

Programm

„Bahnausbau Region München“

Machbarkeitsstudie

Ausbau Südring (U12)

04. September 2024

Im Auftrag des

Bayerischen Staatsministeriums für
Wohnen, Bau und Verkehr



Programm
„Bahnausbau Region München“

Machbarkeitsstudie
Ausbau Südring (U12)

Herausgeber:

ARGE Bahnausbau Region München

Intraplan Consult GmbH
Dingolfinger Straße 2, 81673 München
Telefon +49 89 45911-0
Telefax +49 89 45911-200
www.intraplan.de

Schüßler-Plan
Ingenieurgesellschaft mbH
Elsenheimerstraße 55, 80687 München
Telefon +49 89 552583-12
Telefax +49 89 552583-18
www.schuessler-plan.de

SMA und Partner AG
Optimising railways
Gubelstrasse 28, 8050 Zürich
Telefon +41 44 317 50 60
Telefax +41 44 317 50 77
www.sma-partner.com

im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr

Programm
„Bahnausbau Region München“

Machbarkeitsstudie
Ausbau Südring (U12)

Inhaltsverzeichnis

Kurzbericht	I
Erläuterungsbericht	1
1 Projektbeschreibung	2
1.1 Ausgangslage	2
1.2 Anlass und Ziel des Projekts	2
1.3 Abhängigkeiten zu anderen Maßnahmen.....	3
2 Betriebsprogramme und Zugzahlen	4
2.1 Heutiges Betriebsprogramm (Zugzahlen Ist).....	4
2.2 Betriebsprogramme	4
2.2.1 Betriebsprogramm Ohnefall	4
2.2.2 Betriebsprogramm Mitfall	5
3 Geplante Infrastrukturmaßnahmen.....	11
3.1 Grundlagen	11
3.2 Infrastruktur- und Geschwindigkeitsdaten	14
4 Verkehrsangebot und Verkehrsnachfrage.....	17
4.1 ÖPNV-Angebotskonzeption	17
4.2 Verkehrliche Wirkungen.....	18
4.3 Zukünftiges Fahrgastaufkommen	19
5 Bewertung der Maßnahme und Wirtschaftlichkeit.....	20

Programm
„Bahnausbau Region München“

Machbarkeitsstudie
Ausbau Südring (U12)

5.1	Ermittlung der ÖPNV-Betriebskosten	20
5.2	Investitionen für die Maßnahme	20
5.3	Gesamtwirtschaftliches Bewertungsergebnis.....	20
6	Fazit und Empfehlungen.....	22
7	Verzeichnisse.....	23

Programm
„Bahnausbau Region München“

Machbarkeitsstudie
Ausbau Südring (U12)

Kurzbericht

Im Auftrag des

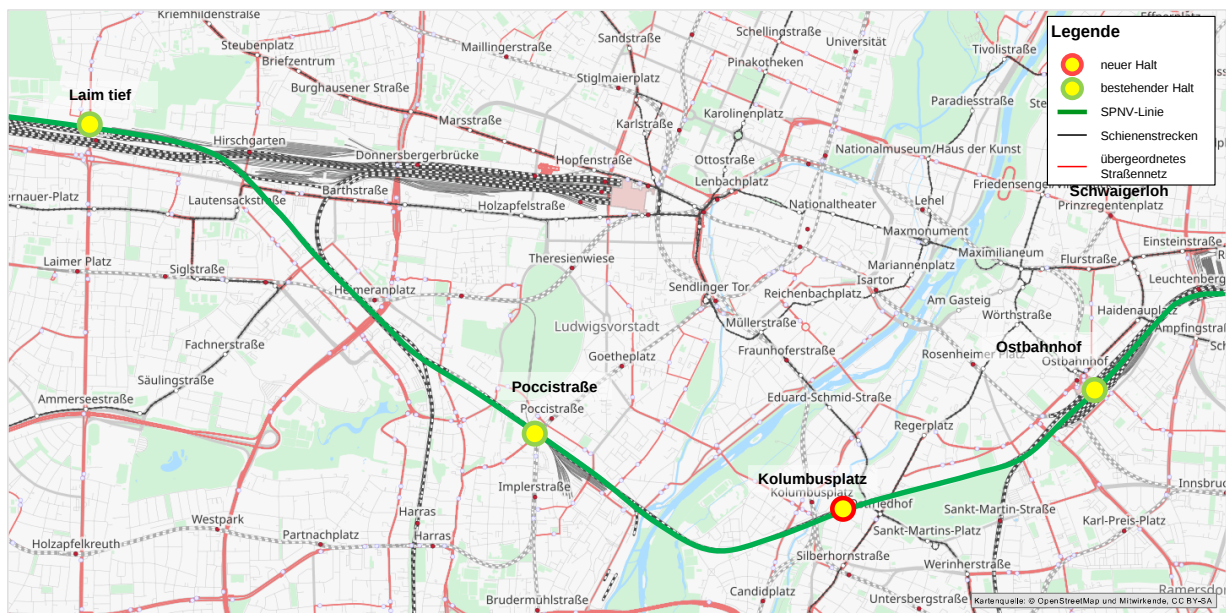
Bayerischen Staatsministeriums für
Wohnen, Bau und Verkehr



Kurzbericht

Zielsetzungen und Untersuchungsbedarf

Zur besseren Erschließung südlicher Stadtquartiere in München mit dem öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) soll auch S-Bahnverkehr auf dem bisher nur vom Personenfern-, Regional- und Güterverkehr genutzten Südring in Betracht gezogen werden.



In diesem Zusammenhang haben die Gutachter Angebotskonzepte entwickelt sowie die verkehrliche Wirkung und den Infrastrukturbedarf für einen S-Bahnverkehr ermittelt.

Resultate Angebotsplanung

Die vertiefte Linienkonzeption sieht einen S-Bahn-Halbstundentakt S13X Fliegerhorst Fürstenfeldbruck – Pasing – Laim tief – Südring – Ostbahnhof – Riem vor, welcher auf dem zentralen Abschnitt Pasing – Laim tief – Südring – Ostbahnhof durch einen weiteren Halbstundentakt S13X zu einem S-Bahn-Viertstundentakt auf dem Südring ergänzt wird.

Dabei werden auf dem Südring die Halte München Süd / Poccistraße und – soweit möglich – Kolumbusplatz bedient.

Resultate Infrastrukturplanung

Aufgrund der ermittelten geringen Tragfähigkeit der Maßnahme wird im Rahmen des Programms Bahnausbau Münchens auf eine detaillierte Untersuchung des Infrastrukturausbaus inkl. Kosten-schätzung verzichtet.

In Vorbereitung der Fahrplankonzeption und der Vorüberlegungen zur Spurplangestaltung wurde eine Topologie entworfen, die das geplante Betriebskonzept ermöglicht.

Resultate Nachfrageprognose

Die Nachfrageprognose berücksichtigt die Strukturdatenprognosen bis 2035. Die Nachfrageprognose wurde entsprechend der Verfahrensanleitung der Standardisierten Bewertung Version 2016 durchgeführt. Das durch die neue Station verbesserte Angebot führt einerseits zu einem verkehrlichen Nutzen für den ÖPNV. Die Maßnahme bewirkt damit im ÖPNV-Sektor einen Mehrverkehr von 4.160 Personenfahrten je Werktag gegenüber dem Bezugsfall, die Reisezeit sinkt um 950 Stunden je Werktag. Vom motorisierten Individualverkehr (MIV) zum ÖPNV verlagerte Verkehre senken die Betriebsleistungen im MIV-Sektor um 50.500 Pkw-km je Werktag. Die maximalen Querschnittsbelastungen auf der neuen S-Bahn-Linie liegen zwischen Laim tief und Poccistraße.

Größe	Einheit	Saldo für Variante
Verkehrsverlagerungen	Personenfahrten je Werktag	+3.350
induzierter Verkehr		+810
Mehrverkehr		+4.160
reduzierte MIV-Betriebsleistung	Pkw-km je Werktag	-50.500
abgeminderte Reisezeitdifferenzen	Stunden je Werktag	-950

Das Angebot bei anderen Verkehrsmitteln wird nicht reduziert, da durch die Maßnahme keine wesentlichen Entlastungen im ergänzenden oder konkurrierenden Verkehrsangebot ausgelöst werden.

Gesamtwirtschaftliches Bewertungsergebnis

Bei der gesamtwirtschaftlichen Bewertung nach der Methodik des Standardisierten Bewertungsverfahrens der Version 2016 ergeben sich positive Nutzenbeiträge vor allem aus Reisezeitersparnissen im ÖPNV und Verlagerungen vom MIV zum ÖPNV. Die Betriebskosten ÖPNV und die Emissionen bewirken negative Nutzenbeiträge. Die Gesamtbilanz aber bleibt knapp positiv.

	Teilindikator	Monetäre Bewertung (Saldo z. Bezugsfall) T€ je Jahr
Nutzen	ÖPNV-Reisezeitnutzen	+1.940
	Vermiedene Pkw-Betriebskosten	+3.330
	Schaffung zusätzlicher Mobilitätsmöglichkeiten	+409
	Betriebskosten ÖPNV	-6.062
	Unterhaltungskosten ortsfeste Infrastruktur für Maßnahme	nicht vorliegend
	vermiedene Unfallfolgen ÖPNV + MIV	+778
	Umweltfolgen ÖPNV + MIV	-99
	Summe Nutzen	+296

Da keine Kosten für die Errichtung der notwendigen Infrastruktur vorlagen, wurde für diese Maßnahme die Tragfähigkeit abgeschätzt. Dabei werden aus vergleichbaren Maßnahmen die Anteile für Kapitaldienst und Unterhalt an den Baukosten übernommen. Mit diesen Werten und den ermittelten Nutzen wurde dann über eine Rückwärtsrechnung abgeschätzt, welche Baukosten zulässig sind, damit die Kosten gleich den Nutzen sind. Solange die Baukosten diese Grenze nicht überschreiten, kann die Maßnahme weiterverfolgt werden.

	Position		Anteile	Tragfähigkeit für U12
Investitionen		in T€		7.150
Nutzen	Summe der Nutzen ohne Unterhaltungskosten neue Infrastruktur	in T€/Jahr		+296
	Unterhaltungskosten neue Infrastruktur	in T€/Jahr	0,72 %	-52
	Summe Nutzen	in T€/Jahr		+244
Kosten	Kapitaldienst neue Infrastruktur	in T€/Jahr	3,42 %	+244
Nutzen-Kosten-Indikatoren	Nutzen-Kosten-Differenz	in T€/Jahr		0
	Nutzen-Kosten-Verhältnis			1,00

Bei der Maßnahme U12 Südring ergibt sich so eine Tragfähigkeit von 7 Mio. €. Da die Baukosten in jedem Fall über diesem Wert liegen werden, kann unterstellt werden, dass kein Nutzen-Kosten-Verhältnis $> 1,0$ erzielt werden kann.

Fazit und Empfehlungen

Die Nutzung des Südrings in München für den S-Bahn-Verkehr ist seit Jahrzehnten Teil der verkehrspolitischen Diskussion. Für die U-Maßnahme U12 Ausbau Südring ist kein positives Nutzen-Kosten-Verhältnis erreichbar. Die verkehrlichen Nutzen dieser Maßnahme sind in etwa so hoch wie die ÖPNV-Betriebskostensteigerung durch die zusätzliche S-Bahn-Linie auf dem Südring. Erforderliche Investitionen in die Infrastruktur lassen sich mit den ermittelten verkehrlichen Nutzen nicht ermöglichen. Aus diesem Grund ist für die Maßnahme eine gesamtwirtschaftliche Bewertung nicht erforderlich.

Die Gutachter empfehlen, den Ausbau des Südrings längerfristig unter Einbezug des gesamten Schienenverkehrs (d.h. inkl. Schienenpersonenfernverkehr (SPFV) und Schienengüterverkehr (SGV)) weiterzuverfolgen. Bei einer Zunahme der Fahrgastzahlen aufgrund einer möglichen Entwicklung der derzeit nicht für Wohnzwecke genutzten Flächen im Umgriff des Südrings kann perspektivisch ein S-Bahn-Angebot in Betracht kommen.

Programm
„Bahnausbau Region München“

Machbarkeitsstudie
Ausbau Südring (U12)

Erläuterungsbericht

Im Auftrag des

Bayerischen Staatsministeriums für
Wohnen, Bau und Verkehr



Erläuterungsbericht

1 Projektbeschreibung

1.1 Ausgangslage

Für die zukunftsfähige Gestaltung des Schienenpersonennahverkehrs (SPNV) in der Metropolregion München hat der Freistaat Bayern das Programm „Bahnausbau Region München“ auf den Weg gebracht. Es bildet die Grundlage für eine zukunftsweisende Entwicklung der Schieneninfrastruktur. In dem mit der Deutschen Bahn abgestimmten Ausbauprogramm sind alle Maßnahmen, die vor, mit und nach Inbetriebnahme der zweiten Stammstrecke (2. SBSS) in Betrieb gehen sollen, gebündelt. Derzeit beinhaltet das Programm 29 Maßnahmen, die sich in der konkreten Planung bzw. in der Umsetzung befinden oder schon in Betrieb gehen konnten (sogenannte R-Maßnahmen).

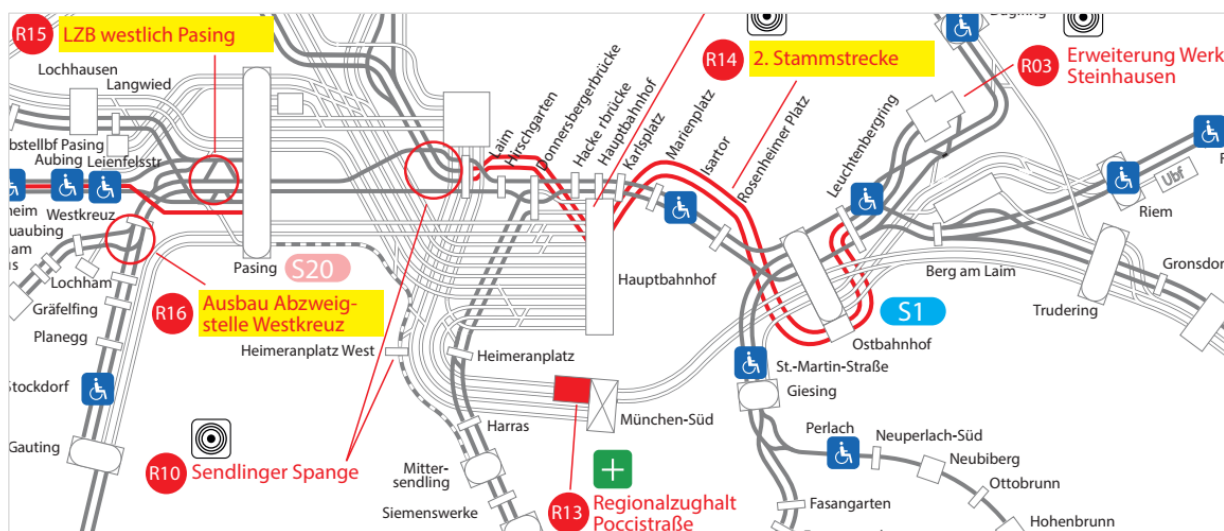


Abbildung 1 R-Maßnahmen im Untersuchungsraum (Quelle: DB Netz AG)

Neben den 29 fest eingeplanten Maßnahmen gibt es weitere Maßnahmen (sogenannte U-Maßnahmen), die zunächst auf ihre verkehrliche Wirkung und ihre bautechnische Machbarkeit zu untersuchen sind, bevor entschieden werden kann, ob sie konkreter Bestandteil des Programms werden können.

1.2 Anlass und Ziel des Projekts

Zur besseren Erschließung südlicher Stadtquartiere in München mit dem öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) soll auch S-Bahnverkehr auf dem bisher nur vom Personenfern-, Regional- und Güterverkehr genutzten Südring in Betracht gezogen werden.

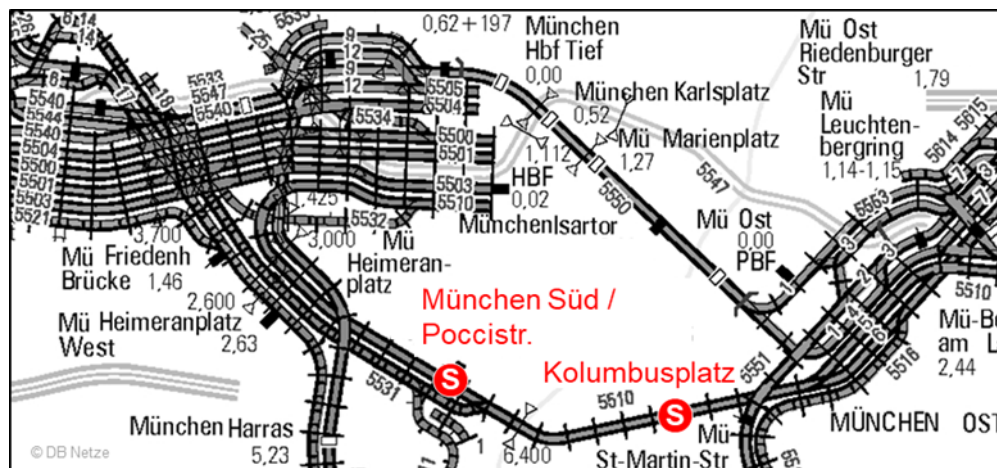


Abbildung 2 Übersicht U12 Südring

Es sind Angebotskonzepte und der dafür notwendige Infrastrukturbedarf zu ermitteln. Darauf basierend ist die verkehrliche Wirkung zu ermitteln.

1.3 Abhängigkeiten zu anderen Maßnahmen

Es bestehen Abhängigkeiten zu folgenden R- resp. U-Maßnahmen

- R10 Sendlinger Spange
- R13 Regionalzughalt Poccistraße
- U07 Bahnhof Pasing – nördliche Erweiterung mit Anschluss an 2. Stammstrecke
- U03 Einbindung weiterer Regional-S-Bahnen (Rosenheim)
- U22 S-Bahnanschluss Fliegerhorst Fürstenfeldbruck
- U30 Bahnaußenring München
- U45 Erhöhung Leistungsfähigkeit Ostbahnhof

Die Untersuchungsergebnisse spiegeln die Erfordernisse zur Umsetzung dieser Einzelmaßnahme wider. Im Rahmen eines Zielkonzepts für das gesamte Programm „Bahnausbau Region München“, in dem mehrere Maßnahmen zu verknüpfen sind, ist es möglich, dass ergänzende Infrastrukturen und Anpassungen der Fahrplankonzepte erforderlich werden.

2 Betriebsprogramme und Zugzahlen

2.1 Heutiges Betriebsprogramm (Zugzahlen Ist)

Im Fahrplan 2024 verkehren die Schienenpersonenverkehre (SPV) der Korridore München Hbf – München Ost – Markt Schwaben – Mühldorf sowie München Hbf – München Ost – Grafting Bahnhof (Bf) – Rosenheim (– Österreich) via Südring:

VzG Strecke	Betriebsstelle		Zugpaare pro Stunde und Richtung an Werktagen				
			SPFV	SPNV	Express S-Bahn	S-Bahn	SGV
	Von	Nach					
5510	München Hbf	Heimeranplatz	1,5	3+3 HVZ	0	0	0
5510	Heimeranplatz	München Süd	1,5	3+3 HVZ	0	0	k.A.
5510	München Süd	München Ost	1,5	3+3 HVZ	0	0	k.A.

Tabelle 1 Zugzahlen im Fahrplan 2024

Die stündliche Regionalbahn (RB 40) München Hbf – München Ost – Markt Schwaben – Mühldorf wird in der Hauptverkehrszeit (HVZ) durch einen zusätzlichen stündlichen Regionalexpress (RE 4) ergänzt.

Auf dem Korridor München Hbf – München Ost – Grafting Bf – Rosenheim gibt es die drei jeweils zweistündlichen Railjet (RJ) und Eurocity (EC) weiter nach Salzburg bzw. EC weiter nach Kufstein im Schienenpersonenfernverkehr (SPFV). Hinzu kommt der stündliche RE 5 nach Salzburg, welcher in der HVZ durch einen weiteren RE 5 bis Traunstein ergänzt wird. Des Weiteren gibt es die stündliche RB 54 nach Kufstein, welche in der HVZ auch durch eine weitere stündliche RB 54 mit demselben Laufweg München Hbf – München Ost – Grafting Bf – Rosenheim – Kufstein ergänzt wird.

Auf dem Südring verkehren zudem Züge des Schienengüterverkehrs (SGV) von Laim Rangierbahnhof (Rbf) via Heimeranplatz nach München Ost Rbf (Zugzahlen Ist nicht bekannt).

2.2 Betriebsprogramme

2.2.1 Betriebsprogramm Ohnefall

Grundsätzlich stellt der maximale Bezugsfall den Ohnefall dar. Der maximale Bezugsfall beinhaltet die Maßnahme R13 Regionalzughalt Poccistraße. Der neue Regionalzughalt, welcher sich am heutigen Bahnhof München Süd befindet, wird von den Taktverkehren im SPNV (RB 40, RE 5 und RB 54) bedient.

Bezüglich SGV sind in Abstimmung mit DB InfraGO AG im maximalen Bezugsfall zwei zweistündliche Trassen unterstellt.

Durch die unterstellte U-Maßnahme U03 Einbindung weiterer Regional-S-Bahnen (Rosenheim) wird der Südring vom SPNV entlastet. Hiermit werden die Züge der RB 54 durch die Regional-S-Bahn-Linie S21X ersetzt, die über die 2. S-Bahn-Stammstrecke verkehrt.

Damit ergeben sich im Ohnefall folgende Zugzahlen:

VzG Strecke	Betriebsstelle		Zugpaare pro Stunde und Richtung an Werktagen				
			SPFV	SPNV	Express S-Bahn	S-Bahn	SGV
5510	München Hbf	Heimeranplatz	1,5	2+2 HVZ	0	0	0
5510	Heimeranplatz	München Süd	1,5	2+2 HVZ	0	0	1
5510	München Süd	München Ost	1,5	2+2 HVZ	0	0	1

Tabelle 2 Zugzahlen Ohnefall

2.2.2 Betriebsprogramm Mitfall

Die vertiefte Linienkonzeption sieht einen S-Bahn-Halbstundentakt S13X Fliegerhorst Fürstenfeldbruck – Pasing – Laim tief – Südring – Ostbahnhof – Riem vor, welcher auf dem zentralen Abschnitt Pasing – Laim tief – Südring – Ostbahnhof durch einen weiteren Halbstundentakt S13X zu einem S-Bahn-Viertstundentakt auf dem Südring ergänzt wird.

Um diese Linienkonzeption umsetzen zu können, sind folgende Infrastrukturelemente notwendig:

- Nordbahnsteig Pasing und Verbindung nach Laim tief
- Verbindung Laim tief – Südring
- Ausbau Poccistraße mit Niveaufreiheit Westseite
- Leistungssteigerung Ostbahnhof mit mittiger Wendemöglichkeit Seite Südring

Die Gutachter schlagen folgenden Ausbau von Bf München Süd / Poccistraße¹ vor:

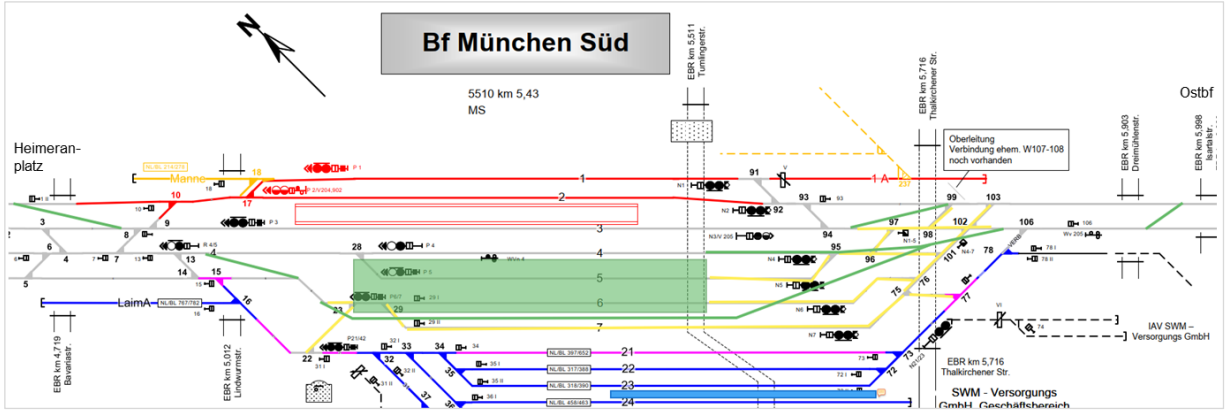


Abbildung 3 Vorschlag Ausbau Bf München Süd / Poccistraße (gelb: Rückbau / rot: Planung DB InfraGO AG / grün: Vorschlag ARGE / rot und violett: Abstellgleise)

Mit dem vorgeschlagenen Ausbau wird der geplante Bahnsteig Poccistraße nur in Richtung Heimeranplatz genutzt. Dazu kommt ein neuer Bahnsteig zwischen Gleis 4 und 7 für Verkehre in Richtung Ostbahnhof. Zudem sind die Anschlüsse für schnelle Fahrten ($v = 100 \text{ km/h}$) umzubauen. Des Weiteren ist die Personenunterführung (PU) an den neuen Bahnsteig zu verlängern und mit einem zusätzlichen Anschluss an die Tumblingerstraße (Maßnahme der Landeshauptstadt München) zu ergänzen.

¹ Betrieblicher Name der Betriebsstelle: Bf München Süd / Name des neuen Regionalzughalts: Poccistraße

Auch im Bereich Heimeranplatz West ist die bestehende Planung der DB InfraGO AG im Rahmen der Maßnahme R10 Sendlinger Spange weiterzuentwickeln:

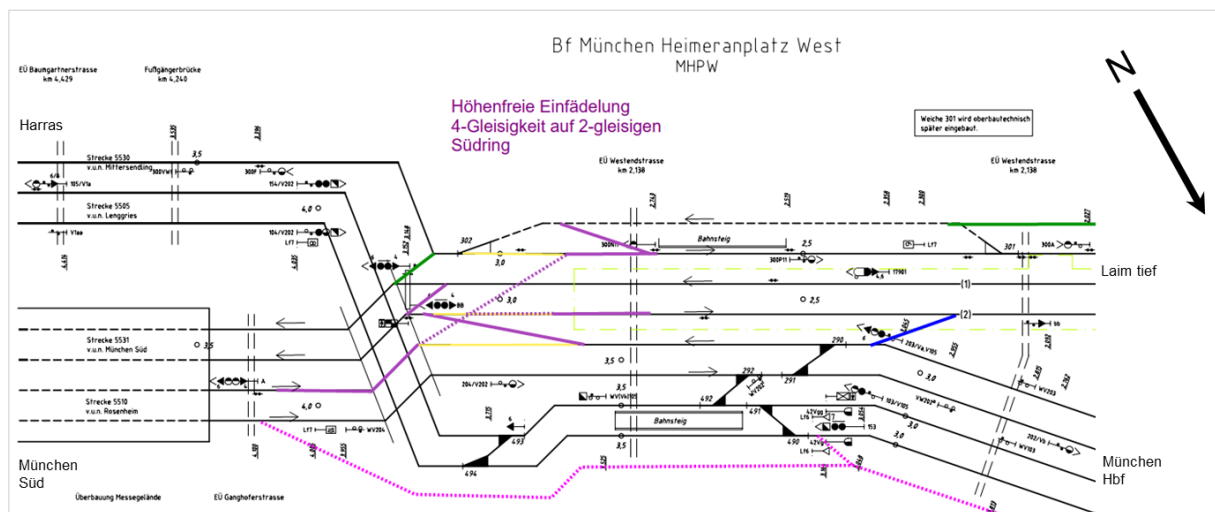


Abbildung 4 Vorschlag Ausbau Heimeranplatz West (gelb: Rückbau / violett und grün: Vorschlag ARGE / rosa und blau: Planungen DB InfraGO AG)

Der vorgesehene höhengleiche Anschluss der Strecke 5531 aus Laim Rbf an den Südring ist mit einem Überwerfungsbauwerk für eine höhenfreie Einbindung an die neuen Richtungsbahnsteige München Süd und einem Anschluss an die Zweigleisigkeit Laim tief – Heimeranplatz West zu ergänzen.

Damit ergibt sich folgende Topologie als Grundlage für die Einführung eines S-Bahn-Verkehrs auf dem Südring:

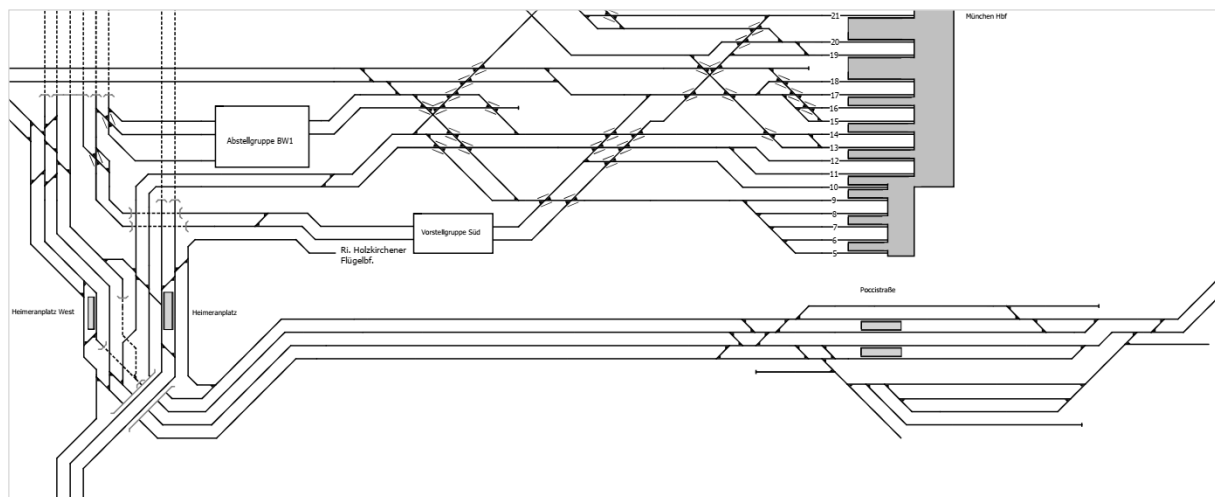


Abbildung 5 Topologie Südring gemäß Ausbaurvorschlag ARGE

Östlich von München Süd (Poccistraße) stehen nur die beiden Streckengleise gemäß Bestand zum Ostbahnhof zur Verfügung. Aus betrieblicher Sicht wäre ein Halt in diesem zweigleisigen Engpassabschnitt nicht zu empfehlen. Da jedoch aus Nachfrage-Sicht ein Umsteigepunkt zur U-Bahn (Linien U1 und U2 sowie Verstärkungslinie U7) empfehlenswert ist, wurde versucht, ein Halt Kolumbusplatz umzusetzen.

Für die tangentielle Zuführung aus dem Westen wurde der Umstand ausgenutzt, dass für die Bedienung des Fliegerhorsts Fürstenfeldbruck idealerweise die neue S-Bahn-Linie S13X eingeführt wird, um das S-Bahn-Angebot in Richtung Maisach nicht zu verschlechtern:

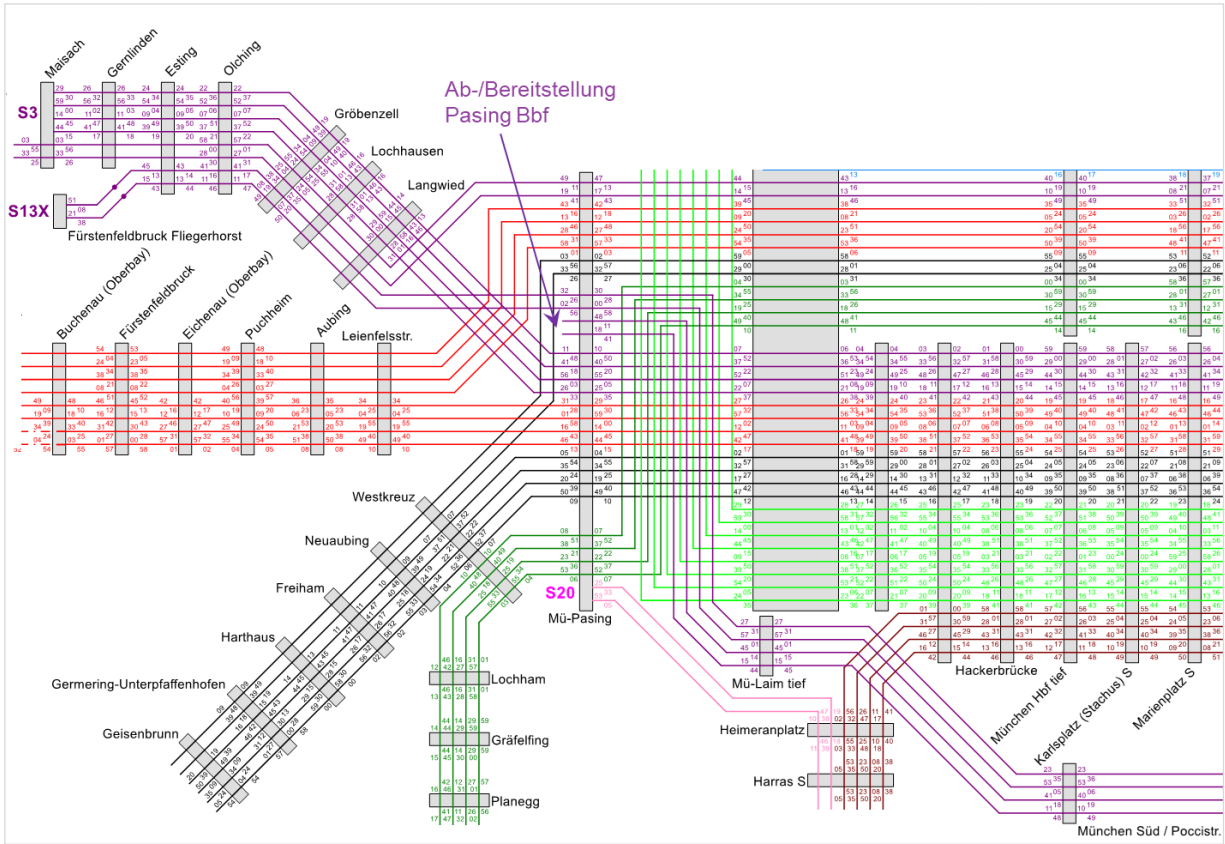


Abbildung 6 Netzgrafik-Ausschnitt West

In Richtung Osten wird mit einer tangentialen Weiterführung in den Korridor nach Markt Schwaben mit Wende in Riem ein Anschluss an die S-Bahn in diesem Korridor hergestellt (Umsteigeverbindung von der S-Bahn S13X via Südring auf die S-Bahn S4 nach Markt Schwaben):

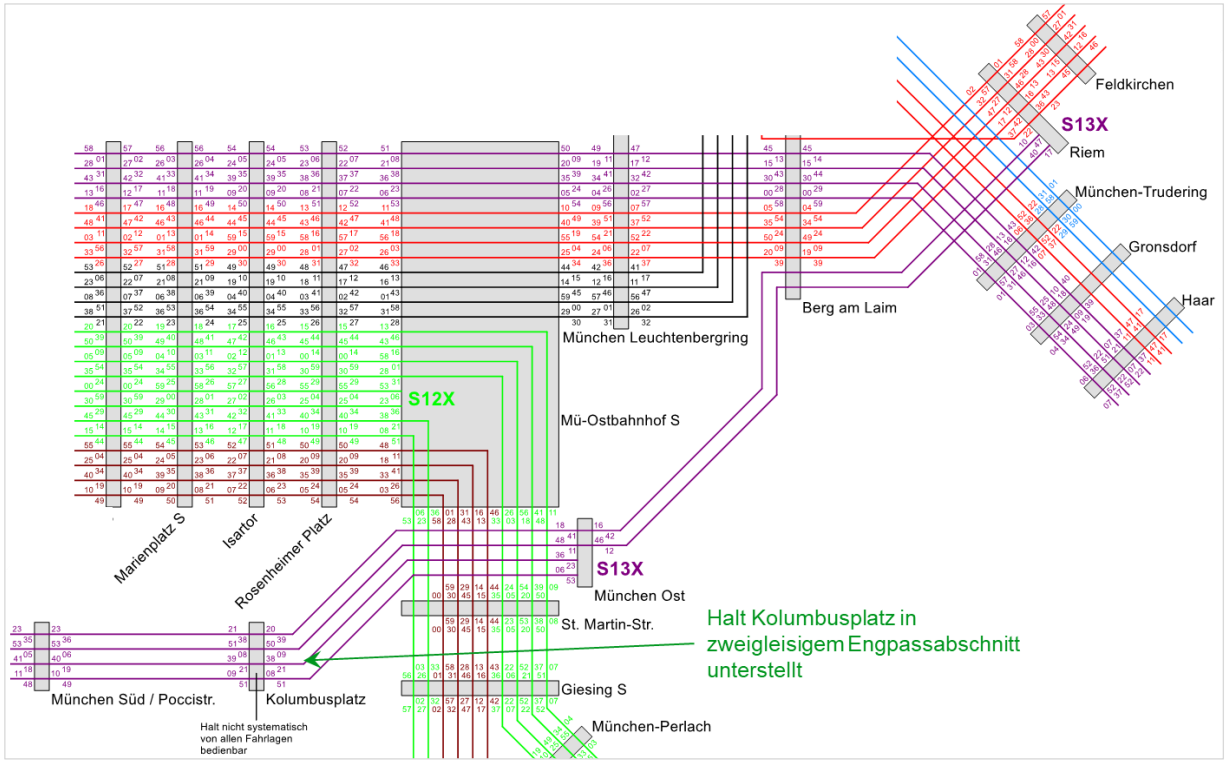


Abbildung 7 Netzgrafik-Ausschnitt Ost

Die Angebotsplanung zeigt, dass sich mit einem ungefähren 12/18-Minuten-Takt (d.h. einer leichten Abweichung vom exakten Viertelstundentakt der beiden Linien) die verträglichste Lösung mit den Zügen des übrigen Schienenpersonenverkehrs (SPV) zwischen München Süd und München Ost ergibt:

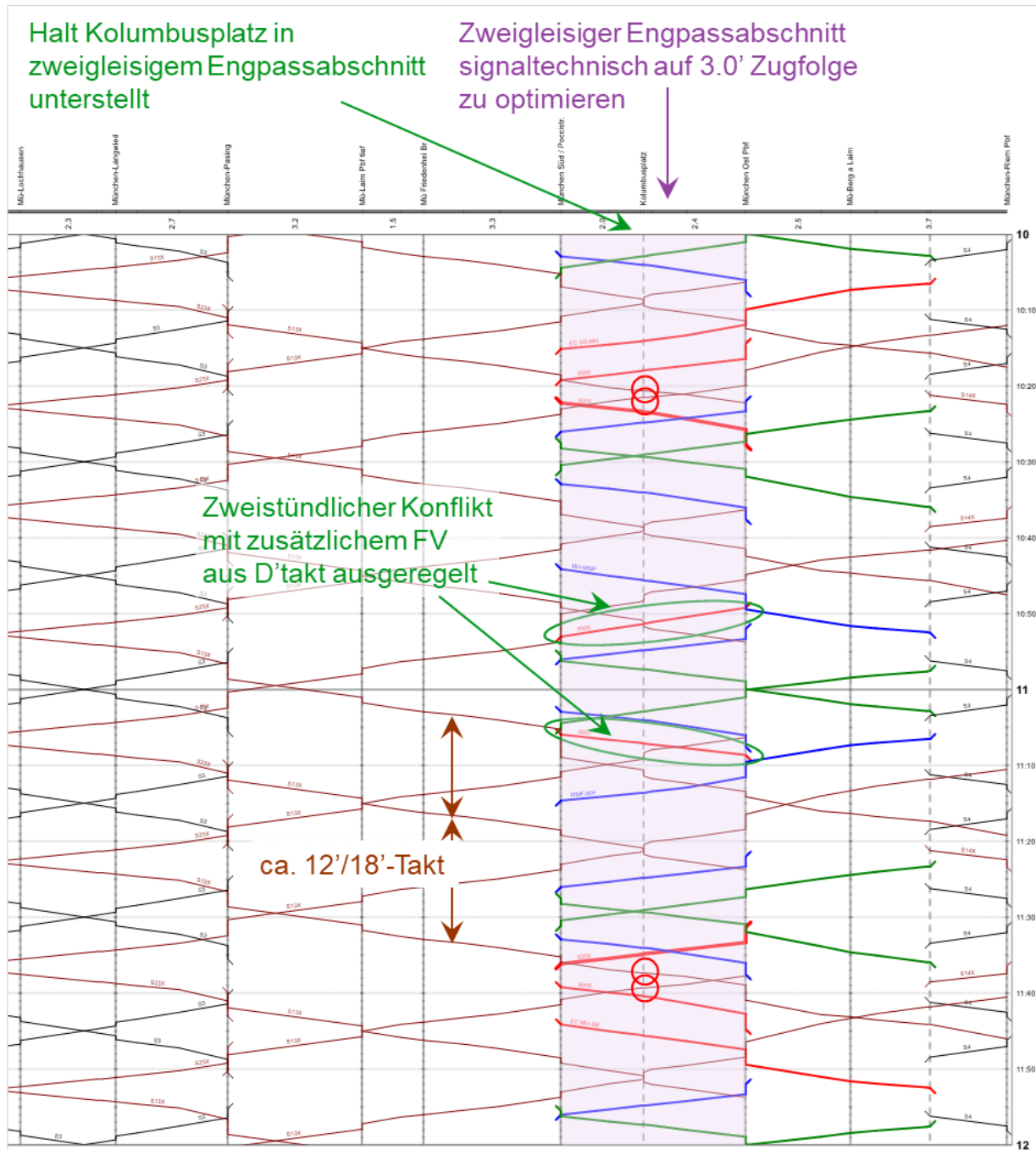


Abbildung 8 Bildfahrplan Südring

Obwohl eine signaltechnische Optimierung des zweigleisigen Engpassanschnitts München Süd – München Ost auf drei Minuten Zugfolge unterstellt wird, ist ein zweistündlicher Konflikt mit zusätzlichem Fernverkehr aus dem Deutschlandtakt, welcher im Rahmen der U03 unterstellt wurde, auszuregeln (Anpassung Fahrpläne in Richtung München Hbf).

Auch ist der Halt Kolumbusplatz nur bei sechs von acht Fahrlagen pro zwei Stunden umsetzbar. D.h. zweimal pro zwei Stunden ist der Halt nicht möglich (siehe auch rote Markierungen auf dem Bildfahrplan):

Fürstenfeldbruck Fliegerhorst	14:38		15:08		15:38		16:08	
Fürstenfeldbruck Nordost	14:41		15:11		15:41		16:11	
Esting	14:44		15:14		15:44		16:14	
Olching	14:47		15:17		15:47		16:17	
Gröbenzell	14:50		15:20		15:50		16:20	
Mü-Pasing	14:56		15:26		15:56		16:26	
Mü-Pasing	14:58	15:11	15:28	15:41	15:58	16:11	16:28	16:41
Mü-Laim tief	15:01	15:15	15:31	15:45	16:01	16:15	16:31	16:45
München Süd / Poccistr.	15:08	15:19	15:35	15:49	16:06	16:19	16:36	16:49
Kolumbusplatz	15:11	15:21		15:51	16:09		16:39	16:51
München Ostbahnhof	15:13	15:23	15:38	15:53	16:11	16:22	16:41	16:53
München Ostbahnhof	15:14		15:40		16:12		16:42	
Riem	15:19		15:46		16:17		16:47	

Riem	14:40		15:10		15:40		16:12	
München Ostbahnhof	14:44		15:16		15:46		16:17	
München Ostbahnhof	14:45	15:06	15:18	15:37	15:48	16:06	16:19	16:36
Kolumbusplatz	14:48	15:09	15:21		15:51	16:09		16:39
München Süd / Poccistr.	14:53	15:11	15:23	15:41	15:53	16:11	16:23	16:41
Mü-Laim tief	14:57	15:15	15:27	15:45	15:57	16:15	16:27	16:45
Mü-Pasing	15:00	15:18	15:30	15:48	16:00	16:18	16:30	16:48
Mü-Pasing	15:02		15:32		16:02		16:32	
Gröbenzell	15:08		15:38		16:08		16:38	
Olching	15:11		15:41		16:11		16:41	
Esting	15:15		15:45		16:15		16:45	
Fürstenfeldbruck Nordost	15:18		15:48		16:18		16:48	
Fürstenfeldbruck Fliegerhorst	15:21		15:51		16:21		16:51	

Abbildung 9 Musterstunden (Zweistunden-Fenster) Tabellenfahrplan

Um einen konfliktfreien Fahrplan auf dem Engpassabschnitt München Süd – Ostbahnhof erzielen zu können, ist somit der 30-Minuten-Takt der langlaufenden Linie auf drei leicht abweichende Fahrlagen aufzuteilen (erkennbar an den violetten Farbtönen). Bei der Verdichterlinie sind drei von vier Fahrlagen in einem exakten 30-Minuten-Takt möglich (ersichtlich an den hellbraunen Farbtönen).

Mit den zwei S-Bahn-Linien via Südring ergeben sich damit im Mitfall folgende Zugzahlen:

VzG Strecke	Betriebsstelle		Zugpaare pro Stunde an Werktagen				
			SPFV	SPNV	Express S-Bahn	S-Bahn	SGV
5510	München Hbf	Heimeranplatz	1,5	2+2 HVZ	0	0	0
5510	Heimeranplatz	München Süd	1,5	2+2 HVZ	0	4	1
5510	München Süd	München Ost	1,5	2+2 HVZ	0	4	1

Tabelle 3 Zugzahlen Mitfall

3 Geplante Infrastrukturmaßnahmen

3.1 Grundlagen

Für die Betrachtung der Infrastrukturmaßnahmen wurden die Grundlagen wie folgt berücksichtigt (Unterlagen erhalten im März 2022 von DB InfraGO AG):

- Ingenieurvermessung Lagepläne (IVL-Pläne)
- Trassendaten der Bestandsgleise
- Bestandsunterlagen zu Oberleitung (OL)
- Bestandsunterlagen zu Leit- und Sicherungstechnik (LST)
- Bestandsunterlagen zu Ingenieurbauwerken (IBW)
- Verzeichnis der örtlich zulässigen Geschwindigkeiten (VzG)

Eine Spartenbestandsabfrage bei den Spartenträgern wurde für die Vorprüfung nicht durchgeführt, da keine wesentlichen Auswirkungen auf die Kosten zu erwarten sind. Mögliche Leitungsumverlegungen wurden in den Baukosten grob abgeschätzt.

Im Untersuchungsraum liegt das Landschaftsschutzgebiet „Isarauen (mit ausführlicher Beschreibung der Schutzgebietsflächen zwischen der Stadtgrenze Oberföhring und dem St.-Quirin-Platz)“ (LSG-00120.09) sowie das Flora-Fauna-Habitat-Gebiet „Oberes Isartal“ (8034-371).



Abbildung 10 Schutzgebiete im Bereich Südring

(Quelle: BayernAtlas)

Entlang der bestehenden Bahnstrecke kommen einige geschützte Biotop vor.

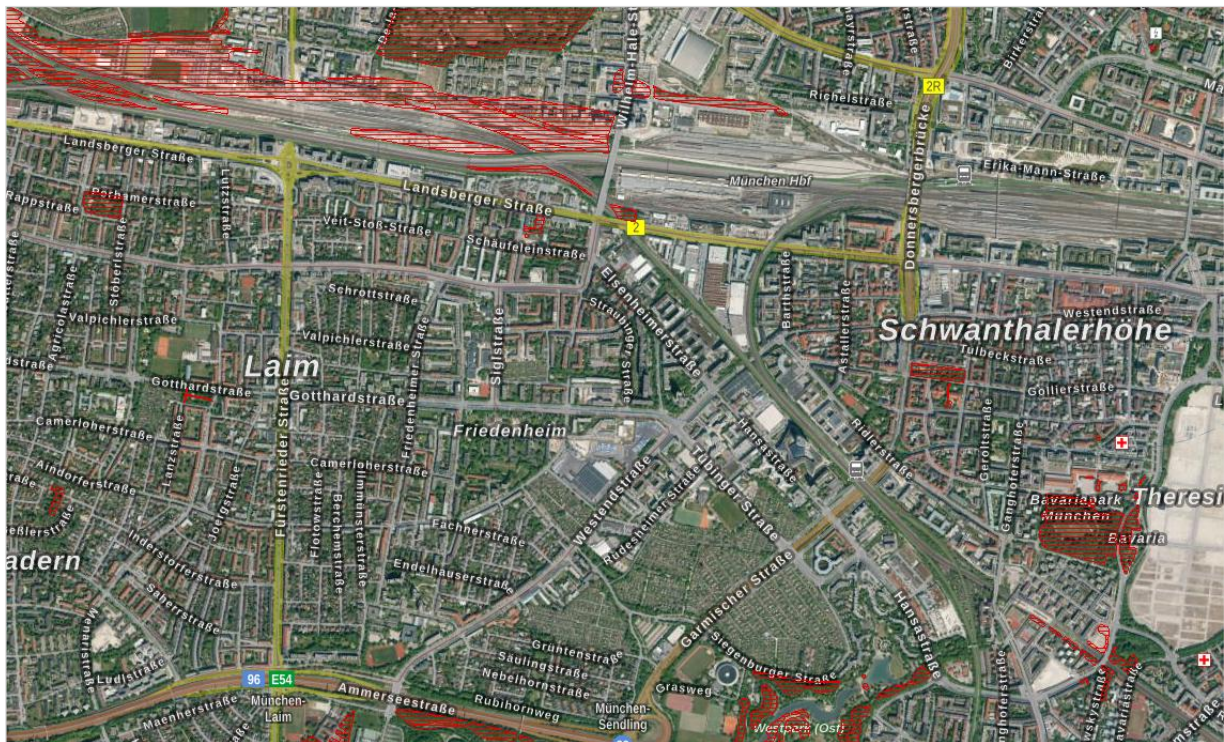


Abbildung 11 Biotopkartierung im Bereich Laim – Theresienwiese

(Quelle: BayernAtlas)



Abbildung 12 Biotopkartierung im Bereich Theresienwiese – Ostbahnhof

(Quelle: BayernAtlas)

Die Eingriffe müssen umweltfachlich beurteilt werden. Aufgrund des hohen Schutzstatus der betroffenen Gebiete ist bei unvermeidbaren Eingriffen eine umfangreiche Ausgleichs- und Ersatzplanung erforderlich.

Baugrunduntersuchungen sowie Grundwasserstände liegen nicht vor. Für die Planung wird davon ausgegangen, dass der Untergrund dem bekannten Aufbau der Münchner Schotterebene mit guten Gründungs- und Entwässerungsverhältnissen entspricht.

Es liegen keine Kampfmittelsondierungen vor. Ob eine Kampfmittelsondierung erforderlich wird, ist bei einer Weiterverfolgung des Projektes im Rahmen der weiteren Planung zu prüfen.

Der Südring quert das amtlich festgesetzte Überschwemmungsgebiet „Isar“.



Abbildung 13 Überschwemmungsgebiet Isar

(Quelle: BayernAtlas)

Im Untersuchungsraum sind entlang der Bahnstrecke einige Boden- und Baudenkmäler kartiert.

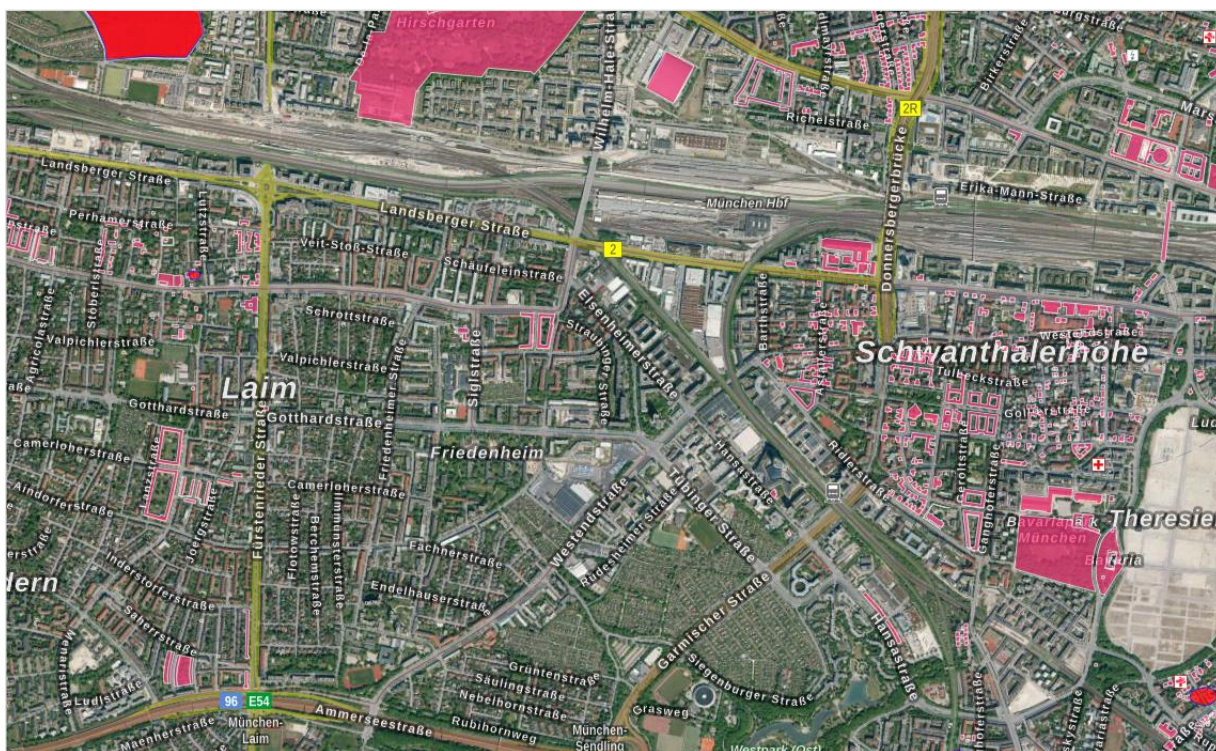


Abbildung 14 Bau- und Bodendenkmäler im Bereich Laim – Theresienwiese

(Quelle: BayernAtlas)

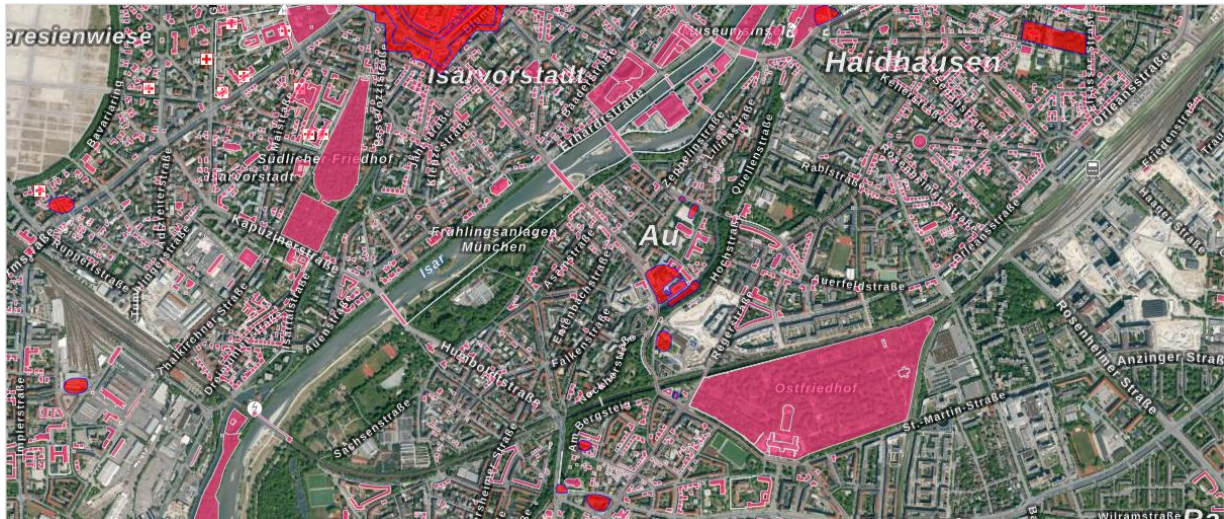


Abbildung 15 Bau- und Bodendenkmäler im Bereich Theresienwiese – Ostbahnhof

(Quelle: BayernAtlas)

Im unmittelbaren Planungsbereich befinden sich die tangierenden Maßnahmen Sendlinger Spange und Regionalzughalt Poccistraße, welche Einfluss auf die Machbarkeitsstudie haben.

3.2 Infrastruktur- und Geschwindigkeitsdaten

Als Bezugsfall sind die in Planung bzw. Realisierung befindlichen Maßnahmen (R-Maßnahmen) gemäß Aufgabenstellung des Programms „Bahnausbau Region München“ unterstellt.

Aufgrund der ermittelten geringen Tragfähigkeit der Maßnahme wird im Rahmen des Programms „Bahnausbau Region München“ auf eine detaillierte Untersuchung des Infrastrukturausbaus inkl. Kostenschätzung verzichtet. In Vorbereitung der Fahrplankonzeption und der Vorüberlegungen zur Spurplangestaltung wurde eine Topologie entworfen, die das geplante Betriebskonzept ermöglicht.

Von Laim tief wird eine Verbindung der Gleise der 2. S-Bahnstammstrecke an den Südring unterstellt. Diese erfolgt im Rahmen der Maßnahme U07 Bahnhof Pasing – nördliche Erweiterung mit Anschluss an 2. SBSS:

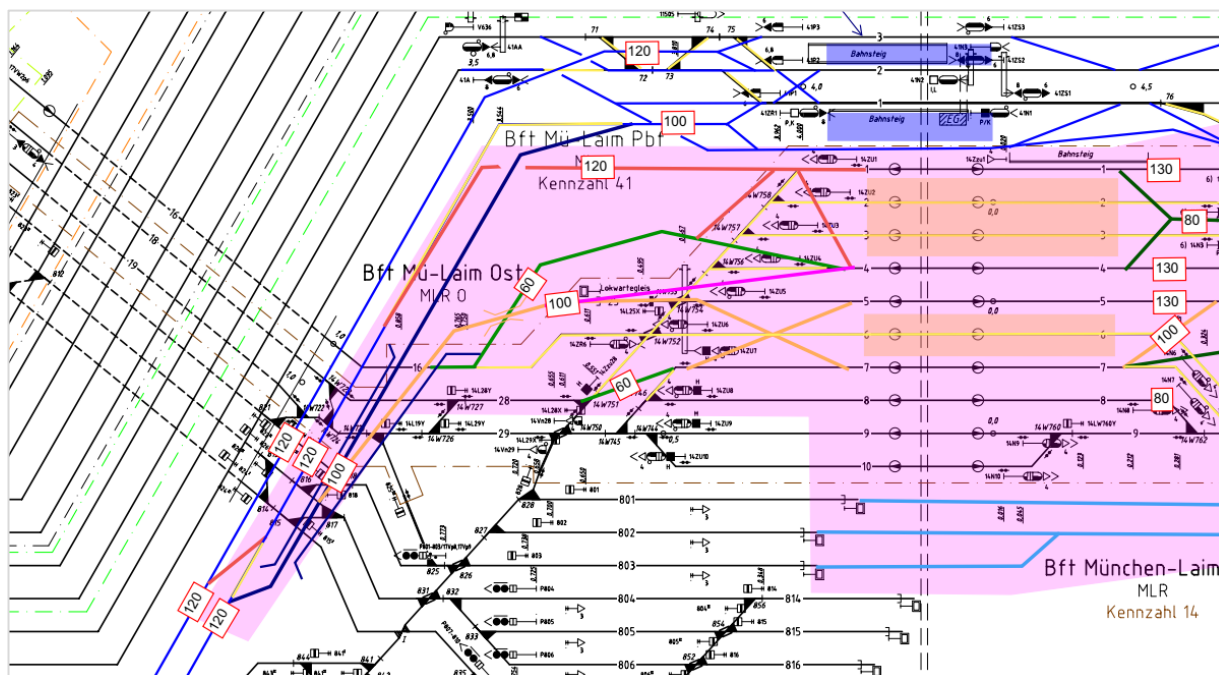


Abbildung 16 Anschluss der Gleise der 2. S-Bahnstammstrecke an den Südring in grüner / gelber Farbe (rosa hinterlegt: Planungen Laim tief)

Ausgehend davon ist eine zweigleisige Führung der S-Bahn nach Bf München Süd (Poccistraße) geplant. Die erforderlichen Ergänzungen zur Planung der Sendlinger Spange sind in folgender Abbildung dargestellt:

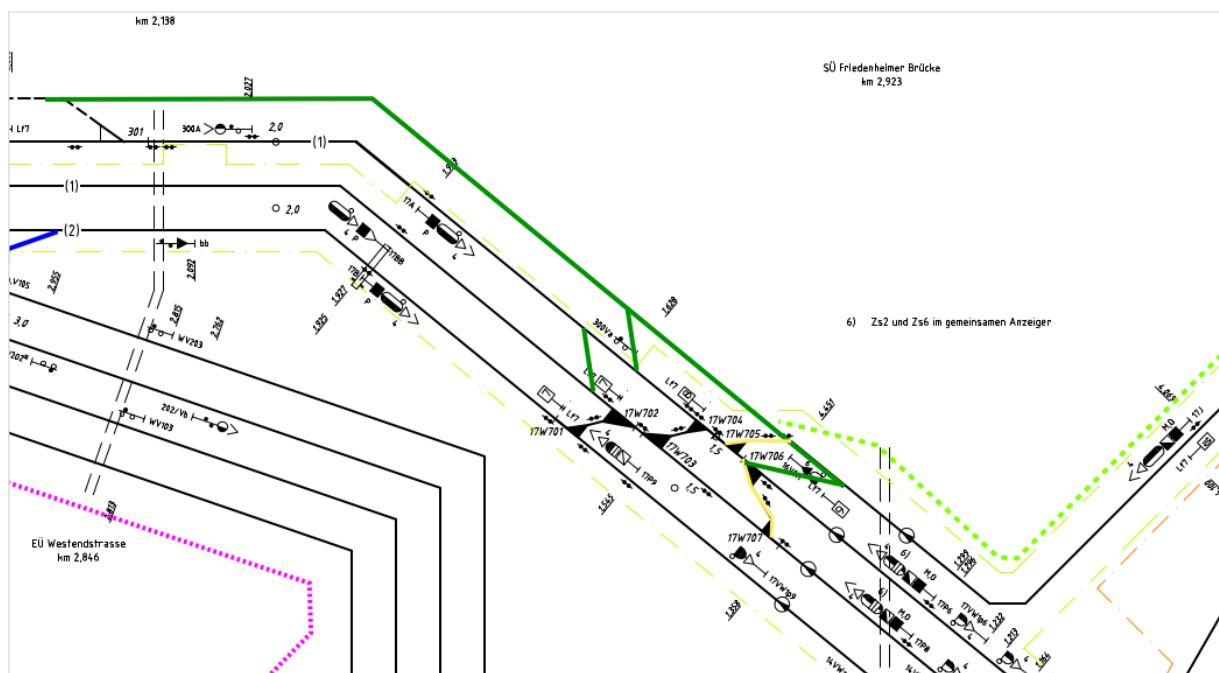


Abbildung 17: Zweigleisiger Ausbau Sendlinger Spange mit Anschluss an Laim tief in hell-/dunkelgrüner Farbe (gelb: Rückbau)

Um die Bahnsteige im Bf München Süd (Poccistraße) richtungsbezogen nutzen zu können, ist eine höhenfreie Einfädelung westlich des Bf München Süd erforderlich (in nachfolgender Abbildung in lila Farbe dargestellt). Topologisch kann diese nur im Bereich Heimeranplatz liegen. Westlich der Verflechtung liegen dann die Strecken 5510 und 5531 im Richtungsbetrieb (die beiden nördlichen Gleise nach Laim, die beiden südlichen Gleise zum Bf München Süd).

Um die Überleitung von Zügen aus der Strecke 5505 nach Laim zu ermöglichen, wird eine zusätzliche Weichenverbindung westlich des Bf Heimeranplatz angeordnet (in nachfolgender Abbildung in blauer Farbe dargestellt). Optional kann auch das ehemalige Gleis zum Holzkirchner Bahnhof wiederhergestellt werden, um die Haupthalle des Münchner Hauptbahnhofs zu entlasten.

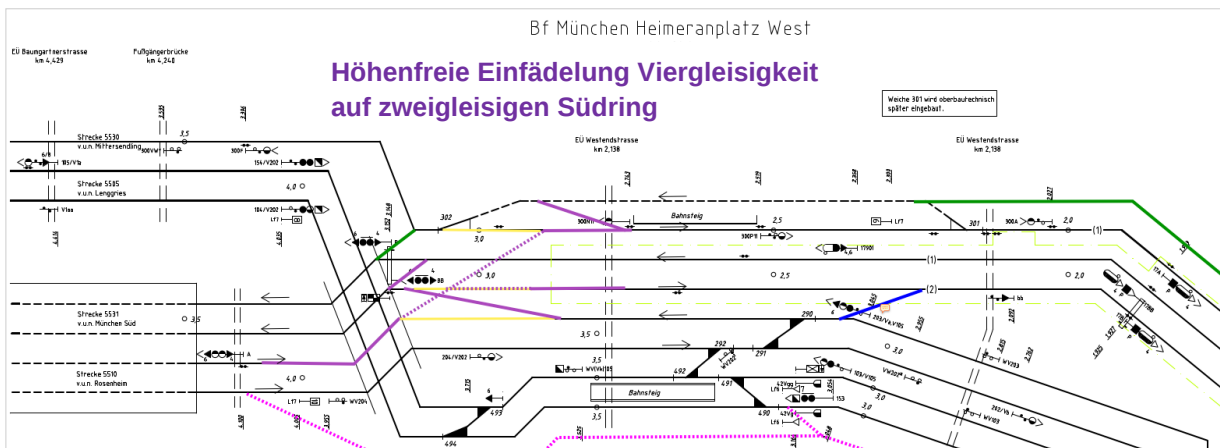


Abbildung 18: Höhenfreie Einfädelung der S-Bahn von Laim tief und der Strecken 5531 und 5510 in lila Farbe dargestellt

Im Bf München Süd wird der von der DB InfraGO AG geplante neue Halt Poccistraße (in nachfolgender Abbildung in roter Farbe dargestellt) für die Verkehre Richtung Laim / München Hbf genutzt. Für die Verkehre Richtung Ostbahnhof schlägt die ARGE einen neuen Bahnsteig zwischen den derzeitigen Gleisen 4 und 7 errichtet (in nachfolgender Abbildung in grüner Farbe dargestellt).

Auf der Ostseite werden die vier Streckengleise mit schnellen Weichenverbindungen auf den zweigleisigen Südring geführt. Zwangspunkt der Planung ist die bestehende zweigleisige Brücke über die Isar.

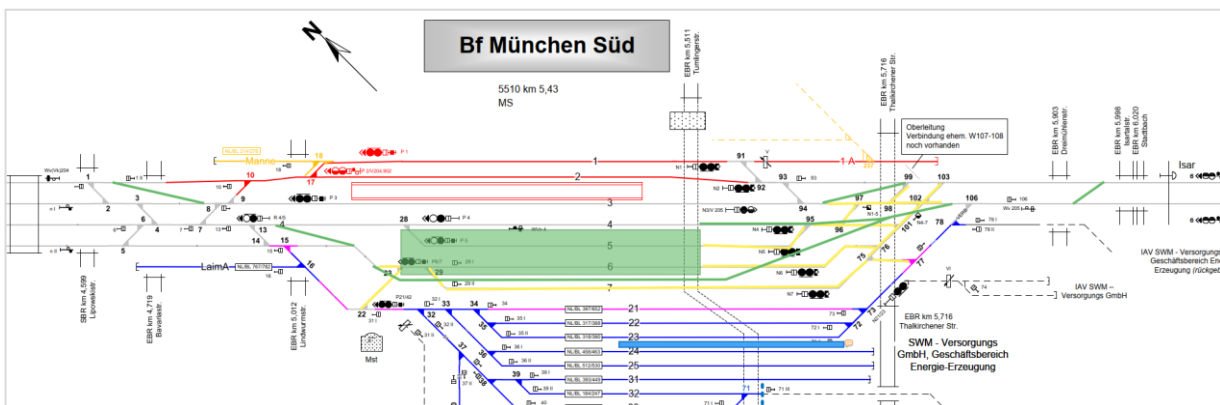


Abbildung 19: Vorschlag Ausbau Bf München Süd / Poccistraße (gelb: Rückbau / rot: Planung DB InfraGO AG / grün: Vorschlag ARGE / rot und violett: Abstellgleise)

4 Verkehrsangebot und Verkehrsnachfrage

Das Betriebsprogramm des Mitfalls sieht vor, die Linie S13X vom Fliegerhorst Fürstenfeldbruck über den Südring nach Riem zu führen. Daraus ergeben sich bei der Nachfragemodellierung eine Abgrenzungs-Problematik, das passende Paar Ohnefall – Mitfall zu definieren:

- Wenn im Ohnefall die Linie S13X nicht unterstellt wird, enthält der Vergleich Ohnefall ohne S13X / Mitfall mit S13X über Südring auch die Wirkung der neuen S-Bahn ab Fliegerhorst Fürstenfeldbruck. Die Wirkung des Südrings könnte nicht isoliert dargestellt werden.
- Wenn die Linie S13X im Ohnefall ab Fliegerhorst mit weiterem Verlauf durch eine der beiden Stammstrecken unterstellt wird, könnte der Effekt der neuen Verbindung zum Fliegerhorst neutral gestellt werden. Dann allerdings ergeben sich im Mitfall Nachteile für alle Fahrgäste auf der Stammstrecke durch Verlagerung der Linie S13X auf den Südring.
- Wenn im Mitfall die Linie S13X nur im direkten Bereich der Maßnahme, also zwischen Pasing und Riem unterstellt wird, könnten die Effekte des Südrings isoliert dargestellt werden und auch die Stammstrecken wären neutral. Bei dieser Variante könnte allerdings der Nutzen, der sich daraus ergibt, dass die neue Linie für Fahrgäste von außerhalb neben den beiden S-Bahn-Stammstrecken eine dritte Querung der Stadt München bietet, nicht abgebildet werden.

Als Lösung wurde im Verkehrsmodell die Linie S13X im Mitfall neu eingeführt, allerdings mit Beginn in Maisach. So konnte der volle Effekt einer neuen Verbindung vom Münchner Umland auf den Südring abgebildet werden, ohne dass Wechselwirkungen mit dem Vorhaben Fliegerhorst Fürstenfeldbruck oder einer der Stammstrecken entstehen.

4.1 ÖPNV-Angebotskonzeption

Die Bedienung des Südrings erfolgt durch die neue Express-S-Bahn-Linie S13X, die wie oben skizziert, modell-technisch bedingt ab Maisach unterstellt wird und über den neuen Halt Laim tief und den Südring über Ostbahnhof bis nach Riem verkehrt. Da die S13X am Ostbahnhof die Gleise 6 bis 12 (Regionalbahn und Fernverkehr) nutzt, können bis Riem die Halte Leuchtenbergring und Berg am Laim nicht bedient werden.

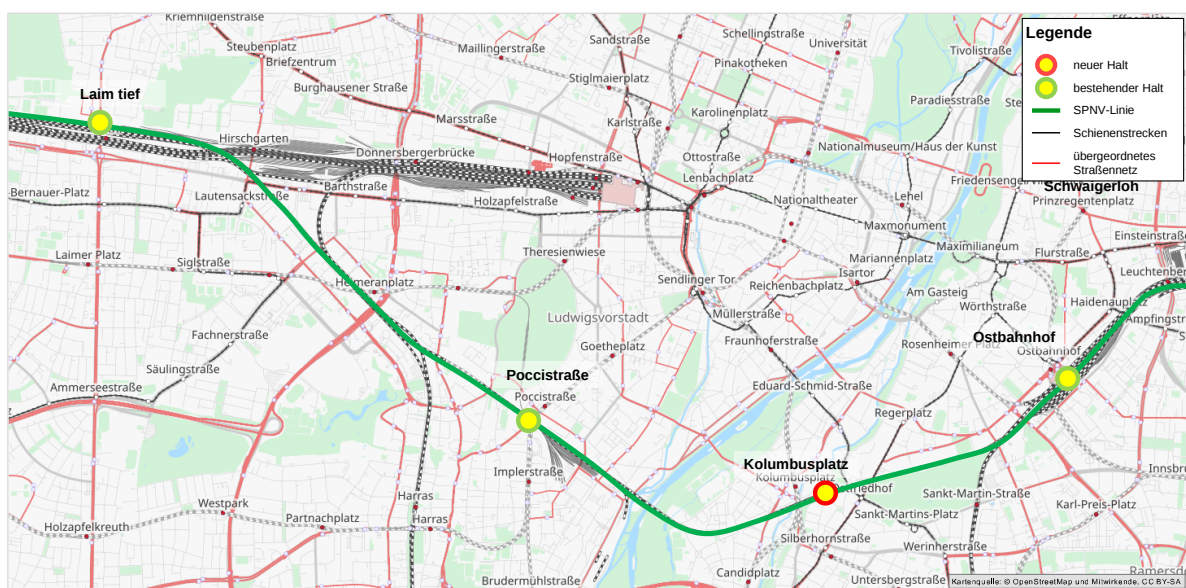


Abbildung 20 Streckenführung und Halte

Die Linie verkehrt ganztägig im 30-Minuten-Takt mit 40 Fahrtenpaaren am Werktag. Zwischen Pasing und Ostbahnhof wird das Angebot auf einen 15-Minuten-Takt mit 80 Fahrtenpaaren am Werktag verdoppelt.

Neue Umsteigemöglichkeiten ergeben sich an der Poccistraße zu den U-Bahn-Linien U3 und U6 und zu den dort haltenden Regionalzügen sowie am Kolumbusplatz zu den U-Bahn-Linien U1 und U2.

Der maximale Bezugsfall des Programms „Bahnausbau Region München“ kann für die Ermittlung der gesamtwirtschaftlichen Wirkungen nicht unverändert übernommen werden. Er wird um die Maßnahme U03 Einbindung weiterer Regional-S-Bahnen (Rosenheim) ergänzt. In diesem Bezugsfall wird der Halt Laim tief nicht bedient. In der Variante nutzt die S13X aber Laim tief, um den Südring zu erreichen. In die Berechnung der verkehrlichen Effekte geht daher auch der Halt Laim tief ein.

Angebotsveränderungen bei anderen Verkehrsmitteln (U-Bahn, Straßenbahn oder Bus) wurden nicht unterstellt.

4.2 Verkehrliche Wirkungen

Für die Bewertung des S-Bahn-Südrings werden die klassischen Nachfragewirkungen (veränderter Modal Split und induzierter Verkehr mit Berechnung entsprechend Verfahrensanleitung Standardisierte Bewertung Version 2016) abgebildet.

Größe	Einheit	Saldo für Variante
Verkehrsverlagerungen	Personenfahrten je Werktag	+3.350
induzierter Verkehr		+810
Mehrverkehr		+4.160
reduzierte MIV-Betriebsleistung	Pkw-km je Werktag	-50.500
abgeminderte Reisezeitdifferenzen	Stunden je Werktag	-950

Tabelle 4 Verkehrliche Wirkungen als Saldo zum Bezugsfall

Das neue S-Bahn-Angebot auf dem Südring führt zu einem verkehrlichen Nutzen für den öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV). So wird im ÖPNV-Sektor ein Mehrverkehr von 4.160 Personenfahrten je Werktag im Vergleich zum Bezugsfall erreicht und auch die Reisezeit im ÖPNV reduziert sich um 950 Stunden je Werktag.

Durch vom motorisierten Individualverkehr (MIV) zum ÖPNV verlagerte Verkehre sinken die Betriebsleistungen im MIV um gut 50.500 Pkw-km je Werktag.

4.3 Zukünftiges Fahrgastaufkommen

Die Fahrgastzahlen auf den Teilstrecken des Südrings bewegen sich zwischen 12.900 und 8.200 Fahrgästen pro Werktag. Die höchsten Werte treten zwischen Pasing und Poccistraße auf.

von Station	nach Station	Bezugsfall	Variante	Differenz Variante zum Bezugsfall
Pasing	Laim tief	--	10.700	10.700
Laim tief	Poccistraße	--	12.900	12.900
Poccistraße	Kolumbusplatz	--	8.200	8.200
Kolumbusplatz	Ostbahnhof	--	9.900	9.900
Ostbahnhof	Riem	--	3.200	3.200

Tabelle 5 Querschnittsbelastungen in Personenfahrten/Werktag in Bezugsfall und Variante (nur neue Linie S13X)

Die Nachfragezahlen je Station erreichen Werte zwischen 8.900 und 12.800 Personen am Werktag. Abweichungen nach unten zeigen sich in Riem (3.200) und Laim tief (5.400 Personen).

Station	Ein- und Aussteiger	Umsteiger zum übrigen ÖPNV	Summe Fahrgäste	Differenz zum Bezugsfall
Pasing	3.500	6.000	9.500	+9.500
Laim tief	2.800	2.600	5.400	+5.400
Poccistraße	8.100	3.400	11.500	+11.500
Kolumbusplatz	4.700	4.200	8.900	+8.900
Ostbahnhof	3.500	9.300	12.800	+12.800
Riem	1.900	1.300	3.200	+3.200

Tabelle 6 Ein-, Aus- und Umsteiger (nur neue Linie S13X)

5 Bewertung der Maßnahme und Wirtschaftlichkeit

Zur Beurteilung der gesamtwirtschaftlichen Vorteilhaftigkeit der S-Bahn-Bedienung auf dem Süd-ring wird eine Grobbewertung durchgeführt. Sie beruht auf einer vereinfachten Bewertung nach dem Verfahren der Standardisierten Bewertung Version 2016. Die Bewertung erfolgt nach dem Ohnefall-Mitfall-Prinzip. D.h., die verkehrlichen und betrieblichen Wirkungen der Maßnahme (Mitfall) werden gegenüber einem Bezugsfall (Ohnefall) ermittelt. Den Nutzenbeiträgen aus den Wirkungen der Maßnahme können Kosten für den Kapitaldienst der Maßnahmeninvestitionen gegenübergestellt werden, aus denen sich dann die maximal mögliche Investitionssumme abschätzen lässt (Tragfähigkeitsberechnung), bei der die Höhe der Kosten und Nutzen gleich ist.

Bleiben die erwarteten Baukosten unter diesem Schwellenwert, kann die Maßnahme für weitere vertiefende Untersuchungen empfohlen werden.

Bei dieser Bewertung ist zu beachten, dass modelltechnisch von dem für den Mitfall geplanten Betriebsprogramm abgewichen wird. So beginnt die neue Linie S13X nicht am Fliegerhorst Fürstentfeldbruck sondern in Maisach.

5.1 Ermittlung der ÖPNV-Betriebskosten

Die neue S-Bahn-Linie verursacht zusätzliche Kosten für Unterhalt, Energie, Fahrzeuganschaffung und Personal, da das Angebot völlig neu zum bestehenden Angebot hinzukommt. Es können keine Einsparungen gegengerechnet werden.

5.2 Investitionen für die Maßnahme

Für die Maßnahme wurden noch keine Kosten für die Errichtung der notwendigen Infrastruktur ermittelt. In der Tragfähigkeitsberechnung wird dafür die Obergrenze der zulässigen Baukosten ermittelt.

5.3 Gesamtwirtschaftliches Bewertungsergebnis

Eine gesamtwirtschaftliche Bewertung kann nicht erfolgen, da keine Kosten für die Errichtung der Infrastruktur vorliegen. Allerdings können die Nutzen der Maßnahme erfasst werden. Daraus lässt sich abschätzen, welchen Wert die Baukosten maximal erreichen dürfen, damit das Nutzen-Kosten-Verhältnis einen Wert von 1,0 erreicht (Tragfähigkeitsberechnung).

Die größten positiven Nutzenbeiträge ergeben sich aus verkehrlichen Wirkungen im ÖPNV und den Verlagerungen zwischen MIV und ÖPNV (Saldo Pkw-Betriebskosten). Weitere positive Nutzenbeiträge entstehen aus dem Saldo der Unfallkosten.

Durch das neue Angebot erhöhen sich allerdings die ÖPNV-Betriebskosten. Bei den Umweltfolgen überwiegen die Steigerungen im ÖPNV die Minderungen im MIV. Die Unterhaltskosten für die ortsfeste Infrastruktur wurden nicht ermittelt.

	Teilindikator	Monetäre Bewertung (Saldo z. Bezugsfall) T€ je Jahr
Nutzen	ÖPNV-Reisezeitnutzen	+1.940
	Vermiedene Pkw-Betriebskosten	+3.330
	Schaffung zusätzlicher Mobilitätsmöglichkeiten	+409
	Betriebskosten ÖPNV	-6.062
	Unterhaltungskosten ortsfeste Infrastruktur für Maßnahme	nicht vorliegend
	vermiedene Unfallfolgen ÖPNV + MIV	+778
	Umweltfolgen ÖPNV + MIV	-99
	Summe Nutzen	+296

Tabelle 7 Ergebnis der Nutzen-Bewertung

Für die Maßnahme wird kein Nutzen-Kosten-Indikator ermittelt, sondern eine Abschätzung der Baukosten durchgeführt, bei denen ein Nutzen-Kosten-Indikator von 1,0 erreicht wird. Als Hilfwert für die Ermittlung der Tragfähigkeit werden die Kosten aus der Machbarkeitsstudie U03 Einbindung weiterer Regional-S-Bahnen (Rosenheim via Mangfalltalbahn) eingesetzt. Aus dieser Untersuchung werden die Anteile für Unterhaltungskosten und Kapitaldienst Infrastruktur an den Gesamtkosten für die Infrastruktur übernommen, um damit die maximal möglichen Baukosten zu ermitteln. Die Anteile für Unterhaltungskosten und Kapitaldienst Infrastruktur bleiben dabei gleich.

Position		Anteile	Tragfähigkeit für U12
Investitionen	in T€		7.150
Nutzen Summe der Nutzen ohne Unterhaltungskosten neue Infrastruktur	in T€/Jahr		+296
Unterhaltungskosten neue Infrastruktur	in T€/Jahr	0,72 %	-52
Summe Nutzen	in T€/Jahr		244
Kosten Kapitaldienst neue Infrastruktur	in T€/Jahr	3,42 %	244
Nutzen-Kosten-Indikatoren Nutzen-Kosten-Differenz Nutzen-Kosten-Verhältnis	in T€/Jahr		0
			1,00

Tabelle 8 Ermittlung der Tragfähigkeit

Für die S-Bahn-Bedienung auf dem Südring entsprechend Maßnahme U12 ergibt sich damit eine Tragfähigkeit von 7 Mio. €. Eine Weiterverfolgung der Maßnahme kann hier nicht empfohlen werden, da die Baukosten in jedem Fall über der Tragfähigkeit liegen werden.

6 Fazit und Empfehlungen

Die Nutzung des Südrings in München für den S-Bahn-Verkehr ist seit Jahrzehnten Teil der verkehrspolitischen Diskussion.

Für die U-Maßnahme U12 Ausbau Südring ist kein positives Nutzen-Kosten-Verhältnis erreichbar. Die verkehrlichen Nutzen dieser Maßnahme sind in etwa so hoch wie die ÖPNV-Betriebskostensteigerung durch die zusätzliche S-Bahn-Linie auf dem Südring.

Erforderliche Investitionen in die Infrastruktur lassen sich mit den ermittelten verkehrlichen Nutzen nicht ermöglichen. Aus diesem Grund ist für die Maßnahme eine gesamtwirtschaftliche Bewertung nicht erforderlich.

Die Gutachter empfehlen, den Ausbau des Südrings längerfristig unter Einbezug des gesamten Schienenverkehrs (d.h. inkl. SPFV und SGV) weiterzuverfolgen. Bei einer Zunahme der Fahrgastzahlen aufgrund einer möglichen Entwicklung der derzeit nicht für Wohnzwecke genutzten Flächen im Umgriff des Südrings kann perspektivisch ein S-Bahn-Angebot in Betracht kommen.

7 Verzeichnisse

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung

AA	Ausrundungsbogenanfang
ABS	Ausbaustrecke
ABW	Außenbogenweiche
Abzw.	Abzweig
AE	Ausrundungsende
ALEX	Zuggattung der Länderbahn im Schienenpersonennahverkehr
ALV	Anlagenverantwortliche
AP	Ausführungsplanung
Ausf	Ausfahrt
BA	Kreisbogenanfang
BAB	Bundesautobahn
BAST	Betriebliche Aufgabenstellung
Bbf	Betriebsbahnhof
BE	Kreisbogenende
BE	Baustelleneinrichtung
BEG	Bayerische Eisenbahngesellschaft mbH
Berü	Bereichsübersicht
Bf	Bahnhof
BFF	Baufeldfreimachung
Bft	Bahnhofsteil
BFMAX	Maximaler Bezugsfall des Programms „Bahnausbau Region München“
BFMIN	Minimaler Bezugsfall des Programms „Bahnausbau Region München“
BH	Bauhöhe
Blifü	Blinklichtanlage mit Fernüberwachung
Blilo	Blinklichtanlage Lokführer-überwacht
Bk	Blockstelle
BkS	Blocksignal
BOB	ehemaliges Zugprodukt der Bayerische Oberlandbahn GmbH, seit Juni 2020 Marke BRB und Netzbezeichnung Oberland
BR	Baureihe
BRB	Bayerische Regiobahn, Marke der Bayerische Oberlandbahn GmbH und der Bayerische Regiobahn GmbH
BSL	Bahnstromleitung

Abkürzung

Bstg	Bahnsteig
BÜ	Bahnübergang
BÜSA	Bahnübergangs-Sicherungsanlage
BÜSTRA	Bahnübergangs-Steuerungsanlage
BÜW	Bauüberwachung
BVWP	Bundesverkehrswegeplan
BZ	Betriebszentrale
bzw.	beziehungsweise
Cu	Kupfer
DB	Deutsche Bahn AG
DB Ref	DB Referenznetz (Lage- und Höhenfestpunktsystem der DB AG)
dB(A)	Dezibel (A-Bewertung)
DSA	Dynamischer Schriftanzeiger
DSS	Deckenstromschiene
D-Weg	Durchrutschweg
Ebf	Endbahnhof
Ebs	Zeichnungswerk Oberleitung
EBÜT	Einheits-Bahnübergangstechnik
Einf	Einfahrt
EIU	Eisenbahninfrastrukturunternehmen
eingl	eingleisig
EK	Eisenbahnkreuzung
EKW	einfache Kreuzungsweiche
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
ESTW	Elektronisches Stellwerk
ESTW - A	Elektronisches Stellwerk – Abgesetzter Stellbereich
ET	Elektrotriebwagen
ETCS	European Train Control System
EUR	Euro
EVU	Eisenbahnverkehrsunternehmen
EW	Einfache Weiche
EÜ	Eisenbahnüberführung
Ezs	Zeichnungswerk Oberleitung (ersetzt durch Ebs)
Fbf	Fernbahnhof
FD	Fahrdraht
Fdl	Fahrdienstleiter

Abkürzung

FEX	Flughafenexpress
FFH	Flora-Fauna-Habitat
FH	Fahrdrahthöhe
FMG	Flughafen München GmbH
FSS	Frostschuttschicht
FÜ	Fernüberwachung
FV	Fernverkehr
FzÜ	Fahrzeitüberschuss
g	Gerade
GADA	Gewerbegebiet an der Autobahn
Gbf	Güterbahnhof
Gl.	Gleis
GK	Gauß-Krüger Koordinatensystem
GRI	Gegenrichtung
GÜ	Geschwindigkeitsüberwachung
GV	Güterverkehr
GVFG	Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz
GWB	Gleiswechselbetrieb
GWU	Gesamtwertumfang
h	Höhe
h	Stunde (hour)
Hbf	Hauptbahnhof
Hp	Haltepunkt
Hp (Signal)	Hauptsignal
Hast	Haltestelle
HVZ	Hauptverkehrszeit
Hz	Hertz
IBN	Inbetriebnahme
IBW	Innenbogenweiche
INA	Induktionssicherung anfährender Züge
IVL	Ingenieurvermessung Lageplan
Ivmg	Gleisvermarkungsplan, Trassenplan
KBS	Kursbuchstrecke
Kfz	Kraftfahrzeug
KIB	konstruktiver Ingenieurbau
KKK	Kostenkennwertkatalog

Abkürzung

km	Kilometer
km/h	Kilometer/Stunde
KS	Kombinationssignal
kV	Kilovolt
KW	Kettenwerk
l	Länge
l _b	Bogenlänge
l.d.	links der
l.d.B.	links der Bahn
l _g	Länge einer Zwischengeraden
Lf	Langsamfahrsignal
LH	Landeshauptstadt
LH	lichte Höhe
LHM	Landeshauptstadt München
Lo	Lokführerüberwachter Bahnübergang
Lph	Leistungsphase
LST	Leit- und Sicherungstechnik
LSW	Lärmschutzwand
Ltg	Leitung
Lt/d	Lasttonnen/Tag
LW	lichte Weite
LZB	Linienförmige Zugbeeinflussung
LzH	Lichtzeichen und Halbschranken nur einfahrseitig am Bahnübergang
LzHH	Lichtzeichen und Halbschranken ein- und ausfahrseitig am Bahnübergang
LzV	Lichtzeichen und Vollschrankenabschluss am Bahnübergang
m	Meter
Meridian	ehemaliges Zugprodukt der Bayerische Oberlandbahn GmbH, seit 2020 Marke BRB und Netzbezeichnung Chiemgau-Inntal
MGL	Mehrgleisausleger
Mio.	Millionen
MIV	Motorisierter Individualverkehr
MVG	Münchner Verkehrsgesellschaft
MVV	Münchner Verkehrs- und Tarifverbund GmbH
NBS	Neubaustrecke
NEM	Netzergänzende Maßnahme
NKU	Nutzen-Kosten-Untersuchung

Abkürzung

NKV	Nutzen-Kosten-Verhältnis
NVZ	Nebenverkehrszeit
NYY-0	Kabeltyp-Bezeichnung, Kabel ohne Schutzleiter
NYY-J	Kabeltyp-Bezeichnung, Kabel mit Schutzleiter
ÖBB	Österreichische Bundesbahn
ÖBVI	Öffentlich bestellter Vermessungsingenieur
OL	Oberleitung
OLA	Oberleitungsanlage
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
OSE	Ortssteuereinrichtung
ÖV	Öffentlicher Verkehr
MUC	Internationaler Code für den Flughafen München
Pbf	Personenbahnhof
PFA	Planfeststellungsabschnitt
PFV	Planfeststellungsverfahren
Pkw	Personenkraftwagen
PlaKo	Planungskoordination
PM/F	Projektmanagement / Fremdleistungen
P+R	Parken und Reisen
PSS	Planumsschutzschicht
PU	Personenunterführung
PZB	Punktförmige Zugbeeinflussung
r	Radius
RB	Regionalbahn
r.d.	rechts der
r.d.B.	rechts der Bahn
Re (100/160/200)	Regelbauart (in verschiedenen Ausführungsvarianten)
RE	Regionalexpress
Ri	Richtung
Ril	Richtlinie
RSA	Rohrschwenkausleger
RSB	Regional-S-Bahn
RSTW	Relaisstellwerk
RV	Regionalverkehr
RÜ	Reisendenübergang

Abkürzung

SBSS	S-Bahn-Stammstrecke
SGV	Schienengüterverkehr
Sig	Signal
Sipo	Sicherungsposten
SL	Speiseleitung
Sp	Schaltposten
SO	Schienenoberkante
SPFV	Schienenpersonenfernverkehr
SPNV	Schienenpersonennahverkehr
SPV	Schienenpersonenverkehr
SSW	Schallschutzwand
Str	Strecke
Stw	Stellwerk (allgemein)
StMB	Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr
SÜ	Straßenüberführung
SVZ	Schwachverkehrszeit
SWM	Stadtwerke München
T	Tausend
TE	Tiefenentwässerung
TK	Telekommunikation
TS	Tragseil
u	Überhöhung
UA	Übergangsbogenanfang
UE	Übergangsbogenende
u _e	Überhöhung
u _f	Überhöhungsfehlbetrag
ÜFEX	Überregionaler Flughafenexpress
UG	Umgehungsleitung
UiG	Unternehmensinterne Genehmigung
ÜS	Überwachungssignal
Üst	Überleitstelle
UVE	Umweltverträglichkeitserklärung
USV	Unterbrechungsfreie Stromversorgung
Uw	Unterwerk
UZ	Unterzentrale
v	Geschwindigkeit

Abkürzung

v_e	Entwurfsgeschwindigkeit
V_{max}	Höchstgeschwindigkeit
VAST	Verkehrliche Aufgabenstellung
VL	Verstärkungsleitung
VS	Vorsignal
VzG	Verzeichnis der zulässigen Geschwindigkeiten
WA	Weichenanfang
Ww	Weichenwärter
Zkm	Zugkilometer
ZL	Zuglenkung
ZN	Zugnummernmeldeanlage
ZOB	Zentraler Omnibusbahnhof
Zs	Zusatzsignal
1. MSBV	1. Münchner S-Bahn-Vertrag
1. SBSS	1. S-Bahn-Stammstrecke (Bestandsstrecke via Marienplatz)
2. SBSS	2. S-Bahn-Stammstrecke (Neubaustrecke via Marienhof)

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	R-Maßnahmen im Untersuchungsraum (Quelle: DB Netz AG)	2
Abbildung 2	Übersicht U12 Südring	3
Abbildung 3	Vorschlag Ausbau Bf München Süd / Poccistraße (gelb: Rückbau / rot: Planung DB InfraGO AG / grün: Vorschlag ARGE / rot und violett: Abstellgleise)	5
Abbildung 4	Vorschlag Ausbau Heimeranplatz West (gelb: Rückbau / violett und grün: Vorschlag ARGE / rosa und blau: Planungen DB InfraGO AG)	6
Abbildung 5	Topologie Südring gemäß Ausbauvorschlag ARGE.....	6
Abbildung 6	Netzgrafik-Ausschnitt West	7
Abbildung 7	Netzgrafik-Ausschnitt Ost.....	8
Abbildung 8	Bildfahrplan Südring	9
Abbildung 9	Musterstunden (Zweistunden-Fenster) Tabellenfahrplan	10
Abbildung 10	Schutzgebiete im Bereich Südring (Quelle: BayernAtlas)	11
Abbildung 11	Biotopkartierung im Bereich Laim – Theresienwiese (Quelle: BayernAtlas) ...	12
Abbildung 12	Biotopkartierung im Bereich Theresienwiese – Ostbahnhof (Quelle: BayernAtlas)	12
Abbildung 13	Überschwemmungsgebiet Isar (Quelle: BayernAtlas).....	13
Abbildung 14	Bau- und Bodendenkmäler im Bereich Laim – Theresienwiese (Quelle: BayernAtlas)	13

Abbildung 15	Bau- und Bodendenkmäler im Bereich Theresienwiese – Ostbahnhof (Quelle: BayernAtlas)	14
Abbildung 16	Anschluss der Gleise der 2. S-Bahnstammstrecke an den Südring in grüner / gelber Farbe	15
Abbildung 17:	Zweigleisiger Ausbau Sendlinger Spange mit Anschluss an Laim-Tief in grüner Farbe	15
Abbildung 18:	Höhenfreie Einfädelung der S-Bahn von Laim tief und der Strecken 5531 und 5510	16
Abbildung 19:	Bf München Süd / Poccistraße mit vier Bahnsteigkanten	16
Abbildung 20	Streckenführung und Halte.....	17

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Zugzahlen im Fahrplan 2024	4
Tabelle 2	Zugzahlen Ohnefall	5
Tabelle 3	Zugzahlen Mitfall	10
Tabelle 4	Verkehrliche Wirkungen als Saldo zum Bezugsfall	18
Tabelle 5	Querschnittsbelastungen in Personenfahrten/Werktage in Bezugsfall und Variante (nur neue Linie S13X)	19
Tabelle 6	Ein-, Aus- und Umsteiger (nur neue Linie S13X).....	19
Tabelle 7	Ergebnis der Nutzen-Bewertung	21
Tabelle 8	Ermittlung der Tragfähigkeit	21