

intraplan

 Schüßler-Plan

sma 

Programm

„Bahnausbau Region München“

**Machbarkeitsstudie S-Bahnhalt Park-
zentrum West (Flughafen München) (U38)**

12. September 2023

Im Auftrag des

Bayerischen Staatsministeriums für
Wohnen, Bau und Verkehr



Programm
„Bahnausbau Region München“

Machbarkeitsstudie S-Bahnhalte Park-
zentrum West (Flughafen München) (U38)

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 S-Bahnhalte Park-
zentrum West (Flughafen München) (U38)

Inhaltsverzeichnis

Kurzbericht	I
Erläuterungsbericht	1
1 Projektbeschreibung	2
1.1 Ausgangslage	2
1.2 Anlass und Ziel des Projekts	2
1.3 Projektziel und Auswirkungen bei Nichtrealisierung.....	3
1.4 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.....	6
2.2.3 Auswirkungen der Maßnahme auf die Fahrwegkapazität	11
3 Verkehrsangebot und Verkehrsnachfrage.....	12
3.1 ÖPNV-Angebotskonzeption.....	12
3.2 Verkehrliche Wirkungen.....	13
3.3 Zukünftiges Fahrgastaufkommen	13
4 Geplante Infrastrukturmaßnahmen.....	15
5 Bewertung der Maßnahme und Wirtschaftlichkeit.....	15

Programm
„Bahnausbau Region München“

Machbarkeitsstudie S-Bahnhalte Park-
zentrum West (Flughafen München) (U38)

6	Fazit und Empfehlungen.....	16
7	Verzeichnisse.....	17

intraplan

 Schüßler-Plan

sma 

Programm
„Bahnausbau Region München“

Machbarkeitsstudie S-Bahnhalte Park-
zentrum West (Flughafen München) (U38)

Kurzbericht

Im Auftrag des

Bayerischen Staatsministeriums für
Wohnen, Bau und Verkehr

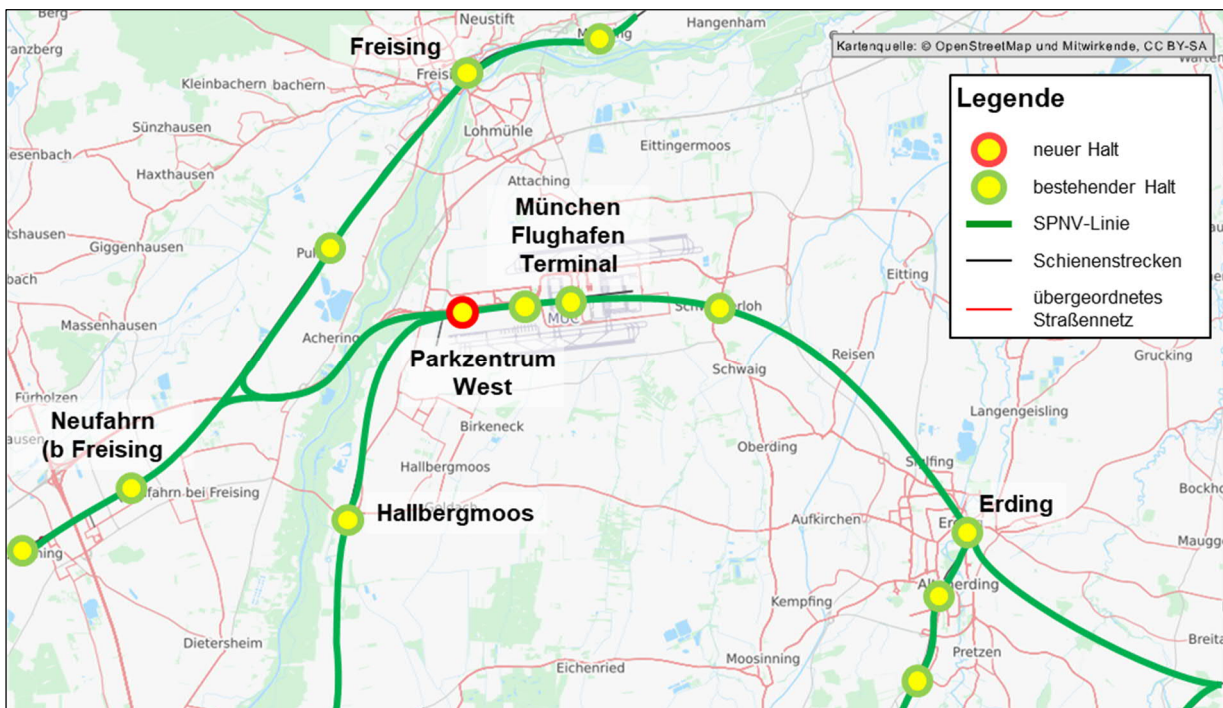


Kurzbericht

Zielsetzungen und Untersuchungsbedarf

Zur besseren Anbindung des von der Flughafen München GmbH (FMG) geplanten Parkzentrums West und des Lab Campus an den öffentlichen Nahverkehr könnte ein zwischen dem zu errichtenden Überwerfungsbauwerk Flughafen West und dem bestehenden Haltepunkt Flughafen Besucherpark liegender S-Bahnhalt „Parkzentrum West“ sinnvoll sein. Das der Ermittlung der verkehrlichen Effekte zugrundeliegende Bedienungsangebot sieht einen Halt sämtlicher Grundtakt-S-Bahnen an der neuen Station vor.

Untersuchungsbedarf bestand in der Entwicklung von Angebotskonzepten, dem Ausweisen und Vertiefen des dazu notwendigen Infrastrukturbedarfs sowie dem Nachweis der verkehrlichen Wirkung.



Resultate Angebotsplanung

Die Umsetzung des Halts „Parkzentrum West“ bei den Grundtakt-S-Bahn-Linien S1 und S8 mit Fixierung der Linien in Neufahrn bzw. Hallbergmoos führt zu einer Fahrzeitverlängerung von ca. 1,2 Minuten in bzw. aus Richtung Flughafen Terminal bei diesen Linien. Da im maximalen Bezugsfall der Fahrplan an der Station Flughafen Terminal im exakten 5,0-Minuten-Raster zusammen mit den ebenfalls dort verkehrenden Linien S18X, S23X, FEX und ÜFEX ausgerichtet ist, sind auch diese Züge anzupassen bzw. zu verlangsamen.

Die Fahrzeitverlängerung führt zudem zu einer Reduktion der Pufferzeit bei der Durchbindung der S8 auf die S4 über den Ringschluss Erding (derzeit in Planung bzw. im Bau). Die für den Zugnummernwechsel erforderliche minimale Haltezeit in Schwaigerloh von 2 Minuten kann jedoch aufrechterhalten werden.

Resultate Nachfrageprognose

Die Nachfrageprognose berücksichtigt die Strukturdatenprognosen bis 2035. Das durch die neue Station veränderte Angebot führt zu einem verkehrlichen Schaden für den öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV). Die Maßnahme bewirkt damit im ÖPNV-Sektor einen Minderverkehr von 250 Personenfahrten je Werktag gegenüber dem Bezugsfall. Durch verlagerte Verkehre vom ÖPNV zum motorisierten Individualverkehr (MIV) steigen die Betriebs- bzw. Fahrleistungen im MIV-Sektor um 35.600 Pkw-km je Werktag.

Ursächlich für den negativen verkehrlichen Effekt des neuen Halts ist die Fahrzeitverlängerung für sämtliche Linien, die aus Richtung Westen den Flughafen erreichen. Da die Station Flughafen Terminal zusammen mit S18X, S23X, FEX und ÜFEX bereits ausgelastet ist, sind diese Züge von der Fahrzeitverlängerung ebenfalls betroffen.

Größe	Einheit	Saldo für Variante
Verkehrsverlagerungen induzierter Verkehr	Personenfahrten je Werktag	-280
Mehrverkehr		+30
reduzierte MIV-Betriebsleistung	Pkw-km je Werktag	-250
abgeminderte Reisezeitdifferenzen	h je Werktag	+35.600
		+390

Nachfragezuwächse zeigen sich nur auf dem Querschnitt Neufahrn – Parkzentrum West. Alle anderen Teilstrecken im Flughafenumfeld weisen Nachfragerückgänge auf.

Angebotsreduktionen bei anderen Verkehrsmitteln (z.B. Bus) sind nicht unterstellt, da durch die Maßnahme keine wesentlichen Entlastungen im ergänzenden oder konkurrierenden Verkehrsangebot ausgelöst werden.

Resultate Infrastrukturplanung

Die bauliche Machbarkeit des neuen S-Bahnhalts wurde wegen der negativen Nachfrageprognose nicht vertieft. Die für den Zwischenbahnsteig erforderliche Aufweitung der Gleise wird bei der Planung der Niveaufreiheit Flughafen West berücksichtigt.

Gesamtwirtschaftliches Bewertungsergebnis

Da die Maßnahme keinen verkehrlichen Nutzen generiert, erfolgt keine weitere gesamtwirtschaftliche Bewertung.

Fazit und Empfehlungen

Für die Maßnahme „S-Bahnhalte Parkzentrum West (Flughafen München)“ ist kein positives Nutzen-Kosten-Verhältnis erreichbar. Dem verkehrlichen Schaden des Angebotskonzepts mit Fahrzeitverlängerung aller Linien, die aus Richtung Westen den Flughafen erreichen, steht kein relevanter verkehrlicher Nutzen gegenüber. Aus diesem Grund wurde die Maßnahme nicht detailliert bezüglich ihrer Wirtschaftlichkeit analysiert.

Die Gutachter empfehlen daher, die Maßnahme „S-Bahnhalte Parkzentrum West (Flughafen München)“ in Verbindung mit einem Wendegleis ggf. als robustheitssteigernde Maßnahme weiterzuverfolgen (vgl. außerhalb der hier gegenständlichen Machbarkeitsstudien zum Programm „Bahnausbau Region München“).

Ebenfalls denkbar wäre eine Zusammenlegung der beiden Haltepunkte Parkzentrum West und Besucherpark etwa in mittiger Lage bzw. die Verschiebung des bestehenden Haltepunkts Besucherpark nach Westen. Damit würden sich keine negativen Auswirkungen auf die Reisezeiten ergeben, da kein zusätzlicher Halt eingeplant werden müsste. Gleichzeitig würde aber die Erschließung der Flächen, welche die FMG zusätzlich entwickeln will, mit öffentlichen Verkehrsmitteln verbessert. Zudem könnte der am Besucherpark (Bereich der heutigen Station) durch den Entfall des Bahnsteigs freiwerdende Platz für ein mittiges und von beiden Seiten nutzbares Wendegleis genutzt werden. Dieses würde die betriebliche Flexibilität im Regel- wie im Störfall und damit die Zuverlässigkeit und Resilienz des gesamten Eisenbahnverkehrs im Bereich des Flughafens München erhöhen.

intraplan

 Schüßler-Plan

sma 

Programm
„Bahnausbau Region München“

Machbarkeitsstudie S-Bahnhalte Park-
zentrum West (Flughafen München) (U38)

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

Im Bereich des Flughafens München plant die Flughafen München GmbH (FMG), in den nächsten Jahren den Lab Campus (größere immobilienwirtschaftliche Entwicklung) zu realisieren. Der S-Bahnhalt Parkzentrum West würde der Erschließung dieser Bebauung sowie der umliegenden Nutzungen dienen.

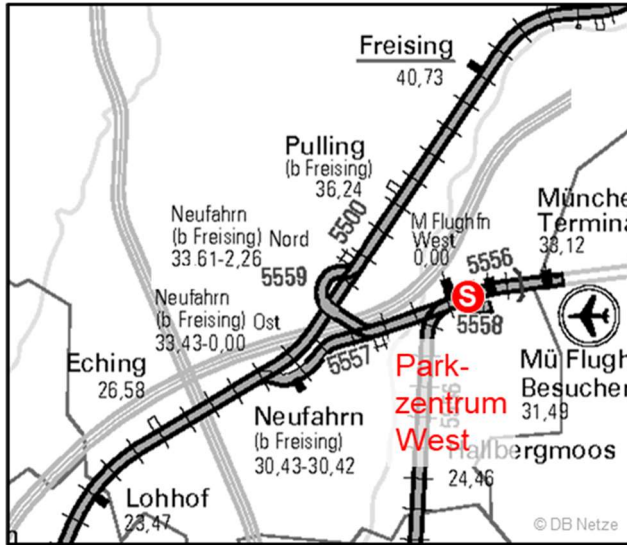


Abbildung 2 Lage des neuen S-Bahnhalts Parkzentrum West

1.3 Projektziel und Auswirkungen bei Nichtrealisierung

Ziel ist eine bessere Erschließung der neuen Bebauung mit dem Schienenpersonennahverkehr (SPNV) als Teil des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV). Bei Nichtrealisierung erfolgt die ÖPNV-Anbindung durch ein Bussystem von/nach dem Flughafen München mit Verknüpfung zum SPNV an geeigneter Stelle.

1.4 Abhängigkeiten zu anderen Maßnahmen

Aufgrund der Lage des S-Bahnhaltes im Bereich des Flughafens München bestehen Abhängigkeiten zu den Maßnahmen

- R09 Flughafen – Schwaigerloh (Teil des Lückenschlusses Flughafen – Erding)
- R12 Überwerfungsbauwerk Flughafen München West
- R17 Fahrzeitverkürzung zum Flughafen (NeM 23)¹
- R23 Lückenschluss Flughafen – Erding
- R24 Walpertskirchener Spange
- U27 3. Gleis Flughafen Besucherpark
- U39 Überregionale Flughafen-anbindung
- U41 S-Bahnhalt Eching-Ost
- U43 S-Bahnhalt Mintraching.

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.

¹ NeM: Netzergänzende Maßnahme

2 Betriebsprogramme und Zugzahlen

2.1 Heutiges Betriebsprogramm (Zugzahlen Ist)

Im Jahresfahrplan 2023 wird der Streckenabschnitt Flughafen München West – Flughafen München Terminal von der S1 Leuchtenbergring – Flughafen München Terminal (Westkorridor) sowie von der S8 Herrsching – Flughafen München Terminal (Ostkorridor) jeweils im 20-Minuten-Takt bedient. Hinzu kommt der stündliche Überregionale Flughafenexpress (ÜFEX) von Regensburg via Neufahrner Kurve und S1-Strecke zum Flughafen München (ohne Halt am Flughafen Besucherpark).

VzG Strecke	Betriebsstelle		Zugpaare pro Stunde an Werktagen und Richtung				
	Von	Nach	SPFV	SPNV	Express S-Bahn	S-Bahn	SGV
5556	Flh München West	Flh München Terminal	0	1	0	3+3	0

Tabelle 1 Zugzahlen Flughafen München West – Flughafen München Terminal im Fahrplan 2023

2.2 Betriebsprogramme

Der S-Bahnhalt Parkzentrum West ist auf der Grundlage des maximalen Bezugsfalls zu prüfen, der somit den Ohnefall darstellt.

2.2.1 Betriebsprogramm Ohnefall

Im Ohnefall, der dem maximalen Bezugsfall entspricht, verkehren im Zulauf auf den Flughafen München folgende S-Bahnen:

- S1 Leuchtenbergring – 2. S-Bahn-Stammstrecke (2. SBSS) – Moosach – Neufahrn – Flughafen München Terminal – Schwaigerloh (Halbstundentakt)²
- S8 Herrsching / Weßling – Pasing – 1. S-Bahn-Stammstrecke (1. SBSS) – Leuchtenbergring – Flughafen München Terminal – Schwaigerloh (Viertelstundentakt, mit halbstündlicher Durchbindung auf die/von der S4 via Erdinger Ringschluss)
- S18X Herrsching – Pasing – 2. SBSS – Leuchtenbergring – Flughafen München Terminal – Schwaigerloh (Halbstundentakt)
- S23X Augsburg (stündlich) – Mammendorf – Pasing – 2. SBSS – Leuchtenbergring – Flughafen München Terminal – Schwaigerloh (Halbstundentakt)

S18X und S23X ergänzen sich zum Viertelstundentakt. Damit besteht vier Mal in der Stunde eine schnelle Verbindung vom Flughafen direkt in die Münchner Innenstadt und zum Hauptbahnhof.

² nachrichtlich: weiterer Halbstundentakt S1 Leuchtenbergring – 2. SBSS – Neufahrn – Freising

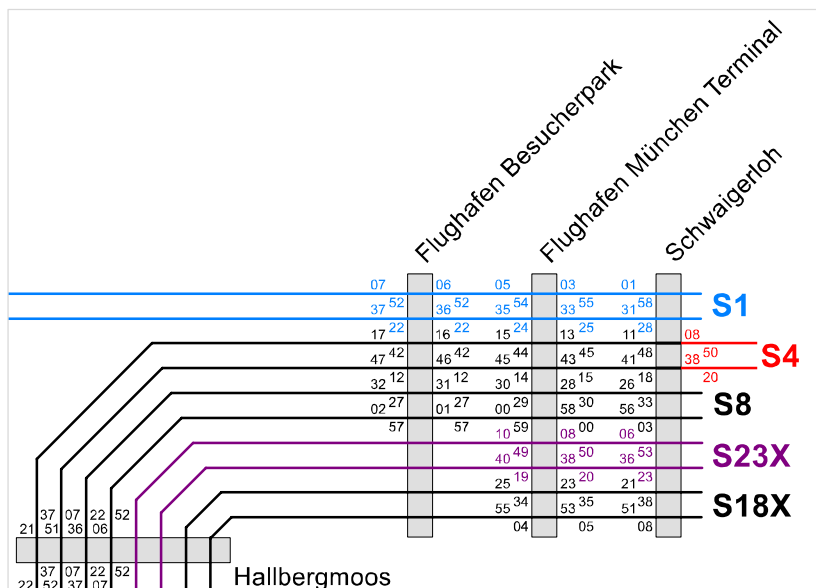


Abbildung 3 Netzgrafik-Ausschnitt Bereich Flughafen im maximalen Bezugsfall (ohne ÜFEX und FEX)

Hinzukommen die jeweils stündlichen Produkte ÜFEX von Regensburg via Neufahrner Kurve über Mühldorf nach Salzburg und Flughafenexpress (FEX) von Landshut via Neufahrner Kurve nach Mühldorf (nach aktueller Planung jeweils ohne Halt am Besucherpark).

Entsprechend setzen sich die Zugzahlen pro Stunde und Richtung im Abschnitt Flughafen München West – Flughafen München Terminal wie folgt zusammen:

VzG Strecke	Betriebsstelle		Zugpaare pro Stunde an Werktagen und Richtung				
	Von	Nach	SPFV	SPNV	Express S-Bahn	S-Bahn	SGV
5556	Flh München West	Flh München Terminal	0	2	2+2	2+4	0

Tabelle 2 Zugzahlen Flughafen München West – Flughafen München Terminal im Ohnefall

Im Vergleich zum Status Quo steigt die Anzahl Züge pro Stunde und Richtung damit von sieben auf zwölf.

Um dieses Mengengerüst umsetzen zu können, ist die R-Maßnahme R12 Überwerfungsbauwerk Flughafen München West zur Herstellung der Höhenfreiheit am Abzweig Flughafen West notwendig³. Die zwölf Züge pro Stunde und Richtung sind am Flughafen aufgrund der Wiederbelegung der vorhandenen nur einen Bahnsteigkante pro Fahrtrichtung im exakten 5,0-Minuten-Raster auszurichten. Die Wende aller Züge – außer der durchgebundenen Linie S8 / S4 sowie ÜFEX und FEX, deren Fahrzeuge nicht in Schwaigerloh beginnen / enden – erfolgt in der neuen viergleisigen Wende- und Abstellanlage Schwaigerloh.

³ Damit zusammenhängend wird der heutige Linienbetrieb S1 / S8 auf einen Richtungsbetrieb am Flughafen umgestellt.

2.2.2 Betriebsprogramm Mitfall

Das Mengengerüst im Mitfall entspricht demjenigen des Ohnefalls resp. des maximalen Bezugsfalls. Die Linienführung sämtlicher Linien wie auch die Zugzahlen auf der Strecke zwischen Flughafen München West (MFHW) und Flughafen München Terminal (MFHT) bleiben unverändert.

Als Basis für die Konzeption des Mitfalls wurden Fahrzeitrechnungen zur Bestimmung des zusätzlichen Zeitbedarfs für am neuen S-Bahnhalt Parkzentrum West haltende S-Bahnen vorgenommen. Der Infrastruktur zugrunde liegen das Verzeichnis der zulässigen Geschwindigkeiten (VzG) der Strecke 5556 Johanneskirchen – Flughafen mit Geschwindigkeitserhöhung auf 140 km/h (R-Maßnahme Fahrzeitverkürzung zum Flughafen (R17 bzw. NeM 23)) sowie das VzG der Strecke 5557 Neufahrn – Flughafen München West (Jahresfahrplan 2020). Der neue S-Bahnhalt Parkzentrum West liegt bei km 30,7 (0,8 km westlich des Haltepunktes (Hp) Besucherpark):

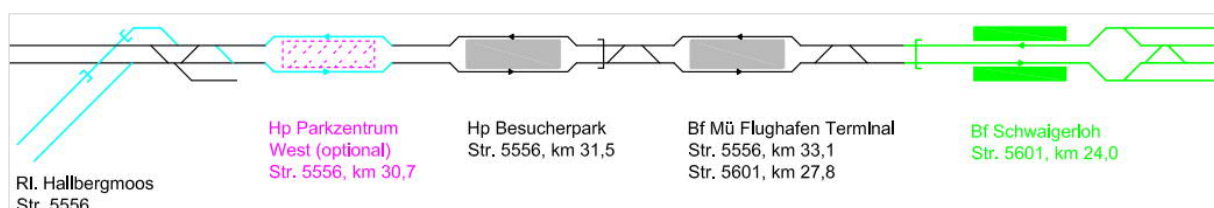


Abbildung 4 Lage des möglichen neuen S-Bahnhalts Parkzentrum West

Als Grundlage bezüglich Rollmaterial dient der Triebzug ET423 mit $V_{\max} = 140$ km/h in Dreifachtraktion (= Langzug S-Bahn München). Die Fahrzeitrechnungen erfolgten nur für die Abschnitte Hallbergmoos resp. Neufahrn – Besucherpark, wobei ein Regelzuschlag von 3% und kein Bauzuschlag unterstellt wurde. Zur Anwendung kamen zudem die 30-Sekunden-Regel sowie eine maximale Anfahrbeschleunigung von $1,0$ m/s² resp. eine maximale Bremsverzögerung von $-0,7$ m/s² gemäß den Planungsgrundlagen von DB Netz AG.

Das Ergebnis der Fahrzeitrechnung zeigt, dass sich die Fahrzeiten der S1 und der S8 in Richtung Flughafen um jeweils 1,2 Minuten verlängern, während dem in Richtung München um 1,3 Minuten längere Fahrzeiten resultieren. Diese Zeiten beinhalten jeweils 0,5 Minuten Haltezeit am neuen S-Bahnhalt Parkzentrum West.

Auf Basis des maximalen Bezugsfalls sowie den Fahrzeitrechnungen wurden drei Varianten des Mitfalls erstellt.

Mitfall Variante 1

In Variante 1 erfolgt die Umsetzung des S-Bahnhaltes Parkzentrum West bei den Grundtakt-S-Bahn-Linien S1 und S8 mit Fixierung der Linien in Neufahrn bzw. Hallbergmoos und entsprechend späterer Ankunft (+1,2 Minuten) resp. früherer Abfahrt (-1,3 Minuten) am Flughafen Terminal.

Da die S1 und die S8 in Flughafen Terminal im exakten 5,0-Minuten-Raster zusammen mit S18X, S23X, FEX und ÜFEX ausgerichtet sind, sind auch diese Züge entsprechend anzupassen. Dies bedeutet ein Verschieben von Fahrzeitüberschüssen in den Fahrlagen des FEX und des ÜFEX. Zudem sind bei der S18 und der S23X entweder auch Fahrzeitüberschüsse hinzuzufügen oder es lassen sich die Halte Flughafen Besucherpark bei der S23X und Parkzentrum West bei der S18X integrieren (vgl. Variante 1).

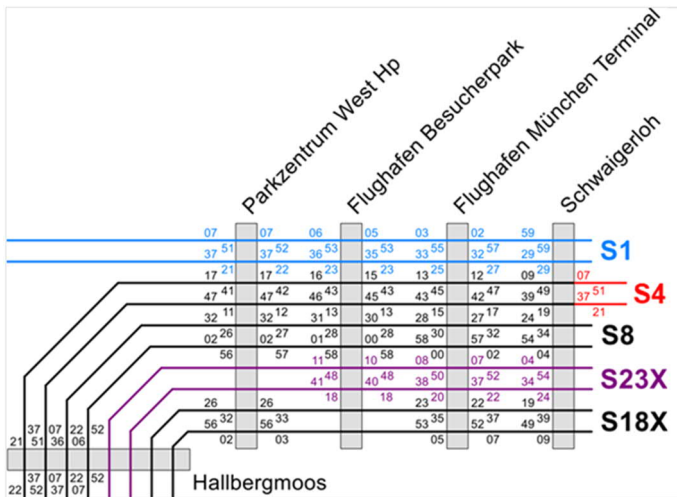


Abbildung 5 Netzgrafik-Ausschnitt Bereich Flughafen in Variante 1 (ÜFEX und FEX nicht dargestellt)

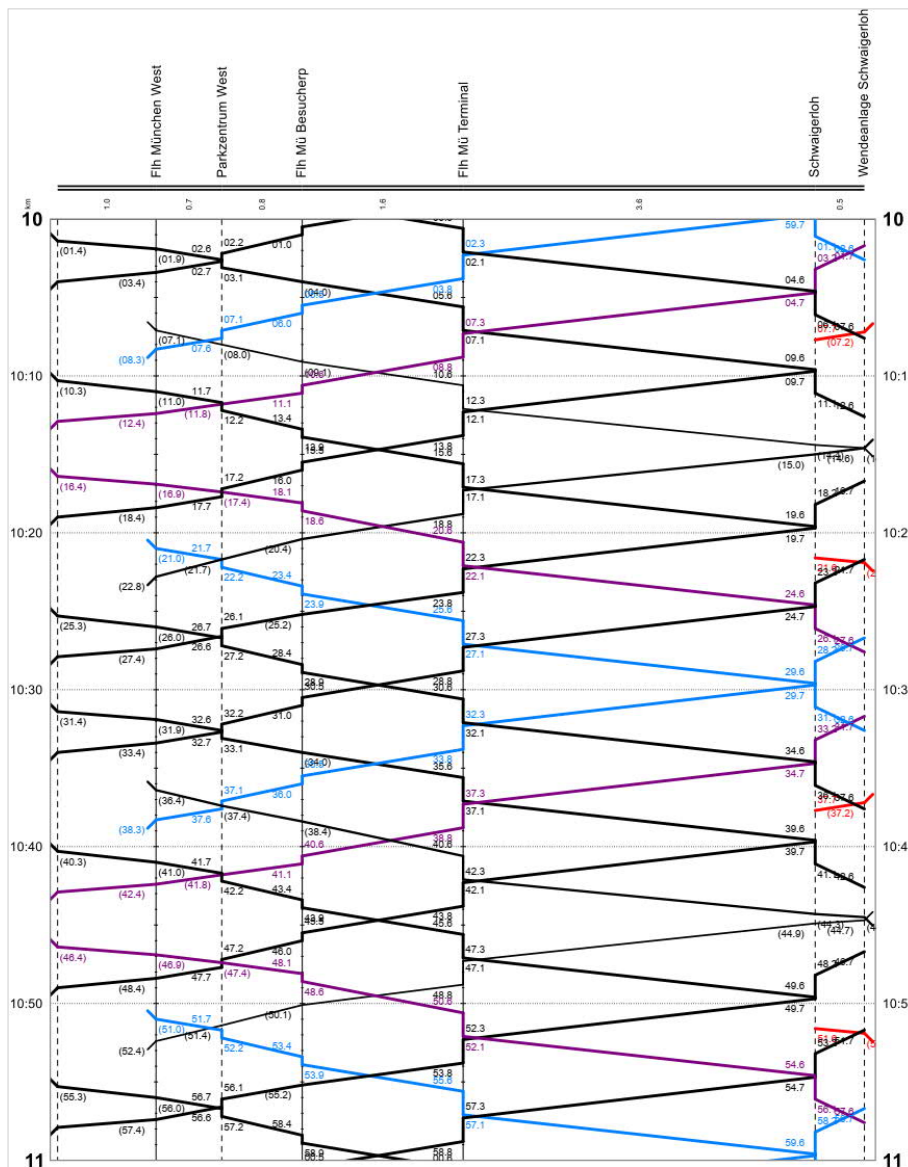


Abbildung 6 Bildfahrplan-Ausschnitt Bereich Flughafen in Variante 1

Variante 1 ist fahrplantechnisch und betrieblich umsetzbar. Es ergibt sich eine Reduktion der Pufferzeit beim Übergang von der S8 auf die S4, wobei weiterhin 2,0 Minuten Haltezeit in Schwaigerloh für den notwendigen Zugnummernwechsel vorhanden ist. Die Gleisbelegung der Wendeanlage Schwaigerloh lässt sich mit den geänderten Fahrlagen anpassen und funktioniert weiterhin mit ausreichenden Wendezeiten.

Bei S18X und S23X ist eine Variation der Haltepolitik denkbar: fahrplantechnisch sind jeweils zwei Halte zwischen Leuchtenbergring und Flughafen Terminal umsetzbar.

Durch die Fahrzeitverlängerungen entsteht zudem bei keiner Linie ein Umlauf- resp. ein Fahrzeugmehrbedarf.

Mitfall Variante 2

In der Variante 2 sind auf der Strecke Johanneskirchen – Flughafen ein Ausbau auf 160 statt 140 km/h⁴ sowie eine VzG-Optimierung Leuchtenbergring – Dagfing (100 km/h) unterstellt.

Die Fahrzeitrechnung findet hier statt mit ET423 und einer $V_{\max} = 140$ km/h mit einem Triebzug FLIRT 3 und einer $V_{\max} = 160$ km/h statt, um die Höchstgeschwindigkeit auszufahren. Ansonsten sind die identischen Parameter unterstellt.

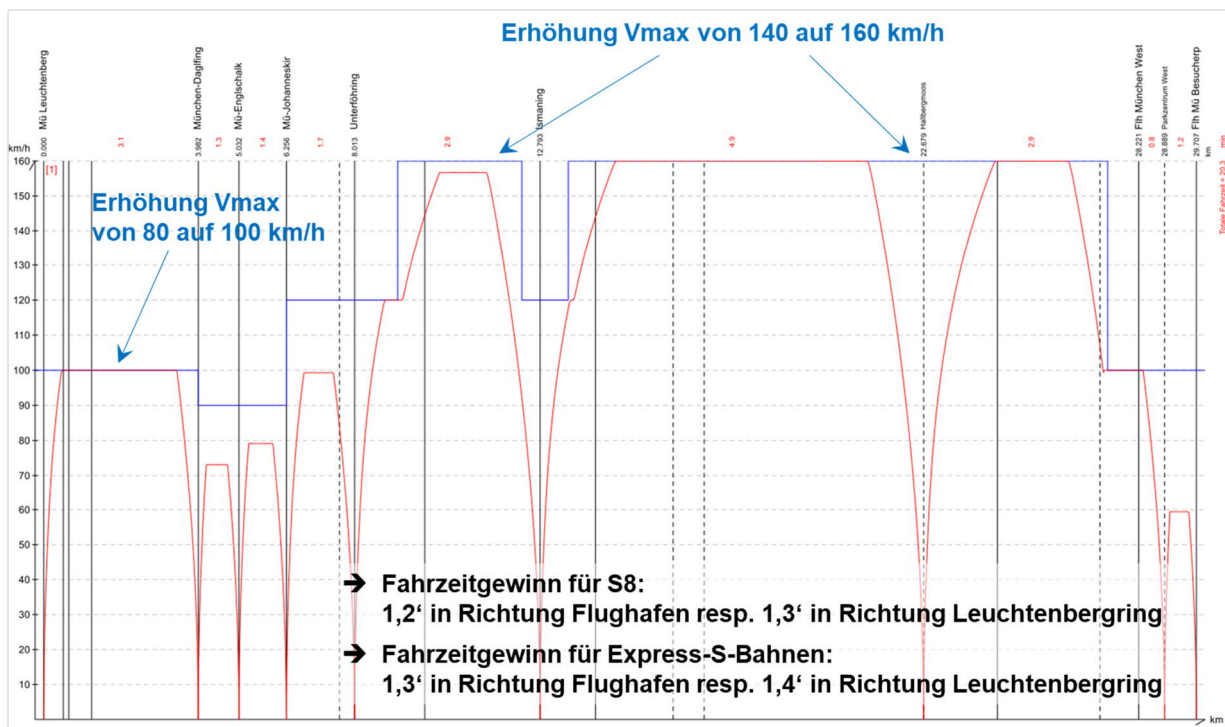


Abbildung 7 Fahrtafelausschnitt mit VzG-Optimierung

In Variante 2 kann deshalb die Umsetzung des S-Bahnhofs Parkzentrum West bei der Grundtakt-S-Bahn-Linie S8 mit Fixierung der Linie am Leuchtenbergring und konstanter Ankunft resp. Abfahrt am Flughafen Terminal erfolgen. Bei der Grundtakt-S-Bahn-Linie S1 besteht diese Möglichkeit

⁴ Maßnahmenumgriff gemäß BAST Geschwindigkeitserhöhung Johanneskirchen – Flughafen NeM 23 mit Stand 15.01.2019

nicht, weshalb sie hier nicht umgesetzt ist. Die S1 hält damit nicht am neuen S-Bahnhaltparkzentrum West. Der Fahrzeitgewinn der S18X und der S23X wird zur Integration der Halte Flughafen Besucherpark bei der S23X und Parkzentrum West bei der S18X verwendet. ÜFEX und FEX sind aufgrund der konstanten Lagen von S8, S18X und S23X (sowie der S1) am Flughafen Terminal nicht anzupassen.

Variante 2 ist fahrplantechnisch und betrieblich umsetzbar. Die Gleisbelegung der Wendeanlage Schwaigerloh ist aufgrund der konstanten Lagen ab Flughafen Terminal nicht anzupassen.

Als Ergebnis der Fahrzeitrechnung lässt sich festhalten, dass sich die Fahrzeit der S8 mit einem S-Bahnhaltparkzentrum West in der Variante 2 dank dem optimierten Geschwindigkeitsband konstant halten lässt.

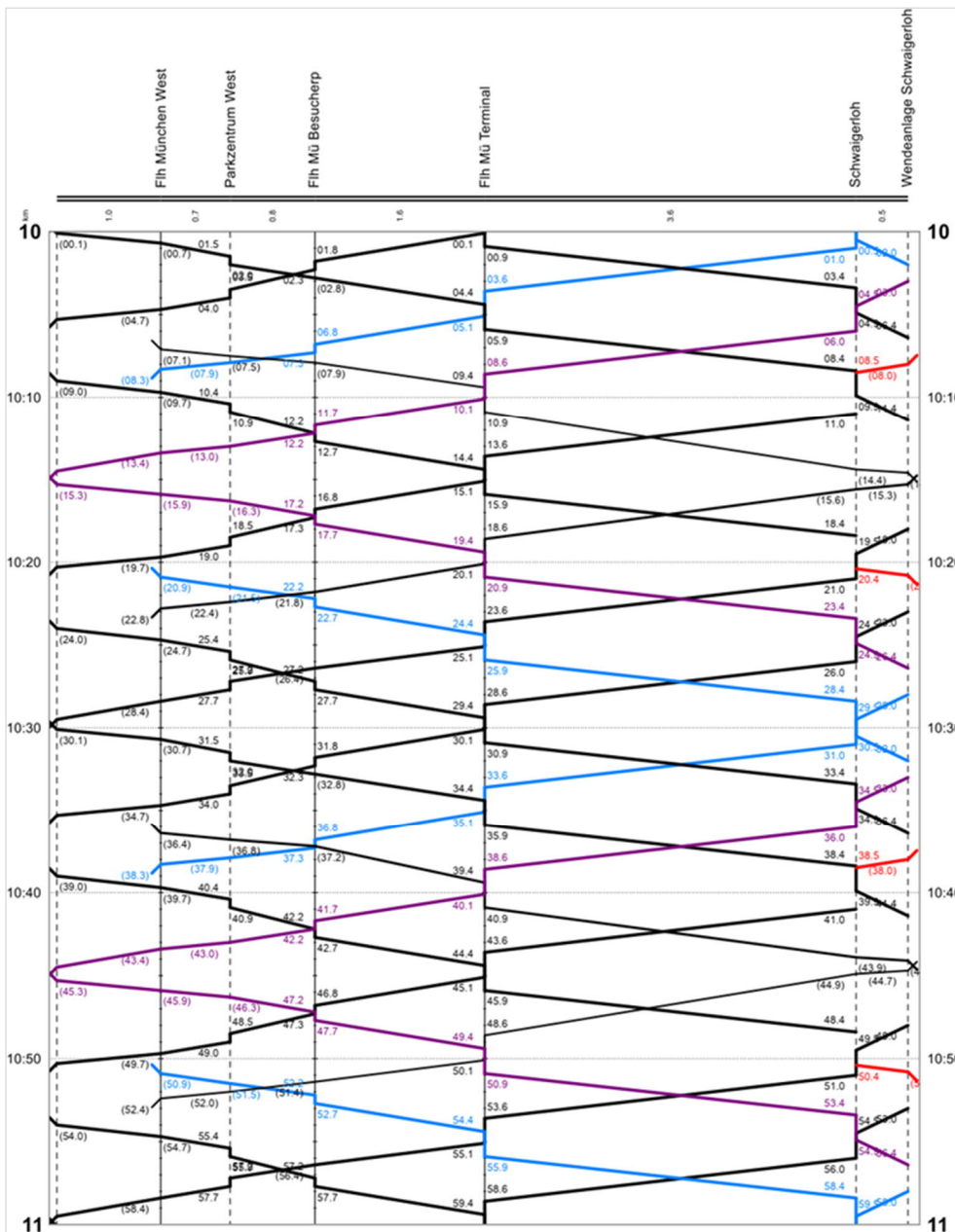


Abbildung 8 Bildfahrplan-Ausschnitt Bereich Flughafen in Variante 2

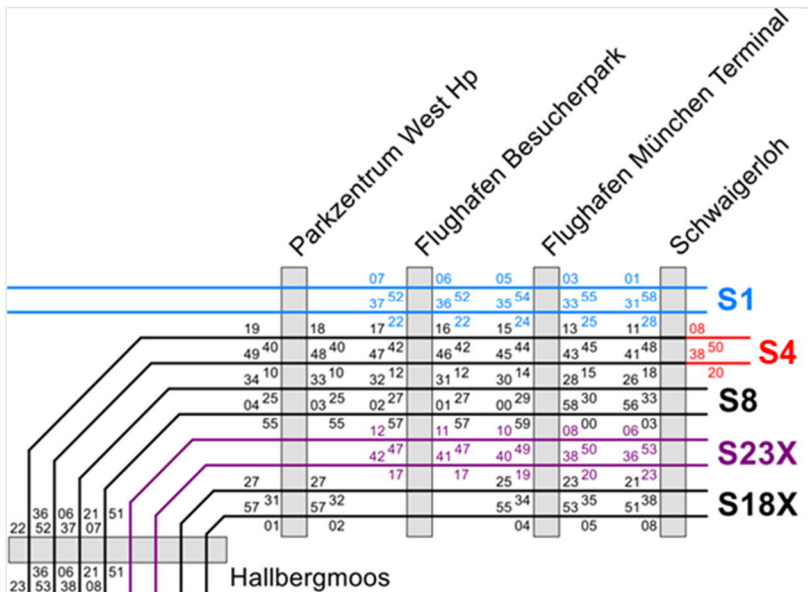


Abbildung 9 Netzgrafik-Ausschnitt Bereich Flughafen in Variante 2

Bei S18X und S23X ist eine Variation der Haltepolitik denkbar: fahrplantechnisch sind jeweils zwei Halte zwischen Leuchtenbergring und Flughafen Terminal umsetzbar.

Aufgrund der konstant gehalten Fahrzeiten entsteht zudem bei keiner Linie ein Umlauf- resp. ein Fahrzeugmehrbedarf.

Mitfall Variante 3

Die Variante 3 entspricht grundsätzlich der Variante 2. Abweichend davon wird der Fahrzeitgewinn von S18X und S23X hier als zusätzliche Pufferzeit in den jeweiligen Fahrlagen der Linien verwendet und nicht für zusätzliche Halte (bessere Möglichkeit zum Verspätungsabbau).

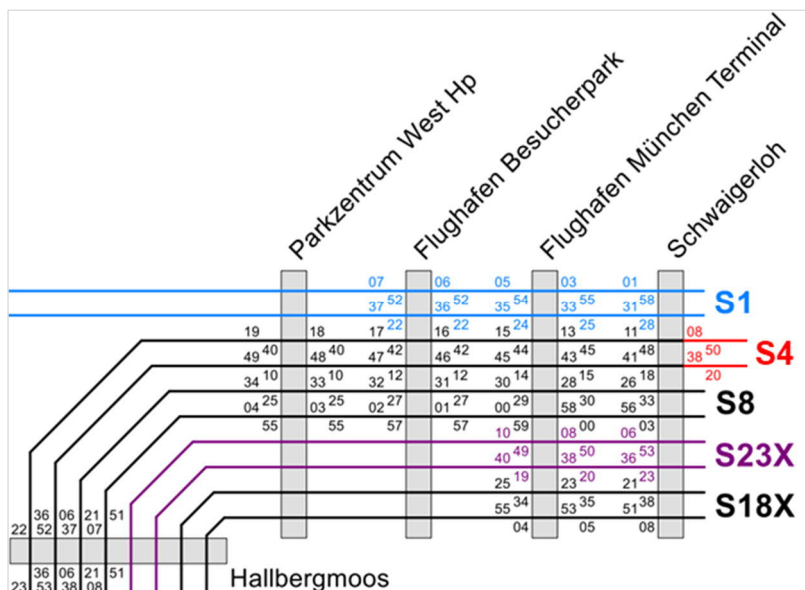


Abbildung 10 Netzgrafik-Ausschnitt Bereich Flughafen in Variante 3 (ÜFEX und FEX nicht dargestellt)

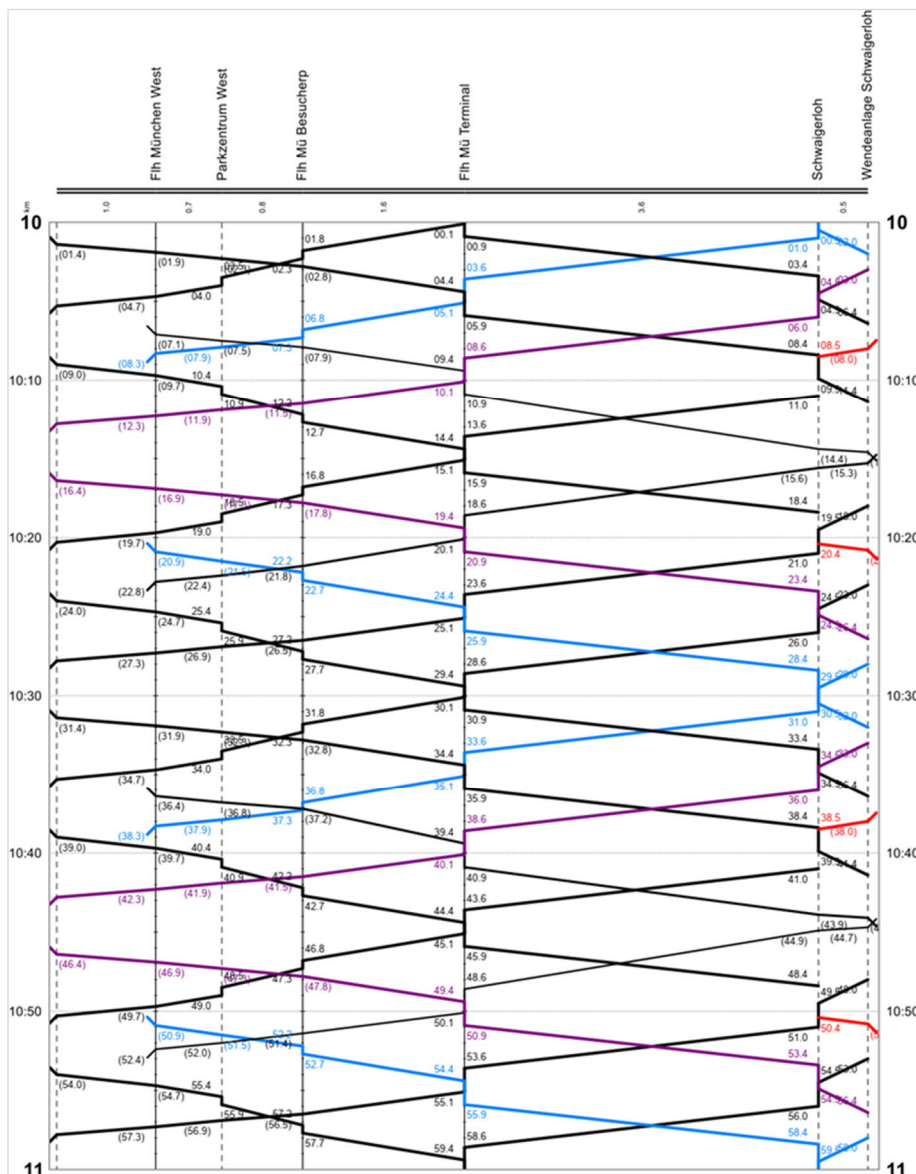


Abbildung 11 Bildfahrplan-Ausschnitt Bereich Flughafen in Variante 3

Auch die Variante 3 ist fahrplantechnisch und betrieblich umsetzbar. Die Aussagen zur Wendeanlage Schwaigerloh resp. zum Umlaufbedarf sind identisch zur Variante 2.

Bestvariante Mitfall:

Aufgrund der Tatsache, dass der S-Bahnhalt Parkzentrum West nur in der Variante 1 von allen Grundtakt-S-Bahnen bedient werden kann, wurde diese Variante – trotz Fahrzeitverlängerungen bei S18X und S23X – für die Potentialabschätzung ausgewählt.

2.2.3 Auswirkungen der Maßnahme auf die Fahrwegkapazität

Es sind keine maßgeblichen Auswirkungen auf die Fahrwegkapazität durch den zusätzlichen S-Bahnhalt Parkzentrum West zu erwarten, da das Mengengerüst zum Ohnefall resp. zum maximalen Bezugsfall konstant bleibt.

3 Verkehrsangebot und Verkehrsnachfrage

3.1 ÖPNV-Angebotskonzeption

Die Bewertung des S-Bahnhalts Parkzentrum West erfolgt unter der Annahme, dass der Flughafen München zum Prognosehorizont 2035 neben den Angeboten im Regionalverkehr mit konventionellen und beschleunigten S-Bahn-Angeboten (Grundtakt- und Express-S-Bahn) erschlossen wird. Daher wird als Bewertungsgrundlage der maximale Bezugsfall mit Grundtakt-S-Bahn-Linien sowie Express-S-Bahnen zum Flughafen München Terminal verwendet. Bei Realisierung des S-Bahnhalts Parkzentrum West verlängert sich die Fahrzeit für alle den Flughafen aus Richtung Westen erreichende Linien um jeweils rund 1,0 bis 1,5 Minuten.

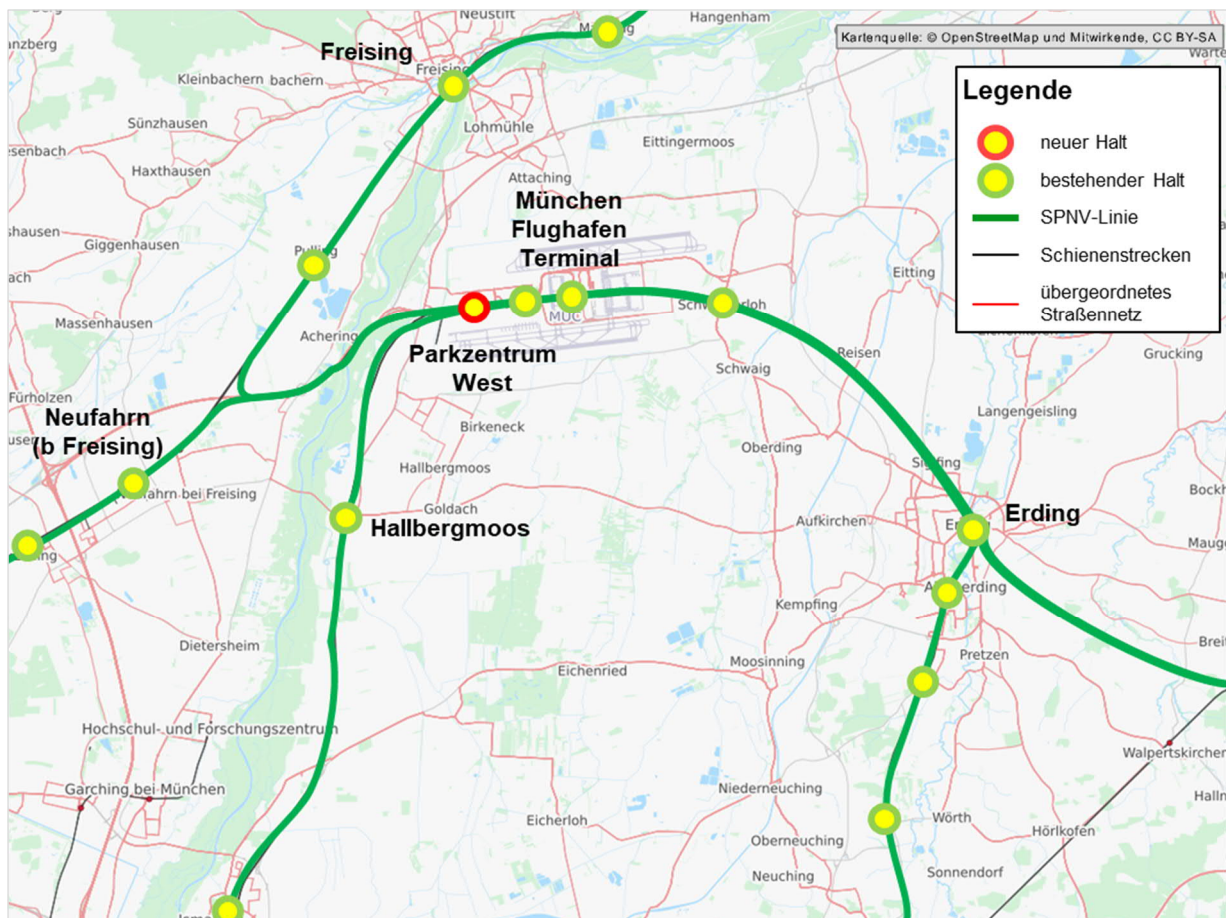


Abbildung 12 Streckenführung und Halte

Die neue S-Bahn-Station wird von allen S-Bahn-Linien am Flughafen (S1, S8 und S18X gemäß Mitfall Variante 1) bedient.

Die Angebotskonzepte für die S-Bahn unterscheiden sich hinsichtlich Linienführung und Zugfolge nicht zwischen dem Bezugsfall der Bewertung (Szenario vor Realisierung der Maßnahme U38) und der betrachteten Maßnahmenvariante.

3.2 Verkehrliche Wirkungen

Die bessere Anbindung des westlichen Flughafengeländes führt im Saldo aller Effekte zu einem verkehrlichen Schaden für den ÖPNV insgesamt.

Größe	Einheit	Saldo für Variante
Verkehrsverlagerungen		-280
induzierter Verkehr	Personenfahrten je Werktag	+30
Mehrverkehr		-250
reduzierte MIV-Betriebsleistung	Pkw-km je Werktag	+35.600
abgeminderte Reisezeitdifferenzen	h je Werktag	+390

Tabelle 3 Verkehrliche Wirkungen als Saldo zum Bezugsfall

Die Maßnahme bewirkt im ÖPNV-Sektor einen Minderverkehr von 250 Personenfahrten je Werktag gegenüber dem Bezugsfall ohne S-Bahnhalt Parkzentrum West. Durch verlagerte Verkehre vom ÖPNV zum motorisierten Individualverkehr (MIV) steigen die Betriebs- bzw. Fahrleistungen im MIV um mehr als 35.600 Pkw-km je Werktag, die Reisezeit im ÖPNV verlängert sich um 390 Stunden je Werktag.

Somit korrespondieren kleine (positive) Veränderungen im ÖPNV-Aufkommen mit einem vergleichsweise hohen Schaden durch die MIV-Fahrleistungen. Dies liegt daran, dass die Fahrzeitverlängerung die vergleichsweise vielen in der Regel am Parkzentrum West durchfahrenden Fluggäste (mit einer höheren Reiseweite in der S-Bahn) betrifft, die Vorteile der neuen Station aber eher den Beschäftigten (mit einer geringeren Reiseweite) im westlichen Flughafengelände nützen. Hinzu kommt, dass die Zahl der durchfahrenden Fluggäste deutlich höher ist, als die Zahl der Beschäftigten. Gleichzeitig verstärkt die Attraktivität des P+R-Platzes Parkzentrum West die Anreise mit dem PKW.

3.3 Zukünftiges Fahrgastaufkommen

Die beiden nachstehenden Tabellen zeigen das zukünftige Fahrgastaufkommen. Aus Tabelle 4 sind die Querschnittslasten in der Variante mit und im Bezugsfall ohne S-Bahnhalt Parkzentrum West ersichtlich.

Die Fahrgastrückgänge auf fast allen S-Bahn-Zulaufstrecken zum Flughafen sind auf die Fahrzeitverlängerungen für durchfahrende Fahrgäste zurückzuführen, die Rückgänge bei ÜFEX und FEX dagegen werden durch Wechsel vom ÖPNV zu Parken und Reisen bzw. Park and Ride (P+R) begründet.

Nr.	von Station	nach Station	Bezugsfall	Variante	Differenz Variante zum Bezugsfall
1	Flughafen München Terminal (S)	Flughafen München Besucherpark (S)	51.600	50.100	-1.500
2	Flughafen München Besucherpark (S)	Parkzentrum West (S)	54.600	51.400	-3.200
3	Parkzentrum West (S)	Neufahrn (S)	7.800	8.600	+1.000
4	Parkzentrum West (S)	Hallbergmoos (S)	46.800	45.900	-700
5	Flughafen München Terminal (S)	Schwaigerloh (S)	3.100	3.100	0
6	Freising (ÜFEX, FEX)	Flughafen München Terminal (ÜFEX, FEX)	10.400	9.900	-500
7	Flughafen München Terminal (ÜFEX, FEX)	Erding (ÜFEX, FEX)	11.100	10.600	-500

Tabelle 4 Querschnittsbelastungen in Personenfahrten/Werktag in Bezugsfall und Variante

Tabelle 5 zeigt die Ein-, Aus- und Umsteiger an den Stationen am Flughafen in der Variante und in der Differenz zum Bezugsfall. Am neuen Halt Parkzentrum West werden 3.500 Fahrgäste erwartet. Diese Zahl ist etwa so hoch wie am Besucherpark im Ohnefall. Der Vergleich mit der Station Flughafen Terminal (mit 60.000 Fahrgästen) zeigt die deutlich geringere Bedeutung der beiden anderen Stationen am Flughafen.

Nr.	Station	Variante			Differenz zum Bezugsfall
		Ein- und Aussteiger	Umsteiger zum übrigen ÖPNV	Summe Fahrgäste	
1	Flughafen München Terminal	53.400	6.600	60.000	-1.700
2	Flughafen München Besucherpark	2.400	200	2.600	-1.300
3	Parkzentrum West	2.600	900	3.500	+3.500
4	Neufahrn	8.100	3.600	11.700	0
5	Hallbergmoos	1.800	4.800	6.600	0
6	Schwaigerloh	1.100	1.000	2.100	0

Tabelle 5 Ein-, Aus- und Umsteiger (S-Bahn, ÜFEX und FEX)

Der Fahrgastzuwachs am Parkzentrum West entspricht in etwa den Rückgängen an den anderen beiden Flughafen-Stationen. Andere Stationen im Flughafen-Umfeld sind weitgehend unberührt.

4 Geplante Infrastrukturmaßnahmen

Da die U-Maßnahme U38 aufgrund der Resultate der Potentialabschätzung nicht weiterzuverfolgen ist, erfolgte keine Ausplanung der Infrastruktur. Die für den Zwischenbahnsteig erforderliche Aufweitung der Gleise wird bei der Planung der Niveaufreiheit Flughafen West berücksichtigt.

5 Bewertung der Maßnahme und Wirtschaftlichkeit

Da die U-Maßnahme U38 schon aufgrund der Ergebnisse der Nachfrageprognose nicht weiterzuverfolgen ist, erfolgte keine Bewertung.

6 Fazit und Empfehlungen

Für die Maßnahme „S-Bahnhalte Parkzentrum West (Flughafen München)“ ist kein positives Nutzen-Kosten-Verhältnis erreichbar. Dem verkehrlichen Schaden des Angebotskonzepts mit Fahrzeitverlängerung aller Linien, die aus Richtung Westen den Flughafen erreichen, steht kein relevanter verkehrlicher Nutzen gegenüber. Aus diesem Grund wurde die Maßnahme nicht detailliert bezüglich ihrer Wirtschaftlichkeit analysiert.

Die Gutachter empfehlen daher, die Maßnahme „S-Bahnhalte Parkzentrum West (Flughafen München)“ in Verbindung mit einem Wendegleis ggf. als robustheitssteigernde Maßnahme weiterzuverfolgen (vgl. außerhalb der hier gegenständlichen Machbarkeitsstudien zum Programm „Bahnausbau Region München“).

Ebenfalls denkbar wäre eine Zusammenlegung der beiden Haltepunkte Parkzentrum West und Besucherpark etwa in mittlerer Lage bzw. die Verschiebung des bestehenden Haltepunkts Besucherpark nach Westen. Damit würden sich keine negativen Auswirkungen auf die Reisezeiten ergeben, da kein zusätzlicher Halt eingeplant werden müsste. Gleichzeitig würde aber die Erschließung der Flächen, welche die FMG zusätzlich entwickeln will, mit öffentlichen Verkehrsmitteln verbessert. Zudem könnte der am Besucherpark (Bereich der heutigen Station) durch den Entfall des Bahnsteigs freiwerdende Platz für ein mittleres und von beiden Seiten nutzbares Wendegleis genutzt werden. Dieses würde die betriebliche Flexibilität im Regel- wie im Störfall und damit die Zuverlässigkeit und Resilienz des gesamten Eisenbahnverkehrs im Bereich des Flughafens München erhöhen.

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	ingleisig
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	Frostschutzschicht
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 anfahrender 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	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 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	Sicherungsstellen
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	Lage des neuen S-Bahnhalts Parkzentrum West.....	3
Abbildung 3	Netzgrafik-Ausschnitt Bereich Flughafen im maximalen Bezugsfall (ohne ÜFEX und FEX)	5
Abbildung 4	Lage des möglichen neuen S-Bahnhalts Parkzentrum West	6
Abbildung 5	Netzgrafik-Ausschnitt Bereich Flughafen in Variante 1 (ÜFEX und FEX nicht dargestellt).....	7
Abbildung 6	Bildfahrplan-Ausschnitt Bereich Flughafen in Variante 1	7
Abbildung 7	Fahrschaudiagramm mit VzG-Optimierung	8
Abbildung 8	Bildfahrplan-Ausschnitt Bereich Flughafen in Variante 2	9
Abbildung 9	Netzgrafik-Ausschnitt Bereich Flughafen in Variante 2	10
Abbildung 10	Netzgrafik-Ausschnitt Bereich Flughafen in Variante 3 (ÜFEX und FEX nicht dargestellt).....	10
Abbildung 11	Bildfahrplan-Ausschnitt Bereich Flughafen in Variante 3	11
Abbildung 12	Streckenführung und Halte.....	12

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Zugzahlen Flughafen München West – Flughafen München Terminal im Fahrplan 2023.....	4
Tabelle 2	Zugzahlen Flughafen München West – Flughafen München Terminal im Ohnefall .	5
Tabelle 4	Verkehrliche Wirkungen als Saldo zum Bezugsfall	13
Tabelle 4	Querschnittsbelastungen in Personenfahrten/Werktag in Bezugsfall und Variante	14
Tabelle 5	Ein-, Aus- und Umsteiger (S-Bahn, ÜFEX und FEX).....	14