

Integrierte Gesamtlösung München Hauptbahnhof

Vorhaltemaßnahme Rohbau Stationsbauwerk U9,

5. Planänderung zum Planfeststellungsbeschluss PFA 1
der 2. S-Bahn-Stammstrecke München,

Vorhaltemaßnahme Rohbau Untergeschosse Neubau Empfangsgebäude und Teilrückbau Empfangsgebäude Bestand

Brandschutztechnische

Bewertung der Ausgangsbreiten während der
Bauphasen 0 bis 5c (nachrichtlich)

Vorhabenträger

DB NETZE

DB Netz AG
Regionalbereich Süd
Richelstraße 1, 80634 München

DB NETZE

DB Station & Service AG
Bahnhofsmanagement München
Bayerstraße 10a, 80335 München

DB NETZE

DB Energie GmbH
Energieversorgung Süd
Richelstraße 3, 80634 München

Landeshauptstadt München

Die Vorhabenträger vertreten durch

DB NETZE

DB Netz AG
Großprojekt 2. S-Bahn-Stammstrecke München
Arnulfstr. 27, 80335 München, Tel 089/1308-0


München, den 04.09.2020

Integrierte Gesamtlösung München Hauptbahnhof München

4. September 2020

Projekt-Nr. 2017109
Bericht-Nr. PFA1-5PÄ-Anlage 14-
5_Bauphasen_Entfluchtung

Auftrag der

DB Netz AG
Arnulfstraße 27
80335 München

an die

STUVatec
Studiengesellschaft für
Tunnel und Verkehrsanlagen mbH
Mathias-Brüggen-Straße 41
50827 Köln

Brandschutztechnische
Bewertung der
Ausgangsbreiten
während der Bauphasen
0 bis 5c

Inhalt

Inhalt	2
1 Probleme und Aufgabenstellung.....	4
2 Vorgehensweise.....	4
3 Bewertung der Bauphasen	5
3.1 Phase 0.....	5
3.2 Phase 0.1	6
3.3 Phase 1a (Dauer ca. 3 Quartale).....	7
3.4 Phase 1b (Dauer ca. 4 Quartale).....	7
3.5 Phase 1c (Dauer ca. 1 Quartal).....	8
3.6 Phase 1d (Dauer ca. 1 Quartal).....	9
3.7 Phase 1e (Dauer ca. 1 Quartal)	10
3.8 Phase 2a (Dauer ca. 1 Quartal)	10
3.9 Phase 2b (Dauer ca. 1 Quartal).....	11
3.10 Phase 2c (Dauer ca. 1 Quartal).....	11
3.11 Phase 2d (Dauer ca. 2 Quartale).....	12
3.12 Phase 2e (Dauer ca. 1 Quartal)	13
3.13 Phase 3 (Dauer ca. 2 Quartale)	14
3.14 Phase 4a (Dauer ca. 2 Quartale).....	15
3.15 Phase 4b (Dauer ca. 2 Quartale).....	16
3.16 Phase 4c (Dauer ca. 1 Quartal).....	16
3.17 Phase 5a (Dauer ca. 2 Quartale).....	17
3.18 Phase 5b (Dauer ca. 1 Quartal).....	18
3.19 Phase 5c (Dauer ca. 2 Quartale)	19
3.20 Anforderungen an die Rettungswege	20
4 Zusammenfassende Bewertung.....	21

Verwendete Unterlagen.....	22
Anlagen.....	22

1 Probleme und Aufgabenstellung

Für die bestehende oPva Hauptbahnhof München wurde ein Brandschutzkonzept für die Zwischenbauzustände während der Bauarbeiten für die 2. S-Bahn-Stammstrecke erstellt [1]. Dieses Brandschutzkonzept basiert auf den Planungen, bei denen infolge der Baumaßnahmen für den Zentralen Aufgang der 2. S-Bahn-Stammstrecke nur Teile der Schalterhalle und der angrenzenden Gebäude des bestehenden Hauptbahnhofes zurückgebaut werden mussten. Im Rahmen der nun geplanten integrierten Gesamtlösung werden die einzelnen Gebäudeteile des gesamten bestehenden Hauptbahnhofes nacheinander zurückgebaut und durch das neue Hauptempfangsgebäude (HEG) ersetzt.

Ferner müssen die Bauarbeiten für das zwischenzeitlich ebenfalls neu hinzugekommene Gebäude des U-Bahnhofs der perspektivischen Linie U9 der SMW/MVG bei den Planungen berücksichtigt werden. Da der Personenverkehr am Hauptbahnhof auch während der Bauphasen planmäßig fortgesetzt werden soll, ist es erforderlich, während der insgesamt 27 verschiedenen Bauphasen eine ausreichende Breite an Ausgängen ins Freie vorzuhalten, über die die Personen möglichst gleichmäßig die Gleishalle des Hauptbahnhofes mit dem Querbahnsteig sowie den angrenzenden Starnberger Flügelbahnhof und Holzkirchner Flügelbahnhof verlassen können.

Der Nachweis ausreichender Ausgangsbreiten während der einzelnen Bauphasen wird nachfolgend geführt. In einem ersten Schritt werden im vorliegenden Dokument zunächst die Phasen 0 bis 5c (bis etwa 4. Quartal 2026) betrachtet. Die dann nachfolgenden Bauphasen werden zu einem späteren Zeitpunkt ergänzt, wenn mehr Klarheit über die Gestaltung herrscht.

2 Vorgehensweise

Das vorliegende Dokument mit der Beschreibung der einzelnen Bauphasen ist immer in Kombination mit den zugehörigen Bauphasenplänen zu sehen, in denen prinzipmäßig die einzelnen zur Verfügung stehenden Ausgänge mit Nummern gekennzeichnet und hellrot hinterlegt sind, um eine eindeutige Zuordnung zu ermöglichen (Anlage 1). Ferner gehört eine Excel-Matrix zum Bewertungsumfang dazu, in der die zur Verfügung stehenden Breiten der begehbaren Ausgänge während der einzelnen Bauphasen aufgetragen sind und die Breiten insgesamt sowie nach Richtung aufsummiert werden (Anlage 2). Als Bewertungsmaßstab dient hier, dass mindestens die für die bereits genehmigten Baumaßnahmen zugelassene Ausgangsbreite von ca. 33 m – verteilt auf die Ausgänge in Richtung Norden, Osten und Süden – nicht weiter unterschritten werden darf, sondern möglichst größere Breiten zur Verfügung stehen. In diesem Fall stellen sich mit Bezug auf die im für den Münchener Hauptbahnhof gültigen Brandschutzkonzept angesetzten 10.000 Personen akzeptable Räumungszeiten bis ins Freie ein [1, 2].

Es werden nachfolgend die einzelnen Bauphasen hinsichtlich der absoluten Ausgangsbreiten, aber auch bezüglich der Aufteilung der Ausgangsbreiten auf die verschiedenen Richtungen aus sicherheitstechnischer Sicht beschrieben. Ferner wird jeweils erläutert, welche maßgebenden Baumaßnahmen und Änderungen in den einzelnen Bauphasen erfolgen, die Auswirkungen auf die verfügbaren Ausgangsbreiten und Ausgangsrichtungen haben.

In einem separaten Kapitel werden ferner die grundsätzlichen Anforderungen an die Rettungswege formuliert, die auch während der Bauphasen eingehalten und bei Bedarf an die jeweiligen Bedingungen der einzelnen Phasen angepasst werden müssen.

Bei der vorliegenden Bewertung der einzelnen Bauphasen wird der Fokus ausschließlich auf die Ausgänge aus der Bahnhofshalle gelegt. Die oberirdischen Geschosse des bestehenden Hauptbahnhofs werden größtenteils entmietet. Die für wenige Bauphasen weiterhin genutzten Räume in den Hochbauten verfügen in dieser Zeit weiterhin über ihre im Bestand verfügbaren Treppenträume, so dass hier keine weitere Betrachtung erforderlich ist. Ausgenommen hiervon ist der Randbau Süd, der im Rahmen der Baumaßnahmen für den Interimbahnhof analog zur bisherigen genehmigten Planung ein Fassadengerüst erhält, da eine Anleiterung während einzelner Bauphasen nicht möglich ist.

3 Bewertung der Bauphasen

3.1 Phase 0

(1) Maßgebende Baumaßnahmen

Die Phase 0 bildet den Zustand ab, der vor Beginn der Baumaßnahmen bestanden hat. Hier sind noch keine Baumaßnahmen aktiv.

(2) Auswirkung auf die Ausgänge

Im Ausgangszustand sind alle planmäßigen Ausgänge verfügbar.

(3) Verfügbare Ausgangsbreite

a) Richtung Norden (Arnulfstraße)

Im Ausgangszustand waren die Ausgänge Richtung Starnberger Flügelbahnhof (Nr. 1), die Treppe und Rampe zur Arnulfstraße (Nr. 2 und Nr. 3) mit einer Gesamtbreite von ca. 11,8 m verfügbar.

b) Richtung Osten (Bahnhofplatz)

Über die Durchgangshalle und Schalterhalle gelangten die Personen zu den vier Türen zum Bahnhofplatz, welche eine Gesamtbreite von 8 m aufgewiesen haben (Nr. 4).

- c) Richtung Süden (Bayerstraße)

Es standen der Durchgang zum Holzkirchner Flügelbahnhof (Nr. 7) sowie über die Rampe und Treppe zur Bayerstraße (Nr. 5 und Nr. 6) mit einer Gesamtbreite von 16,2 m zur Verfügung.

(4) Fazit

Im Ausgangszustand konnten die Personen, die Gleishalle über Ausgänge mit einer Gesamtbreite von ca. 36 m Richtung Norden, Osten und Süden verlassen.

3.2 Phase 0.1

(1) Maßgebende Baumaßnahmen

In dieser Phase wurden die Schalterhalle und Teile der angrenzenden Bauwerke bis zu den Ladehöfen Nord und Süd zurückgebaut.

(2) Auswirkung auf die Ausgänge

- a) Richtung Norden

Keine Auswirkungen

- b) Richtung Osten

Der Durchgang durch die Schalterhalle und die Ausgänge zum Bahnhofplatz entfallen komplett (Nr. 4). Stattdessen wurden die Schließfächer entlang des südlichen Quergangs teilweise zurückgebaut und drei Türen zum südlichen Ladehof mit einer Gesamtbreite von 5,1 m geschaffen (Nr. 8).

- c) Richtung Süden

Keine Auswirkungen.

(3) Verfügbare Ausgangsbreite

- a) Richtung Norden

Unverändert zur Vorphase.

- b) Richtung Osten

Die Ausgangsbreite verringert sich von ca. 8 m auf ca. 5,1 m.

- c) Richtung Süden

Unverändert zur Vorphase.

(4) Fazit

Im Rahmen der ursprünglichen Planung wurde überschlägig ermittelt, dass sich auf der Grundlage dieser Ausgangsbreite eine Räumungszeit ergibt, die kürzer ist als die Verrauchungszeit der Gleishalle und somit akzeptabel ist [1].

3.3 Phase 1a (Dauer ca. 3 Quartale)

(1) Maßgebende Baumaßnahmen

Auf dem Baufeld der ehemaligen Schalterhalle werden die Schlitzwände und Primärpfähle für den Zentralen Ausgang des Bauwerks für die 2. S-Bahn-Stammstrecke erstellt.

(2) Auswirkung auf die Ausgänge

Unverändert zur Vorphase.

(3) Verfügbare Ausgangsbreite

Unverändert zur Vorphase.

(4) Fazit

Die Gesamtbreite bleibt analog zur Bauphase 0.1 bei 33,1 m und ist weiterhin nicht zu beanstanden.

3.4 Phase 1b (Dauer ca. 4 Quartale)

(1) Maßgebende Baumaßnahmen

Innerhalb der Schlitzwände des Zentralen Ausgangs erfolgt der Aushub und die Deckelherstellung.

(2) Auswirkung auf Ausgänge

Unverändert zur Vorphase.

(3) Verfügbare Ausgangsbreite

Unverändert zur Vorphase.

(4) Fazit

Die Gesamtbreite bleibt analog zur Bauphase 0.1 bei 33,1 m und ist weiterhin nicht zu beanstanden.

3.5 Phase 1c (Dauer ca. 1 Quartal)

(1) Maßgebende Baumaßnahmen

In westlicher Verlängerung zum Zentralen Aufgang werden weitere Bestandsbauten des Hauptbahnhofs abgebrochen. Hierunter fallen z. B. Bereiche des derzeitigen Reisezentrums und etwa die Hälfte der Rubenbauer Verkaufsfläche sowie die darüber liegenden Geschosse. Ferner wird das Empfangsgebäude Süd-Ost abgerissen und der neue Abgang zur U4/U5 am Randbau Süd erstellt.

(2) Auswirkung auf Ausgänge

a) Richtung Norden

Ergänzend zu den drei bestehenden Ausgängen (Nr. 1 bis Nr. 3) wird in Verlängerung des Quergangs Nord ein ca. 6 m breiter Ausgang durch die Osteria geschaffen (Nr. 10), der vom Querbahnsteig aus erreichbar ist.

b) Richtung Osten

Infolge der Abbrucharbeiten im Bereich der Durchgangshalle entfällt der Zugang zum südlichen Ladehof an dieser Stelle (Nr. 8).

c) Richtung Süden

Aufgrund der Bauarbeiten für den neuen Zugang U4/U5 können die Treppe und die Rampe zur Bayerstraße (Nr. 5 und Nr. 6) nicht angesetzt werden. Als Kompensation wird ein ca. 7,5 m breiter Gang Richtung Osten durch das neue Reisezentrum und im Empfangsgebäude Süd-West Richtung Süden zur Bayerstraße geschaffen (Nr. 9). Ferner wird nördlich des neuen Reisezentrums ein weiterer ca. 7,5 m breiter Durchgang bis zum südlichen Ladehof geschaffen, über den im weiteren Verlauf die Bayerstraße erreicht wird (Nr. 9.1).

(3) Verfügbare Ausgangsbreite

a) Richtung Norden

Die verfügbare Breite vergrößert sich auf ca. 17,8 m.

b) Richtung Osten

In dieser Bauphase stehen keine Ausgänge Richtung Osten zur Verfügung.

c) Richtung Süden

Die verfügbare Breite vergrößert sich auf ca. 20,4 m.

(4) Fazit

Auch wenn in dieser Bauphase keine Rettungswegbreiten in Richtung Osten zum Bahnhofplatz zur Verfügung stehen, so sind in Richtung Norden und Süden

insgesamt Ausgänge mit einer Breite von rund 38,2 m begehbar. Die Gesamtsituation kann als akzeptabel bewertet werden.

3.6 Phase 1d (Dauer ca. 1 Quartal)

(1) Maßgebende Baumaßnahmen

Im Bereich der abgebrochenen Durchgangshalle werden die Schlitzwände und Primärpfähle der Westerweiterung hergestellt. Ferner wird südlich des südlichen Randbaus der Interimsbahnhof mit den neuen Abgängen zum Sperrengeschoss der U4/U5 erstellt. In der Gleishalle beginnt die Dachsanierung, weshalb zusätzliche Stützen auf den Verkehrswegen und Bahnsteigen aufgestellt werden.

(2) Auswirkung auf Ausgänge

a) Richtung Norden

Unverändert zur Vorphase.

b) Richtung Osten

Unverändert zur Vorphase.

c) Richtung Süden

Die alte Rampe Richtung Bayerstraße (Nr. 5) ist mit einer Breite von 3,5 m wieder verfügbar. Unmittelbar östlich der Baufläche für den Interimsbahnhof wurde eine neue Rampe Richtung Bayerstraße erstellt (Nr. 11). Da aufgrund der Bauarbeiten dort jedoch Abspermaßnahmen erforderlich sind und zurzeit nicht bekannt ist, in welcher Breite diese Rampe begehbar ist, wird diese neue Rampe auf der sicheren Seite liegend bei der Betrachtung nicht angesetzt. Es ist jedoch grundsätzlich anzustreben, die maximal mögliche Ausgangsbreite zur Verfügung zu stellen.

(3) Verfügbare Ausgangsbreite

a) Richtung Norden

Unverändert zur Vorphase.

b) Richtung Osten

Unverändert zur Vorphase.

c) Richtung Süden

Die Durchgangsbreite vergrößert sich auf ca. 21,9 m.

(4) Fazit

Im Vergleich zur Vorphase steigert sich die Gesamtbreite von 38,2 m auf ca. 39,7 m und ist daher nicht zu beanstanden.

3.7 Phase 1e (Dauer ca. 1 Quartal)

(1) Maßgebende Baumaßnahmen

Die Baumaßnahmen finden auf bereits in den Vorphasen erstellten Baustellenflächen statt und gehen weiter in die Tiefe (Zentraler Aufgang und Westerweiterung) bzw. in die Höhe (Interimsbahnhof).

(2) Auswirkung auf Ausgänge

Unverändert zur Vorphase.

(3) Verfügbare Ausgangsbreite

Unverändert zur Vorphase.

(4) Fazit

Die Gesamtausgangsbreite beträgt weiterhin 39,7 m und ist nicht zu beanstanden.

3.8 Phase 2a (Dauer ca. 1 Quartal)

(1) Maßgebende Baumaßnahmen

Im Bereich des Zentralen Aufgangs und der Westerweiterung wird auf der provisorischen Ebene -1 eine Personenführung vom Querbahnsteig bis zum Sperrengeschoss der U-Bahnlinien U1 und U2 ermöglicht. Hierzu werden von dieser provisorischen Ebene zwei Treppenanlagen zu je 7,5 m Breite hoch zum Querbahnsteig erstellt. Ferner wird die nordöstliche Ecke des Empfangsgebäudes abgebrochen.

(2) Auswirkung auf Ausgänge

Unverändert zur Vorphase.

(3) Verfügbare Ausgangsbreite

Unverändert zur Vorphase.

(4) Fazit

Die Gesamtausgangsbreite beträgt weiterhin 39,7 m und ist nicht zu beanstanden.

3.9 Phase 2b (Dauer ca. 1 Quartal)

(1) Maßgebende Baumaßnahmen

Im Bereich des nordöstlichen Teils des Baufeldes wird der Deckel Nord-Ost erstellt.

(2) Auswirkung auf Ausgänge

Unverändert zur Vorphase.

(3) Verfügbare Ausgangsbreite

Unverändert zur Vorphase.

(4) Fazit

Die Ausgangsbreite beträgt nach wie vor ca. 39,7 m und ist daher nicht zu beanstanden.

3.10 Phase 2c (Dauer ca. 1 Quartal)

(1) Maßgebende Baumaßnahmen

In dieser Bauphase wird der Teil Süd-West des alten Empfangsgebäudes abgebrochen.

(2) Auswirkung auf Ausgänge

a) Richtung Norden

Unverändert zur Vorphase.

b) Richtung Osten

Ab dieser Phase stehen vom Querbahnsteig zwei Treppenanlagen mit einer Breite von jeweils 7,5 m zum Verbindungsgang in Ebene -1 zur Verfügung, über den die Personen über einen 10 m breiten Gang und Ausgang in Richtung nördlicher Ladehof gelangen können (Nr. 13). Da diese Ebene -1 ähnlich einer Galerie seitlich komplett geöffnet ist und der Boden der Ebene -1 in der Höhe so aufgeständert wird, dass ein nahezu bodengleicher Ausgang zum Ladehof Nord möglich ist, gelangen die Personen auf direktem Wege ins Freie und von dort über eine Rampe zur Arnulfstraße.

c) Richtung Süden

Infolge der Abbruchmaßnahmen am EG Süd-West entfallen beide bisherigen Durchgänge zum südlichen Ladehof (Nr. 9 und Nr. 9.1). Neben der neuen Rampe (Nr. 11) steht ab sofort ein weiterer Durchgang (Nr. 12) mit einer Breite von ca. 6,5 m zur Verfügung. Da jedoch vor diesem Durchgang Nr. 12 eine nur ca. 3,4 m breite Engstelle zwischen der Gleiskante Nr. 11 und einer

bauzeitlichen Stütze für das Dach passiert werden muss, kann für diesen Ausgang nur die Breite von 3,4 m angesetzt werden. Der Zugang zum Holzkirchner Flügelbahnhof führt ebenfalls an dieser Engstelle vorbei, weshalb der Holzkirchner Flügelbahnhof (Nr. 7) rechnerisch als Ausgang gar nicht berücksichtigt wird, sondern nur der Gang Richtung Bayerstraße (Nr. 12).

(3) Verfügbare Ausgangsbreite

a) Richtung Norden

Unverändert zur Vorphase.

b) Richtung Osten

Der Gang zum nördlichen Ladehof weist eine Breite von ca. 10 m auf (Nr. 13). Ferner stehen insgesamt zwei Treppenanlagen zu je 7,5 m zum Querbahnsteig zur Ebene -1 zur Verfügung. Bei Ansatz der Kennzahlen aus der NFPA 130 [3] für Kapazitäten von Treppen und Fluren, können die über die Treppen zuströmenden Personen die Ebene-1 über den ebenerdigen Ausgang zum Ladehof Nord ohne Stauung verlassen.

c) Richtung Süden

Durch den Wegfall der Durchgänge zum südlichen Ladehof und der Rampe zur Bayerstraße (Nr. 9, Nr. 9.1 und Nr. 5) sowie der Durchgangssituation östlich des Interimsbahnhofs reduziert sich die Gesamtbreite Richtung Süden auf ca. 6,4 m.

(4) Fazit

Die Gesamtausgangsbreite reduziert sich auf ca. 34,2 m. Der Wert ist größer als das ursprünglich akzeptierte Mindestmaß von rund 33 m und daher akzeptabel. Die Ausgangsbreiten verteilen sich nun wieder gleichmäßiger in Richtung Norden, Osten und Süden. Aufgrund der geringen Ausgangsbreite Richtung Süden sind dort besondere Maßnahmen zur Personenlenkung zu den anderen Ausgängen erforderlich (z. B. Beschilderung, personelle Maßnahmen).

3.11 Phase 2d (Dauer ca. 2 Quartale)

(1) Maßgebende Baumaßnahmen

Im Bereich des bisherigen Empfangsgebäudes Süd-West und Süd-Ost werden Primärpfähle gesetzt sowie der Schlitzwandkasten und die Primärpfähle für die U9 Süd erstellt.

(2) Auswirkung auf Ausgänge

a) Richtung Norden

Unverändert zur Vorphase.

b) Richtung Osten

Ergänzend zum Ausgang nördlicher Ladehof (Nr. 13) steht nun auch ein weiterer Ausgang in Richtung Bahnhofplatz zur Verfügung (Nr. 14). Dieser weist eine Breite von ca. 5 m auf. In Summe stehen nun aus der Ebene -1 insgesamt 15 m Ausgangsbreite zur Verfügung, die auch über die davor gelagerten Treppenanlagen mit einer Breite von 15 m vom Querbahnsteig als Ausgangsbreite begehbar sind. Der Übergang zum Sperrengeschoss Ebene -1 der U-Bahn wird im Ereignisfall abgetrennt und steht nicht zur Verfügung.

c) Richtung Süden

Aufgrund der Schlitzwanderstellung für die U9 Süd sind Abspermaßnahmen erforderlich, die dazu führen, dass die neue Rampe (Nr. 11) zeitweise nur eingeschränkt zur Verfügung steht und deshalb auf der sicheren Seite liegend nicht angesetzt wird.

(3) Verfügbare Ausgangsbreite

a) Richtung Norden

Unverändert zur Vorphase.

b) Richtung Osten

Die Gesamtbreite erhöht sich von 10 m auf 15 m im Vergleich zur Vorphase.

c) Richtung Süden

Die Gesamtbreite reduziert sich um ca. 3 m auf 3,4 m im Vergleich zur Vorphase.

(4) Fazit

Da die in Richtung Süden entfallenden 3 m durch den 5 m breiten Ausgang in Richtung Osten ersetzt werden, steigt die Gesamtbreite auf ca. 36,2 m, welche sich in Richtung Norden, Osten und Süden aufteilt. Aufgrund der geringen Ausgangsbreite Richtung Süden sind dort besondere Maßnahmen zur Personenlenkung zu den anderen Ausgängen erforderlich (z. B. Beschilderung, personelle Maßnahmen).

3.12 Phase 2e (Dauer ca. 1 Quartal)

(1) Maßgebende Baumaßnahmen

Im Bereich der U9 Süd sowie HEG Süd-Ost werden Deckel erstellt.

(2) Auswirkung auf Ausgänge

- a) Richtung Norden

Unverändert zur Vorphase.

- b) Richtung Osten

Unverändert zur Vorphase.

- c) Richtung Süden

Die neue Rampe (Nr. 11) ist auf einer Breite von ca. 3 m wieder nutzbar.

(3) Verfügbare Ausgangsbreite

- a) Richtung Norden

Unverändert zur Vorphase.

- b) Richtung Osten

Unverändert zur Vorphase.

- c) Richtung Süden

Die Ausgangsbreite steigt um 3 m auf insgesamt 6,4 m.

(4) Fazit

Im Vergleich zur Vorphase steigt die Gesamtausgangsbreite auf ca. 39,2 m, die sich in Richtung Norden, Osten und Süden aufteilt und daher nicht zu beanstanden ist. Aufgrund der geringen Ausgangsbreite Richtung Süden sind dort besondere Maßnahmen zur Personenlenkung zu den anderen Ausgängen erforderlich (z. B. Beschilderung, personelle Maßnahmen).

3.13 Phase 3 (Dauer ca. 2 Quartale)

(1) Maßgebende Baumaßnahmen

Auf der Bahnsteigebene der 2. S-Bahn-Stammstrecke beginnen die bergmännischen Vortriebe in Richtung Westen.

(2) Auswirkung auf Ausgänge

Unverändert zur Vorphase.

(3) Verfügbare Ausgangsbreite

Unverändert zur Vorphase.

(4) Fazit

Unverändert zur Vorphase stehen nach wie vor 39,2 m Ausgangsbreite zur Verfügung, die sich Richtung Norden, Osten und Süden aufteilen und daher nicht zu beanstanden sind. Aufgrund der geringen Ausgangsbreite Richtung Süden sind dort besondere Maßnahmen zur Personenlenkung zu den anderen Ausgängen erforderlich (z. B. Beschilderung, personelle Maßnahmen).

3.14 Phase 4a (Dauer ca. 2 Quartale)

(1) Maßgebende Baumaßnahmen

Der Randbau Nord wird abgebrochen.

(2) Auswirkung auf Ausgänge

a) Richtung Norden

Infolge der Abbrucharbeiten am Randbau Nord entfällt die Treppe zur Arnulfstraße (Nr. 2) und der Ausgang Richtung Starnberger Flügelbahnhof wird in der Breite auf ca. 1,8 m reduziert (Nr. 1).

b) Richtung Osten

Unverändert zur Vorphase.

c) Richtung Süden

Über den Deckel der U9 Süd wird ein zusätzlicher Gang mit einer Breite von ca. 5 m zur Bayerstraße geschaffen (Nr. 15).

(3) Verfügbare Ausgangsbreite

a) Richtung Norden

Infolge der Baumaßnahmen reduziert sich die Durchgangsbreite auf ca. 10,4 m.

b) Richtung Osten

Unverändert zur Vorphase.

c) Richtung Süden

Die Ausgangsbreite Richtung Süden vergrößert sich auf ca. 11,4 m.

(4) Fazit

Die Gesamtausgangsbreite reduziert sich leicht von 39,2 auf ca. 36,8 m. Die Ausgangsbreite verteilt sich in Richtung Nord, Osten und Süden und ist daher nicht zu beanstanden.

3.15 Phase 4b (Dauer ca. 2 Quartale)

(1) Maßgebende Baumaßnahmen

Der Starnberger Flügelbahnhof wird abgerissen und die Bauarbeiten zum Randbau Nord neu beginnen.

(2) Auswirkung auf Ausgänge

a) Richtung Norden

Die Treppe in Richtung Arnulfstraße (Nr. 2) steht in reduzierter Breite wieder zur Verfügung und der Durchgang zum Starnberger Flügelbahnhof entfällt.

b) Richtung Osten

Unverändert zur Vorphase.

c) Richtung Süden

Unverändert zur Vorphase.

(3) Verfügbare Ausgangsbreite

a) Richtung Norden

Die Breite verändert sich minimal auf 10,5 m

b) Richtung Osten

Unverändert zur Vorphase.

c) Richtung Süden

Unverändert zur Vorphase.

(4) Fazit

Infolge der geänderten Breite Richtung Norden bleibt die Gesamtbreite mit ca. 36,9 m nahezu unverändert im Vergleich zur Vorphase und ist nicht zu beanstanden.

3.16 Phase 4c (Dauer ca. 1 Quartal)

(1) Maßgebende Baumaßnahmen

Die verbliebenen Teile des noch bestehenden Empfangsgebäudes werden abgerissen und der Aufbau des Starnberger Flügelbahnhofs neu begonnen.

(2) Auswirkung auf Ausgänge

a) Richtung Norden

Im Erdgeschoss des Randbaus Nord neu können zwei Durchgänge zusätzlich genutzt werden (Nr. 24 und Nr. 24.1). Der Durchgang zum Starnberger Flügelbahnhof (Nr. 1) steht in geringer Breite wieder zur Verfügung. Hingegen entfallen infolge der Abbruchmaßnahmen die Rampe zur Arnulfstraße (Nr. 3) und der Gang durch die Osteria (Nr. 10).

b) Richtung Osten

Unverändert zur Vorphase.

c) Richtung Süden

Unverändert zur Vorphase.

(3) Verfügbare Ausgangsbreite

a) Richtung Norden

Die beiden Gänge durch das EG Randbau Nord neu sind ca. 3,7 m (Nr. 24) und ca. 6,5 m (Nr. 24.1) breit. Da jedoch auf dem Weg zum Ausgang Nr. 24.1 zunächst eine Engstelle von ca. 3,5 m passiert werden muss, wird das Maß der Engstelle angesetzt. Der Durchgang zum Starnberger Flügelbahnhof (Nr. 1) steht mit ca. 1,8 m Breite wieder zur Verfügung. Die Ausgangsbreite steigt insgesamt leicht auf ca. 10,9 m.

b) Richtung Osten

Unverändert zur Vorphase.

c) Richtung Süden

Unverändert zur Vorphase.

(4) Fazit

In Summe stehen in dieser Phase Ausgangsbreiten insgesamt 37,3 m zur Verfügung und sind nicht zu beanstanden.

3.17 Phase 5a (Dauer ca. 2 Quartale)

(1) Maßgebende Baumaßnahmen

Im Bereich der U9 Nord werden der Schlitzwandkasten und die Primärpfähle hergestellt. Die Dachsanierung der Gleishalle ist abgeschlossen und die bauzeitlichen Stützen sind nicht mehr vorhanden.

(2) Auswirkung auf Ausgänge

a) Richtung Norden

Da nun die bauzeitlichen Stützen nördlich des Gleises 26 entfallen sind, steht der Zugang zum Ausgang Nr. 24.1 in ausreichender Breite zur Verfügung, sodass die komplette Breite des Ausgangs Nr. 24.1 angesetzt werden kann. Daraus resultiert jedoch ebenfalls, dass die Ausgangsbreite zum Starnberger Flügelbahnhof (Nr. 1) nicht mehr angesetzt werden kann, da hierfür die Gesamtdurchgangsbreite nicht ausreicht.

b) Richtung Osten

Der Ausgang aus der Ebene-1 über den nördlichen Ladehof steht nicht mehr zur Verfügung, wird jedoch in gleicher Breite Richtung Bahnhofplatz umgelegt.

c) Richtung Süden

Infolge der entfallenen bauzeitlichen Dachstützen ist die Rampe Nr. 11 nun in voller Breite nutzbar und der Durchgang zur Nr. 12 kann verbreitert werden.

(3) Verfügbare Ausgangsbreite

a) Richtung Norden

Die Ausgangsbreite steigt auf ca. 12,1 m.

b) Richtung Osten

Unverändert zur Vorphase.

c) Richtung Süden

Die Ausgangsbreite steigt auf 15,5 m.

(4) Fazit

Es ergibt sich eine Gesamtausgangsbreite von ca. 42,6 m, die sich auf die Ausgänge Richtung Norden, Osten und Süden verteilt. Das Ausgangsangebot ist nicht zu beanstanden.

3.18 Phase 5b (Dauer ca. 1 Quartal)

(1) Maßgebende Baumaßnahmen

Der Deckel nördlich der westlichen Erweiterung wird hergestellt. Ferner beginnt der Hochbau für das NEG Süd neu.

(2) Auswirkung auf Ausgänge

- a) Richtung Norden
Unverändert zur Vorphase.
- b) Richtung Osten
Unverändert zur Vorphase.
- c) Richtung Süden
Der Gang über den Deckel der U9 (Nr. 15) entfällt.

(3) Verfügbare Ausgangsbreite

- a) Richtung Norden
Unverändert zur Vorphase.
- b) Richtung Osten
Unverändert zur Vorphase.
- c) Richtung Süden
Durch den Wegfall des Gangs Nr. 15 reduziert sich die verfügbare Breite auf ca. 10,5 m.

(4) Fazit

Es ergibt sich eine Gesamtausgangsbreite von ca. 37,6 m, die sich auf die Ausgänge Richtung Norden, Osten und Süden verteilt. Das Ausgangsangebot ist nicht zu beanstanden.

3.19 Phase 5c (Dauer ca. 2 Quartale)

(1) Maßgebende Baumaßnahmen

Der Hochbau des NEG Nord neu beginnt.

(2) Auswirkung auf Ausgänge

- a) Richtung Norden
Unverändert zur Vorphase.
- b) Richtung Osten
Der nördliche Gang über die Ebene -1 zum Bahnhofplatz (Nr. 13) entfällt, wird jedoch durch den Gang auf Ebene 0 weiter Richtung Bahnhofplatz (Nr. 21) in halber Breite ersetzt. Da hierdurch die Ausgangsbreite aus der Ebene-1 über

den Ausgang Nr. 14 nur noch 5 m beträgt ist die Treppenbreite von Querbahnsteig zur Ebene-1 auf ca. 7,2 m zu reduzieren, damit nicht mehr Personen in die Ebene-1 strömen, als über den ebenerdigen Ausgang Nr. 14 abfließen können.

c) Richtung Süden

Es besteht die Möglichkeit, im Erdgeschoss des NEG Süd neu einen Gang (Nr. 20) zusätzlich zu nutzen, um zur Bayerstraße zu kommen. Ferner kann über den abgedeckelten Abgang zur U9 (Nr. 17) die Bayerstraße erreicht werden.

(3) Verfügbare Ausgangsbreite

a) Richtung Norden

Unverändert zur Vorphase.

b) Richtung Osten

Durch die Verlegung des Ganges in Richtung Bahnhofplatz reduziert sich die verfügbare Ausgangsbreite auf insgesamt 10 m.

c) Richtung Süden

Die Ausgangsbreite steigt deutlich auf ca. 24,2 m.

(4) Fazit

Es ergibt sich eine Gesamtausgangsbreite von ca. 46,3 m, die sich auf die Ausgänge Richtung Norden, Osten und Süden verteilt. Das Ausgangsangebot ist nicht zu beanstanden.

Die nachfolgenden Bauphasen 6a bis 9c werden zu einem späteren Zeitpunkt betrachtet, wenn mehr Klarheit über die Gestaltung herrscht.

3.20 Anforderungen an die Rettungswege

Für die bestehenden Flucht- und Rettungswege gelten die im BSK [2] genannten Anforderungen weiterhin. An die bauzeitlich neu angelegten Rettungswege werden folgende brandschutztechnischen Anforderungen gestellt:

- (1) Die Bahnsteige und Treppenanlagen der oPva MHBP dienen als normaler Verkehrsweg und im Brandfall als Rettungsweg. Deshalb sind grundsätzlich nur nicht brennbare Baustoffe der Klasse A nach DIN 4102 [4] im Bereich dieser Rettungswege zu verwenden.
- (2) Rettungswege müssen frei bleiben, sie dürfen nicht zugestellt werden.
- (3) Die bauzeitlich neu erstellten Rettungswege innerhalb der Bestandsbebauung (Nr. 9, 9.1, 10) sind mit feuerbeständigen Trennwänden aus nichtbrennbaren

Baustoffen von den angrenzenden Baufeldern abzutrennen. Analog gilt dies für Rettungswege, die durch neu erbaute Gebäude führen (z. B. Nr. 20, 24 und 24.1).

- (4) Alle Rettungswege müssen mit einer Sicherheitsbeleuchtung nach DIN EN 1838 [5] ausgerüstet werden [6].
- (5) Die Rettungswege müssen dauerhaft und gut sichtbar ausgeschildert werden. Entlang der neu angelegten Rettungswege sind hinterleuchtete Rettungszeichenleuchten nach DIN EN ISO 7010 [7] anzubringen.
- (6) Die Beschilderung der Rettungswege muss jeweils unverzüglich den sich ändernden Gegebenheiten angepasst werden.
- (7) Die Durchgangsbreite der über Außenbereiche führenden Rettungswege (z. B. Nr. 8, 9, 9.1, 13, 14, 15, 17, 20, 21) sind durchgängig in der erforderlichen Breite freizuhalten.
- (8) Die Brandlasten betriebsnotwendiger Einbauten wie z. B. Elektrokabel sind gering zu halten. Analog zur MLAR [8] sind offen verlegte Kabel in Rettungswegen nur zulässig, wenn sie der unmittelbaren Versorgung des betroffenen Bereichs dienen.
- (9) Die bestehende Alarmierungsanlage ist um die neuen Bereiche zu erweitern oder alternativ die Wirksamkeit der bestehenden Anlage in diesen Bereichen nachzuweisen.

4 Zusammenfassende Bewertung

Unter Berücksichtigung der getroffenen Annahmen kann zusammenfassend festgestellt werden, dass in den 19 bisher betrachteten Bauphasen einschließlich des Ausgangszustands jeweils ausreichend Ausgangsbreiten zur Verfügung stehen. Es ist im Rahmen der anstehenden Bauphasen noch im Detail zu klären, welche Maßnahmen zu treffen sind, damit die Personen auch auf die zur Verfügung stehenden Ausgänge aufmerksam gemacht werden bzw. in Phasen, in denen an einzelnen Ausgängen Richtung Norden, Osten oder Süden nur geringere Ausgangsbreiten zur Verfügung stehen, durch entsprechende Personenlenkungsmaßnahmen (z. B. Durchsagen) darauf eingewirkt wird, dass sich die Personen hauptsächlich zu den breiteren Ausgängen begeben.

Bei den Betrachtungen wurden auf der sicheren Seite liegend in einzelnen Phasen Durchgangsbreiten, die zur Verfügung stehen, sich jedoch in unmittelbarer Nähe zu Baufeldern befinden, gar nicht oder nur in verringerter Breite angesetzt. Bei allen Phasen ist darauf zu achten, dass es sich bei den angesetzten Breiten um Mindestmaße handelt und dort, wo mit vertretbarem Aufwand größere Breiten möglich sind, dieses Potenzial auch ausgenutzt werden soll, um die Ausgangssituation zu verbessern.

Bei Änderungen der zur Verfügung stehenden Ausgangsbreiten oder Abläufen hinsichtlich der Bauphasen sind die getroffenen Festlegungen zu überprüfen und zu verifizieren.

STUDIENGESELLSCHAFT
für Tunnel und Verkehrsanlagen mbH


Dipl.-Ing. Daniel Hahne

Reg.-Nr.: 141/QL
Zertifizierter Sachverständiger und Fachplaner für den vorbeugenden baulichen Brandschutz
Zertifizierung Bau

zertifizierter Sachverständiger für den vorbeugenden baulichen Brandschutz

Verwendete Unterlagen

- [1] 2. S-Bahn-Stammstrecke München: Ganzheitliches Brandschutzkonzept (nachrichtlich) für die Zwischenbauzustände in der oPva München Hbf (1), STUVATEC, 2017109-HHBE-022, Stand 17. Januar 2019
- [2] oPva Hauptbahnhof München – Ganzheitliches Brandschutzkonzept, TÜV Süd, 23. Mai 2007
- [3] NFPA 130: Standard for Fixed Guideway Transit and Passenger Rail Systems; Ausgabe 2020, National Fire Protection Association, Quincy, USA
- [4] DIN 4102: Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen
- [5] DIN EN 1838: Angewandte Lichttechnik- Notbeleuchtung, Stand November 2019
- [6] DB Modulfamilie 813 „Personenbahnhöfe planen“; Modulgruppe 81305 „Beleuchtungsanlagen“, Juli 2014
- [7] DIN EN ISO 7010: Grafische Symbole – Sicherheitsfarben und Sicherheitszeichen, Stand Juli 2020
- [8] Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Muster-Leitungsanlagen-Richtlinien MLAR), Fassung 10. Februar 2015; Redaktionsstand 05. April 2016

Anlagen

Anlage 1: Planunterlagen der Prof. Weiß & Bisani Ingenieurgesellschaft für Baubetriebsmanagement, Arbeitsstand 7. August 2020 mit grafischen

Integrierte Gesamtlösung München

Hauptbahnhof München – Rettungswege während Bauphasen

Anlage 14.5
Seite 23 von 23

Eintragungen der DB Netz, Frau Büttner in Zusammenarbeit mit der STUVatec vom 4. September 2020

Anlage 2: Matrix der Durchgangsbreiten während der Bauphasen, DB Netz und STUVatec, 200904_Bauphasen_2017109-HHTA-005_Vbü, Stand 4. September 2020

Anlage 3: oPva Hauptbahnhof München: Brandschutzplan für Rettungswegsituation in Phase 1c, STUVatec 4. September 2020