



Machbarkeitsstudie Aurachtalbahn

Planungs- und Umweltausschuss

Herzogenaurach, 18. Oktober 2022



ederlog GmbH

consulting – coaching – logistics

Breidenbachstraße 27
57339 Erndtebrück
Tel.: +49 (2753) 598 442
www.ederlog.de

Projektverlauf „Machbarkeitsstudie Aurachtalbahn“

2021

Auftragserteilung	29.03.2021
erste Videokonferenz mit AG	09.04.2021
Streckenbereisung, Vor-Ort-Termine	10.-12.05.2021
Vorstellung im Fachausschuss	11.05.2021
Vorstellung Ergebnisse Infrastruktur	21.09.2021
Vorstellung Ergebnisse Fahrplankonzepte	19.10.2021
Vorstellung Ergebnisse Potentialanalyse	16.11.2021

daneben im Zeitraum 2021 insgesamt 21 weitere Termine mit AG, VGN, DB Netz (tlw. virtuell)

2022

Vorstellung Ergebnisse Betriebsprogrammstudie	21.06.2022
Vorstellung Zwischenstand im UVPA Erlangen	26.07.2022
Diskussion mit BI Pro Aurachtalbahn	11.10.2022
Vorstellung Studie im Fachausschuss	18.10.2022
Vorstellung Studie im Stadtrat	27.10.2022

daneben im Zeitraum 2022 insgesamt 7 weitere Termine mit AG, DB Netz (tlw. virtuell)

STADT
HERZOGENAURACH

km 7,700 –
km 8,855
13%

59%

28%

Machbarkeitsstudie Aurachtalbahn – Bewertung der Strecke

Erlangen-Bruck – Frauenaaurach

guter bis sehr guter Zustand

Frauenaaurach – Herzogenaaurach

**Strecke (Gleise) komplett abgängig
Bahnhof Herzogenaaurach abgebaut
Zwischenhalte nicht zu gebrauchen
Bf. Erlangen-Bruck zurückgebaut**



Machbarkeitsstudie Aurachtalbahn – Brücken

Brückenbauwerke der Aurachtalbahn

1. Eisenbahnbrücke (EBR) bei km 0,544	
Kreuzungspartner: BAB A 73	Brückenbreite: 5,6 Meter
Baujahr: 1969	Bauart: Stahlbetonbrücke
Brückenlänge: 38,0 Meter	Anzahl Überbauten: 2
Max. Stützweite: 18,4 Meter	Anzahl Widerlager: 2
Min. Stützweite: 18,4 Meter	Anzahl Pfeiler: 1
2. Eisenbahnbrücke (EBR) bei km 1,067	
Kreuzungspartner: Fluß Regnitz	Brückenbreite: 5,0 Meter
Baujahr: 1893 (Rekonstruktion 1950)	Bauart: Fachwerkbrücke
Brückenlänge: 88,0 Meter	Anzahl Überbauten: 5
Max. Stützweite: 44,5 Meter	Anzahl Widerlager: 2
Min. Stützweite: 9,6 Meter	Anzahl Pfeiler: 4
3. Eisenbahnbrücke (EBR) bei km 1,360	
Kreuzungspartner: Regnitztal	Brückenbreite: 5,3 Meter
Baujahr: 1969	Bauart: Spannbetonbrücke
Brückenlänge: 83,0 Meter	Anzahl Überbauten: 4
Max. Stützweite: 22,0 Meter	Anzahl Widerlager: 2
Min. Stützweite: 18,6 Meter	Anzahl Pfeiler: 3
4. Eisenbahnbrücke (EBR) bei km 1,464	
Kreuzungspartner: Regnitztal	Brückenbreite: 5,0 Meter
Baujahr: 1967	Bauart: Spannbetonbrücke
Brückenlänge: 19,0 Meter	Anzahl Überbauten: 1
Max. Stützweite: 16,6 Meter	Anzahl Widerlager: 2
Min. Stützweite: 16,6 Meter	Anzahl Pfeiler: 0
5. Eisenbahnbrücke (EBR) bei km 1,965	
Kreuzungspartner: Ortsstraße	Brückenbreite: 5,0 Meter
Baujahr: 1969	Bauart: Stahlbetonbrücke
Brückenlänge: 14,0 Meter	Anzahl Überbauten: 1
Max. Stützweite: 11,0 Meter	Anzahl Widerlager: 2
Min. Stützweite: 11,0 Meter	Anzahl Pfeiler: 0
6. Eisenbahnbrücke (EBR) bei km 2,075	
Kreuzungspartner: Rhein-Main-Donau-Kanal	Brückenbreite: 5,7 Meter
Baujahr: 1969	Bauart: Fachwerkbrücke
Brückenlänge: 85,0 Meter	Anzahl Überbauten: 1
Max. Stützweite: 79,2 Meter	Anzahl Widerlager: 2
Min. Stützweite: 79,2 Meter	Anzahl Pfeiler: 0
7. Straßenbrücke (SBR) bei km 3,050	
Kreuzungspartner: BAB A 3	Brückenbreite: 30,0 Meter
Baujahr: 1959	Bauart: Stahlbetonbrücke
Brückenlänge: 10,0 Meter	Anzahl Überbauten: 2
Max. Stützweite: 8,5 Meter	Anzahl Widerlager: 4
Min. Stützweite: 8,5 Meter	Anzahl Pfeiler: 0
8. Straßenbrücke (SBR) bei km 3,359	
Kreuzungspartner: Kreisstraße	Brückenbreite: 10,0 Meter
Baujahr: 1970	Bauart: Spannbetonbrücke
Brückenlänge: 14,0 Meter	Anzahl Überbauten: 1
Max. Stützweite: 11,1 Meter	Anzahl Widerlager: 2
Min. Stützweite: 11,1 Meter	Anzahl Pfeiler: 0

9. Eisenbahnbrücke (EBR) bei km 7,350 (stillgelegt)

Kreuzungspartner: Litzelbach	Brückenbreite: 5,0 Meter
Baujahr: 1893	Bauart: Stahlbrücke
Brückenlänge: 7,0 Meter	Anzahl Überbauten: 1
Max. Stützweite: 5,3 Meter	Anzahl Widerlager: 2
Min. Stützweite: 5,3 Meter	Anzahl Pfeiler: 0

10. Eisenbahnbrücke (EBR) bei km 7,690 (stillgelegt)

Kreuzungspartner: Schleifmühlbach	Brückenbreite: 3,8 Meter
Baujahr: 1893	Bauart: Stahlbrücke
Brückenlänge: 6,0 Meter	Anzahl Überbauten: 1
Max. Stützweite: 5,1 Meter	Anzahl Widerlager: 2
Min. Stützweite: 5,1 Meter	Anzahl Pfeiler: 0

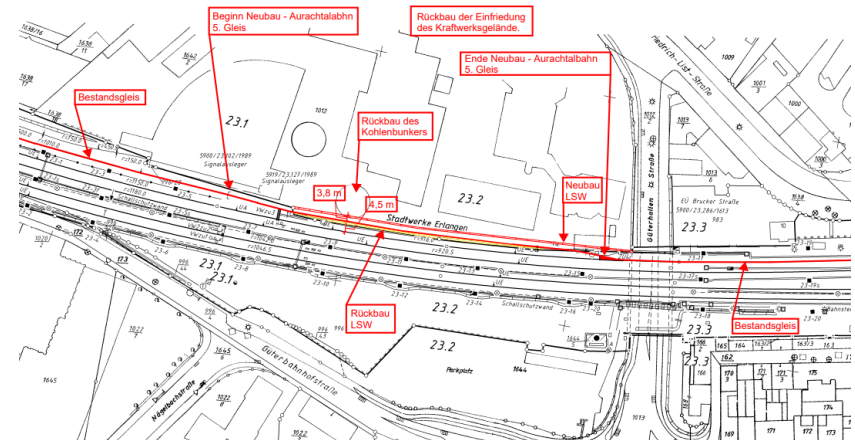
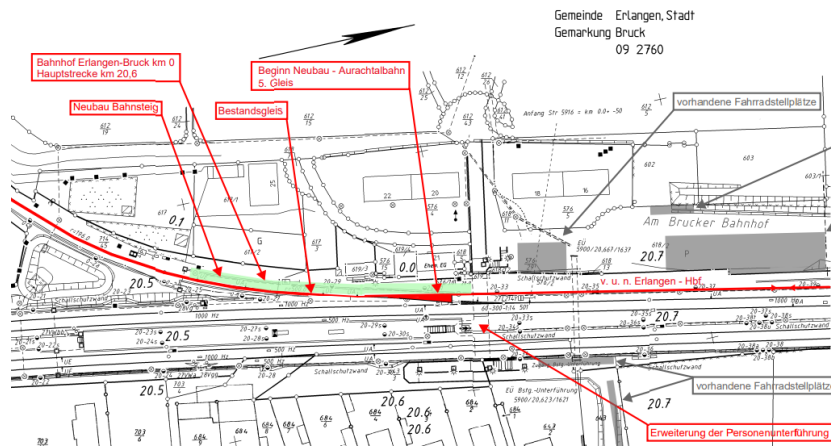


8 von 10 Brücken in gutem bis sehr gutem Zustand

Machbarkeitsstudie Aurachtalbahn – geprüfte Varianten zur Einfädelung

- Einfädelung in die S-Bahn-Trasse niveaugleich
 - scheidet aus aufgrund fehlender Kapazitäten
- Einfädelung in die S-Bahn-Trasse niveaufrei
 - scheidet aus wegen fehlendem Platz für Rampen
 - sehr hohe Kosten (50-75 Millionen Euro)
- Tausch der Streckengleise (westlich die S-Bahn, östlich der Fernverkehr)
 - extrem hohe Baukosten auf der Gesamtstrecke
 - Neubau zahlreicher Bahnhöfe und Haltepunkte
 - Neuplanung der Einfädelung Eltersdorf
- Pendelverkehr Herzogenaurach – Erlangen-Bruck
 - voraussichtlich wenig Akzeptanz
- Neubau 5. Streckengleis zwischen Erlangen-Bruck und Erlangen Hbf.
- Reaktivierungskosten Aurachtalbahn Bruck – Herzogenaurach je nach Variante 33,25 – 35,65 Mio. Euro ohne Anschluss in Bruck an DB-Netz

Machbarkeitsstudie Aurachtalbahn 5. Streckengleis Bruck–Erlangen



- von 2,9 km Streckenlänge sind bereits 1,4 km theoretisch vorhanden
- Straßenüberführungen Felix-Klein-Straße und Paul-Gossen-Straße weisen bereits den notwendigen Querschnitt auf
- Eingriff in vorhandenen Straßenverlauf (Resenscheckstr.) bzw. vorhandene Bausubstanz, Rückbau eines Ölbunkers, der als Ausfallreserve für die Gasversorgung des Fernwärmekraftwerks dient, erforderlicher Grunderwerb
- Nutzung des 4. Streckengleises ab 50 Meter vor Bahnsteigbeginn
- Kostenrahmen 5. Streckengleis (theoretisch) 6,17 Millionen Euro

Machbarkeitsstudie Aurachtalbahn – mögliche Fahrplankonzepte

Grundlage aller Fahrplankonzepte:

- Betriebszeit von 05:00 Uhr (samstags 06:00 Uhr bzw. an Sonn- und Feiertagen 08:00 Uhr) bis 23:30 Uhr festgelegt, wobei die ersten Züge immer ab Herzogenaurach in Richtung Erlangen verkehren. In den Nächten von Samstag auf Sonntag sind (analog der S-Bahn-Linie Nürnberg – Erlangen) weitere Spätfahrten vorgesehen.
- Fahrplanentwürfe sind auf den direkten Anschluss zur/von der S-Bahn Richtung Fürth/Nürnberg in Erlangen-Bruck optimiert.

a	x	x		weiter stündlich bis		Nächte sa/so	Nächte sa/so	Nächte sa/so		a	x	x		weiter stündlich bis		Nächte sa/so	Nächte sa/so	Nächte sa/so	
min. 54	min. 54	min. 54	min. 54		min. 54	min. 54	min. 54	min. 54	ICE v./n. Erfurt	min. 06	min. 06	min. 06	min. 06		min. 06	min. 06	min. 06	min. 06	min. 06
min. 04	min. 04	min. 04	min. 04		min. 04	min. 04	min. 04	min. 04	ICE v./n. Nürnberg *	min. 56	min. 56	min. 56	min. 56		min. 56	min. 56	min. 56	min. 56	min. 56
05:00	06:00	07:00	08:00		23:00	00:00	01:00	02:00	Erlangen	04:47	05:47	06:47	07:47		22:47	23:47	00:47	01:47	
05:03	06:03	07:03	08:03		23:03	00:03	01:03	02:03	Paul-Gossen-Straße	04:44	05:44	06:44	07:44		22:44	23:44	00:44	01:44	
min. 00	min. 00	min. 00	min. 00		min. 00	min. 00	min. 00	min. 00	Anschl. v./n. Nürnberg	min. 47	min. 47	min. 47	min. 47		min. 47	min. 47	min. 47	min. 47	min. 47
05:05	06:05	07:05	08:05		23:05	00:05	01:05	02:05	Erlangen-Bruck	04:42	05:42	06:42	07:42		22:42	23:42	00:42	01:42	
05:06	06:06	07:06	08:06		23:06	00:06	01:06	02:06	Tennenloher Str. (optionaler Zusatzhalt)	04:41	05:41	06:41	07:41		22:41	23:41	00:41	01:41	
05:09	06:09	07:09	08:09		23:09	00:09	01:09	02:09	Frauenaurach	04:38	05:38	06:38	07:38		22:38	23:38	00:38	01:38	
05:12	06:12	07:12	08:12		23:12	00:12	01:12	02:12	Kriegenbrunn	04:35	05:35	06:35	07:35		22:35	23:35	00:35	01:35	
05:15	06:15	07:15	08:15		23:15	00:15	01:15	02:15	Niederndorf	04:32	05:32	06:32	07:32		22:32	23:32	00:32	01:32	
05:17	06:18	07:17	08:17		23:17	00:17	01:17	02:17	Hauptendorf	04:30	05:30	06:30	07:30		22:30	23:30	00:30	01:30	
05:19	06:19	07:19	08:19		23:19	00:19	01:19	02:19	Schaeffler Osttor	04:28	05:28	06:28	07:28		22:28	23:28	00:28	01:28	
05:21	06:21	07:21	08:21	23:21	00:21	01:21	02:21	Herzogenaurach	04:26	05:26	06:26	07:26	22:26	23:26	00:26	01:26			

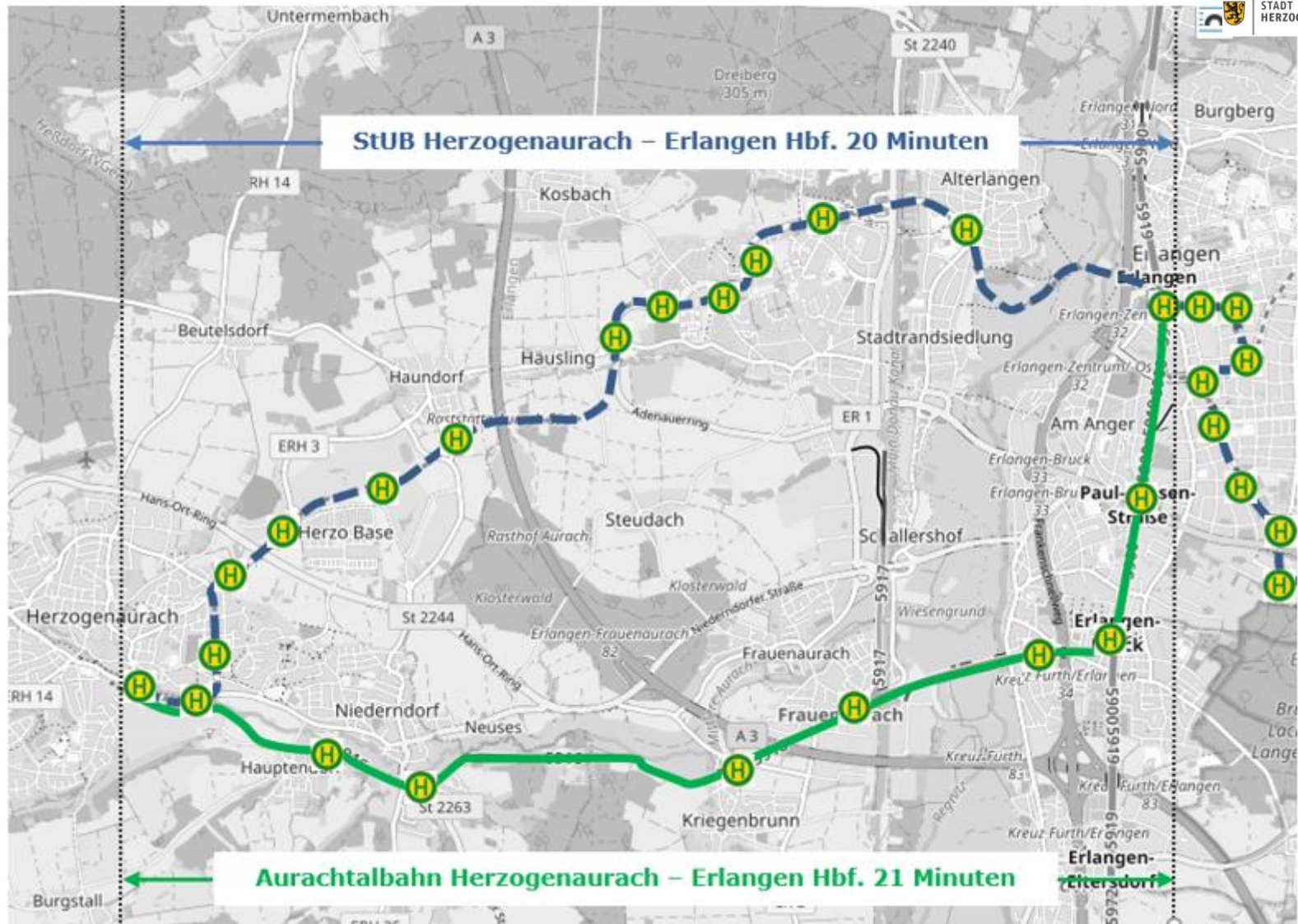
Variante 1: 60-Minuten-Takt Herzogenaurach – Erlangen Hbf.

Weitere geprüfte Varianten:

30-Minuten-Takt Herzogenaurach – Erlangen Hbf.

60-Minuten-Takt Herzogenaurach – Erlangen-Bruck

Machbarkeitsstudie Aurachtalbahn – Reisezeiten



Machbarkeitsstudie Aurachtalbahn – Reisezeiten

	<u>StadtUmlandBahn</u>	<u>Aurachtalbahn</u>	Bus
Betriebsform	<u>BoStrab</u>	EBO	<u>BoKraft</u>
Höchstgeschwindigkeit	70 km/h	60 – 80 km/h	60 – 80 km/h
Bedienungshäufigkeit (HVZ/NVZ)	10' / 20'	Max 30'	10' / 20'
Fahrzeit Herzogenaurach – Erlangen Hbf	20'	21'	35' – 40'
Anzahl Haltepunkte bis Erlangen Hbf	14	10	9 bzw. 14
Anschlusskompatibilität in Erlangen Hbf bzw. Bruck	++ 10' / 20' Takt kompatibel zu S-Bahn	- 30' Takt inkompatibel zu S-Bahn	++ 10' / 20' Takt kompatibel zu S-Bahn

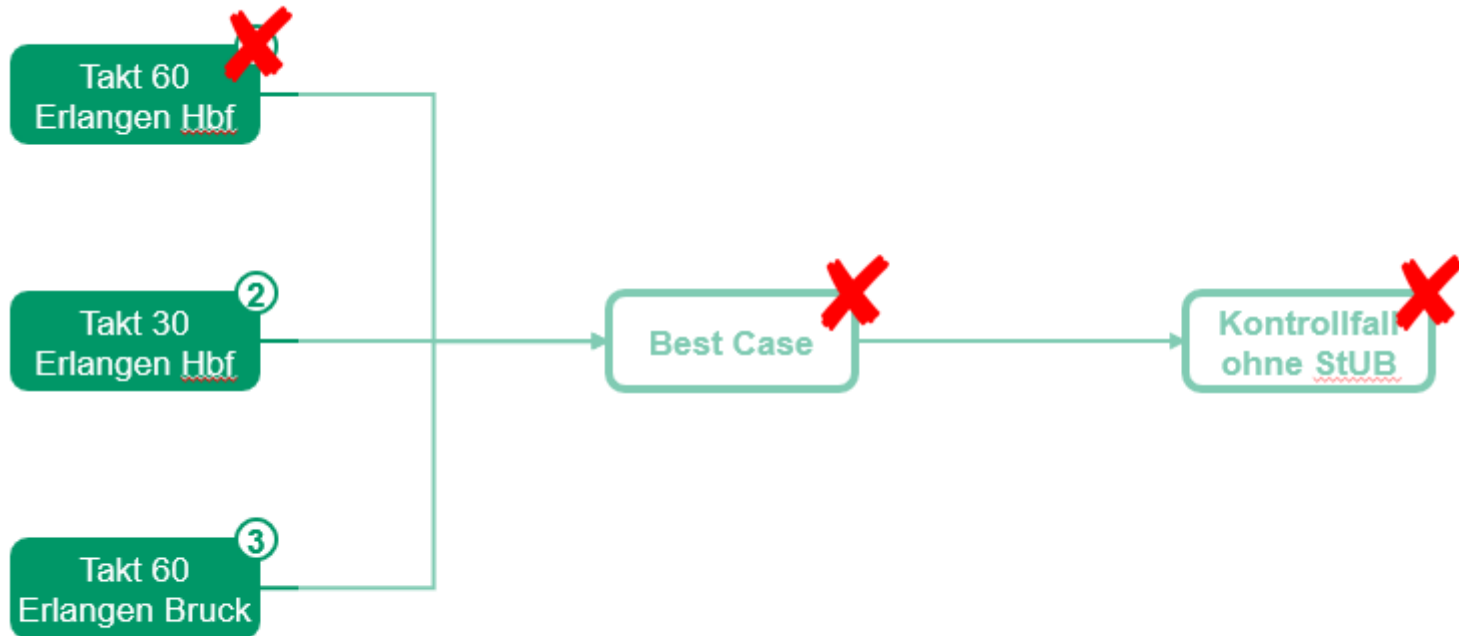
Machbarkeitsstudie Aurachtalbahn – Potentialanalyse

Planungsgrundlagen:

- Datengrundlage basiert auf StUB L-Netz Untersuchung 2015 mit fortgeschriebenen Prognosehorizont 2035
- Fahrplan Aurachtalbahn auf Basis der zuvor gezeigte Varianten
- Fahrzeiten StUB gemäß Sachstand Zweckverband
- Modellierung der Verkehrsverlagerung aus „Split-Formel“ aus „Standardisierte Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen im schienengebundenen öffentlichen Personennahverkehr“

Machbarkeitsstudie Aurachtalbahn – Potentialanalyse

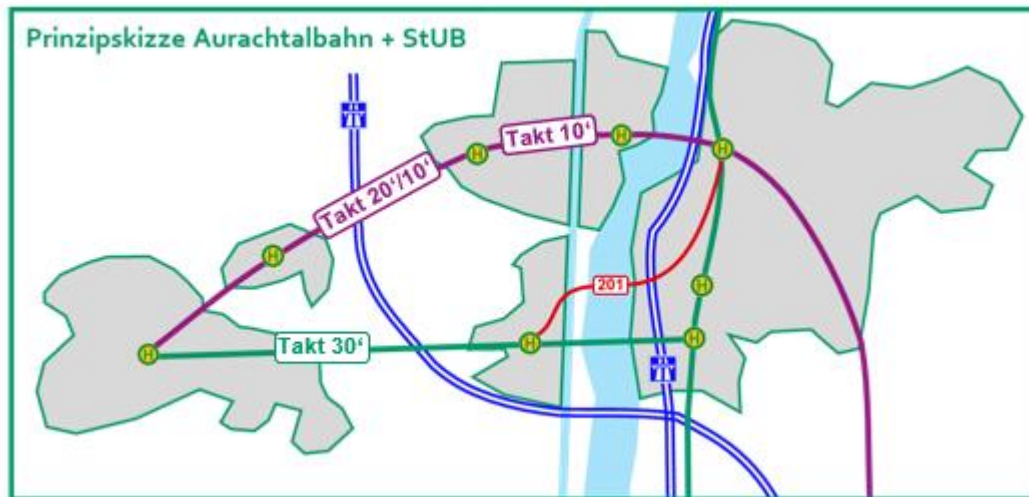
Gewählte Szenarien und Analyselayout:



Machbarkeitsstudie Aurachtalbahn – Potentialanalyse

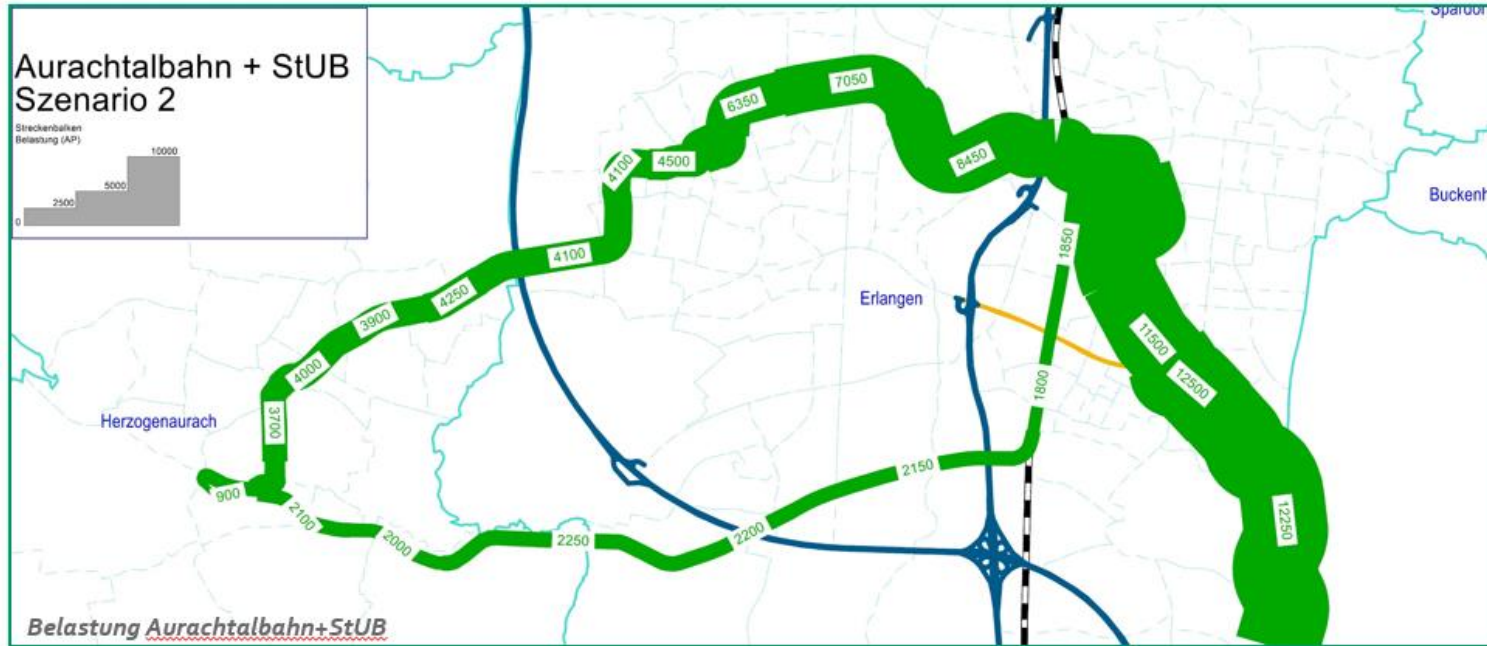
Szenario 2: StUB + Aurachtalbahn Takt 30 bis Erlangen – Charakteristik

- StUB Büchenbach West – Gibitzenhof im 20-Minuten-Takt
- StUB Herzo – Gibitzenhof im 20-Minuten-Takt (HVZ 10')
- Aurachtalbahn im 30-Minuten-Takt nach Erlangen
- weitere Voraussetzungen:
 - Busanpassung StUB
 - Busanpassung Aurachtalbahn
 - Busanpassung Herzogenaurach



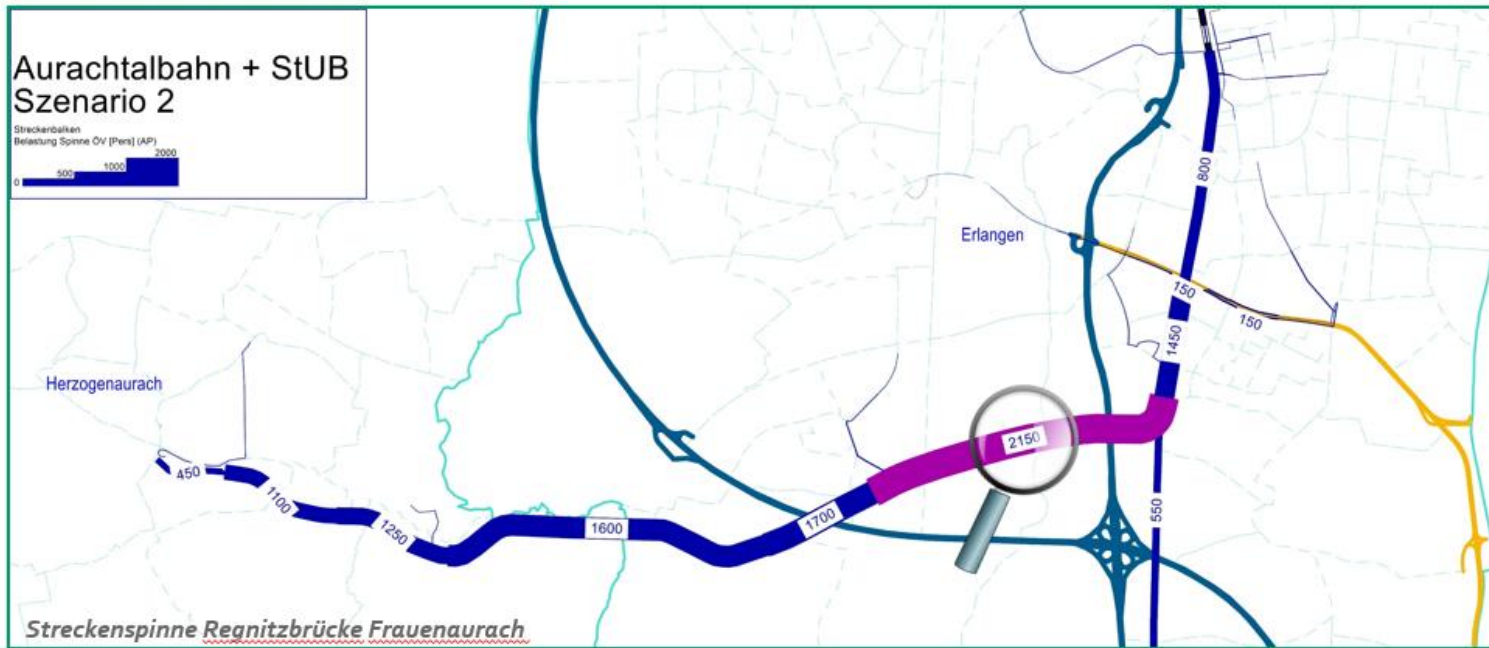
Machbarkeitsstudie Aurachtalbahn – Potentialanalyse

Szenario 2: StUB + Aurachtalbahn Takt 30 bis Erlangen – Prognose



Machbarkeitsstudie Aurachtalbahn – Potentialanalyse

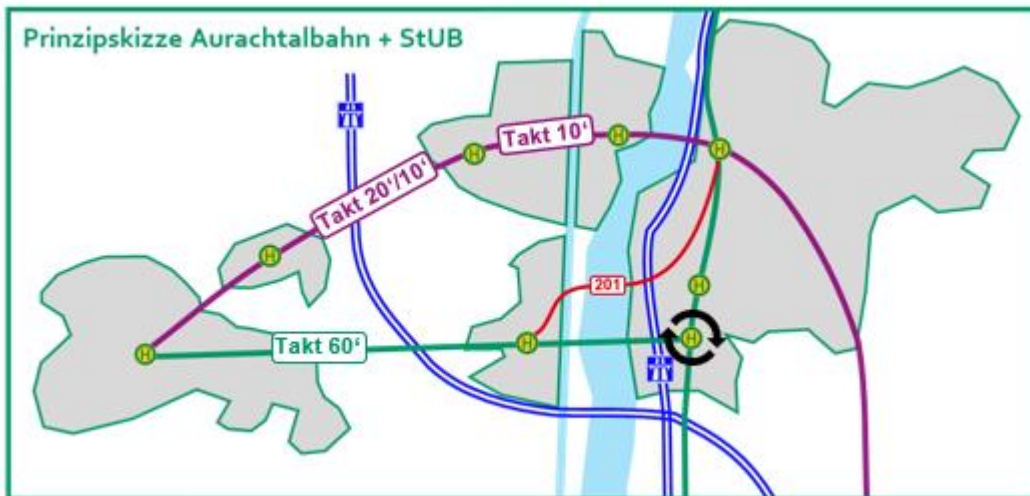
Szenario 2: StUB + Aurachtalbahn Takt 30 bis Erlangen – Prognose



Machbarkeitsstudie Aurachtalbahn – Potentialanalyse

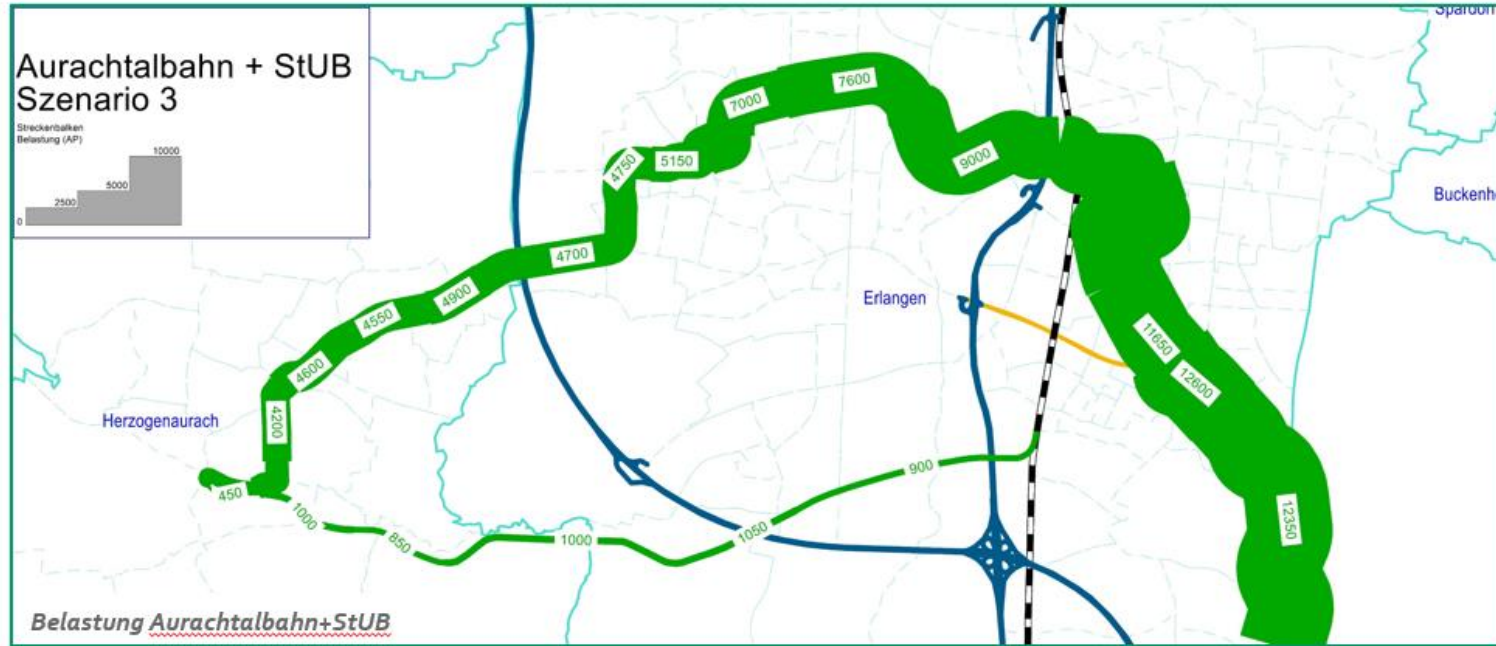
Szenario 3: StUB + Aurachtalbahn Takt 60 bis Erlangen-Bruck – Charakteristik

- StUB Büchenbach West – Gibitzenhof im 20-Minuten-Takt
- StUB Herzo – Gibitzenhof im 20-Minuten-Takt (HVZ 10')
- Aurachtalbahn im 60-Minuten-Takt nach Erlangen-Bruck
- weitere Voraussetzungen:
 - Busanpassung StUB
 - Busanpassung Aurachtalbahn
 - Busanpassung Herzogenaurach



Machbarkeitsstudie Aurachtalbahn – Potentialanalyse

Szenario 3: StUB + Aurachtalbahn Takt 60 bis Erlangen-Bruck – Prognose



Fazit:

- Aurachtalbahn kann Systemvorteile der Eisenbahn aufgrund infrastruktureller Bedingungen & geringer Haltestellenabstände nur eingeschränkt ausschöpfen.
- Reaktivierung der Aurachtalbahn kann bei attraktiver Gestaltung und Führung von/nach Erlangen zusätzliche ÖPNV-Potenziale in Ergänzung zur StUB erschließen, die aktuellen Anforderungen der BEG werden nur bei einer Durchbindung bis Erlangen erfüllt.
- Beide ÖPNV-Stränge (StUB bzw. Aurachtalbahn) erschließen teils unterschiedliche Relationen und wirken vorwiegend komplementär anstatt substituierend.
- Die Realisierung der StUB ermöglicht neue ÖPNV-Relationen (HerzoBase – Büchenbach) und trägt zur Verbesserung vieler bestehender Relationen bei. Zudem werden auf diesem Korridor 10.000 Einwohner mehr erschlossen.

Machbarkeitsstudie Aurachtalbahn – warum eine Betriebsprogrammstudie (BPS)?

der Anspruch:

- Die Machbarkeitsstudie soll umfassend mögliche Lösungen und Probleme herausarbeiten.
- Die Potentialanalyse wurde darum innerhalb des Projektes durch den Verkehrsverbund Großraum Nürnberg (VGN) mit deren Verkehrsmodell erarbeitet.
- Die Frage, welche Fahrplankonzepte realistisch sind, kann letztlich nur DB Netz selbst beantworten („Herr des Verfahrens“).
- Dabei wurden im Wesentlichen 2 Szenarien untersucht:
 - 5. Gleis Erlangen-Bruck – Erlangen
 - niveaugleiche Kreuzung auf Basis der von der „BI Pro Aurachtalbahn“ erarbeiteten Vorschläge

Machbarkeitsstudie Aurachtalbahnhof BPS DB Netz – das Fahrzeug

		Fahrzeit in Min	
Fahrzeug		Erlangen - Frauenaurach	
Bombardier	442-9 (442.2 Talent II (4tlg) AC, 6FM, 3030kW, 224Sitzpl)	5.2	heutiges S-Bahnfahrzeug
Siemens	*Des D-90 (MIREO Plus B 2-T, Energiespeicher-Betrieb_v2)	5.6	Akku-Hybrid
Alstom	*Cont D-50 (CorConti 3-T BEMU_305, Batterie-Modus)	5.6	Akku-Hybrid
Stadler	*FLIRTD-74 (Flirt BEMU Akku 2-2-6 K-0070, Batterie-Betrieb)	5.5	Akku-Hybrid
Bombardier	80 9992-20 (80 8443: TALENT E338, 3-T, Batteriebetrieb)	5.5	Wasserstoff Hybrid

Alle Fahrzeuge haben ähnliche Werte und sind geringfügig langsamer als die heutige S-Bahn mit Oberleitungsbetrieb.

Machbarkeitsstudie Aurachtalbahn BPS DB Netz – Zugzahlen für Deutschlandtakt

		Fahrplan 2022	Deutschland- takt	Änderung in %
Fernverkehr	FV	3	5	+ 66 %
Fernverkehr re- gional	FR	0	1	
Regionalexpress		4	4	+ 0 %
S-Bahn		4	6	+ 50 %
Güterverkehr		2	2	+ 0 %

Zugzahlen je 2 Stunden und Richtung (Quelle: Zugzahlendatenbank 13/2022)

Gegenüber dem heutigen Fahrplan ist von einer durchschnittlichen Steigerung der Anzahl der Züge von 38% auszugehen.

Die Tabellen enthalten im Güterverkehr nur den Planverkehr (Anteil 20%), nicht jedoch den Spotverkehr, der 80% des Schienen-Güterverkehrs ausmacht.

Machbarkeitsstudie Aurachtalbahn BPS DB Netz – untersuchte Varianten

Untersucht wurden die Varianten 30-Minuten-Takt und 60-Minuten-Takt auf der Relation Herzogenaurach – Erlangen jeweils für die Optionen „5. Gleis“ bzw. „BI-Variante“.

Der Pendelverkehr Herzogenaurach – Erlangen-Bruck wurde hierbei nicht untersucht, da sich in dieser Variante keine Konfliktpunkte mit den Verkehren der Hauptstrecke ergeben.

Der Ausbau der bestehenden Nebengleise zu einem durchgehenden 5. Gleis ist seitens DB Netz nicht zustimmungsfähig.

Begründung:

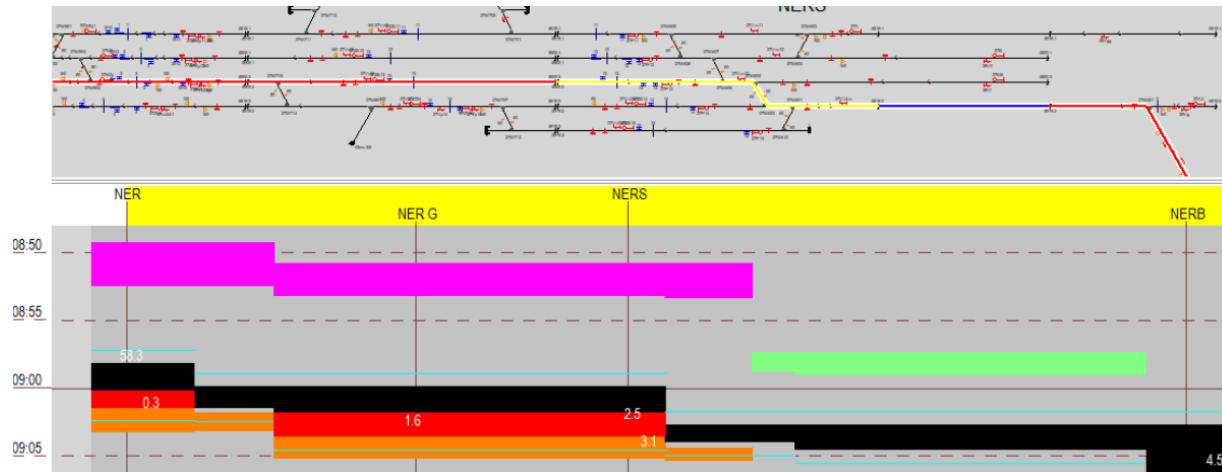
- Weder das Überholgleis an der Paul-Gossen-Straße noch die Abstellgleise in Erlangen sind als entbehrlich einzustufen.
- Der heutige Infrastruktumfang wurde im Rahmen des VDE Nr. 8 definiert, um die verkehrlichen Bedürfnisse zu erfüllen und durch das Bundesministerium für Digitales und Verkehr finanziert.
- Die Nutzung des Güterzugüberholungsgleises kann nicht kompensiert werden (negative Kapazitätsauswirkungen)

Mögliche Lösung, die von DB Netz nicht ausgeschlossen wird:

„Die Führung der Verkehre aus Herzogenaurach über ein vollständig neu und abseits der bestehenden Infrastruktur zu errichtendes Gleis zwischen Erlangen-Bruck und Erlangen ist **grundsätzlich nicht unmöglich ("6. Gleis")**, würde jedoch mit massiven Eingriffen in private und städtische Grundstücke einhergehen.“ (Zitat Bericht)
Zudem ist teilweise ein Neubau querender Straßenbrücken erforderlich.

Machbarkeitsstudie Aurachtalbahn BPS DB Netz – Ergebnis BI Entwürfe (1)

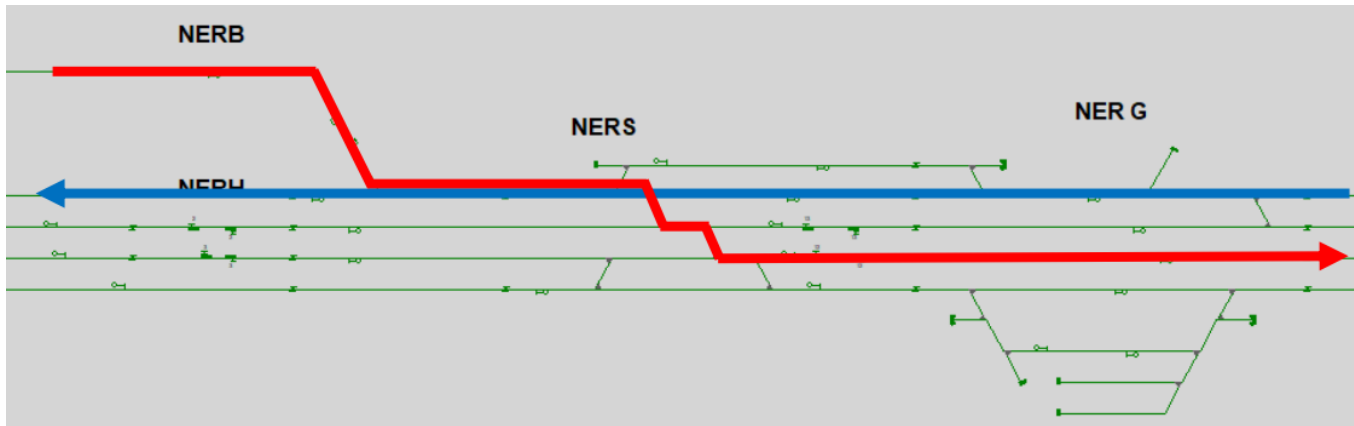
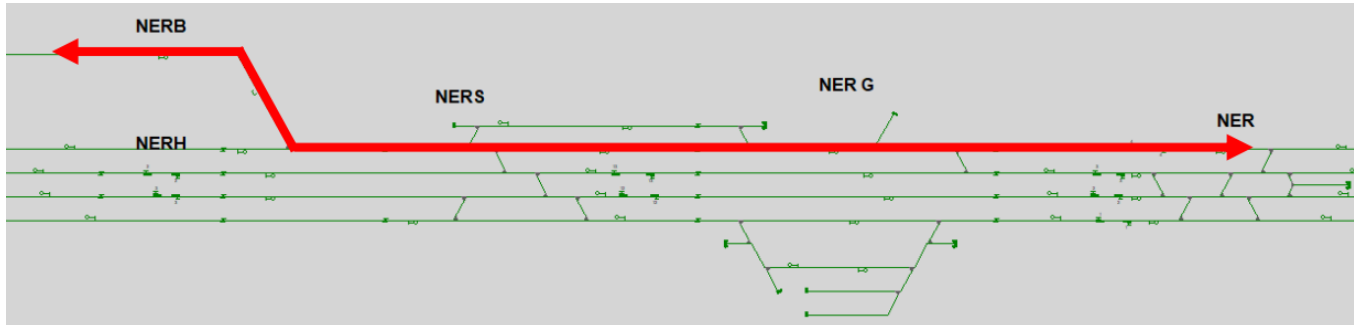
Unter der Berücksichtigung von sinnvollen Anschlüssen ist eine niveaugleiche Einfädelung der Züge nicht möglich.



Probleme:

- Fahrplankollisionen (zu geringe Zugfolgeabstände)
- Fahrzeitverluste durch Gleiswechsel im Bereich von 1,8 – 2,7 min.
- unzureichende Bahnsteiglängen für in Erlangen haltende Züge des Fern- und schnellen Regionalverkehrs
- Beeinträchtigung des Schienengüterverkehrs durch Trassenverdrängung
- Wendegleis durch S-Bahn belegt

Machbarkeitsstudie Aurachtalbahn BPS DB Netz – Ergebnis BI Entwürfe (2)



Die Prüfung erfolgte alternativ sowohl für einen Laufweg entlang des Fernverkehrsgleises (oben) als auch über die Nutzung der S-Bahn-Gleise (unten)

Machbarkeitsstudie Aurachtalbahn – Fazit der Betriebsprogrammstudie

Zitat aus der Zusammenfassung von DB Netz:

„Die Verkehre der Aurachtalbahn, mit dem Zwangspunkt Kreuzungsbahnhof Frauenaurach, treffen im Abschnitt Erlangen-Bruck – Erlangen auf zwei verschiedene Taktsysteme auf den innen und außen liegenden Gleisen. (...) Um die Züge der Aurachtalbahn bis nach Erlangen zu fahren, sind diese über eine eigene Infrastruktur bis nach Erlangen zu führen. Hierfür ist auf der gesamten Strecke eine zusätzliche Gleisachse aufzubauen. Die bestehenden Gleisanlagen sind in vollem Umfang für den wirtschaftlich optimalen Betrieb des durch die Bundesgutachter definierten Zielfahrplans Deutschlandtakt erforderlich und aus diesem Grund durch das Bundesministerium für Digitales und Verkehr finanziert.

Als Alternativszenario können die Verkehre aus Richtung Herzogenaurach am neu zu errichtenden Bahnsteig in Erlangen-Bruck enden und ausschließlich den Abschnitt Erlangen-Bruck - Herzogenaurach befahren und bedienen. Die Zu- und Abführung der Fahrzeuge in Tagesrandlage ist möglich.“

Fazit zur Machbarkeitsstudie Aurachtalbahn:

- eine infrastrukturelle Umsetzung ist insbesondere im Hinblick auf die Einfädelung im Bereich Erlangen-Bruck äußerst schwierig und nur mit hohen Kosten bzw. erheblichen Eingriffen in die bestehende Bausubstanz möglich.
- Unter Berücksichtigung moderater Investitionskosten sind 30- und 60-Minuten-Takte zwischen Herzogenaurach und Bruck darstellbar. Ein S-Bahn-kompatibler 20-Minuten-Takt wäre nur mit einem weiteren Kreuzungsbahnhof im Abschnitt Niederndorf – Hauptendorf möglich.
- Die Potentialanalyse zeigt, dass die Aurachtalbahn komplementär zur StUB gesehen werden kann. Allerdings werden die Anforderungen der BEG im Hinblick auf die erforderliche Mindestfahrgastzahl nur bei einer Durchbindung bis Erlangen erreicht.
- Insofern wird gutachterseitig keine Empfehlung für die Reaktivierung der Bahnstrecke ausgesprochen, allerdings aufgrund der einwohnerseitig positiven Entwicklung der Region eine Sicherung der Aurachtaltrasse als zukünftige Option auf ihrer Gesamtlänge empfohlen.