

intraplan

 Schüßler-Plan

sma+

**Programm
„Bahnausbau Region München“**

**Machbarkeitsstudie
Erhöhung Leistungsfähigkeit Ostbahnhof (U45)**

28. Oktober 2024

Im Auftrag des

Bayerischen Staatsministeriums für
Wohnen, Bau und Verkehr



Programm
„Bahnausbau Region München“

Machbarkeitsstudie
Erhöhung Leistungsfähigkeit Ostbahnhof (U45)

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
Erhöhung Leistungsfähigkeit Ostbahnhof (U45)

Inhaltsverzeichnis

Kurzbericht	1
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	4
2.1 Grundsätzliche Ausführungen	4
2.2 Fahrzeitrechnungen.....	4
2.2.1 Grundlagen und Annahmen.....	4
2.2.2 Ergebnisse	6
3 Geplante Infrastrukturmaßnahmen.....	7
3.1 Grundlagen	7
3.2 Infrastruktur- und Geschwindigkeitsdaten	8
3.3 Kostenschätzung	17
4 Verkehrsangebot und Verkehrsnachfrage.....	18
5 Bewertung der Maßnahme und Wirtschaftlichkeit.....	19
6 Fazit und Empfehlungen	20

Programm
„Bahnausbau Region München“

Machbarkeitsstudie
Erhöhung Leistungsfähigkeit Ostbahnhof (U45)

7	Verzeichnisse.....	21
---	--------------------	----

intraplan



Schüßler-Plan

sma+

Programm
„Bahnausbau Region München“

Machbarkeitsstudie
Erhöhung Leistungsfähigkeit Ostbahnhof (U45)

Kurzbericht

Im Auftrag des

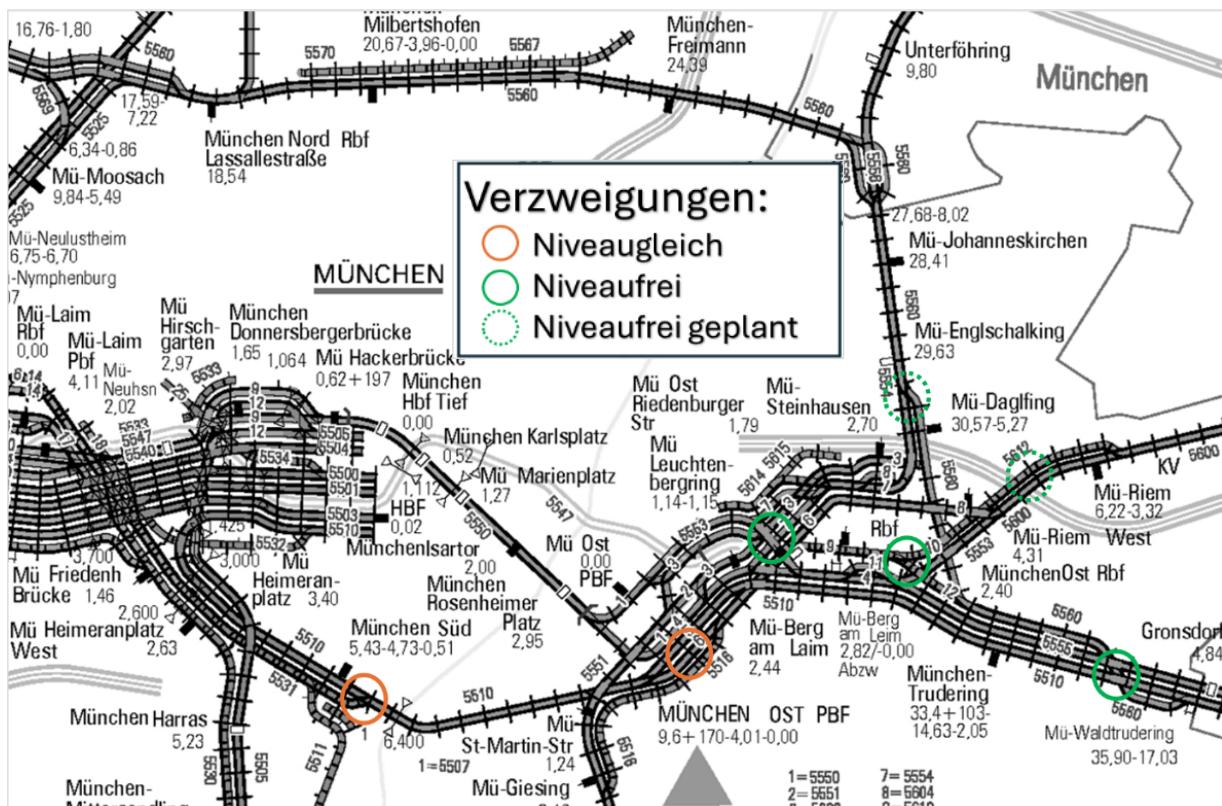
Bayerischen Staatsministeriums für
Wohnen, Bau und Verkehr



Kurzbericht

Zielsetzungen und Untersuchungsbedarf

Der Bahnhof München Ost (Ostbahnhof) ist ein wichtiger Knotenpunkt sowohl für den Regional- und Fernverkehr als auch für die S-Bahn. Mit der zu erwartenden Zunahme der Zugzahlen nach der Realisierung der Ausbaustrecke 38 (ABS 38) sowie der Umsetzung der geplanten Ausbauten des Brennernordzulaufs führen die vorhandenen niveaugleichen Verzweigungen dazu, dass voraussichtlich nicht die vollen Streckenkapazitäten ausgeschöpft werden können. Zusätzlich sind negative Auswirkungen auf die Betriebsqualität und -stabilität zu erwarten.



Während die S-Bahn am Ostbahnhof mit den Bahnsteiggleisen 1 bis 5 und der absehbaren Entlastung durch die zweite S-Bahn-Stammstrecke (2. SBSS) über genügend betriebliche Flexibilität verfügt, ist beim Fern- und Regionalbahnteil ein großes Verbesserungspotenzial vorhanden.

Im Zentrum der Überlegungen steht ein höhenfreier Ostkopf (Richtungen Mühldorf / Rosenheim), dessen Realisierung ohne Fremdgrundeingriffe möglich ist. Zudem ist das Hauptbauwerk – eine Brücke bzw. Überwerfung der Strecke von / nach Rosenheim über die Strecke von / nach Mühldorf – bereits vorhanden.

Ein niveaufreier Ostkopf ermöglicht eine bessere Verteilung der Zuglagen im Hinblick auf die beiden Engpassabschnitte Riem – Markt Schwaben (ABS 38) und Trudering – Grafing Bahnhof (Bf) (Brennernordzulauf).

Resultate Angebotsplanung

Es wurden keine konkreten Angebotskonzepte ausgearbeitet, da die Maßnahme eine verbesserte betriebliche Abwicklung umfasst.

Ein mit der Optimierung des Ostbahnhofs umsetzbares Betriebskonzept erlaubt jedoch durch beschleunigte Fahrwege bei beiden Bahnhofsköpfen eine Reduktion der Fahrzeiten und ergibt mit der neuen höhenfreien Ausfädelung am Ostkopf eine Verminderung der Abkreuzungskonflikte.

Zudem ist an allen Bahnsteigen der Gleise 6 bis 8 und 11 bis 14 eine Bahnsteig-Nutzlänge von 420 m umsetzbar.

Des Weiteren ermöglicht der niveaufreie Ostkopf eine bessere Verteilung der Zuglagen im Hinblick auf die beiden Engpassabschnitte Riem – Markt Schwaben und Trudering – Grafing Bf (Brenner-nordzulauf).

Die Umorganisation der Bahnhofsgleise inkl. Umbau des Westkops dient auch der Verbesserung der Leistungsfähigkeit des Südrings durch Fahrzeitgewinne, Konfliktreduzierung und einer größeren Flexibilität.

Resultate Infrastrukturplanung

Als Bezugsfall sind die in Planung bzw. Realisierung befindlichen Maßnahmen (R-Maßnahmen) gemäß Aufgabenstellung des Programms „Bahnausbau Region München“ unterstellt. Ebenfalls unterstellt sind der Neubau der Daglfinger und Truderinger Kurve sowie ein zweigleisiger Ausbau Daglfing – Trudering (DTK).

Die Planungen zur Leistungssteigerung des Ostbahnhofs basieren auf entwickelten Konzepten zur Höhenfreimachung der Einfädelungen am Ostkopf sowie der Trennung der Bahnsteige nach Richtungen:

- Gleise 6 bis 8 stadteinwärts
- Gleise 9 und 10 als Durchfahrts- und Überholgleise
- Gleise 11 bis 14 stadauswärts

Zur Verbesserung der Leistungsfähigkeit werden die Entwurfsgeschwindigkeiten der Gleise 6 bis 14 für Fahrten von und nach Markt Schwaben (Strecke 5600) bzw. nach Rosenheim (Strecke 5510) erhöht. Hierfür werden die Weichenbereiche und die anschließenden Gleisbereiche der betroffenen Strecken umfassend umgebaut.

Die Bahnsteige des Ostbahnhofs werden in Teilbereichen an die geänderte Gleislage angepasst. Die Bahnsteigzugänge bleiben unverändert. Um eine flexible Nutzung u.a. durch den Fernverkehr zu ermöglichen, werden die Bahnsteige durchgehend auf eine Nutzlänge von 420 m verlängert.

Die Kostenschätzung beläuft sich auf Gesamtkosten von ca. 65 Millionen Euro¹ (Preisstand 2016, ohne Planungskosten und ohne Kosten LST/OLA).

¹ Sämtliche Kostenwerte im vorliegenden Bericht stellen Nettowerte dar.

Resultate Nachfrageprognose

Bezüglich Nachfrageprognose erfolgten keine Arbeiten.

Gesamtwirtschaftliches Bewertungsergebnis

Es ist keine Bewertung der Maßnahme vorgesehen.

Fazit und Empfehlungen

Ein mit einer Erhöhung der Leistungsfähigkeit des Ostbahnhofs umsetzbares Betriebskonzept erlaubt durch beschleunigte Fahrwege bei beiden Bahnhofsköpfen eine Reduktion der Fahrzeiten und ergibt mit der neuen höhenfreien Ausfädelung am Ostkopf eine Verminderung der Abkreuzungskonflikte.

Hinzukommt, dass der niveaufreie Ostkopf eine bessere Verteilung der Zuglagen im Hinblick auf die beiden Engpassabschnitte Riem – Markt Schwaben und Trudering – Grafing Bf (Brenner Nord-Zulauf) ermöglicht.

Zudem ist an allen Bahnsteigen der Gleise 6 bis 8 und 11 bis 14 eine Bahnsteig-Nutzlänge von 420 m umsetzbar.

Die Umorganisation der Bahnhofsgleise inkl. Umbau des Westkops dient auch der Verbesserung der Leistungsfähigkeit des Südrings durch Fahrzeitgewinne, Konfliktreduzierung und einer größeren Flexibilität.

Die Investitionen werden mit etwa 65 Millionen Euro veranschlagt (ohne Kosten LST/OLA, ohne Planungskosten, Preisstand 2016).

Die Maßnahme sollte daher weiterverfolgt werden; insbesondere auch im Hinblick auf das anstehende elektronische Stellwerk (ESTW) für den Fernbahnteil des Ostbahnhofs.

intraplan



Schüßler-Plan

sma+

Programm
„Bahnausbau Region München“

Machbarkeitsstudie
Erhöhung Leistungsfähigkeit Ostbahnhof (U45)

Erläuterungsbericht

Im Auftrag des

Bayerischen Staatsministeriums für
Wohnen, Bau und Verkehr



Erläuterungsbericht

1 Projektbeschreibung

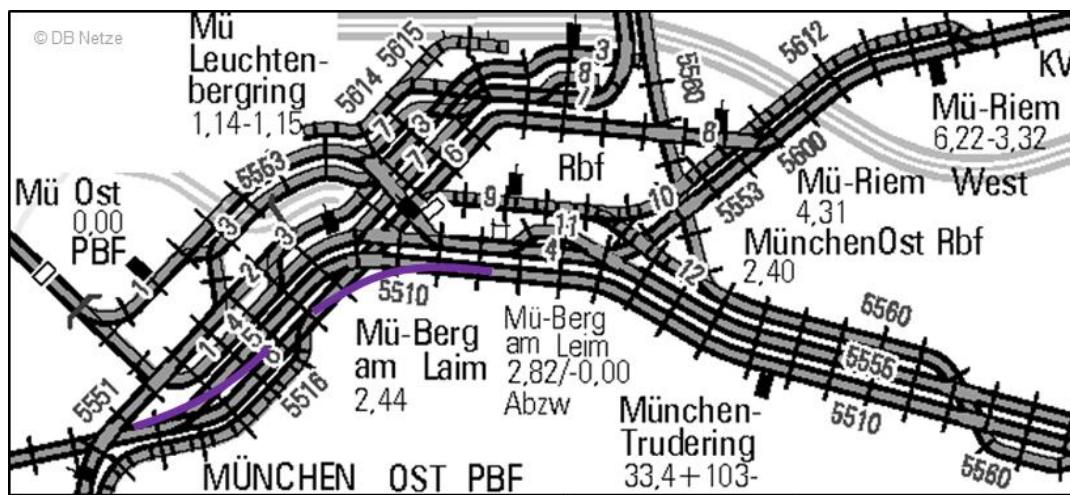
1.1 Ausgangslage

Für die zukunftsähnige 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).

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

Der Bahnhof München Ost (Ostbahnhof) ist ein wichtiger Knotenpunkt sowohl für den Schienenpersonenfernverkehr (SPFV) und Schienenpersonennahverkehr (SPNV) wie auch für die S-Bahn. Mit der zu erwartenden Zunahme der Zugzahlen nach der Realisierung der Ausbaustrecke 38 (ABS 38) sowie der Umsetzung des Brenner Nordzulaufs führen die vorhandenen niveaugleichen Verzweigungen dazu, dass voraussichtlich nicht die vollen Streckenkapazitäten ausgeschöpft werden können. Zusätzlich sind negative Auswirkungen auf die Betriebsqualität und -stabilität zu erwarten.



gibt es auch erste Überlegungen der DB InfraGO AG, die bis jetzt jedoch nicht umgesetzt werden konnten.

Bestreben der Maßnahme ist deshalb eine Optimierung des Knotens mit den Zielen Kapazitätssteigerung, größere Flexibilität und Fahrzeitgewinne.

1.3 Abhängigkeiten zu anderen Maßnahmen

Zu folgenden R- und U-Maßnahmen bestehen Abhängigkeiten:

- R03 Erweiterung Abstellanlage Steinhausen
- R13 Regionalzughalt Poccistrasse
- R14 2. Stammstrecke
- R28 Ausbau Daglfing – Johanneskirchen
- U02 ABS 38 München Ost – Markt Schwaben
- U03 Einbindung weiterer Regional-S-Bahnen – Rosenheim (via Grafing)
- U04 Südast 2. Stammstrecke mit weiteren netzergänzenden Maßnahmen
- U12 Ausbau Südring
- U20 Neubaustrecke Riem – Messe – Aschheim – Kirchheim – Pliening

Des Weiteren bestehen Abhängigkeiten zu den geplanten Güterverkehrskurven- und Spangen im Bereich Daglfing / Riem / Trudering (DTK).

2 Betriebsprogramme

2.1 Grundsätzliche Ausführungen

Es wurden keine konkreten Angebotskonzepte mit Berücksichtigung des optimierten Ostbahnhofs ausgearbeitet. Deshalb liegt kein Mitfall vor.

Ein mit der Optimierung des Ostbahnhofs (siehe Abbildung auf der nächsten Seite) umsetzbares Betriebskonzept ermöglicht jedoch mit der neuen höhenfreien Ausfädelung am Ostkopf eine Verminderung der Abkreuzungskonflikte. Dies bietet höhere Freiheitsgrade bei der Fahrplankonstruktion und lässt zudem auch im täglichen Betrieb eine bessere Betriebsstabilität und -qualität erwarten.

Zudem ist an allen Bahnsteigen der Gleise 6 bis 8 und 11 bis 14 eine Bahnsteiglänge von 420 m geplant. Auch dies schafft mehr Flexibilität sowohl bei der Planung von Konzepten wie auch bei der täglichen Betriebsabwicklung.

Des Weiteren ermöglicht die niveaufreie Ausgestaltung des östlichen Bahnhofskopfes eine bessere Verteilung der Zuglagen im Hinblick auf die beiden Engpassabschnitte Riem – Markt Schwaben und Trudering – Grafing Bf (Brennernordzulauf).

Die Umorganisation der Bahnhofsgleise inkl. Umbau des westlichen Bahnhofskopfs dient auch der Verbesserung der Leistungsfähigkeit des Südrings durch Konfliktreduzierung und einer größeren Flexibilität.

Mit einer Optimierung des Knotens sollen jedoch insbesondere auch Fahrzeitgewinne durch beschleunigte Fahrwege bei beiden Bahnhofsköpfen erzielt werden, weshalb diese durch Fahrzeitrechnungen zu quantifizieren waren.

2.2 Fahrzeitrechnungen

2.2.1 Grundlagen und Annahmen

Die geplante Gleisnutzung sieht in der Richtung von München Hbf nach Rosenheim bzw. Mühldorf die Gleise 11 bis 14 vor, während in der Gegenrichtung von Rosenheim resp. Mühldorf nach München die Gleise 6 bis 8 verwendet werden.

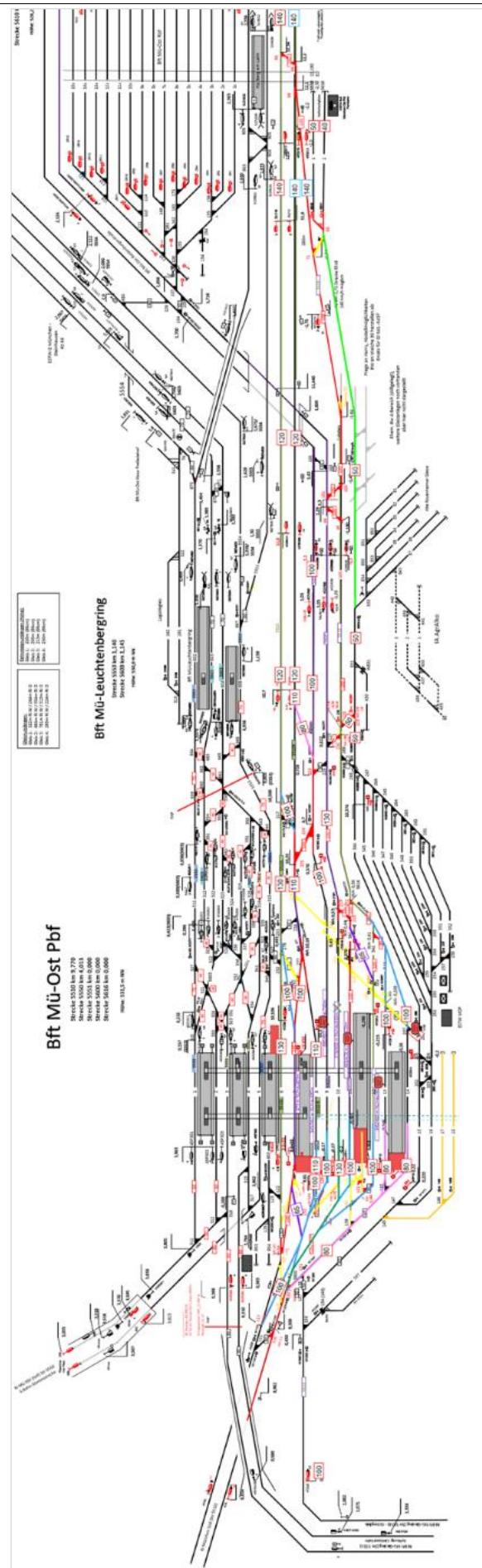
Bezüglich Rollmaterial wurde beim SPFV mit einer Doppeltraktion des siebenteiligen Railjets der ÖBB (Länge: 410 m) gerechnet. Beim SPNV kam eine Dreifachtraktion eines sechsteiligen Stadler FLIRT3 als Referenzfahrzeug zum Zuge.

Die Berechnungen erfolgten für die Zugläufe München Hbf – Rosenheim und München Hbf – Mühldorf jeweils in Hin- und Rückrichtung. Alle Berechnungsfälle beinhalten den Halt Ostbahnhof (für vergleichende Rechnungen vorerst ohne weitere Zwischenhalte).

Gemäß den Vorgaben der DB InfraGO AG ist ein Regelzuschlag von 5% beim SPFV und von 3% beim SPNV berücksichtigt. Für die gegenständlichen vergleichenden Rechnungen ist vorerst kein Bauzuschlag unterstellt.

Abbildung 2

Zielzustand Topologie und Geschwindigkeiten Ostbahnhof



2.2.2 Ergebnisse

Die Berechnungen zeigen, dass sich je nach Gleisnutzung und Relation Fahrzeitgewinne von bis zu 1,5 Minuten pro Zuglauf erzielen lassen.

	Gleis Ostbf	Ostbf Ist SPFV	SPNV	Ostbf U45 SPFV	SPNV	Differenz SPFV	SPNV
München - Rosenheim	7	33.3	32.1				
	8	33.6	32.4				
	11	33.8	32.6	33.0	31.8	-0.8	-0.8
	12	34.2	32.9	33.0	31.8	-1.2	-1.1
	13			33.2	32.0		
	14			33.2	32.0		
	Min.	33.3	32.1	33.0	31.8	-0.3	-0.3
	Max.	34.2	32.9	33.2	32.0	-1.0	-0.9
	Gleis Ostbf	Ostbf Ist SPFV	SPNV	Ostbf U45 SPFV	SPNV	Differenz SPFV	SPNV
München - Mühldorf	7	45.5	44.1				
	8	46.0	44.5				
	11	46.5	44.9	45.0	43.6	-1.5	-1.3
	12	46.5	44.9	45.0	43.6	-1.5	-1.3
	13			45.1	43.7		
	14			45.1	43.7		
	Min.	45.5	44.1	45.0	43.6	-0.5	-0.5
	Max.	46.5	44.9	45.1	43.7	-1.4	-1.2
	Gleis Ostbf	Ostbf Ist SPFV	SPNV	Ostbf U45 SPFV	SPNV	Differenz SPFV	SPNV
Rosenheim - München	6	33.5	32.5	33.6	32.3	0.1	-0.2
	7	34.5	33.1	33.7	32.4	-0.8	-0.7
	8			33.7	32.4		
	Min.	33.5	32.5	33.6	32.3	0.1	-0.2
	Max.	34.5	33.1	33.7	32.4	-0.8	-0.7
	Min.	33.5	32.5	33.6	32.3	0.1	-0.2
	Max.	34.5	33.1	33.7	32.4	-0.8	-0.7
	Gleis Ostbf	Ostbf Ist SPFV	SPNV	Ostbf U45 SPFV	SPNV	Differenz SPFV	SPNV
Mühldorf - München	6	46.8	45.0	46.8	45.0	0.0	0.0
	7	47.1	45.3	46.3	44.5	-0.8	-0.8
	8			46.3	44.5		
	Min.	46.8	45.0	46.3	44.5	-0.5	-0.5
	Max.	47.1	45.3	46.8	45.0	-0.3	-0.3

Tabelle 1 Ergebnisse Fahrzeitrechnungen

In Richtung stadtauswärts sind die Fahrzeitgewinne jeweils höher.

Zudem sind die Fahrzeitgewinne für den SPFV jeweils höher, was damit zusammenhängt, dass sich dort die Zuglänge stärker auf die niedrigeren Geschwindigkeiten im Ist-Zustand auswirkt.

Die Resultate zeigen, dass die Zielsetzung von Fahrzeitgewinnen durch die Umgestaltung bzw. die Optimierung der beiden Bahnhofsköpfe erreicht wurde.

Für die gesamthafte Ermittlung des Nutzens wären im Rahmen einer weitergehenden Planung die konkreten Gleisbelegungen in einem Ohnefall resp. einem Mitfall auszuplanen und die entsprechenden Fahrzeitrechnungen auszuführen (nicht Gegenstand der vorliegenden Machbarkeitsstudie).

3 Geplante Infrastrukturmaßnahmen

3.1 Grundlagen

Für die Betrachtung der Infrastrukturmaßnahmen wurden die Grundlagen wie folgt berücksichtigt (Unterlagen erhalten im Mai 2021 von DB InfraGO AG (bis 2024: DB Netz 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 Bereich des Untersuchungsgebiets liegen karte Biotope.

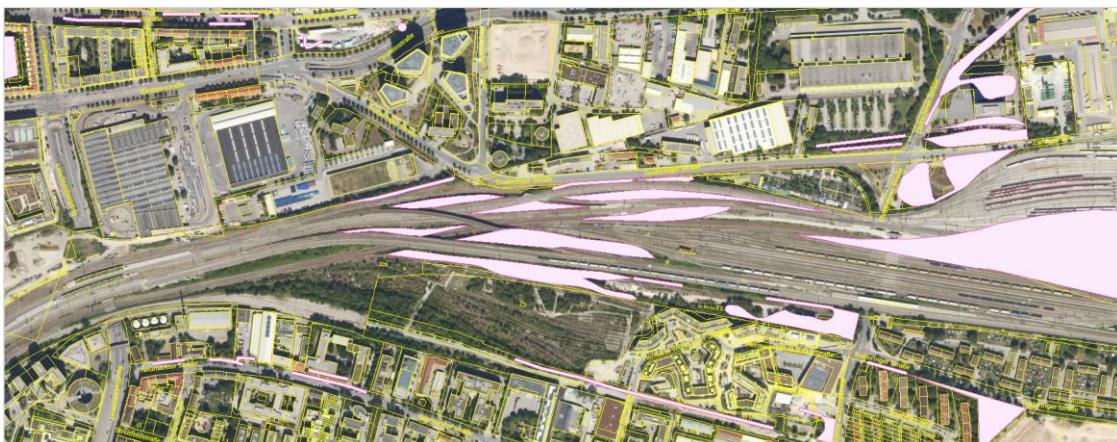


Abbildung 3

Biotopkartierung (Biotope = rosafarbene Flächen)

(Quelle: BayernAtlas)

Weiterhin liegen in diesem Bereich Flächen des Ökoflächenkatasters (ÖFK).

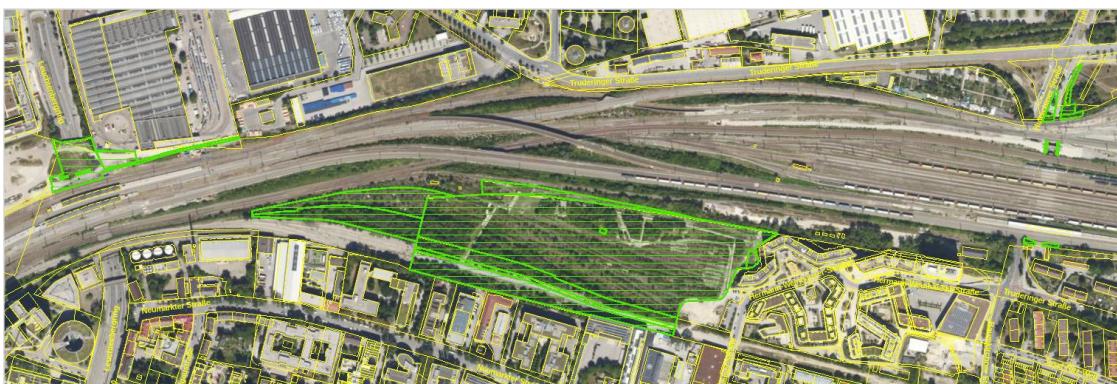


Abbildung 4

Ökoflächenkataster

(Quelle: BayernAtlas)

Das ÖFK 2020 ist ein Verzeichnis ökologisch bedeutsamer Flächen. Darin aufgenommen werden für den Naturschutz angekaufte bzw. gepachtete Flächen, Ausgleich- und Ersatzflächen gemäß der naturschutzrechtlichen und der baurechtlichen Eingriffsregelung, Landschaftspflegeflächen der ländlichen Entwicklung (FlurbG) und Ökokontoflächen. Die Daten des Ökoflächenkatasters werden auf Grundlage der digitalen Flurkarte erfasst.

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 einschränkende Grundwasserstände liegen nicht vor.

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

Im Untersuchungsraum kommen entlang der bestehenden Bahnstrecken keine vom Ausbau betroffenen Boden- und Baudenkmäler vor.

Die Maßnahmen der in Realisierung befindlichen 2. SBSS sind in der Planung berücksichtigt. Die DB plant den Neubau der Stellwerkstechnik im Personenbahnhof. Teile der vorliegenden Planung sollen evtl. im Rahmen der Stellwerkerneuerung mitbetrachtet werden. Im Osten schließen sich die Planungen für das neue Werk Steinhausen sowie für die Daglfinger Kurve und die Truderinger Kurve an.

3.2 Infrastruktur- und Geschwindigkeitsdaten

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

Konzept

Während die S-Bahn am Ostbahnhof mit den Bahnsteiggleisen 1 bis 5 und der absehbaren Entlastung durch die 2. SBSS über genügend betriebliche Flexibilität verfügt, ist beim Fern- und Regionalbahnteil ein großes Verbesserungspotenzial vorhanden. Dazu gibt es auch erste Überlegungen der DB InfraGO AG, die bis jetzt jedoch nicht umgesetzt werden konnten.

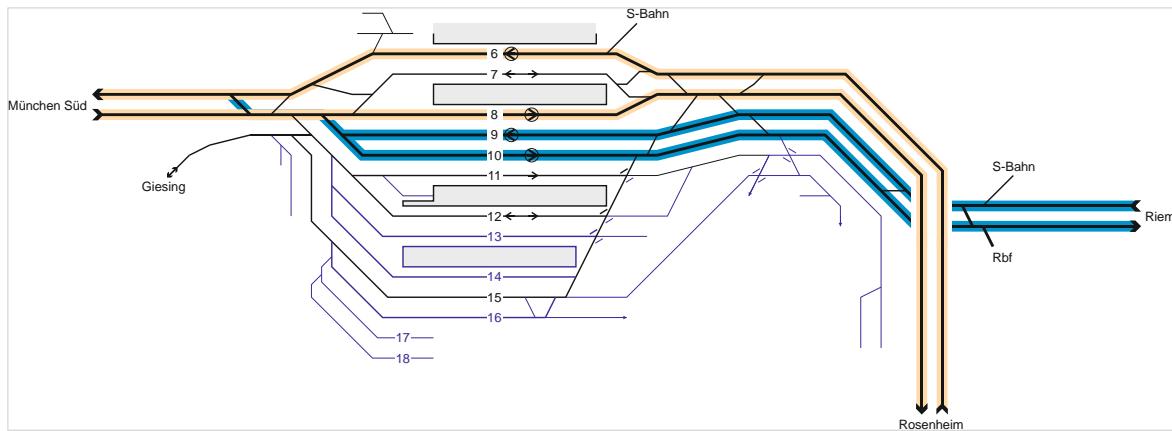


Abbildung 5: Fahrbeziehungen Fernverkehr Bestand (Quelle: DB InfraGO AG "München Ost – Spurplanoptimierung" 27.07.2024)

Im Zentrum der Überlegungen steht ein niveaufreier Ostkopf (Richtung Riem / Rosenheim), dessen Realisierung ohne Fremdgrundeingriffe möglich ist. Zudem ist das Hauptbauwerk – die Brücke der Strecke von / nach Rosenheim über die Strecke von / nach Mühldorf bereits vorhanden. Ein niveaufreier Ostkopf ermöglicht eine bessere Verteilung der Zuglagen im Hinblick auf die beiden Engpassabschnitte Riem – Markt Schwaben (ABS 38) und Trudering – Grafing Bf (Brennernordzulauf).

Die Umorganisation der Bahnhofsgleise im Ostbahnhof inkl. Umbau des Westkopfs dient auch der Verbesserung der Leistungsfähigkeit des Südrings durch Fahrzeitgewinne, Konfliktreduzierung und einer größeren Flexibilität. Dies auch vor dem Hintergrund des geplanten Haltepunkts Poccistraße etwa auf Höhe des Bahnhofs München Süd und der verbleibenden niveaugleichen Ausfädelung am Ostkopf des Bahnhofs München Süd.

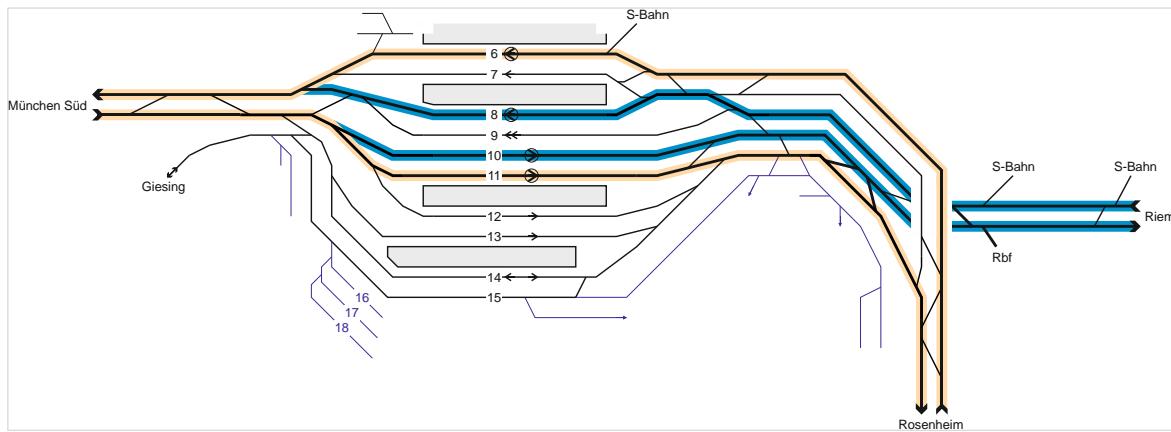


Abbildung 6: Fahrbeziehungen Fernverkehr Zielzustand (Quelle: DB InfraGO AG "München Ost – Spurplanoptimierung" 27.07.2024)

Die Planungen zur Leistungssteigerung des Ostbahnhofes basieren auf Überlegungen zur Höhenfreimachung der Einfädelungen am Ostkopf sowie der Trennung der Bahnsteige nach Richtungen:

- Gleise 6 bis 8 stadteinwärts
- Gleise 9 und 10 als Durchfahrts- und Überholgleise
- Gleise 11 bis 14 stadauswärts

Zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit werden die Entwurfsgeschwindigkeiten wie folgt angepasst:

Ausfahrt aus Regelgleis in Richtung Westen, Strecke 5510 Südring

Ausfahrt aus Gleis	Entwurfsgeschwindigkeit Bestand [km/h]	Entwurfsgeschwindigkeit Planung [km/h]
6	130	130
7	60	100
8	60	130
9	60	100
10	60	100
11	60	100
12	60	100
13	60	80
14	60	80

Einfahrt ins Regelgleis aus Richtung Westen, Strecke 5510 Südring

Einfahrt ins Gleis	Entwurfsgeschwindigkeit Bestand [km/h]	Entwurfsgeschwindigkeit Planung [km/h]
6	60	100
7	130	100
8	60	100
9	60	100
10	60	130
11	60	100
12	60	100
13	60	80
14	60	80

Ausfahrt aus Regelgleis in Richtung Osten, Strecke 5600 Markt Schwaben – Mühldorf

Ausfahrt aus Gleis	Entwurfsgeschwindigkeit Bestand [km/h]	Entwurfsgeschwindigkeit Planung [km/h]
6	60	60
7	60	60
8	60	60
9	50	60
10	50	130
11	40	100
12	40	100
13	40	100
14	40	100

Ausfahrt aus Regelgleis in Richtung Osten, Strecke 5510 Rosenheim

Ausfahrt aus Gleis	Entwurfsgeschwindigkeit Bestand [km/h]	Entwurfsgeschwindigkeit Planung [km/h]
6	60	60
7	60	60
8	100	60
9	60	60
10	80	130
11	60	100
12	40	100
13	40	100
14	60	100

Einfahrt ins Regelgleis aus Richtung Osten, Strecke 5600 Markt Schwaben – Mühldorf

Einfahrt ins Gleis	Entwurfsgeschwindigkeit Bestand [km/h]	Entwurfsgeschwindigkeit Planung [km/h]
6	60	60
7	60	100
8	60	100
9	80	100
10	80	60
11	40	60
12	40	60
13	40	60
14	40	60

Einfahrt ins Regelgleis aus Richtung Osten, Strecke 5510 Rosenheim

Einfahrt ins Gleis	Entwurfsgeschwindigkeit Bestand [km/h]	Entwurfsgeschwindigkeit Planung [km/h]
6	110	130
7	60	100
8	60	100
9	50	80
10	50	100
11	40	100
12	40	100
13	40	100
14	40	100

Oberbau:

Die Weichenbereiche und die anschließenden Gleisbereiche werden umfassend umgebaut. Für die neuen Anlagen wird je nach Geschwindigkeit und Belastung eine Schienenform 60E2 oder 54E4 unterstellt. In den Nebengleisen (Abstellanlage etc.) wird die Schienenform 54E4 verwendet.

– Westkopf

Die Gleise 6 bis 8 sollen zukünftig im Regelbetrieb nur für Verkehre aus Osten in Richtung München Hauptbahnhof oder am Ostbahnhof endende Züge aus Osten verwendet werden. Das Gleis 9 wird für Durchfahrten oder auch als Staugleis ebenfalls kreuzungsfrei Richtung Hauptbahnhof angeschlossen. Dazu werden die Gleisanlagen so umgebaut, dass schnelle Ausfahrten mit 100 km/h ohne Kreuzen des Gegengleises aus den Gleisen 6 bis 9 möglich sind.

Das Gleis 10 wird zukünftig – anstelle des bisherigen Gleises 8 – das schnelle Durchfahrtgleis stadtauswärts.

Die Gleise 11 bis 14 sind für den Verkehr vom Südring bzw. vom Hauptbahnhof nach Osten vorgesehen. Die Einfahrgeschwindigkeit wird auf 100 km/h in die Gleise 11/12 (in nachfolgender Abbildung in hellblauer Farbe dargestellt) und 80 km/h in die Gleise 13/14 (in nachfolgender Abbildung in rosa Farbe dargestellt) angehoben.

Um weiterhin auch vom Richtungsgleis Südring in Richtung Ostbahnhof in die Bahnsteiggleise des Leuchtenbergrings fahren zu können, ist entweder eine Weichenverbindung direkt am östlichen Bahnhofsende oder im östlichen Bahnhofskopf hinter der Weiche 233 (erkennbar auf Abbildung 8) erforderlich.

Da für den Bauzustand voraussichtlich ohnehin eine Weichenverbindung westlich eingebaut werden muss, wird kostenseitig davon ausgegangen, dass hier gleich eine Weichenverbindung für 100 km/h am Westkopf für den Endzustand eingebaut wird und verbleibt. Aufgrund des geringen Gleisabstandes ist eine regelkonforme Anordnung mit Weichen 1200 für 100 km/h nicht möglich. Gemäß Ril 800.0120 ist diese nur bei Ersatz bei begrenzten Verhältnissen gestattet. Im Rahmen einer vertieften Betrachtung ist für eine regelkonforme Anordnung der Weichen 1200-1:19,277 zu prüfen, ob der Gleisabstand unter Beachtung der Zwangspunkte und der Überwerfung der Strecke 5551 auf mindestens 4,0 m vergrößert werden kann.

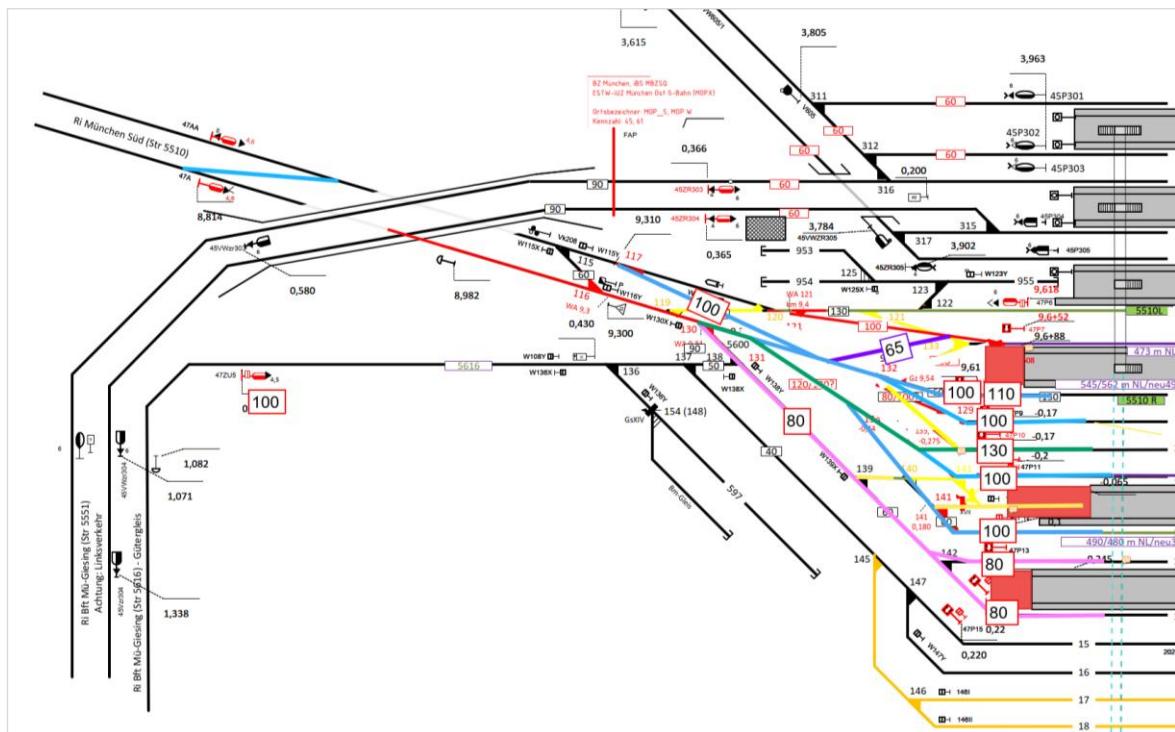


Abbildung 7: Planung Westkopf Ostbahnhof mit Angabe der Streckengeschwindigkeiten

Ostkopf

Die Bahnsteige Gleise 6 bis 8 können aus beiden Strecken 5510 und 5600 mit 100 km/h angefahren werden. Die Fahrt von der Strecke 5510 nach Gleis 6 ist, bedingt durch die Kurve am Leuchtenbergring und die Unterquerung der Strecke 5600, mit 120 km/h möglich. Es sind gleichzeitige, kreuzungsfreie Einfahrten von den Strecken 5510 und 5600 möglich. Ein von Grafing kommender Zug kann auf Gleis 7 wenden, ohne das Gegengleis zu kreuzen.

Die Weichenverbindung 216-217 wird auf 100 km/h beschleunigt, um auch schnelle Fahrten nach Gleis 8 zu ermöglichen. Bei einem Verzicht auf diese Beschleunigung könnte das Gleis auf größerer Länge in Bestandslage verbleiben und die Geschwindigkeit im Gleis kann auf 120 km/h gesteigert werden.

Die Ausfahrten aus den Gleisen 11 bis 14 sind jeweils mit 100 km/h möglich. Gleichzeitig kann aus Gleis 11 in die Strecke 5600 und von den Gleisen 12 bis 14 in die Strecke 5510 ausgefahren werden. Mit einer optionalen Weichenverbindung von Gleis 12 nach 11 (in Abbildung nicht dargestellt) wären auch gleichzeitige Ausfahrten von Gleis 12 nach Markt Schwaben und von den Gleisen 13 bis 14 nach Grafing möglich.

Die Nutzlängen der Gleise 10 und 11 werden auf 740 m verlängert, um die Überholung oder Zwischenabstellung von langen Güterzügen zu ermöglichen.

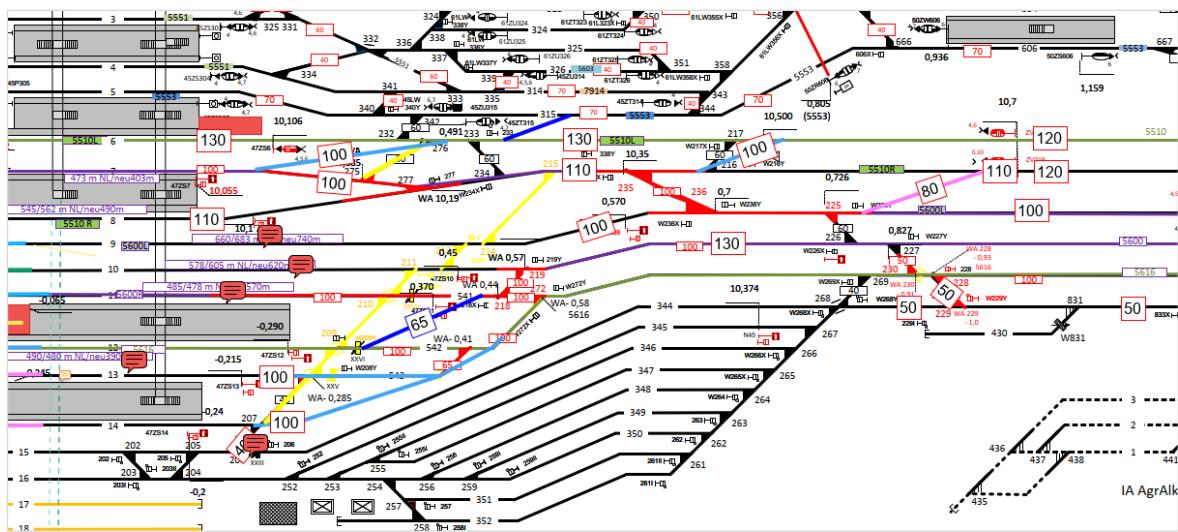


Abbildung 8: Planung Ostkopf Ostbahnhof mit Angabe der Streckengeschwindigkeiten

Höhenfreier Abzweig Strecken 5510 und 5600

Die Strecke 5510 ist in Gegenrichtung mit 130 km/h, das Richtungsgleis mit 110 km/h befahrbar. Im Bereich der Kurve am Leuchtenbergring und der Unterquerung der Strecke 5600 wird die Geschwindigkeit von derzeit 100 km/h bzw. 110 km/h auf 120 km/h angehoben. Im Richtungsgleis muss aufgrund der neuen Weichenverbindung 232-233 (in Abbildung oben in rosa Farbe dargestellt) bis etwa km 10,76 die Geschwindigkeit auf 110 km/h begrenzt bleiben, ab km 10,76 sind dann 120 km/h möglich. Ab km 11,47 steigt die Geschwindigkeit auf 140 km/h in beiden Gleisen.

Im neuen Richtungsgleis des höhenfreien Abzweigs sind bis zur Eisenbahnüberführung (EÜ) Leuchtenbergring 100 km/h, danach 130 km/h bis zur Abzweigweiche möglich.

Westlich der Überwerfung der Strecken 5510 (Rosenheim) und 5600 (Mühldorf) wird eine doppelte Weichenverbindung für 100 km/h angeordnet, die schnelle Fahrten aus den Gleisen 12 bis 14 in das Richtungsgleis der Strecke 5600 ermöglicht.

Die „Kohlehochgleise“ 1 und 2 werden entweder mit einer Abzweigweiche an das neue Richtungsgleis der Strecke 5510 angebunden oder mit einem eigenen neuen Gleis an die Anbindung der alten Rosenheimer Gleise verknüpft (in nachfolgender Abbildung in grüner Farbe dargestellt). Da die Führung auf einem separaten Gleis betrieblich günstiger ist und gleichzeitig den größeren Umfang darstellt, wurde im Rahmen der Machbarkeitsstudie die separate Anbindung unterstellt. Dies ermöglicht zudem die Anbindung der wiederherzustellenden Gleise im Bereich des ehemaligen Bahnbetriebswerks München-Ost, in dem teilweise noch Gleisanlagen

liegen(aufgrund des baulichen Zustands derzeit nicht nutzbar). Der Bereich ist derzeit von einer Ausgleichsmaßnahme (Ökoflächenkataster) belegt.

Optionale Weichen für kreuzungsfreies Wenden aus der Strecke 5600

Mit zwei zusätzlichen Weichenverbindungen zwischen den Gleisen 11 und 12 direkt am östlichen Bahnsteigende und parallel zur Weichenverbindung am höhenfreien Abzweig (in nachfolgender Abbildung dunkelblauer Farbe dargestellt) sind gleichzeitige Einfahrten aus der Strecke 5600 zum Ostbahnhof nach Gleis 12 und Ausfahrten aus den Gleisen 13 / 14 in die Strecke 5600 und 5510 möglich. Damit können am Ostbahnhof endende Züge aus Markt Schwaben kreuzungsfrei auf Gleis 12 gewendet werden.

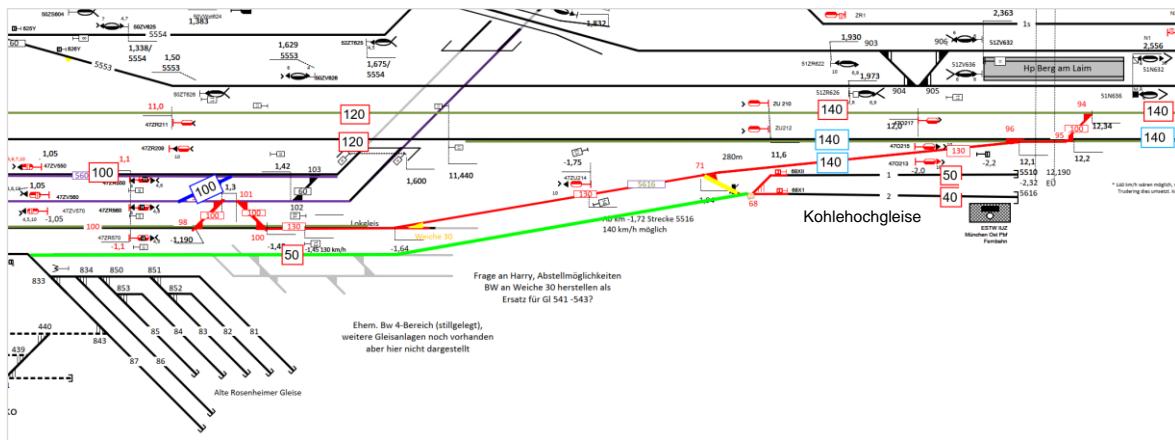


Abbildung 9: Planung höhenfreie Einbindung Strecken 5510 und 5600 mit Angabe der Streckengeschwindigkeiten

Trassierungsoptimierungen

Die Trassierung wurde in Abstimmung mit der DB InfraGO AG weiterentwickelt. Auf eine Kostenermittlung wurde hierbei verzichtet.

Folgende Optimierungen wurden untersucht:

- Die Weichenverbindung für 65 km/h von Gleis 7 nach 8 kann entfallen, da die Verbindung auf der Westseite der EÜ S7 für 100 km/h ersetzt wird.
- Die Weiche nach Gleis 9 kann dafür nach Westen verschoben werden, um die Nutzlänge weiter zu verbessern.
- Die Geschwindigkeit in Gleis 8 Richtung Südring wird auf 130 km/h angehoben.
- Die Geschwindigkeit auf der Strecke 5616 (Giesing – Ostbahnhof) inkl. der Weiche 131 wird auf 80 km/h angehoben. Damit sind Fahrten von Giesing kommend mit durchgehend 80 km/h nach Gleis 13 und 14 möglich.

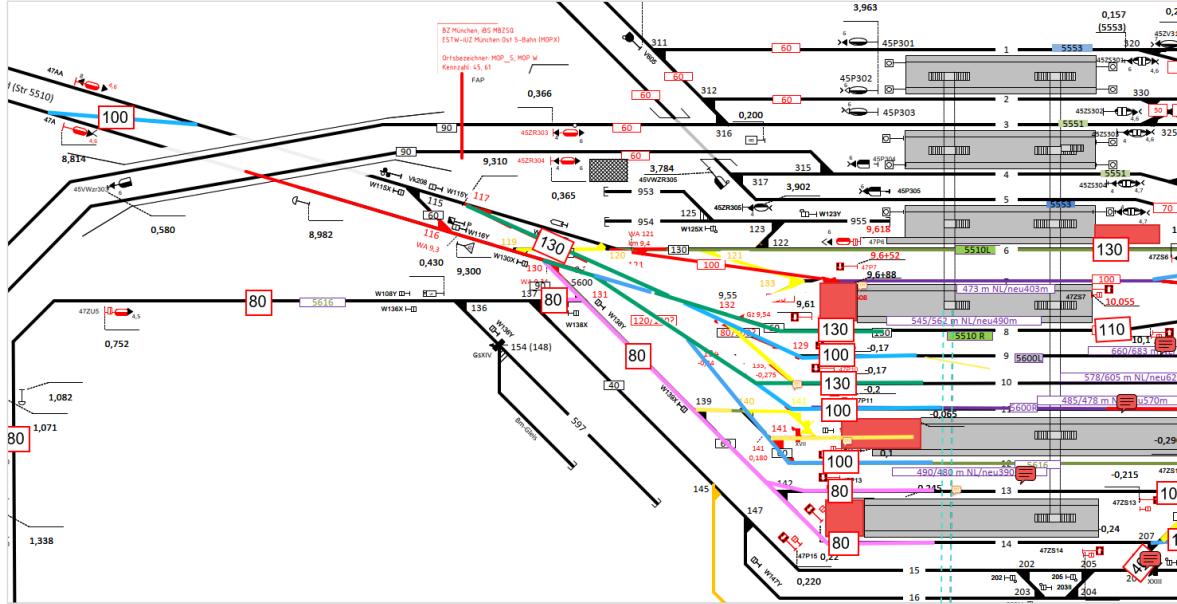


Abbildung 10: Anpassung Spurplan Westkopf gemäß Abstimmung mit der DB InfraGO AG

Zur Reduzierung des Änderungsbedarfs wird die Weichenverbindung 216-217 im Bestand belassen, da diese im Regelbetrieb nicht genutzt wird. Damit können auch die Gleise der Strecke 5510 im Weichenbereich in Bestandslage belassen werden. Im weiteren Verlauf wird dann lediglich die Überhöhung angepasst, da diese im Bestand für den Einbau einer Weiche zu groß ist.

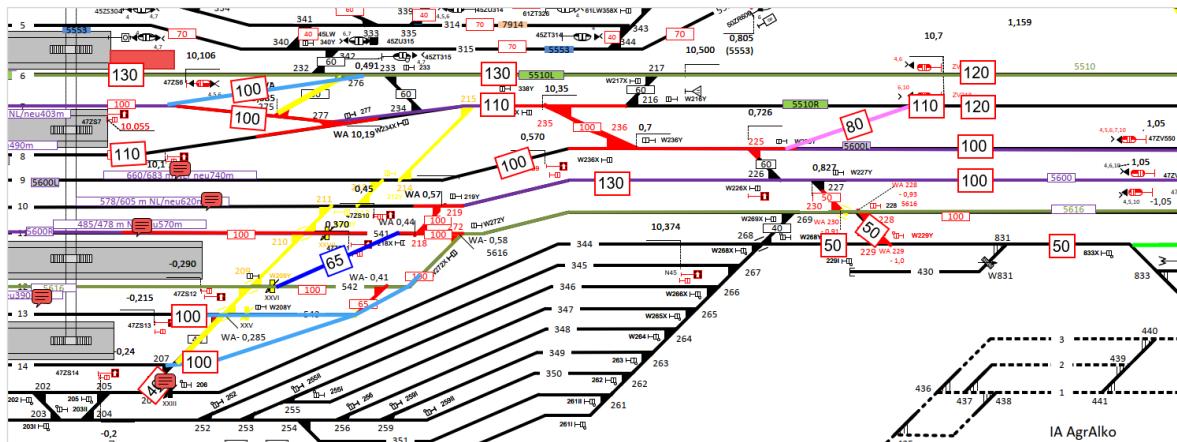


Abbildung 11: Anpassung Spurplan Ostkopf gemäß Abstimmung mit der DB InfraGO AG

Tiefbau:

Es liegen keine Baugrunduntersuchungen vor.

Für die Entwässerungen wird daher davon ausgegangen, dass nur dort Tiefenentwässerungen mit Schächten vorzusehen sind, wo diese bereits im Bestand vorhanden sind. In den übrigen Bereichen wird frei versickert.

Die Bahndämme und -einschnitte werden mit einer Neigung 1:1,8 geplant. Damit kann auch nicht optimales Dammschüttmaterial verbaut werden, was bei der Flächeninanspruchnahme bereits berücksichtigt wurde.

Kostenseitig wird bei allen Gleisbaumaßnahmen der Einbau von Planumsschutzschichten (PSS) und Frostschutzschichten (FSS) vorgesehen.

Konstruktiver Ingenieurbau (Hochbau):

Die vorhandenen EÜ werden belassen. Teilweise sind Anpassungen an den Brückenkappen erforderlich, da sich die Gleislage verändert.

Die Bahnsteige des Ostbahnhofs werden in Teilbereichen an die geänderte Gleislage angepasst. Die Bahnsteigzugänge bleiben unverändert. Der Neubau der westlichen Personenunterführung (PU) ist im Rahmen der tangierenden Baumaßnahme 2. SBSS als gesetzt zu betrachten. Die im Altbestand am Bahnsteig Gleis 7/8 endende Unterführung wird im Zuge des Neubaus zukünftig über die Bahnsteige der Gleise 11 bis 14 zur Station der 2. SBSS fortgeführt.

Um eine flexible Nutzung u.a. durch den Fernverkehr zu ermöglichen, werden die Bahnsteige durchgehend auf eine Nutzlänge von 420 m verlängert.

Leit- und Sicherungstechnik:

Die erforderlichen Anpassungen an den Anlagen der LST werden im Rahmen dieser Machbarkeitsstudie nicht betrachtet, da der Ostbahnhof ohnehin ein neues Stellwerk erhält.

Telekommunikationstechnik:

Änderungen an der Telekommunikationstechnik sind nicht vorgesehen.

Elektrische Energieanlagen (50 Hz Anlagen):

Die Anlagen der Bahnsteigausstattung werden – soweit möglich – im Bestand belassen. In den Bereichen, in denen Bahnsteige verlängert werden, werden auch die Bahnsteigbeleuchtung und die sonstige Bahnsteigausstattung angepasst.

Maschinentechnische Anlagen:

Die vorhandenen Aufzugsanlagen werden nicht verändert.

Oberleitungsanlagen (16,7 Hz inkl. OSE):

Die Oberleitung ist aufgrund der stark veränderten Gleislagen voraussichtlich umfassend neu herzustellen. Der Umbau wurde im Rahmen dieser Machbarkeitsstudie nicht untersucht.

Umweltfachliche Beurteilung:

Eingriffe in die Umwelt, u.a. durch die neuen Gleislagen, müssen umweltfachlich beurteilt werden. Anteilige Kosten für Umweltschutz wurden in der Kostenschätzung grob abgeschätzt.

Grundstücksverhältnisse:

Es ist voraussichtlich geringfügig Fremdgrunderwerb erforderlich.

3.3 Kostenschätzung

Die Kostenschätzung beläuft sich auf Gesamtkosten von ca. 65 Millionen Euro (netto, Preisstand 2016, ohne Planungskosten). Dabei wurden die Kosten für Anpassungen der Leit- und Sicherungstechnik sowie der Oberleitungsanlagen nicht ermittelt.

Im Ostkopf sind neben den reinen Kosten für die Verzweigung und die Bahnsteiganpassungen auch die Kosten für die neue Anbindung der Kohlehochgleise und die höhenfreie Ausfädelung der Strecken 5510 und 5600 enthalten. Die Kosten für die beiden optionalen Weichenverbindungen sind jedoch nicht berücksichtigt.

Im Detail setzen sich die Kosten folgendermaßen zusammen:

Kosten Westkopf

	Bezeichnung	Kostenberechnung	Zuschlag	Gesamt
01.	Baufeldfreimachung / Rückbau / Erdbau / Kabeltiefbau	1.333 T€	527 T€	1.860 T€
02.	Oberbau	9.699 T€	3.831 T€	13.530 T€
03.	Ingenieurbauwerke	396 T€	157 T€	553 T€
04.	Leit- und Sicherungstechnik *)			
05.	Oberleitungsanlagen *)			
06.	Ausstattung	264 T€	104 T€	368 T€
07.	Maschinentechnik (Aufzug)	0 T€	0 T€	0 T€
08.	Grunderwerb	0 T€	0 T€	0 T€
Summe Baukosten		11.693 T€	4.619 T€	16.312 T€
Planungskosten (0% der Baukosten)		0 T€	0 T€	0 T€
BÜW (5% der Baukosten)		585 T€	231 T€	816 T€
PM/F (8% der Baukosten)		935 T€	370 T€	1.305 T€
Gesamtkosten (netto)		13.213 T€	5.219 T€	18.432 T€
Faktor für Zuschlag Kostenermittlung gemäß ÖBB Handbuch Kostenermittlung: 39,5 % Komplexität des Vorhabens: schwierig Baugrundeinfluss: 100% Baugrundverhältnisse: mittel Status: UVE				
*) Im Rahmen der Machbarkeitsstudie gemäß Aufgabenstellung nicht ermittelt.				

Kosten Ostkopf und höhenfreie Ausfädelung der Strecken 5510 / 5600

	Bezeichnung	Kostenberechnung	Zuschlag	Gesamt
01.	Baufeldfreimachung / Rückbau / Erdbau / Kabeltiefbau	3.868 T€	1.528 T€	5.396 T€
02.	Oberbau	24.663 T€	9.742 T€	34.404 T€
03.	Ingenieurbauwerke	573 T€	226 T€	799 T€
04.	Leit- und Sicherungstechnik *)			
05.	Oberleitungsanlagen *)			
06.	Ausstattung	264 T€	104 T€	368 T€
07.	Maschinentechnik (Aufzug)	0 T€	0 T€	0 T€
08.	Grunderwerb	21 T€	8 T€	30 T€
Summe Baukosten		29.389 T€	11.609 T€	40.998 T€
Planungskosten (0% der Baukosten)		0 T€	0 T€	0 T€
BÜW (5% der Baukosten)		1.469 T€	580 T€	2.050 T€
PM/F (8% der Baukosten)		2.351 T€	929 T€	3.280 T€
Gesamtkosten (netto)		33.210 T€	13.118 T€	46.328 T€
*) Im Rahmen der Machbarkeitsstudie gemäß Aufgabenstellung nicht ermittelt.				
Faktor für Zuschlag Kostenermittlung gemäß ÖBB Handbuch Kostenermittlung: 39,5 % Komplexität des Vorhabens: schwierig Baugrundeinfluss: 100% Baugrundverhältnisse: mittel Status: UVE				
*) Im Rahmen der Machbarkeitsstudie gemäß Aufgabenstellung nicht ermittelt.				

4 Verkehrsangebot und Verkehrsnachfrage

Bezüglich Verkehrsangebot und -nachfrage erfolgten keine Arbeiten.

5 Bewertung der Maßnahme und Wirtschaftlichkeit

Es ist keine Bewertung der Maßnahme vorgesehen.

6 Fazit und Empfehlungen

Ein mit einer Erhöhung der Leistungsfähigkeit des Ostbahnhofs umsetzbares Betriebskonzept erlaubt durch beschleunigte Fahrwege bei beiden Bahnhofsköpfen eine Reduktion der Fahrzeiten und ergibt mit der neuen höhenfreien Ausfädelung am Ostkopf eine Verminderung der Abkreuzungskonflikte.

Hinzukommt, dass der niveaufreie Ostkopf eine bessere Verteilung der Zuglagen im Hinblick auf die beiden Engpassabschnitte Riem – Markt Schwaben und Trudering – Grafing Bf (Brenner Nordzulauf) ermöglicht.

Zudem ist an allen Bahnsteigen der Gleise 6 bis 8 und 11 bis 14 eine Bahnsteig-Nutzlänge von 420 m umsetzbar.

Die Umorganisation der Bahnhofsgleise inkl. Umbau des Westkopfs dient auch der Verbesserung der Leistungsfähigkeit des Südrings durch Fahrzeitgewinne, Konfliktreduzierung und einer größeren Flexibilität.

Die Investitionen werden mit etwa 65 Millionen Euro veranschlagt (ohne Kosten LST/OLA, ohne Planungskosten, Preisstand 2016).

Die Maßnahme sollte daher weiterverfolgt werden; insbesondere auch im Hinblick auf das anstehende elektronische Stellwerk (ESTW) für den Fernbahnteil des Ostbahnhofs.

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
DTK	Projekt Daglfinger und Truderinger Kurve sowie zweigleisiger Ausbau Daglfing–Trudering
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

Abkürzung

FD	Fahrdräht
Fdl	Fahrdienstleiter
FEX	Flughafenexpress
FFH	Flora-Fauna-Habitat
FH	Fahrdräthöhe
FMG	Flughafen München GmbH
FSS	Frostschutzschicht
FÜ	Fernüberwachung
FV	Fernverkehr
FzÜ	Fahrzeitüberschuss
g	Gerade
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 anfahrender Züge
IVL	Ingenieurvermessung Lageplan
Ivmp	Gleisvermarkungsplan, Trassenplan
KBS	Kursbuchstrecke
Kfz	Kraftfahrzeug
KIB	konstruktiver Ingenieurbau

Abkürzung

KKK	Kostenkennwertkatalog
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	Langsamfahrtsignal
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 einfahrtseitig am Bahnübergang
LzHH	Lichtzeichen und Halbschranken ein- und ausfahrtseitig 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

Abkürzung

NKU	Nutzen-Kosten-Untersuchung
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

Abkürzung

RÜ	Reisendenübergang
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

Abkürzung

v	Geschwindigkeit
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	Übersicht Maßnahme U45	2
Abbildung 2	Zielzustand Topologie und Geschwindigkeiten Ostbahnhof.....	5
Abbildung 3	Biotopkartierung (Biotope = rosafarbene Flächen) (Quelle: BayernAtlas)	7
Abbildung 4	Ökoflächenkataster (Quelle: BayernAtlas).....	7
Abbildung 5:	Fahrbeziehungen Fernverkehr Bestand (Quelle: Präsentation DB InfraGO AG "München Ost – Spurplanoptimierung" 27.07.2024)	8
Abbildung 6:	Fahrbeziehungen Fernverkehr Zielzustand (Quelle: Präsentation DB InfraGO AG "München Ost – Spurplanoptimierung" 27.07.2024)	9
Abbildung 7:	Planung Westkopf Ostbahnhof mit Angabe der Streckengeschwindigkeiten	12
Abbildung 8:	Planung Ostkopf Ostbahnhof mit Angabe der Streckengeschwindigkeiten	13
Abbildung 9:	Planung höhenfreie Einbindung Strecken 5510 und 5600 mit Angabe der Streckengeschwindigkeiten.....	14
Abbildung 10:	Anpassung Spurplan Westkopf gemäß Abstimmung mit der DB InfraGO AG.....	15
Abbildung 11:	Anpassung Spurplan Ostkopf gemäß Abstimmung mit der DB InfraGO AG	15

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Ergebnisse Fahrzeitrechnungen	6
-----------	-------------------------------------	---

