße → bessere Erreichbarkeit Erlanger Innenstadt
- Zugkreuzungen in Zeckern, Heßdorf und auf StUB-Infrastruktur

Fahrplan

- Durchbindung nach Nürnberg wurde geprüft
 - Netzfahrplan mKoK 2026
 - Bau eines Bildfahrplans in jTrainGraph
- Durchbindung bereits jetzt fast konfliktfrei
 - Fahrtrichtung Süd alle 120 Minuten Konflikt mit GV924_2
Konflikt besteht nach Bau Güterzugtunnel nicht mehr
 - Fahrtrichtung Nord konfliktfrei



Bildfahrplan
mKoK 2026

Anhang

- Baukosten
- Fahrgastzahlen und Querschnittsbelastungen
- Verlinkungen zu Berechnungen
- Prüfung der Methodik

Baukosten

- EBO-Infrastruktur
 - Preisstand 2016: ca. 342 Mio. Euro
 - Preisstand 2023: ca. 540 Mio. Euro
 - Gerechnet mit 232m-Bahnsteiglänge
- BOStrab-Infrastruktur/Erweiterungen NW-Ast light
 - Preisstand 2016: ca. 110 Mio. Euro
 - Preisstand 2023: ca. 173 Mio. Euro
 - Variante mit Oberleitung

Fahrgastzahlen

- RE30 Minutentakt
 - 12.000 Fahrgäste an Werktagen
 - Querschnitt für Fahrzeugdimensionierung:
 - Höchststadt-Herzogenaurach: 6.448
 - Herzogenaurach-Erlangen: 7.140
 - Erlangen-Nürnberg: 2.989
- Nordwest-Ast light
 - 8.900 Fahrgäste an Werktagen
 - Querschnitt für Fahrzeugdimensionierung:
 - Höchststadt-Adelsdorf: 820
 - Röttenbach-Heßdorf: 2.473
 - Heßdorf-Büchenbach: 3.947

Verlinkungen zu Berechnungen

RE A3 30 Minuten-Takt

- [Kostenschätzung](#)
- [Fahrgastzahlen und Nutzen](#)
- [Betriebskosten und Nutzen-Kosten-Faktor](#)

Nordwest-Ast light (Nutzen inkl. RE)

- [Kostenschätzung](#)
- [Fahrgastzahlen und Nutzen](#)
- [Betriebskosten und Nutzen-Kosten-Faktor](#)

Prüfung der Methodik – Querschnittsbelastung Buslinie 205

Röttenbach->Dechsendorf Bus 205 laut Nutzenberechnung RE A3

- 5.492 Fahrgäste Werktags zwischen Röttenbach und Erlangen
- Betrachtung auf Gemeinde-Ebene

→ nur 5,6% Abweichung

→ Ergebnis der Berechnung anhand vereinfachtem Verfahren nicht grundlegend falsch

Röttenbach->Dechsendorf Bus 205 laut NVP

- aus NVP Erlangen 2016
- 5.200 Fahrgäste Werktags zwischen Röttenbach und Dechsendorf

Nahverkehrsplan Erlangen 2016-2021

Abbildung 8: ÖPNV-Fahrgäste pro Werktag (in Tsd.)

