

## 2. S-Bahn-Stammstrecke München

### Unterlage zur 2. Planänderung

#### 2. Planänderung

#### zum Planfeststellungsbeschluss PFA 1

(unterirdische Verkehrsstation Hp Hauptbahnhof Bahnhofplatz einschließlich zentrales Zugangsbauwerk)

#### Erläuterungsbericht

#### Planfeststellungsabschnitt 1

Vorhabenträger:



DB Netz AG  
Regionalbereich Süd  
Richelstraße 1, 80634 München



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



DB Energie GmbH  
Energieversorgung Süd  
Richelstraße 3, 80634 München

Planfestgestellt gemäß §§ 18, 18d AEG  
i.V.m. § 76 Abs. 3 VwVfG  
am 06.11.2019

65113-651pä/004-2018#002

Eisenbahn-Bundesamt,  
Aussenstelle München

Im Auftrag

*Dr. Hoyer*  
(Name)



*i.V. Kuntzner*

München, den ~~14.12.2018~~ 30.08.2019

Erstellt im Auftrag der DB AG

Die Vorhabenträger vertreten durch:



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

## Beteiligte Planer und Gutachter:

### INGE 2. S-Bahn Stammstrecke München

atelier 4d / BPR / ILF / Vössing Ingenieure / sweco / SSF Ingenieure

#### Fachplaner, Gutachter

VTG GmbH

RAe GSK Stockmann

STUVAtec – Studiengesellschaft für Tunnel und Verkehrsanlagen mbH



Änderungen der 1. Änderung im Verfahren im Vergleich zur Antragsfassung der 2. Planänderung auf folgenden Seiten:

- S. 6
- S. 19
- S. 28
- S. 34
- S. 35
- S. 36
- S. 37
- S. 44

<b>Inhaltsverzeichnis</b>		<b>Seite</b>
<b>1</b>	<b>Allgemeines</b>	<b>1</b>
1.1	Vorbemerkung.....	1
1.2	Anlass des Planänderungsantrags.....	1
1.3	Gegenstand dieses Planänderungsantrags .....	2
1.4	Vorzüge der geänderten Planunterlagen.....	3
1.5	Betroffene Gebietskörperschaften.....	4
1.6	Korrespondierende Planungen .....	5
1.6.1	Planungen der DB AG .....	5
1.6.1.1	2. S-Bahn-Stammstrecke Planfeststellungsabschnitte 1, 2 und 3neu.....	5
1.6.1.2	Neubau Empfangsgebäude Hauptbahnhof .....	5
1.6.1.3	Rückbau und Anpassung des Starnberger Flügelbahnhofs .....	5
1.6.1.4	Instandsetzung der Bahnsteighallendächer über den Gleisanlagen der DB.....	5
1.6.2	Planungen Dritter .....	6
1.6.2.1	Bebauungspläne der Landeshauptstadt München .....	6
1.6.2.2	Planung U9 der SWM mit neuem U-Bahnhof Hauptbahnhof .....	6
1.6.2.3	Drittes Trambahngleis .....	6
<b>2</b>	<b>Erläuterung der geänderten Planung</b>	<b>7</b>
2.1	Linienführung und Trassierung ( <i>teilweise geändert</i> ) .....	7
2.2	Station Hp Hauptbahnhof Bahnhofplatz.....	7
2.2.1	Lage und Dimensionierung ( <i>geändert</i> ) .....	7
2.2.2	Zentrales Zugangsbauwerk ( <i>geändert</i> ).....	10
2.2.3	Erschließung .....	12
2.2.3.1	Erschließungsebenen ( <i>geändert</i> ).....	12
2.2.3.2	Erschließungswege ( <i>teilweise geändert</i> ) .....	18
2.2.3.3	Bestandsanbindung Empfangsgebäude ( <i>teilweise geändert</i> ) .....	19
2.2.3.4	Rettungskonzept ( <i>geändert</i> ) .....	19
2.2.4	Raumkonzept ( <i>teilweise geändert</i> ) .....	19
2.3	Hochbauten .....	20
2.3.1	Ausgang Fluchttreppenraum Bayerstraße ( <i>teilweise geändert</i> ) .....	20
2.3.2	Ausgang Fluchttreppenträume im Bereich des Zentralen Zugangsbauwerkes ( <i>geändert</i> ).....	20
2.3.3	Treppenhaus am Feuerwehraufzug ( <i>teilweise geändert</i> ) .....	20
2.3.4	Fluchttreppe südlicher Ostbau ( <i>unverändert</i> ) .....	21
2.4	Technische Ausrüstung Station.....	21
2.4.1	Anlagen der Elektrotechnik ( <i>teilweise geändert</i> ) .....	21

---

2.4.2	Anlagen der Maschinen- und Fördertechnik ( <i>unverändert</i> ) .....	21
2.4.3	Lüftungsanlagen.....	21
2.4.4	Anlagen der Wasserver- und -entsorgung .....	23
2.4.5	Anlagen der Telekommunikation ( <i>unverändert</i> ).....	23
<b>2.5</b>	<b>Entsorgung von Aushub- und Ausbruchmassen (<i>teilweise geändert</i>) .....</b>	<b>24</b>
<b>3</b>	<b>Maßnahmen während der Baudurchführung</b>	<b>25</b>
<b>3.1</b>	<b>Bauweise und Querschnitte (<i>teilweise geändert</i>) .....</b>	<b>25</b>
<b>3.2</b>	<b>Baukonzept.....</b>	<b>26</b>
<b>4</b>	<b>Flächenbedarf und Grundinanspruchnahme</b>	<b>37</b>
<b>5</b>	<b>Maßnahmen des Brand- und Katastrophenschutzes</b>	<b>38</b>
<b>6</b>	<b>Ingenieurgeologie, Hydrogeologie und Wasserwirtschaft</b>	<b>40</b>
<b>7</b>	<b>Auswirkungen auf die Umwelt</b>	<b>41</b>
<b>7.1</b>	<b>Vorbemerkungen.....</b>	<b>41</b>
<b>7.2</b>	<b>Ergebnisse.....</b>	<b>41</b>
7.2.1	Schutzgut Mensch .....	42
7.2.1.1	Untersuchungen zum Baulärm .....	42
7.2.1.2	Untersuchungen zu betriebsbedingten Schall- und Erschütterungsimmissionen .....	43
7.2.1.3	Schallimmissionen aus der Gleishalle .....	43
7.2.1.4	Erschütterungen während der Bauzeit .....	45
7.2.1.5	Staubemissionen.....	45
7.2.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt .....	46
7.2.3	Schutzgut Fläche .....	46
7.2.4	Schutzgut Boden.....	47
7.2.5	Schutzgut Kultur- und Sachgüter .....	47
7.2.6	Schutzgut Wasser .....	48
7.2.6.1	Verschiebung der Bahnsteigröhren und der Bahnsteigebene E-6 .....	50
7.2.6.2	Zusammenlegung des Schachtes des Zentralen Aufgangs mit dem Startschacht S1 .....	51
7.2.6.3	Entfall Aufgang Schützenstraße .....	52
7.2.6.4	Bauliche Anpassung des Notausganges West.....	53
7.2.6.5	Verlegung des Aufgangs Bahnhofplatz .....	53
7.2.7	Abfallentsorgung .....	53
7.2.8	Schutzgut Klima und Luft .....	54
7.2.9	Schutzgut Landschaft/Stadtbild .....	55
<b>7.3</b>	<b>Keine Eingriffe in Natur und Landschaft .....</b>	<b>55</b>
<b>7.4</b>	<b>Landschaftspflegerischer Begleitplan.....</b>	<b>56</b>

---

## Abkürzungsverzeichnis

### A

Abzw	Abzweigstelle
AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz

### B

BE	Baustelleneinrichtung
BEG	Bayerische Eisenbahngesellschaft mbH
Bf München Ost Pbf	Bahnhof München Ostbahnhof Personenbahnhof
Bf	Bahnhof
Bft	Bahnhofsteil
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BSK	Brandschutzkonzept
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht

### D

DB	(bei Grunderwerb) Dienstbarkeit für Landschaftspflegerische Maßnahmen
DB AG	Deutsche Bahn AG
DDR	Dienstbarkeit Dritte
DT	Dienstbarkeit Technik

### E

EBA	Eisenbahn-Bundesamt
EMV	Elektromagnetische Verträglichkeit
ESTW	Elektronisches Stellwerk
ESTW-A	Ausgelagerter Stellrechner eines elektronischen Stellwerkes
ESTW-UZ	Elektronisches Stellwerk -Unterzentrale

### G

GOK	Geländeoberkante
GWK	Grundwasserkörper

### H

Hbf	Hauptbahnhof
Hp	Haltepunkt

### K

km/h	Kilometer pro Stunde
------	----------------------

### L

LHM	Landeshauptstadt München
LSW	Lärmschutzwand

**M**

MHBP	Hp München Hbf Bahnhofplatz
ML	Bf München-Laim Pbf
MLEU	Bf München Ost Pbf - Bft München-Leuchtenbergring
MOP	Bf München Ost Pbf - Bft München Ost Pbf
MVG	Münchner Verkehrsgesellschaft mbH

**N**

NN	Normalnull
----	------------

**O**

OK	Oberkante
----	-----------

**P**

PFA	Planfeststellungsabschnitt
Pbf	Personenbahnhof

**R**

Rbf	Rangierbahnhof
RS	Rettungsschacht

**S**

SBSS	S-Bahn-Stammstrecke
SWM	Stadtwerke München GmbH
s.o.	Siehe oben
s.u.	Siehe unten

**U**

UK	Unterkante
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung

**V**

v <sub>e</sub> , v	(Entwurfs-) Geschwindigkeit
VB	Vorübergehende Inanspruchnahme Biotop
VG	Vorübergehende Grundinanspruchnahme
VT	Vorübergehende Grundinanspruchnahme Technik

---

### **Begriffsdefinitionen**

Soweit zum Verständnis nicht zwingend erforderlich, wird in den Unterlagen auf den Namensteil „München“ in den Betriebsstellenbezeichnungen verzichtet.

### **2. S-Bahn-Stammstrecke**

Bezeichnet wird hiermit die neu zu errichtende zweigleisige S-Bahnstrecke, beginnend im Bf Laim und endend im Bft Leuchtenbergring mit den dazwischen liegenden Haltepunkten Hauptbahnhof Bahnhofplatz, Marienhof und Ostbahnhof tief.

### **Spanische Lösung**

Anordnung von Bahnsteigkanten beidseitig des S-Bahnzuges, wodurch die Ein- und Ausstiegsvorgänge getrennt werden und damit der Fahrgastwechsel beschleunigt wird (z. B. am bestehenden Hp Marienplatz).

### **Bf München Hauptbahnhof / Hauptbahnhof**

Der Bf München Hauptbahnhof umfasst alle Bahnanlagen des Fern- und Regionalverkehrs zwischen dem Bahnhofplatz und der Donnersbergerbrücke. Im nachfolgenden Bericht ist mit dieser Bezeichnung in der Regel der Bereich der oberirdischen Bahnsteiganlagen zwischen Arnulf- und Bayerstraße gemeint.

Die Stationsanlage Hauptbahnhof an der 2. S-Bahn-Stammstrecke trägt bahnintern die Bezeichnung „Hp München Hauptbahnhof Bahnhofplatz“. Im vorliegenden Bericht wird der „Hp München Hauptbahnhof Bahnhofplatz“ an der 2. S-Bahn-Stammstrecke vereinfachend als „Hp Hauptbahnhof“ bezeichnet.

### **Gleis 100 / Gleis 200**

Gleis 100 ist das Richtungsgleis der 2. S-Bahn-Stammstrecke vom Bf Mü Laim Pbf zum Bft Mü Leuchtenbergring, Gleis 200 ist das Richtungsgleis vom Bft Mü Leuchtenbergring zum Bf Mü Laim Pbf.

---

### **EBA-Richtlinie und Leitfaden**

Verwaltungsvorschriften des Eisenbahn-Bundesamtes, die den Planungen des Vorhabenträgers zugrunde gelegt werden:

- Richtlinie des Eisenbahn-Bundesamtes: „Anforderungen des Brand- und Katastrophenschutzes an den Bau und Betrieb von Eisenbahntunneln“.
  - Richtlinie des Eisenbahn-Bundesamtes: „Planfeststellungsrichtlinien für den Erlass planungsrechtlicher Zulassungsentscheidungen für Betriebsanlagen der Eisenbahnen des Bundes sowie Betriebsanlagen von Magnetschwebbahnen“.
  - Richtlinie des Eisenbahn-Bundesamtes: „Leitfaden für den Brandschutz in Personenverkehrsanlagen der Eisenbahnen des Bundes“.
  - Leitfaden des Eisenbahn-Bundesamtes: „Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebbahnen“.
-



## **1 Allgemeines**

### **1.1 Vorbemerkung**

Der Planfeststellungsabschnitt PFA 1 ist Teil des Gesamtprojekts „2. S-Bahn-Stammstrecke München“. Das Gesamtprojekt dient der Entlastung und Ertüchtigung der bestehenden S-Bahnstrecke und umfasst den Neubau einer zweigleisigen elektrifizierten S-Bahnstrecke zwischen den S-Bahnhöfen Laim und Ostbahnhof. Des Weiteren umfasst das Projekt den Um- bzw. Neubau der bestehenden S-Bahnanlagen im Bahnhof Laim und im Ostbahnhof. Das Gesamtbauvorhaben beinhaltet – nach der Umplanung im streitgegenständlichen Planfeststellungsabschnitt 3 (München Ost) vom Februar 2010 – drei neue unterirdische Stationen am Hauptbahnhof, am Marienhof und am Ostbahnhof sowie den Umbau bzw. die Erweiterung der Stationen in Laim und am Leuchtenbergring.

Für den gegenständlichen Planfeststellungsabschnitt PFA 1 der 2. S-Bahn-Stammstrecke wurde vom Eisenbahn-Bundesamt am 09.06.2015 die Planfeststellung nach § 18 AEG erteilt. Die gegen diesen Planfeststellungsbeschluss erhobenen Anfechtungsklagen hat der Bayerische Verwaltungsgerichtshof zuletzt mit Urteil vom 12.12.2016, 22 A 15.40038, rechtskräftig abgewiesen. Der Planfeststellungsbeschluss ist somit bestandskräftig. Unabhängig von den Anfechtungsklagen hat der Bayerische Verwaltungsgerichtshof auf mehrere Verpflichtungsklagen hin entschieden, dass über einzelne Regelungen im Planfeststellungsbeschluss unter Beachtung der Rechtsauffassung des Gerichts neu zu entscheiden ist und diese Regelungen somit ggf. ergänzungsbedürftig sind (s.a. Ziff. 1.4).

Mit der Durchführung des festgestellten Plans im PFA 1 wurde am 05.10.2016 durch Verlegung einer Fernwärmeleitung und damit verbundener Zusammenhangsmaßnahmen am Bahnhofplatz und in der Arnulfstraße im Bereich des Hauptbahnhofs München begonnen.

Es wurde im PFA 1 bereits ein Planänderungsverfahren betreffend die Zulassung eines zusätzlichen Vergrämungszeitpunkts für Reptilien zur Baufeldfreimachung durch Erteilung eines Planänderungsbeschlusses am 26.09.2017 abgeschlossen. Dieser Planänderungsbeschluss ist bestandskräftig.

Die 2. Planänderung soll den festgestellten Plan für den Planfeststellungsabschnitt PFA 1 vor der Fertigstellung ändern.

### **1.2 Anlass des Planänderungsantrags**

Die 2. Planänderung ist veranlasst durch in den letzten Jahren begründete neue bauliche Gegebenheiten am Münchner Hauptbahnhof sowie eine wirtschaftlichere Bauweise.

- In Abstimmung mit DB Station & Service AG ist eine technische und wirtschaftliche Optimierung in größerem Umfang möglich.
- Für die Unterfahrung des U-Bahnhofs U1/U2 ist mit den Änderungen eine technische und wirtschaftliche Optimierung möglich, um bauzeitliche Maßnahmen wie aufwendige Aussteifungen der sich in Betrieb befindlichen Station U1/U2 zu vermeiden und das Risiko durch Setzungen bzw. Einschränkungen der Gebrauchsfähigkeit der U-Bahnstation zu minimieren.
- Durch die vereinfachte und übersichtlichere Bauweise mit wesentlich weniger gleichzeitig stattfindenden Bauaktivitäten können der Bauablauf bzw. die Bauzeit vereinfacht und damit Kosten eingespart werden.
- Betroffenheiten von Dritten werden vor allem in der Schützenstraße durch den Entfall des Aufganges in Richtung Karlsplatz deutlich reduziert.
- Anpassung der Fluchttreppenkapazitäten für den Ereignisfall zur Berücksichtigung einer bis 2020 anstehenden Modernisierung der bestehenden Fahrzeugflotte der S-Bahn München und daraus folgender, ca. 12% höherer Kapazität der zukünftig im Vergleich zu den gegenwärtig eingesetzten Zügen. Aus diesem Grund sind ferner die Außenbahnsteige zu verbreitern, um dem zukünftigen Fahrgastaufkommen gerecht zu werden.

### **1.3 Gegenstand dieses Planänderungsantrags**

Die beantragte 2. Planänderung hat eine Änderung der bisher geplanten unterirdischen Verkehrsstation Hp Hauptbahnhof Bahnhofplatz von Bau-km 105,4+24 bis Bau-km 105,7+14 zum Gegenstand.

Im Einzelnen betreffen die Änderungen im PFA 1 folgende Maßnahmen im Bereich des Hauptbahnhofes:

- Verbindung des Schachtes des Zentralen Aufganges im Bereich des Empfangsgebäudes und des Startschachtes S1 am Bahnhofplatz zu einem größeren gemeinsamen zentralen Zugangsbauwerk.
- Vergrößerung des Umgriffs der abzubrechenden Gebäudeteile des bestehenden Empfangsgebäudes, insbesondere im Bereich des Ostbaus am Bahnhofplatz
- Verschiebung der Bahnsteigebene der Station um rd. 80 m in westlicher Richtung; das östliche Bahnsteigende liegt künftig westlich des Stationsbauwerkes der U1/U2.
- Entfall des Aufganges Schützenstraße zusammen mit den verbunden baulichen Maßnahmen (u.a. Spartenverlegung / Baugrube Schützenstraße / Stollen).

- Bauliche Anpassung des Notausganges West. Die bisherigen schrägen Treppenstollen am westlichen Bahnsteigende werden durch drei Treppenhausschächte ersetzt. Diese führen zu einem Rettungsquerstollen, der die Verbindung mit dem Notausgang West im Startschacht S2 hergestellt.
- Verlegung des Aufgangs Bahnhofplatz vom Sperrengeschoss des U-Bahnhofs U1/U2 um 8,0 m nach Norden.
- Räumliche Trennung der offenen Bauweise und der bergmännischen Bauweise. Die Andienung der bergmännischen Bauweise erfolgt ausschließlich von der BE-Fläche an der Bayerstraße über den Startschacht S2. Die Andienung der offenen Bauweise (Zentrales Zugangsbauwerk) erfolgt von den BE-Flächen nördlich und östlich des bestehenden Empfangsgebäudes und zeitweise über den südlichen Ladehof.

Im Übrigen wird hinsichtlich der Darstellung dieser Planänderung in Text und Plänen verwiesen auf das den Planunterlagen beigefügte Dokument „Darstellung der dokumentierten Änderungen“.

#### **1.4 Vorzüge der geänderten Planunterlagen**

Infolge der optimierten Planung werden im Vergleich zum festgestellten Plan nachstehend Vorteile für den Hp Hauptbahnhof erreicht:

- Durch die Verschiebung der bergmännischen Bahnsteigröhren und der Bahnsteigebene E-6 um rd. 80m in westlicher Richtung aus dem Einflussbereich der U1/U2 werden mögliche bauzeitliche Auswirkungen auf das U-Bahn-Bauwerk reduziert. Es können bisher vorgesehene bauliche Maßnahmen innerhalb des U-Bahnbauwerkes (u.a. Herstellung Aussteifungsscheibe in der Bahnsteigebene) entfallen. Damit entfallen auch die hiermit verbundenen Einschränkungen des U-Bahnbetriebes.
- Durch die Zusammenlegung des Schachtes des Zentralen Aufganges mit dem Startschacht S1 am Bahnhofplatz zu einem zentralen Zugangsbauwerk werden die Bauabläufe zur Herstellung optimiert und die Nutzbarkeit des sich daraus ergebenden Bauwerksvolumens verbessert. So kann insgesamt die verkehrliche Leistungsfähigkeit der Erschließungsanlagen zur Schaffung einer ausreichenden Kapazitätsreserve erweitert werden. Für den Übergang zur U1/U2, der von rd. 50 % der Fahrgäste genutzt werden wird, wird eine direktere und leistungsfähige Verbindung mit kürzeren Laufwegen geschaffen.
- Die räumliche Trennung der offenen Bauweise und der bergmännischen Bauweise und der damit verbundenen Aufteilung der Andienungen der jeweiligen BE-Flächen führen zu einer optimierten Baustellenlogistik und damit einer höheren Wirtschaftlichkeit des Bauablaufs.

- Das durch die Zusammenlegung vergrößerte zentrale Zugangsbauwerk erlaubt eine optimierte Anordnung der Räume für die technische Ausrüstung. Das Einbringen und der Austausch von großen Anlagenteilen (z.B. Fahrtreppen) über eine separate Einbringöffnung können künftig mit einer deutlich geringeren Beeinträchtigung der Verkehrsfunktion im laufenden Betrieb erfolgen, sodass eine höhere Wirtschaftlichkeit im Betrieb erreicht wird.
- Durch das vergrößerte Schachtbauwerk ist eine Integration der bisher außerhalb gelegenen und unter Druckluft herzustellenden Entrauchungskanäle in die offene Bauweise möglich. Die führt zu einer wirtschaftlicheren Bauweise.
- Durch die bauliche Anpassung des Notausganges West werden die bisherigen schrägen Treppenstollen am westlichen Bahnsteigende durch drei Treppenhausschächte ersetzt. Diese führen zu einem Rettungsquerstollen, der die Verbindung mit dem Notausgang West im Startschacht S2 herstellt (höhere Wirtschaftlichkeit der Bauabläufe).
- Mit dem Entfall des Aufgangs Schützenstraße können die baulichen Maßnahmen sowie bauzeitliche Auswirkungen auf Dritte im Nahbereich des Aufgangs deutlich reduziert werden (z.B. Spartenverlegung / Bau eines Stollens Schützenstraße). Daneben werden verschiedene zum festgestellten Plan erlassene Auflagen im Planfeststellungsbeschluss zum PFA 1 vom 09.06.2015 gegenstandslos. Dies gilt auch für Regelungen im vorgenannten Planfeststellungsbeschluss, die aufgrund der Urteile des Bayerischen Verwaltungsgesichtshofs vom 11.07.2016 (22 A 15.40031, 22 A 15.40033, 22 A 15.40035, 22 A 15.40036) ergänzungsbedürftig sind. Die Entfluchtung im Ereignisfall erfolgt weiterhin über das westliche (Notausgang Bayerstraße) und das östliche Bahnsteigende (Fluchttreppenräume im Schachtbauwerk des zentralen Aufgangs). Die bisher über den Aufgang Schützenstraße vorgesehene Anbindung an den Karlsplatz / Stachus erfolgt über den zentralen Aufgang (Schnelllaufzüge) und das Sperrengeschoss von S- und U-Bahn.

### **1.5 Betroffene Gebietskörperschaften**

Der zu ändernde Streckenabschnitt liegt in der Landeshauptstadt München, Gemarkung München Sektion 4.

## **1.6 Korrespondierende Planungen**

### **1.6.1 Planungen der DB AG**

#### **1.6.1.1 2. S-Bahn-Stammstrecke Planfeststellungsabschnitte 1, 2 und 3neu**

Diese Planänderung ruft über ihre antragsgemäßen Gegenstände hinaus an planfestgestellten Anlagen der S-Bahn-Stammstrecke weder im PFA 1 noch in anderen Planungsabschnitten der 2. S-Bahn-Stammstrecke ein Planänderungsbedürfnis hervor.

#### **1.6.1.2 Neubau Empfangsgebäude Hauptbahnhof**

Für den Ersatz des vorhandenen Empfangsgebäudes am Hauptbahnhof durch einen Neubau liegt eine Planung der DB Station&Service AG vor. Der Antrag auf Planfeststellung wurde beim Eisenbahn-Bundesamt, Außenstelle München, gestellt und wird unter dem Aktenzeichen 65110-651pph/003-2017#012 geführt. Die Planung des Zentralen Aufgangs des Hp Hauptbahnhof Bahnhofplatz ist mit dieser Planung der DB Station&Service AG abgestimmt, so dass der Neubau ohne Änderungen am zentralen Aufgang nachträglich errichtet werden kann.

#### **1.6.1.3 Rückbau und Anpassung des Starnberger Flügelbahnhofs**

Am Starnberger Flügelbahnhof ist von DB Station&Service der Rückbau und die Anpassung des Starnberger Flügelbahnhofs geplant. Der Antrag auf Planfeststellung wurde beim Eisenbahn-Bundesamt, Außenstelle München, gestellt und wird unter dem Aktenzeichen Az. 65110-651pph/003-2017#011 geführt. Bauliche Schnittstellen für den Endzustand bestehen zwischen beiden Maßnahmen nicht. Die bauzeitlichen Schnittstellen sind zwischen den beiden Maßnahmen abgestimmt.

Das neue Basisgebäude mit Hochpunkt ist Gegenstand eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans und eines entsprechenden Bauleitplanverfahrens der Landeshauptstadt München.

#### **1.6.1.4 Instandsetzung der Bahnsteighallendächer über den Gleisanlagen der DB**

Zeitgleich mit den Bauarbeiten zur Errichtung des Hp Hauptbahnhof Bahnhofplatz ist die Instandsetzung der Bahnsteighallendächer über den Gleisanlagen der DB vorgesehen. Die Durchführung der Bauarbeiten der beiden Baumaßnahmen ist aufeinander abgestimmt. Bei der Planung der Instandsetzungsmaßnahme werden vorsorglich Einrichtungen zum Ausgleich von Setzungen beim Tunnelvortrieb der Bahnsteigröhren des Hp Hauptbahnhof Bahnhofplatz und der westlich anschließenden Streckenröhren vorgesehen.

## 1.6.2 Planungen Dritter

Im Planfeststellungsabschnitt 1 wurden folgende konkretisierte Planungen von Dritten berücksichtigt:

### 1.6.2.1 Bebauungspläne der Landeshauptstadt München

Die im Planfeststellungsabschnitt 1 räumlich zuzuordnenden Bebauungspläne der LHM sind nicht als Planung sondern als Bestand zu berücksichtigen, da die Bereiche nahezu vollständig bebaut sind.

Auch zu einem möglichen Ersatz oder der Erweiterung einzelner Gebäude oder Nutzungen enthalten die dortigen Bebauungspläne keine Aussagen zu Gründungstiefen oder der Anzahl von Tiefgeschossen. Es wird daher die vorhandene Bausubstanz berücksichtigt und von einer nach heutigen Erkenntnissen ortstypischen städtebaulichen Fortentwicklung ausgegangen.

### 1.6.2.2 Planung U9 der SWM mit neuem U-Bahnhof Hauptbahnhof

Die Stadtwerke München und die Münchner Verkehrsgesellschaft planen derzeit die Neuerrichtung einer U-Bahn-Linie U9 zwischen Münchner Freiheit und Implerstraße. Diese Linie soll als „Entlastungsspanne“ der bestehenden U-Bahn-Linien U1/U2 und U3/U6 sowie der Umsteigebahnhöfe Sendlinger Tor, Odeonsplatz und Hauptbahnhof dienen. Hierzu liegt eine Machbarkeitsstudie aus dem Jahr 2014 vor. In dieser Studie wurden mehrere Streckenvarianten untersucht. Den Varianten ist ein Haltepunkt am Hauptbahnhof gemeinsam. Sie sehen die Errichtung eines neuen unterirdischen U-Bahnhofs in Nord-Südrichtung im Bereich des Querbahnsteiges vor. Am 24.01.2018 hat die Vollversammlung des Münchner Stadtrats die Beschlussvorlage zur weiteren Planung der U9 einstimmig angenommen.

Hinreichend konkrete und berücksichtigungsfähige Planungen für einen Haltepunkt der U-Bahn-Linie U9 am Hauptbahnhof liegen den Vorhabenträgern noch nicht vor. Zurzeit erfolgt hierzu die Erstellung einer weiteren Machbarkeitsuntersuchung. Eine spätere Realisierung der U-Bahnanlage ist grundsätzlich möglich. Auch eine verkehrliche Verknüpfung des U9-Bahnhofes mit dem Hp Hauptbahnhof der 2. S-Bahn-Stammstrecke ist künftig grundsätzlich realisierbar. Die Vorhabenträger befinden sich gegenwärtig in Abstimmung mit den Stadtwerken München und der Münchner Verkehrsgesellschaft und prüfen die tatsächliche und rechtliche Möglichkeit, im Kreuzungsbereich der 2. S-Bahn-Stammstrecke die zweckmäßigen Vorhaltemaßnahmen für einen zusätzlichen U-Bahnhof am Hauptbahnhof zusammen mit den Baumaßnahmen der 2. S-Bahn-Stammstrecke zu ergreifen.

### 1.6.2.3 Drittes Trambahngleis

Das Dritte Trambahngleis hat keine Auswirkung auf die 2. Planänderung.

## **2 Erläuterung der geänderten Planung**

### **2.1 Linienführung und Trassierung (*teilweise geändert*)**

Infolge der unter Ziff. 1.3 beschriebenen Änderungen verschiebt sich der Bahnsteig um rd. 80 m nach Westen.

Da die Station innerhalb eines gerade verlaufenden Streckenabschnittes liegt, ergibt sich infolge der Verschiebung kein Anpassungsbedarf in der Lage.

Hinsichtlich der Gradienten beginnt kurz nach dem bisherigen westlichen Bahnsteig eine Steigung von 10,830 ‰. Durch Verschiebung des Steigungsbegins bei Einhaltung des in einer Entfernung von 1.695 m westlich gelegenen Gefällebrechpunktes ergibt sich eine neue Steigung von 11,370 ‰. Diese sehr geringe Anpassung der Gradienten ist vernachlässigbar, da sie im Höhenplan nicht erkennbar ist

### **2.2 Station Hp Hauptbahnhof Bahnhofplatz**

#### **2.2.1 Lage und Dimensionierung (*geändert*)**

Der Hp Hauptbahnhof liegt unverändert in 41 m Tiefe in der Mittelachse des Hauptbahnhofes. Die Bahnsteigebene wird im Zuge dieser Planänderung um ca. 80 m in westliche Richtung verschoben. Dadurch befindet sich der Hp Hauptbahnhof neu zwischen Bau-km 105,4+24 und 105,6+34 und somit unterhalb der östlichen Fernbahnsteigenden mit dem Querbahnsteig, des Empfangsgebäudes und des westlichen Bahnhofplatzes (Anlage 4.8).

Die gegenüber der bisherigen Planung in Richtung Westen verschobene Lage der Bahnsteigebene des Hp Hauptbahnhof führt zur Verbesserung, dass das U-Bahnbauwerk der U1/U2 unterhalb des Bahnhofplatzes nicht mehr von den Bahnsteigröhren, sondern von den beiden anschließenden, kleineren Streckentunneln unterfahren wird.

---

Der Schacht des Zentralen Aufganges im Bereich des Empfangsgebäudes und der Startschacht S1 am Bahnhofplatz wird mit dieser Planänderung zu einem gemeinsamen zentralen Zugangsbauwerk mit dem Zentralen Aufgang zusammengefasst. Dieses kommt an der Stelle des ursprünglich geplanten Schachtes des Zentralen Aufganges und des Startschachtes S1 im Bereich des Empfangsgebäudes und des westlichen Bahnhofplatzes zu liegen. Es schließt die verschobene Bahnsteigebene nach Osten ab und grenzt fast unmittelbar an das U-Bahnbauwerk der U1/U2. Die Verknüpfung der Bahnsteigebene der 2. SBSS mit den bestehenden U- und S-Bahnen, mit dem Regional- und Fernverkehr sowie den innerstädtischen Bus- und Trambahnlinien erfolgen wie in der ursprünglichen Planung über den Zentralen Aufgang. Weiterhin umfasst das geänderte Schachtbauwerk u.a. drei neue Fluchttreppenräume, den Feuerwehraufzug (wie im ursprünglich geplanten Startschacht S1) sowie unverändert öffentliche Aufzüge und die für den Betrieb der Station notwendigen Technikräume.

Am westlichen Ende der Bahnsteigebene werden im Zuge der 2. Planänderung anstelle der bisherigen schrägen Treppenstollen drei Fluchttreppenräume angeordnet, die über einen horizontalen Fluchtstollen an den unverändert beibehaltenen Notausgang Bayerstraße angebunden werden (Anlage 9.2.16). Dieses Bauwerk stellt weiterhin neben den neuen Fluchttreppenräumen im Zentralen Zugangsbauwerk den 2. Rettungsweg sicher.

Wesentliche Daten des Hp Hauptbahnhof sind:

- |                               |   |
|-------------------------------|---|
| ▪ Schienenoberkante SO        | 479,00 m ü NN (unverändert)               |
| ▪ OK-Bahnsteig                | 0,96 m ü. Schienenoberkante (unverändert) |
| ▪ Achsabstand der Gleise      | 18,0 m (unverändert)                      |
| ▪ Bahnsteiglänge              | 210,0 m (unverändert)                     |
| ▪ Breite der Außenbahnsteige  | 5,0 m                                     |
| ▪ Breite des Mittelbahnsteigs | 14,7 m (unverändert)                      |

Die geänderte bauliche Dimensionierung des Hp Hauptbahnhof lässt betriebliche Änderungs- und Erweiterungsmöglichkeiten in größerem Maß als im planfestgestellten Zustand zu und verringert die Wahrscheinlichkeit des Entstehens von Sprungkosten, die andernfalls für den Fall der Erforderlichkeit baulicher Maßnahmen an einzelnen Haltepunkte der 2. S-Bahn-Stammstrecke entstünden.

Keine Änderungen im Vergleich zum festgestellten Plan ergeben sich insoweit, als auf Grund des prognostizierten Verkehrsaufkommens eine Spanische Lösung mit mittigem Einstiegsbahnsteig und zwei außen liegenden Ausstiegsbahnsteigen vorgesehen sind. Weiterhin liegen die Bahnsteige vollständig in der Geraden.



Die Dimensionierung der Bahnsteigbreiten ist unter Berücksichtigung der Ril 813.0201 der DB Station & Service AG und damit dem Reisendenaufkommen erfolgt.

Unter Beachtung der tunnelbautechnischen Machbarkeit wurde für den im Zuge dieser Planänderung vergrößerten Stationsquerschnitt wie in der bisherigen Planung grundsätzlich eine dreischiffige Röhrenkonstruktion gewählt, welche im Vergleich zur ursprünglichen Planung einen verbreiterten Querschnitt aufweist. Die äußeren Bahnsteigröhren nehmen unverändert die beiden Richtungsgleise einschließlich der Außenbahnsteige sowie die Bahnsteigkanten des Einstiegsbahnsteigs auf. Die ergänzende mittige Bahnsteigröhre dient ebenso unverändert der Einbindung von Erschließungsanlagen, der Längerschließung sowie als zusätzlicher Wartebereich. Beim vorgesehenen dreischiffigen Querschnitt erfolgt die Auflagerung der beiden außen liegenden Bahnsteiggewölbe wie bisher auf zwei im Bereich des Mittelbahnsteigs angeordneten Stützenreihen, auf denen sich auch das Mittelgewölbe über der Achse des Mittelbahnsteigs abstützt.

Bei der Dimensionierung und Ausformung des bergmännischen Tunnelquerschnitts wurden wie in der planfestgestellten Planung u.a. folgende geometrische, bautechnische und brandschutztechnische Randbedingungen berücksichtigt:

- Erforderliches Tunnelprofil für das Einfahren bzw. Durchziehen der Schildvortriebsmaschine
- Erforderlicher Querschnitt für die Entrauchungskanäle (die vorgesehenen Strömungsgeschwindigkeiten in den Entrauchungskanälen liegen im oberen Bereich des technisch Möglichen)
- Ausreichende Rauchfreihaltung im Brandfall / Entrauchungssimulation
- Einbindung der Erschließungsanlagen bzw. des Feuerwehraufzuges auf dem Mittelbahnsteig
- Ausreichende Durchgangsbreiten auf dem Mittelbahnsteig zwischen den Fahrtreppenanlagen und der Bahnsteigkante.

### 2.2.2 Zentrales Zugangsbauwerk *(geändert)*

Die Erschließung der Station von der Oberfläche und die Verbindung zu den U-Bahnen erfolgt wie bisher im Wesentlichen über das Zentrale Zugangsbauwerk, welches aufgrund der Verschiebung der Bahnsteigebene in westliche Richtung im östlichen Drittel der S-Bahn-Station liegt und die Oberfläche im Bereich der heutigen Schalterhalle erreicht (Anlage 9.2.9). Der ursprünglich geplante Schacht des Zentralen Aufgangs und der Startschacht S1 werden zu einem größeren Zentralen Zugangsbauwerk mit Außenabmessungen von ca. 60 m x 83 m verbunden. Die Erstellung des Zentralen Zugangsbauwerks erfolgt in offener / Deckelbauweise.

Beim Zentralen Aufgang als Bestandteil des Zentralen Zugangsbauwerkes handelt es sich wie in der planfestgestellten Lösung um einen rechteckigen Baukörper mit konstanten Außenabmessungen von der Ebene -6 bis zur Ebene -1. Innerhalb dieses Baukörpers sind unverändert neben den statisch erforderlichen Aussteifungselementen drei öffentlich zugänglich Ebenen (Galerien) an den Längsseiten angeordnet, die über Fahrtreppen miteinander verbunden sind. Weiterhin sind an den Schmalseiten ebenfalls unverändert die Schnellaufzüge zwischen der Bahnsteigebene und der Oberfläche angeordnet.

Oberhalb der Bahnsteigebene mit den beiden Außenbahnsteigen und dem Mittelbahnsteig liegt ebenfalls wie in der ursprünglichen Planung die Sammelebene (Ebene -5), die der Zusammenführung bzw. Verteilung der Verkehrsströme von und zu den Bahnsteigen dient.

Neben den bisher geplanten Fahrtreppen zu den drei Bahnsteigen in der Ebene -6 sowie zur Ebene -4 im Zentralen Aufgang wird im Zuge der 2. Planänderung von der Ebene -5 eine dreifache Fahrtreppenanlage außerhalb des Zentralen Aufganges in die Ebene -3 angeordnet, welche einer direkten Anbindung der 2. S-Bahn-Stammstrecke an den bestehenden U-Bahnhof U1/U2 dient. In dieser Relation ist gemäß der Verkehrsprognose ein großer Umsteigerstrom von ca. 50% der Passagiere zu erwarten.

In die Ebene -4 binden von Westen her gegenüber der ursprünglichen Planung zusätzliche Schrägstollen mit je zwei Fahrtreppen von den beiden Außenbahnsteigen ein, die einer Verteilung der Aussteiger auf zwei Abgänge aus der Bahnsteigebene und somit einer Entflechtung der Personenströme dienen.

Auf der Ebene -3 wird anstelle des Personentunnels ein neuer horizontaler Übergang zur bestehenden Verteilerebene des U Bahnhofes U1/U2 angeordnet in dessen östlichen Teil auch die drei neuen direkt geführten Fahrtreppen von der Ebene -5 einbinden.

Von der Ebene -3 führen die Fahrtreppen unverändert unmittelbar zur Ebene -1 (Sperrengeschoss).

Die Ebene -2 ist nicht öffentlich zugänglich und dient im Wesentlichen der Technischen Gebäudeausrüstung, deren Räume im Zuge der vorliegenden Planänderung optimiert angeordnet werden.

Von der Ebene -1 führen vier (statt bisher 3) Fahrtreppenzüge zum Erdgeschoss zum Bereich der heutigen Schalterhalle, die im Zuge der Baumaßnahmen wie ursprünglich geplant neu erstellt wird, bzw. in Richtung Querbahnsteig. Die neuen Fahrtreppenanlagen dienen unverändert sowohl dem Ersatz der entfallenden Fahrtreppen und Festtreppen vom U-Bahn-Sperrengeschoss in die Empfangshalle als auch dem zusätzlichen Personenstrom der 2. S-Bahn-Stammstrecke.

Die Schnellaufzüge an den Schmalseiten führen wie bisher von den Außenbahnsteigen mit einem Zwischenhalt in der Ebene -1 zur Oberfläche. Zur Gewährleistung eines durchgehenden barrierefreien Zugangs für Einsteiger werden mit dieser Planänderung zwei weitere Schnellaufzüge vom Sperrengeschoss Ebene -1 zum Mittelbahnsteig Ebene -6 vorgesehen. Der bisher geplante Halt der Aufzüge an den Schmalseiten des Zentralen Aufgangs in der Ebene -5 und ein zusätzlicher Aufzug von der Ebene -5 zum Mittelbahnsteig entfällt.

Neben dem Zentralen Aufgang umfasst das Zentrale Zugangsbauwerk weitere Einbauten, die östlich des zentralen Aufganges angeordnet sind:

- **Feuerwehraufzug (*teilweise geändert*):**  
Der Feuerwehraufzug wird um ca. 4,50 m nach Westen verschoben. Ansonsten ist er von der Planänderung unberührt und führt unverändert vom Bahnhofplatz auf den Mittelbahnsteig. Er verkehrt im Regelbetrieb weiterhin zugunsten einer höheren Verfügbarkeit nur vom Bahnhofplatz zum Sperrengeschoss und dient damit auch als Ersatz für den bestehenden Aufzug HU03 der SWM, der wie bisher im Zuge der Baumaßnahme abgebrochen wird. Der Feuerwehraufzug erhält wie ursprünglich geplant an der Oberfläche ein Mundhaus aus einer Stahl-Glas-Konstruktion.
- **Fahrtreppen zwischen der Ebene -5 und der Ebene -3 (*geändert*):**  
Ein o. g. neuer Fahrtreppenzug mit drei Fahrtreppen führt von der Sammel Ebene -5 direkt zum Übergang U1/U2 in der Ebene -3 und verkürzt somit für den Hauptumsteigestrom die Weglänge.
- **Fluchttreppenräume (*geändert*):**  
Von jedem Bahnsteig führen insgesamt drei neu angeordnete Fluchttreppenräume bis in die Ebene -2 und von dort über zwei weitere neue Fluchttreppen zur Oberfläche ins Freie am Bahnhofplatz. Die Ausgänge der Fluchttreppen sind an der Oberfläche durch bodengleiche hydraulische Klappen verschlossen, die sich im Ereignisfall öffnen.
- **Verkehrlich nicht genutzte Flächen (*unverändert*):**

Die verkehrlich nicht genutzten Flächen der Zwischenebenen sowie die Räumlichkeiten in den statisch erforderlichen Aussteifungskörpern werden wie in der ursprünglichen Planung zur Anordnung von technischen Anlagen sowie der Rauchgaskanäle zur Oberfläche genutzt.

▪ Einbringschacht (*geändert*):

Ein zusätzlicher Einbringschacht ermöglicht den Transport von größeren Anlagen der technischen Gebäudeausrüstung (z.B. Fahrtreppenteile) in die unteren Ebenen.

▪ Ballastbeton (*geändert*):

Der zur Herstellung der Auftriebssicherheit des Bauwerks notwendige neu vorgesehene Ballastbeton beansprucht ebenfalls einen Teil dieser Flächen.

2.2.3 Erschließung

2.2.3.1 Erschließungsebenen (*geändert*)

Unter Berücksichtigung aller notwendigen Personenströme von und zu den bestehenden Stationen der U-Bahnen, S-Bahnen und den Fern- und Regionalzug-Bahnsteigen, ergeben sich für das gesamte Bauwerk folgende miteinander über Aufzüge, Fahrtreppen und Festtreppen verbundene Ebenen:

Ebene -6      Geplante Bahnsteigebene Station Hp Hauptbahnhof der  
 2. S-Bahn-Stammstrecke (- 41,04 m)  
*(Planfestgestellte Werte kursiv in Klammern)*

	Fahrtreppe		Festtreppe	
	Breite	Anzahl	Breite	Anzahl
Aufgang West - Fluchttreppenraum zur Bayerstraße *) <i>(unverändert)</i>	-	-	2,4 m	3
Zentrales Zugangsbauwerk - Aufgang zur Ebene -4 (Schrägstollen) <i>(geändert)</i>	1,0 m <i>(-)</i>	4 <i>(-)</i>	-	-
Zentrales Zugangsbauwerk - Aufgang zur Ebene -5 (Sammel Ebene) <i>(geändert)</i>	1,0 m	7 <i>(8)</i>	-	-
Zentrales Zugangsbauwerk <i>(geändert)</i>				

- Fluchttreppenraum zum Bahnhofplatz	-	-	3,0 m (-)	3 (-)
- Fluchttreppenraum (FW-Aufzug) zur Ebene -1	-	-	1,2 m (1,3 m)	1 (1)

\*) Die 3 Festtreppen im Aufgang West sowie ehemals 8 Fahrtreppen des zentralen Zugangsbauwerks zum Aufgang zur Ebene E-5 wurden planfestgestellt.

Alle darüber hinaus gehenden Änderungen beruhen auf den Optimierungen des zentralen Zugangsbauwerks (eingereichte Planänderung). Der Aufgang Ost (Schützenstraße) entfällt.

Ebene -5

Geplante Sammelebene der 2. S-Bahn-Stammstrecke zur Verbindung der Außenbahnsteige und des Mittelbahnsteiges oberhalb der Bahnsteigröhren -33,50 m.

(Planfestgestellte Werte kursiv in Klammern)

	Fahrtreppe		Festtreppe	
	Breite	Anzahl	Breite	Anzahl
Aufgang West				
- Fluchttreppenraum zur Bayerstraße *) (geändert)	-	-	2,4 m (4,2 m)	3 (1)
Zentrales Zugangsbauwerk				
- Aufgang zur Ebene -3 (Übergang U1/U2) (geändert)	1,0 m (-)	3 (-)	-	-
Zentrales Zugangsbauwerk				
- Aufgang zur Ebene -4 (Sammelebene) (unverändert)	1,0 m	4	-	-
Zentrales Zugangsbauwerk (geändert)				
- Fluchttreppenraum zum Bahnhofplatz	-	-	3,0 m (-)	3 (-)
- Fluchttreppenraum (FW-Aufzug) zur Ebene -1	-	-	1,2 m (1,3 m)	1 (1)

\*) Eine Festtreppe der Breite 4,20 Meter vom Fluchttreppenraum zur Bayerstraße und 4 Fahrtreppen des zentralen Zugangsbauwerks zum Aufgang zur Ebene E-4 wurden plan-

festgestellt.

Alle darüber hinaus gehenden Änderungen beruhen auf den Optimierungen des zentralen Zugangsbauwerks (eingereichte Planänderung). Der Aufgang Ost (Schützenstraße) entfällt.

Ebene -4

Geplante Ebene der 2. S-Bahn-Stammstrecke zur Anbindung der Schrägstollen an den Zentralen Aufgang (- 26,11 m); bestehende Bahnsteigebene U1/U2 (- 25,42 m) und Querstollen des Notausgangs zur Bayerstraße (- 25,44 m).  
(Planfestgestellte Werte kursiv in Klammern)

	Fahrtreppe		Festtreppe	
	Breite	Anzahl	Breite	Anzahl
<b>Aufgang West</b>				
- Fluchttreppenraum zur Bayerstraße (Durchlauf) (geändert)	-	-	2,4 m (4,3 m)	1 (1)
<b>Zentraler Aufgang</b>				
- Aufgang zur Ebene -3 (Verteilerebene U1/U2) (geändert)	1,0 m	6 (4)	-	-
<b>Zentrales Zugangsbauwerk (geändert)</b>				
- Fluchttreppenraum zum Bahnhofplatz	-	-	3,0 m (-)	3 (-)
- Fluchttreppenraum (FW-Aufzug) zur Ebene -1 *)	-	-	1,2 m (1,3 m)	1 (1)

\*) In der Planfeststellung wurden im Durchlauf Aufgang West 1 Festtreppe mit 4,30 m Breite und im Zentralen Zugangsbauwerk 4 Fahrtreppen zum Aufgang zur Ebene E-4 planfestgestellt.

Darüber hinausgehende Abweichungen der eingereichten Planänderung beruhen auf der Optimierung des zentralen Zugangsbauwerks. Der Aufgang Ost (Schützenstraße (Durchlauf)) entfällt. Der in der ursprünglichen Planung entfallene Zugang U4/U5 ist auch bei der aktuellen Planung

hinsichtlich Personenströmen zu 100% berücksichtigt.

Ebene -3 Geplanter Übergang zur U1/U2 (- 18,88 m), Verteiler- und  
 Technischebene U1/U2 (- 18,88 m)  
 (Planfestgestellte Werte kursiv in Klammern)

	Fahrtreppe		Festtreppe	
	Breite	Anzahl	Breite	Anzahl
Aufgang West				
- Fluchttreppenraum zur Bayerstraße *) ( <i>unverändert</i> )	-	-	4,2 m	1
Zentraler Aufgang				
- Aufgang zur Ebene -1 (Sperrgeschoss) ( <i>geändert</i> )	1,0 m	4 (3)	-	-
- Übergang U1/U2 ( <i>unverändert</i> )	-	-	-	-
Zentrales Zugangsbauwerk ( <i>geändert</i> )				
- Fluchttreppenraum zum Bahnhofplatz	-	-	3,0 m (-)	3 (-)
- Fluchttreppenraum (FW-Aufzug) zur Ebene -1	-	-	1,2 m (1,3 m)	1 (1)

\*) In der Planfeststellung wurden 1 Festtreppe (Breite 4,20m) als Durchlauf zum Aufgang West und 3 Fahrtreppen im Aufgang zur Ebene -1 (Breite 1,0m) festgestellt.

Darüber hinausgehende Abweichungen der eingereichten Planänderung beruhen auf der Optimierung des zentralen Zugangsbauwerks. Der Aufgang Ost (Schützenstraße) entfällt.

Ebene -2 Technischebene, bestehende Parkgeschoss-Ebene in der  
 U-Bahn-Station U1/U2 (- 13,17 m)  
 (Planfestgestellte Werte kursiv in Klammern)

	Fahrtreppe		Festtreppe	
	Breite	Anzahl	Breite	Anzahl
Aufgang West				
- Fluchttreppenraum zur Bayerstraße ( <i>unverändert</i> )	-	-	4,2 m	1
Zentrales Zugangsbauwerk ( <i>geändert</i> )				
- Fluchttreppenraum zum Bahnhofplatz	-	-	3,6 m (-)	2 (-)
- Fluchttreppenraum (FW-Aufzug) zur Ebene -1	-	-	1,2 m (1,3 m)	1 (1)

Ebene -1

Erweitertes Untergeschoss unterhalb der bestehenden Schalterhalle (- 6,82 m) mit der Funktion einer Verteilerebene und Zugängen zu allen öffentlichen Verkehrseinrichtungen, bestehendes Sperrengeschoss in der U-Bahn-Station U1/U2 östlich des Hauptgebäudes des Hauptbahnhofs  
(*Planfestgestellte Werte kursiv in Klammern*)

	Fahrtreppe		Festtreppe	
	Breite	Anzahl	Breite	Anzahl
Aufgang West				
- Fluchttreppenraum zur Bayerstraße (Durchlauf) *) ( <i>unverändert</i> )	-	-	4,2 m	1
Zentrales Zugangsbauwerk				
- Aufgang zur Ebene 0 (Erdgeschoss) ( <i>geändert</i> )	1,0 m	8 (7)	-	-
- Übergang Sperrengeschoss U1/U2 ( <i>unverändert</i> )	-	-	-	-
- Aufgang Sperrengeschoss U1/U2 zur Ebene 0 ( <i>unverändert</i> )	1,0 m	2	3,6 m	1
Zentrales Zugangsbauwerk ( <i>geändert</i> )				



- Fluchttreppenraum zum Bahnhofplatz	-	-	3,6 m (-)	2 (-)
--------------------------------------	---	---	-----------	-------

\*) In der Planfeststellung wurden eine Festtreppe im Durchlauf zum Aufgang West (Breite 4,2m), im zentralen Zugangsbauwerk 7 Fahrtreppen (Breite 1,0m) zur Ebene 0 sowie 1 Festtreppe (3,60m Breite) und 2 Fahrtreppen (Breite 1,0m) vom Sperrengeschoss U1/U2 zum Bahnhofplatz festgestellt.

Darüber hinausgehende Abweichungen der eingereichten Planänderung beruhen auf der Optimierung des zentralen Zugangsbauwerks. Der Aufgang Ost (Schützenstraße (Durchlauf)) entfällt.

**Ebene 0**

Bestehendes Erdgeschoss Hauptbahnhof mit Bahnsteigen des Regional- und Fernverkehrs und den Zugängen zur bestehenden S-Bahn-Stammstrecke ( $\pm 0,00$  m bis 0,47 m)

	Fahrtreppe		Festtreppe	
	Breite	Anzahl	Breite	Anzahl
Aufgang West - Bayerstraße (unverändert)	-	-	-	-
Zentrales Zugangsbauwerk - Schalterhalle (Erdgeschoss) (unverändert)	-	-	-	-
Zentrales Zugangsbauwerk - Fluchttreppenraum zum Bahnhofplatz (geändert)	-	-	-	-

Der Aufgang Ost (Schützenstraße) entfällt.

Aufgrund der Spanischen Bahnsteiglösung werden die beiden Außenbahnsteige und der Mittelbahnsteig wie in der ursprünglichen Planung jeweils separat mittels Fahrtreppen, Festtreppen und Aufzügen erschlossen.

Zur Komfortverbesserung bei der Überwindung eines Höhenunterschiedes von ca. 41,0 m stehen den Fahrgästen gegenüber der planfestgestellten Planung unverändert zusammen zehn Schnellaufzüge zur Verfügung, die von den Außenbahnsteigen (Ebene -6) in die Eingangshalle (Ebenen 0 und -1) führen. Im Zuge dieser Planänderung sind zwei zusätzliche Schnellaufzüge vom Sperrengeschoss (Ebene -1) zum Mittelbahnsteig (Ebene -6) vorgesehen.

Der Feuerwehraufzug führt ebenfalls unverändert vom Bahnhofplatz auf den Mittelbahnsteig. Dieser übernimmt weiterhin auch die Funktion des bisher unterhalb des östlichen Bahnhofvordaches angeordneten Aufzuges zum Sperrengeschoss der U1/U2 und steht im Regelbetrieb in der Relation vom Bahnhofplatz (Ebene 0) zum Sperrengeschoss (Ebene -1) zur Verfügung.

Der geplante Aufgang vom Sperrengeschoss der U1/U2 zum Bahnhofplatz nördlich der künftig erweiterten Ebene -1 wird im Zuge der 2. Planänderung um ca. acht Meter nach Norden verlegt. In der genauen Anordnung im Grundriss ist er mit dem künftigen Neubau des Empfangsgebäudes abgestimmt.

Die Bemessung der Fahrtreppen- und Festtreppenanlagen ist neben der Auslegung für den Normalbetrieb auch zur Sicherstellung einer kurzfristigen Räumung in Abstimmung mit dem Brandschutz- und Rettungswegekonzept erfolgt.

#### **2.2.3.2 Erschließungswege (*teilweise geändert*)**

Die Station wird über folgende Zugangsanlagen erschlossen:

- Aufzugs- und Fahrtreppenanlagen wie bisher im Zentralen Aufgang in Form eines großräumigen Vertikalschachtes (Lage durch die Verschiebung der Bahnsteigebene im östlichen Drittel der Station), Verbindung zum U-Bahnhof U1/U2 unverändert über den zentralen Aufgang im Sperrengeschoss (Ebene -1) und in der Verteilerebene U1/U2 (Ebene -3).
- Feuerwehraufzug vom östlichen Bahnhofplatz zum Mittelbahnsteig; öffentlich nutzbar in der Relation vom Bahnhofplatz (Ebene 0) zum Sperrengeschoss (Ebene -1) (unverändert).
- Die barrierefreie Anbindung des U-Bahnhofs U4 / U5 erfolgt wie ursprünglich geplant über die Ebene 0.

Basierend auf dem Konzept der tageszeitabhängigen Schaltung von Fahrtreppen im Zentralen Aufgang sind die Erschließungsanlagen wie in der ursprünglichen Planung nach Ril 813 bemessen und berücksichtigen eine Bahnsteigräumzeit entsprechend der dichtesten, technisch möglichen Zugfolge von 120 sec.

Das Erschließungskonzept wurde im Rahmen der Planung vorabgestimmt.

### 2.2.3.3 Bestandsanbindung Empfangsgebäude *(teilweise geändert)*

Die Sicherstellung der Bestandsanbindung an das bestehende Empfangsgebäude ist mit erheblichen Umbaumaßnahmen im Hauptbahnhof verbunden. Durch die Zusammenführung des Schachtbauwerkes des Zentralen Aufganges mit dem ursprünglichen Startschacht S1 in offener Bauweise zum Zentralen Zugangsbauwerk sind durch die 2. Planänderung im Vergleich zur ursprünglichen Planung zusätzlich Teilabbrüche am Ostbau des Empfangsgebäudes notwendig:

- in den Ebenen -1 bis +3 zwischen den Achsen 18 bis 26 und 34 bis 45
- in den Ebenen +4 bis +5 zwischen den Achsen 18 bis 45
- in den Ebenen 0 bis +5 zwischen den Achsen 15 bis 18

Die abzutragenden Gebäudeteile werden nach Fertigstellung der Anlagen für die neue S-Bahn-Station entsprechend den Erfordernissen neu errichtet.

### 2.2.3.4 Rettungskonzept *(geändert)*

Am westlichen Bahnsteigende ist der Notausgang Bayerstraße angeordnet; dessen oberirdische Lage und Dimensionierung wird durch diese Planänderung nicht berührt (s.u. Ziff. 2.3.1). Die Zuführung am westlichen Bahnsteigende erfolgt über die dort angeordneten drei Fluchttreppenträume und einem Rettungsquerstollen anstatt der bisherigen Schrägstollen zum Rettungsquerstollen (Anlage 9.2.16). Am östlichen Bahnsteigende dienen die drei neu angeordneten Fluchttreppenträume im Bereich des Zentralen Zugangsbauwerkes als Notausgang. Beide Ausgänge führen direkt ins Freie. Zum Nachweis der Entfluchtung der Station wird der Zentrale Aufgang mit seinen Fahrtreppen wie in der ursprünglichen Planung auf der sicheren Seite liegend nicht angesetzt.

### 2.2.4 Raumkonzept *(teilweise geändert)*

Das Raumkonzept des zentralen Aufganges wird im Rahmen der 2. Planänderung nicht verändert.

Neben den im Vergleich zur planfestgestellten Planung zusätzlichen Schrägstollen mit je zwei Fahrtreppen von den beiden Außenbahnsteigen zur Ebene -4 werden östlich des zentralen Aufganges im Zuge der 2. Planänderung drei Fahrtreppen von der Ebene -5 in die Ebene -3 angeordnet, um eine direkte Anbindung an die U1/U2 zu schaffen. In dem aus dem geänderten zentralen Zugangsbauwerk gewonnenen Raum werden u. a. drei neue Fluchttreppenträume bis in die Ebene -2 und von dort zur Oberfläche am Bahnhofplatz angeordnet. Außerdem sind in diesem Bereich Räume der technischen Anlagen, ein neuer Einbringschacht sowie der zur Gewährleistung der Auftriebssicherheit des Bauwerks neu vorgesehene Ballastbeton geplant.

Von den U-Bahnlinien U1/U2 führt in Ebene -3 weiterhin eine direkte Verbindung zum Zentralen Aufgang. Der Zugang vom Bahnhofsgebäude zum S-Bahnhaltepunkt ist unverändert sowohl über die Ebene -1 als auch die Ebene 0 möglich. Das zugehörige Raumkonzept in beiden Ebenen wird durch die 2. Planänderung nicht geändert.

Für den Betrieb der Station, die technische Gebäudeausrüstung sowie aufgrund von Nutzeranforderungen sind entsprechende Räume innerhalb des Bauwerks vorgesehen, die im Wesentlichen wie bisher innerhalb des Zentralen Zugangsbauwerkes sowie in einem nördlichen und südlichen Technikbereich in der Ebene -1 angeordnet sind. Unter anderem sind hier Entrauchungszentralen, Mittelspannungsraum, Traforäume, Niederspannungshauptverteiler, Batterieraum sowie ein Notstromaggregat einschließlich Tank untergebracht.

## **2.3 Hochbauten**

### **2.3.1 Ausgang Fluchttreppenraum Bayerstraße *(teilweise geändert)***

Das Nottreppenhaus mit Notausstiegsklappe an der Bayerstraße westlich des Zugangs zum Querbahnsteig des Hauptbahnhofs ist gegenüber der planfestgestellten Planung unverändert.

Die 4,20 m breiten Treppenläufe im Notausgang Bayerstraße erhalten zusätzlich zu den seitlichen Handläufen jeweils einen mittigen Handlauf.

### **2.3.2 Ausgang Fluchttreppenträume im Bereich des Zentralen Zugangsbauwerkes *(geändert)***

Ebenfalls im Zusammenhang mit dem Entfluchtungskonzept der Fahrgäste von der Bahnsteigebene der 2. S-Bahn-Stammstrecke an die Geländeoberfläche sind im Zuge der 2. Planänderung drei Fluchttreppenträume von der Bahnsteigebene (Ebene -6) zur Techniquebene (Ebene -2) vorgesehen (Anlage 9.2.2 – 9.2.8 und 9.2.15). Von dort führen an der Nord- und Südseite des Schachtbauwerkes zwei Fluchttreppen zur Oberfläche. Die ebenerdigen Ausgänge sind mit Notausstiegsklappen (Grundrissabmessungen ca. 8,41 m x 4,41 m) verschlossen.

### **2.3.3 Treppenhaus am Feuerwehraufzug *(teilweise geändert)***

Der im Bereich des Zentralen Zugangsbauwerkes angeordnete Feuerwehraufzug, der vom Bahnhofplatz auf den Mittelbahnsteig führt, wird geringfügig in Richtung Westen verschoben. Das begleitende Festtreppenhaus, das im Regelbetrieb wie bisher öffentlich nicht zugänglich ist und der Evakuierung bei einer Aufzugsstörung und der Vorerkundung im Brandfall dient, führt unverändert vom Sperngeschoss (Ebene -1) bis zur Bahnsteigebene und wird östlich des Feuerwehraufzuges angeordnet.

Der Feuerwehraufzug beinhaltet unverändert eine Zwischenhaltestelle bei ca. -34 Metern für den Feuerwehrrangriff. Die geplante Ausstiegsklappe des Festtreppenhauses im Sperrengeschoß (Ebene -1) ist von der 2. Planänderung ebenfalls unberührt.

#### **2.3.4 Fluchttreppe südlicher Ostbau (*unverändert*)**

Durch die 2. Planänderung unverändert.

### **2.4 Technische Ausrüstung Station**

#### **2.4.1 Anlagen der Elektrotechnik (*teilweise geändert*)**

Ergänzend zur planfestgestellten Planung werden auf der Bahnsteigebene Elektranten für die Feuerwehr angeordnet.

#### **2.4.2 Anlagen der Maschinen- und Fördertechnik (*unverändert*)**

Zur Beförderung der Fahrgäste von und zu den Bahnsteigen werden unverändert Fahrtreppen eingesetzt. Ergänzend wird die Bahnsteigebene wie in der ursprünglichen Planung über Aufzüge von den Ebenen 0 bzw. -1 (Erdgeschoss bzw. Sperrengeschoß) erschlossen.

Der geplante Feuerwehraufzug nach Anforderung der Feuerwehr ist ebenfalls von der 2. Planänderung unberührt.

Die Änderungen der Fahrtreppen und Aufzugsanlagen sind unter Ziff. 2.2.3.1 beschrieben.

#### **2.4.3 Lüftungsanlagen**

##### **Lüftungsanlagen Bahnsteig (*teilweise geändert*)**

Gegenüber der planfestgestellten Planung ist im Zuge der 2. Planänderung für die Frischluftversorgung des Mittelbahnsteiges – der Bereich in dem die Fahrgäste aufgrund der Wartezeiten länger verweilen – und der Außenbahnsteige eine Außenluftzuführung von insgesamt 50.400 m<sup>3</sup>/h (statt bisher 32.000 m<sup>3</sup>/h) vorgesehen. Diese sichern die Frischluftversorgung wie bisher für ca. 2000 Personen. Die Ansaugung erfolgt unverändert über die Fassade der Halle und wird über Kanäle zum Bahnsteig geführt. Der Betrieb der Anlage erfolgt in Abhängigkeit von der Außentemperatur, der Temperatur auf der Bahnsteigebene sowie zusätzlich der Luftqualität (CO<sub>2</sub>-Messung) und ggf. der Enthalpie.

Die Zuluft einbringung erfolgt wie in der planfestgestellten Planung über Luftauslässe, die in der Deckenkonstruktion des Mittelbahnsteiges integriert werden.

Diese Lüftungsanlage wird im Gegensatz zur bisherigen Planung im Brandfall abgeschaltet.

### **Überdruckanlagen (*teilweise geändert*)**

Für den Feuerwehraufzug ist eine Überdruckbelüftung erforderlich. Diese wird im Zuge der 2. Planänderung für eine Durchtrittsgeschwindigkeit von mind. 0,75 m/s (statt bisher 2 m/s) durch eine Tür von mit den unveränderten Abmessungen 1,1 x 2 m ausgelegt. Hierfür ist wie in der ursprünglichen Planung ein Überdruckventilator für 15.000 m<sup>3</sup>/h vorgesehen. Die Luftansaugung erfolgt an der Oberfläche.

### **Entrauchungsanlagen (*teilweise geändert*)**

Für die Entrauchung der Bahnsteigebene ist wie in der planfestgestellten Planung eine maschinelle Entrauchung vorgesehen.

Der Bemessung der Rauchgasmenge liegt unverändert eine Brandlast von 55 MW zugrunde. Um eine flächendeckende Rauchabführung sicherzustellen, wurde jede Röhre der Station wie bisher in 3 Abschnitte eingeteilt, die einzeln entraucht werden. Aufgrund der baulichen Gegebenheiten haben die Entrauchungsabschnitte unterschiedliche Längen, die im Gegensatz zur ursprünglichen Planung im Zuge der weiteren Planungsphasen genau definiert werden.

Die Rauchgasmenge aus jedem Abschnitt wird unverändert über Betonkanäle im Deckenbereich der Tunnelröhre gesammelt und wie bisher über Ventilatorgruppen in zwei Sammelschächten mittels Entrauchungskaminen über Dach nach außen geführt.

Die Ansaugkanäle werden unverändert aus Stahlbeton oder aus Brandschutzplatten ausgeführt.

Das Versorgungsnetz ist wie ursprünglich geplant so ausgelegt, dass jeweils zwei Entrauchungsabschnitte gleichzeitig versorgt und betrieben werden können.

Die Entrauchungsventilatoren werden für eine Rauchgastemperatur von max. 600 °C - 60 Minuten (statt bisher max. 630 °C) ausgewählt.

Im Zuge dieser Planänderung wird die Bahnsteigebene vom Zentralen Aufgang mit T-30 Rauchschutztüren abgetrennt. Fahrtreppen sind ebenfalls mit Glasabtrennungen in F-30 eingehaust. Die bisher auf der Bahnsteigebene geplanten Rauchschürzen entfallen.

### **Heizungsanlagen (*teilweise geändert*)**

Die AB-Kanzel auf dem Mittelbahnsteig wird beheizt. Der Fernwärmeanschluss des Hauptbahnhofes versorgt eine neue Heizzentrale, die wie bisher den weiteren Bedarf des Stationsbauwerks an Wärme abdeckt.

### **Kälteanlagen (*unverändert*)**

Durch die 2. Planänderung unverändert.

#### 2.4.4 Anlagen der Wasserver- und -entsorgung

##### **Wasserversorgung (geändert)**

Auf der Bahnsteigebene werden anstelle der bisher geplanten Löschwasserentnahmestellen an den Fluchttreppenhäusern Löschwasserhydranten an den Zugängen zu den Bahnsteigen angeordnet. Diese werden nicht wie ursprünglich geplant aus dem vorhandenen Wasseranschluss des Hauptbahnhofs versorgt, sondern über Leitungen an einen Löschwasserbehälter in Ebene -3 angeschlossen.

##### **Entwässerung (teilweise geändert)**

Sämtliche Ausgussbecken, Auslaufventile, Bodenabläufe etc. sind wie in der ursprünglichen Planung an ein Schmutzwassernetz im Neubaubereich angeschlossen. Das Schmutzwasser sowie das Abwasser aus der Bahnsteigebene wird unverändert über eine geschlossene Hebeanlage, die zentral auf der Bahnsteigebene angeordnet ist, dem öffentlichen Abwassernetz zugeführt.

Kommt es im Ereignisfall zu einem Feuerwehreinsatz mit Löschwasser, ist eine Einleitung der anfallenden Wässer in den Schmutzwasserkanal der Stadt nicht zulässig. Das anfallende Löschwasser wird gegenüber der festgestellten Planung zunächst auf der Bahnsteigebene Ebene -6 gesammelt und nach dem Feuerwehreinsatz über eine separate Leitung über GOK geführt. Hier wird es von einem Tankfahrzeug abgepumpt und entsorgt.

#### 2.4.5 Anlagen der Telekommunikation (unverändert)

##### **Kabelanlage**

Durch die 2. Planänderung unverändert.

##### **Betriebsfernmeldeanlage**

Durch die 2. Planänderung unverändert.

##### **Übertragungstechnik**

Durch die 2. Planänderung unverändert.

##### **Meldeanlagen**

Durch die 2. Planänderung unverändert.

##### **Funkanlagen**

Durch die 2. Planänderung unverändert.

### **Ausrüstung der Bahnsteige**

Durch die 2. Planänderung unverändert.

### **2.5 Entsorgung von Aushub- und Ausbruchmassen (*teilweise geändert*)**

Die Andienung des Bauwerks der offenen Bauweise erfolgt wie bisher über die Zufahrten des nördlichen und südlichen Ladehofs sowie die Baustelleneinrichtungsfläche am Bahnhofplatz. Die Ver- und Entsorgung der tiefer gelegenen Bauteile erfolgt über die Öffnungen im Zentralen Zugangsbauwerk.

Die bergmännische Bauweise wird im Zuge der 2. Planänderung ausschließlich über den Startschacht S2 neben der Bayerstraße bzw. der dort eingerichteten Baustelleneinrichtungsfläche durchgeführt.

Die Planänderung führt im Ergebnis zu einem geringeren LKW-Aufkommen als im festgestellten Plan zugrunde gelegt (s.u. Ziff. 3.2).

Die Andienung der BE-Fläche an der Arnulfstr. ist im Vergleich zum festgestellten Plan vom Norden der Fläche in den Osten verschoben.

---



### 3 Maßnahmen während der Baudurchführung

#### 3.1 Bauweise und Querschnitte *(teilweise geändert)*

Wie in der ursprünglichen Planung ist es geplant, die Notaufgänge, Verbindungsbauwerke und die Bahnsteigebene weitgehend in bergmännischer Bauweise zweischalig mit Spritzbetonaußenschale und Stahlbetoninnenschale herzustellen. Die Herstellung des in die Schalterhalle des Hauptbahnhofes integrierten Zentralen Zugangsbauwerkes und die Erstellung des Sperrengeschosses (erweiterte Ebene -1) erfolgt wie bisher nach dem Rückbau der betroffenen Gebäudeteile im Schutz einer offenen Baugrube in wasserundurchlässiger Stahlbetonbauweise, die nach Herstellung des Verbaus und der ersten Aushub- und Aussteifungsebene mit einem Deckel weitgehend geschlossen wird.

Der seitlich gelegene Startschacht S2 mit temporären Zugangsstollen wird unverändert beibehalten.

#### **Bahnsteigquerschnitte / Querschnitte für die Zugangs- und Verbindungsbauwerke**

Für das Bahnsteiggeschoss sowie für die Zugangs- und Verbindungsstollen ergeben sich aus den Fahrgastzahlen und dem Rettungskonzept die maßgebenden Lichtraumprofile und die zugehörigen Querschnittstypen:

- Zentrales Zugangsbauwerk, offene Bauweise *(teilweise geändert)*

Die Tragkonstruktion des geänderten Zentralen Zugangsbauwerkes besteht wie der ursprünglich geplante zentrale Aufgangsbereich aus Schlitzwänden und zusätzlichen aussteifenden Innenwänden, Sohl- und Deckenplatten, quer zur Streckenachse angeordneten torsionssteifen Hohlkästen sowie diagonalen Druckstreben, auf denen die Treppenanlagen geführt werden. Aufgrund der zentralen Anordnung der Treppen- und Aufzugsanlagen ergibt sich eine Gesamtgrundrissfläche des vergrößerten Schachtbauwerkes von rd. 83 m x 60 m. Die Herstellung erfolgt in mehrfacher Deckelbauweise von der Ebene -1 aus von oben nach unten mit Ergänzung der Innenschalen von unten nach oben.

- Bahnsteiggeschoß - Regelquerschnitt 1  
(dreischiffiger Querschnitt mit je zwei Entrauchungskanälen)  
*(teilweise geändert):*

Die Tragkonstruktion dieses Typs besteht wie in der ursprünglichen Planung aus drei aneinander grenzenden Gewölbekonstruktionen mit zwei Stützenreihen im Mittelbahnsteigbereich. Der Stützenabstand beträgt in der Bahnsteiglängs-, und -querrichtung unverändert ca. 7,20 m. Die lichte Deckenhöhe (Rohbau) über dem Bahnsteig beträgt wie bisher ca. 5,2 m. Über der Bahn-

steigdecke befinden sich wie in der planfestgestellten Planung unterhalb des Tunnelgewölbes je zwei Entrauchungskanäle, über die im Ereignisfall Rauch abgesaugt wird. Der Querschnitt weist aufgrund der breiteren Bahnsteige eine größere Breite im Vergleich zur planfestgestellten Lösung auf.

Dieser Querschnittstyp ist neu für den westlich an das Zentrale Zugangsbauwerk angrenzenden Bahnsteigabschnitt vorgesehen.

- **Bahnsteiggeschoß - Regelquerschnitt 3**  
(dreischiffiger Querschnitt mit je einem Entrauchungskanal)  
(*teilweise geändert*):

Der Regelquerschnitt 3 ist im Zuge dieser Planänderung in westlicher Fortsetzung des Regelquerschnitts 1 vorgesehen. Die Tragkonstruktion entspricht der des Regelquerschnitts 1. Der Unterschied besteht wie bisher geplant in einer reduzierten Gewölbehöhe, bedingt durch nur je einen Entrauchungskanal über der Bahnsteigdecke.

- **Querschnitte für die Zugangs- und Verbindungs- und Rettungsstollen (*geändert*):**

Die Konstruktionen des Stollens für den bauzeitlichen Zugang, für die neu vorgesehenen Schrägschächte für die Doppelfahrtreppen zur Ebene -4 und des Rettungsstollens bestehen vorwiegend aus Röhren unterschiedlicher Profilformen.

Die Ausbruchsprofile der unterschiedlichen Querschnitte dieser Bauwerke ergeben sich aufgrund der erforderlichen Nutzung und Anzahl der jeweiligen Fahr- bzw. Festtreppen:

Sie weisen unverändert Kreisquerschnitte mit Lichtraumradien von ca. 2,0 bis 2,15 m sowie elliptische Querschnitte / Maulprofile in veränderlichen Querschnittsform mit geänderten Abmessungen von etwa B/H = 6,56 / 7,40 m bis 10,90 / 15,05 m auf.

### 3.2 Baukonzept

#### **Zentraler Aufgang (*teilweise geändert*)**

Zur Herstellung des Zentralen Zugangsbauwerkes, der Anbindung an das Sperrengeschoss, der Zugänge zur U-Bahnstation U1/U2 und der Erschließung des Bahnhofplatzes muss in den Bestand am Hauptbahnhof an verschiedenen Stellen eingegriffen werden:

Der Abbruch der vorhandenen Bausubstanz erfolgt unverändert in drei Phasen:

**Phase 1 (teilweise geändert):**

- *(Unverändert):*  
Neueinrichtung der Rettungswege im erforderlichen Umfang im Umfeld der Schalterhalle und der benachbarten Gebäudeteile. Schließung der Schalterhalle für die Öffentlichkeit (u.a. Reisendenverkehr). Verlagerung der Fußwegverbindungen vom Bahnhofplatz zum Querbahnsteig in das Sperrengeschoss der bestehenden S-Bahnstation sowie auf die bestehenden Fußwege in der Bayer- und Arnulfstraße.
- *(Teilweise geändert):*  
Umverlegung der von der Baumaßnahme betroffenen Technischen Gebäudeausrüstung in das UG des südlichen Ladehofs und in den Bereich unterhalb des Querbahnsteiges (keine zusätzliche Umverlegung in das EG des nördlichen Ostbaus des Empfangsgebäudes wie ursprünglich geplant). Neuerstellung von Leitungstrassen außerhalb des künftigen Baufeldes. Der bisher geplante Rückbau von Leitung im Baufeld ist in Phase 2 vorgesehen.
- *(Teilweise geändert):*  
Im Vorgang zu weiteren Abbrucharbeiten im südlichen Ladehof wird ein neues Treppenhaus im Bereich Achse 15-17/D-E für den südlichen Ostbau erstellt.

**Phase 2 (teilweise geändert):**

- Rückbau von Leitungen im Baufeld (bisher in Phase 1 vorgesehen).
  - Bauzeitliche Auflassung des Taxipools am Bahnhofplatz (bisher in Phase 1 vorgesehen).
  - Bauzeitliche Anpassung der Straßenverkehrsführung am Bahnhofplatz, in der Arnulf- und der Bayerstraße (bisher in Phase 1 vorgesehen).
  - BE- Fläche im Bereich Bahnhofplatz vorbereiten (bisher in Phase 1 vorgesehen).
  - *(Unverändert):*  
Abbruch nördlicher Ladehof und Bestand im 1. Untergeschoss und Erdgeschoss bis ca. 4,00 m unter GOK gemäß Anlagen 9.2.3 C und 9.2.4 C.
  - *(Teilweise geändert):*  
Vor Abbruch der Decke über dem Kellergeschoss sind die verbleibenden freien Deckenränder wie bisher geplant durch temporäre Unterfangung bzw. Untermauerung abzustützen.  
  
Die erforderlichen Bohrpfähle für die Umfassungsbaugrube werden vorwiegend von der Arbeitsebene OK Kellerfußboden in einem ausreichenden Abstand zum verbleibenden Gebäudebestand erstellt. Die vorhandene Grün-
-

derung wird dabei nach heutigem Kenntnisstand nicht berührt. Erforderlichenfalls sind wie bisher bei Antreffen anderer Gründungsverhältnisse Teilbereiche örtlich zu unterfangen.

Gebäudeaussteifungen wie Windverbände, Aussteifungskerne o.ä. die evtl. durch Teilabbrüche in ihrer Funktion beeinträchtigt werden, sind unverändert ersatzweise entsprechend anderweitig auszubilden.

- *(Unverändert):*  
Abbruch des Überganges zwischen dem Sperrengeschoss der U-Bahnstation U1/U2 und der Schalterhalle sowie des Aufganges vom Sperrengeschoss U1/U2 zum Bahnhofplatz. Abbruch des Vordaches am Bahnhofplatz.
- *(Geändert):*  
Zusätzlicher Abbruch der Tiefgaragenabfahrt am Bahnhofsvorplatz zur SWM-Tiefgarage sowie Verlegung der dort befindlichen Leitungen der T-Com (Deutsche Telekom Technik GmbH), der MSE (Münchner Stadtentwässerung) und der SWM (Stadtwerke München GmbH). Umverlegung der im Ostbau des Empfangsgebäudes zwischen den Achsen 18 bis 45 befindlichen Einrichtungen in andere Bereiche des Empfangsgebäudes bzw. in Provisorien. Abbau und bauzeitliche Einlagerung des Denkmals Nr. D-1-62-000-9982 (ehemals Nr. D-1-62-000-8549) von Rupprecht Geiger. Anschließend Abbruch und Rückbau der betreffenden Gebäudeteile, geordneter Abschluss der nach wie vor genutzten Gebäudeteile.

Im Anschluss an die Phase 2 erfolgt die Erstellung des unterirdischen Hp Hauptbahnhof, des Zentralen Zugangsbauwerkes sowie des neuen Sperrengeschosses. Nach Fertigstellung der wesentlichen Rohbauarbeiten werden in Phase 3 wie ursprünglich geplant nochmals Maßnahmen im Bestand erforderlich.

### **Phase 3 (unverändert):**

- Anbindung der neu erstellten Baukörper an den Bestand
- Herstellung des Aufganges vom neuen Sperrengeschoss (Ebene -1) in Richtung Querbahnsteig im Bereich der Durchgangshalle.
- Öffnen des Stationsbauwerkes der U-Bahnlinien U1/U2 im Zuge der Herstellung des nördlichen Aufganges im Endzustand zwischen Sperrengeschoss und der Straßenfläche (Bahnhofplatz).
- Errichten der Schalterhalle und Wiederherstellung des nördlichen Ladehofes.

Die Abbruchmaßnahmen und die Herstellung des zentralen Zugangsbauwerkes und des Sperrengeschosses erfolgen wie ursprünglich geplant während aller Bauphasen unter größtmöglicher Berücksichtigung und Aufrechterhaltung des Reisendenverkehrs mit Schaffung entsprechender ausgeschilderter Umleitungswege.

Nach Rückbau bis ca. 4,00 m unter GOK ist die Ausbildung eines dichten Schlitzwandkastens im Schutz einer Vorausbaugrube mit wasserdichtem Bohrpfahlverbau bis in Tiefen von ca. 55 – 60 m unter GOK vorgesehen. Die horizontale Aussteifung des Schlitzwandverbaus ist im Zuge der 2. Planänderung durch die in Deckelbauweise hergestellten Zwischendecken, die im Bereich des offen bleibenden Teils des Zentralen Aufgangs mit Stahlsteifen ausgesteift sind und einer unteren Hilfssteifenlage vorgesehen, die auf zuvor eingebrachte Primärpfähle aufgelagert werden.

Um das aus baubetrieblichen Gründen möglichst frühe Durchschieben / Durchziehen der Tunnelvortriebsmaschinen durch das Stationsbauwerk zu ermöglichen, wird das Zentrale Zugangsbauwerk gegenüber dem bisher geplanten bauzeitlichen Unterbeton im Sohlbereich mit einer in zwei Betonierabschnitten mit horizontaler Betonierfuge hergestellten Bodenplatte versehen. Im Anschluss an die Herstellung des unteren 1. Betonierabschnittes werden die zusätzlich ausgesteiften Schlitzwände im Bereich der Bahnsteigebene zu den bergmännischen Querschnitten geöffnet. Nach Abschluss der Vortriebe der Streckentunnel bis zum Hp Marienhof, dem Rückbau der Vortriebsmaschinen sowie dem Einbau der Innenschale in den Bahnsteigröhren erfolgt der zweite Betonierabschnitt der Bauwerkssohle bis zur endgültigen Höhe.

Die Tragkonstruktion für den Endzustand besteht aus den vorab eingebrachten Schlitzwänden und zusätzlichen Innenwänden, Sohl- und Deckenplatten, und quer zur Streckenachse angeordneten torsionssteifen Hohlkästen. Alle erdbetrieblichen Bauteile werden wie in der ursprünglichen Planung in wasserundurchlässiger Stahlbetonweise erstellt. Um die Auftriebssicherheit des Bauwerkes im Endzustand zu gewährleisten, wird die Sohlplatte anstelle der bisher geplanten Verankerung mit Stabverpresspfählen im Untergrund neu mit Überzügen und Ballastbeton im Bereich der unteren Fahrtreppen sowie weiteren nach statischen Gesichtspunkten angeordnetem Ballastbeton in den oberen Ebenen versehen. Nach dem Einbau der endgültigen Tragkonstruktion erfolgt abschließend unverändert der Rückbau der bauzeitlichen Aussteifungsroste.

Die das zentrale Erschließungsbauwerk umgebende Baugrube für die Erstellung des Sperrgeschosses wird unverändert mit ausgesteiften bzw. rückverankerten Bohrpfahlwänden gesichert.

Baubegleitend werden wie in der planfestgestellten Planung entsprechende Grundwasserentspannungsmaßnahmen sowie eine offene Restwasserhaltung vorgesehen. Das durch die Wasserhaltung geförderte Grundwasser kann wie bisher über Brunnen oder Rigolen im Quartärkies versickert werden. Als Versickerungsfläche ist unverändert der südliche Rand der Bahnanlagen westlich der Bahnhofshalle vorgesehen.

### **Startschacht S2 (Bayerstraße) (unverändert)**

Durch die 2. Planänderung unverändert.

### **Temporärer Zugangsstollen (teilweise geändert)**

Zwischen dem Startschacht S2 und dem bergmännisch hergestellten Bereich der Station ist wie in der planfestgestellten Planung ein befahrbarer temporärer Zugangsstollen geplant, in den auch die für den Druckluftvortrieb erforderliche Schleusenanlage untergebracht wird. Der Anschlusspunkt des Stollens an den bergmännisch hergestellten Bereich der Station wird im Rahmen der vorliegenden Änderung nach Westen verschoben.

Der Zugangsstollen wird bergmännisch, mit Druckluftunterstützung hergestellt, mit einer Spritzbetonschale gesichert und nach Abschluss der Arbeiten mit Beton verfüllt.

Wie ursprünglich geplant ist zur Herstellung des Stollens eine vorübergehende Grundwasserabsenkung mittels Absenkbrunnen erforderlich, um die Druckhöhen auf ein beherrschbares und baupraktisch zweckmäßiges Maß zu reduzieren. Die geförderten Wässer werden unverändert über eine Versickerungsanlage dem Grundwasser wieder zugeführt.

### **Abfangmaßnahmen zur Unterquerung der Station U1/U2 (geändert)**

Die bestehende U-Bahn-Station U1/U2 wird aufgrund der Verschiebung der Bahnsteigebene in Richtung Westen neu durch die beiden Streckentunnel unterquert. Da die Unterquerung mit relativ geringem vertikalem Abstand vorgesehen ist, sind zur Sicherung der U-Bahn-Station zusätzliche Abfangmaßnahmen geplant, die von der Ostwand des Zentralen Zugangsbauwerkes aus hergestellt werden.

Anstelle der planfestgestellten Lösung u. a. mit Abfangstollen, DSV-Körpern und Wandscheiben im Bereich der Mittelstützenreihe der U-Bahn-Station ist der Einbau eines schweren Rohrschirms aus dickwandigen Stahlrohren, Durchmesser ca. 2,00 m, vorgesehen. In der Höhenlage werden diese genau in der Mitte zwischen Unterkante Schlitzwände U1/U2 und Oberkante Ausbruchsquerschnitt der im Schildvortrieb herzustellenden Streckenröhren gelegt.

Je Streckenröhre werden 6 Stahlrohre, Länge ca. 45 m, lichter Abstand 0,50 m in horizontaler Anordnung vorgesehen. Um Setzungen auf ein Minimum zu begrenzen ist der Rohrvortrieb mechanischer Stützung der Ortsbrust und einer Vollschnittmaschine geplant. Die Herstellung erfolgt vom östlichen Ende des Stationsbauwerkes. Dort ist auch das Pressenwiderlager untergebracht. Das Rohrschirmende ist in der Schlitzwand und der Innenschale des Stationsbauwerkes eingespannt.

Der Rohrschirm erfüllt zwei Funktionen:

- während des Tunnelvortriebs der Streckenröhren als tragendes Dach zur Begrenzung der Setzungen aus dem Tunnelvortrieb.
- im Endzustand als Auftriebssicherung für die Bodenplatte des U1/U2-Bauwerks, da wegen des durch die Streckenröhren erzeugten Hohlraums dem Wasserdruck aus dem tieferliegenden Grundwasserstockwerk jetzt nicht mehr genügend Auflast aus dem darüber liegenden Mergelpaket gegenübersteht.

Noch vor dem TBM-Vortrieb werden die Stahlrohre mit bewehrtem Stahlbeton verfüllt. Dieser erhöht sowohl die Auflast als auch die Steifigkeit der Stahlrohre.

Durch die baulichen Maßnahmen bei der Unterfahrung der U-Bahn-Station U1/U2 sind zwei bestehende Überlaufbrunnen der U-Bahn betroffen. Die beiden Brunnen liegen in der Achse des ursprünglich geplanten mittleren Abfangstollens.

Die beiden Überlaufbrunnen müssen im Endzustand im Bereich zwischen Rohrschirm und Sohlplatte des U1/U2-Bauwerks weiterhin funktionsfähig sein. Daher ist vorgesehen, diesen Abschnitt der Brunnen wie bisher zu erhalten.

#### **Hebungsinjektionen (*geändert*)**

Zum Ausgleich von ggf. eintretenden Setzungen durch die Herstellung des Rohrschirms und um evtl. eintretende Setzungen aus dem Tunnelvortrieb vorwegzunehmen, sind im Zuge der 2. Planänderung Hebungsinjektionen unterhalb des Rohrschirms vorgesehen. Anstelle der ursprünglich geplanten Injektionen aus einem Horizontalstollen im Bereich der westlichen Schützenstraße werden Injektionsrohre von der östlichen Schlitzwand des Zentralen Zugangsbauwerkes aus abgebohrt.

#### **Bahnsteigröhren im dreischiffigen Bereich (Regelquerschnitt 1 und 3) (*teilweise geändert*)**

Nach Fertigstellung des Startschachts S2 und dem zugehörigen temporären Zugangstollen wird gegenüber der ursprünglichen Planung zuerst der Mittelstollen in bergmännischer Bauweise unter Druckluft aufgefahren. Anschließend werden unter atmosphärischen Druck im Mittelstollen die Innenschale und Stützen eingebaut. Dies ermöglicht eine bessere Lastverteilung beim anschließenden bergmännischen Vortrieb der Bahnsteigröhren und reduziert das Gesamtmaß an Setzungen im Gleishallenbereich. Die Bahnsteigröhren werden anschließend wie ursprünglich geplant in bergmännischer Bauweise unter Einsatz von Druckluft mit einer Spritzbetonsicherung und vorausseilenden Sicherungsmitteln sowie weiteren, erforderlichenfalls notwendigen Zusatzmaßnahmen zur Setzungsminimierung hergestellt.

Zur Herstellung der Tunnelvortriebe ist unverändert eine vorübergehende Grundwasserabsenkung mittels Absenkbrunnen erforderlich, um die Druckhöhen auf ein beherrschbares und baupraktisch zweckmäßiges Maß zu reduzieren. Die geförderten Wässer werden wie bisher über eine Versickerungsanlage dem Grundwasser wieder zugeführt.

Die Vortrieb- und Spritzbetonsicherungsarbeiten der Bahnsteigröhren müssen bis zur Ankunft der Schildmaschinen abgeschlossen sein, damit die beiden Tunnelvortriebsmaschinen durch die Station gezogen, und der Streckentunnel zwischen Hp Hauptbahnhof und Hp Marienhof erstellt werden können. Nach Rückbau der Vortriebsmaschinen wird die Innenschale unter atmosphärischen Bedingungen in den beiden Bahnsteigröhren hergestellt. Damit ist das Traggerüst der Bahnsteigröhren abgeschlossen.

#### **Aufgänge und Treppenanlagen für Notausgang West (Bayerstraße) (geändert)**

Vom Startschacht S2 wird der Vortrieb eines Rettungsquerstollens zum gegenüber der ursprünglichen Planung verschobenen westlichen Bahnsteigende geführt. Dieser wird mit der geänderten Planung gegenüber dem Normalquerschnitt im Bereich hinter dem Bahnsteigende aufgeweitet um von dort neu angeordnete ovale vertikale Spritzbetonschächte abzuteufen, die der Aufnahme der anschließend herzustellenden Nottreppenhäuser von den zwei Seitenbahnsteigen und dem Mittelbahnsteig dienen. Der bergmännische Vortrieb des Rettungsstollens und der Fluchttreppenträume erfolgt unter Druckluft mit entsprechender unveränderter Grundwasserabsenkung / -entspannung.

Zur Herstellung eines Zugangs von den Seitenbahnsteigen werden die Außenschalen der Seitenröhren des Bahnsteigquerschnitts im Vergleich zur planfestgestellten Planung um ca. 10 m verlängert. Die Spritzbetonschächte werden an die Außenschalen kraftschlüssig angebunden.

Anschließend kann der Innenausbau des Rettungsquerstollens und der Nottreppenhäuser innerhalb des herzustellenden Hohlraums erfolgen.

#### **Zugang zu U-Bahn-Station U1/U2 (teilweise geändert)**

Für den Zugang von der Ebene -3 des Zentralen Zugangsbauwerkes zur Ebene 3. UG der U-Bahn-Station U1/U2 wird anstelle des ursprünglich geplanten Verbindungsstollens eine Verbindung mit einer Stahlbetoninnenschale durch die beiden Schlitzwände, die östliche Abschlusschlitzwand des Zentralen Zugangsbauwerkes und die westliche Schlitzwand des Bauwerks U1/U2, hergestellt. In Teilbereichen sind zusätzliche Injektions- oder Vereisungsmaßnahmen notwendig.



Einschränkungen bestehen während der Bauzeit weiterhin für den parallel zur Schlitzwand verlaufenden Gang, der der inneren Erschließung der in der Ebene gelegenen Werkstatt- und Betriebsanlagen der MVG dient.

Um die Verbindung vom Zentralen Zugangsbauwerk zur Verteilerebene der U1/U2 herstellen zu können, ist die dauerhafte Verlagerung von Betriebsräumen der MVG sowie wie ursprünglich geplant die Unterbrechung des Betriebsganges erforderlich. Dazu wird zwischen der DB und den SWM eine Verwaltungsvereinbarung abgeschlossen.

### **Schachtbauwerke für Grundwasserüberleitung (geändert)**

Im Bereich des Zentralen Zugangsbauwerks sind aufgrund der absperrenden Wirkung der bestehenden Bauten und des geplanten Bauwerks gegenüber dem quartären Grundwasserstrom Grundwasserüberleitungsanlagen notwendig.

Zum einen wird die bestehende Grundwasserüberleitung, die das südlich des U-Bahnhof Hauptbahnhof (oben) der Linien U4/U5 zuströmende Grundwasser aufnimmt und über die bestehenden Schächte S2 und S1 (unter dem Notausstieg des U-Bahnhof Hauptbahnhof (unten) der U1/U2) zur bestehenden Pumpanlage im U-Bahnhof Hauptbahnhof (unten) führt, im Zuge der 2. Planänderung an die neue bauliche Situation am Bahnhofplatz angepasst.

Im Bauzustand wird dazu ein Provisorium als Druckleitung geländenah hergestellt, das vom Schacht S2 zu einem in Nachbarschaft des Schachts S1 hergestellten neuen Schacht S1B und von dort durch eine Verbindungsleitung in endgültiger Tiefenlage zum Schacht S1 führt. Diese Anlage wird im Zuge der für das erweiterte Sperrengeschoss zu schaffenden Baugrube bei ca. Bau-km 105,6+37 hergestellt.

Die angepasste Grundwasserüberleitungsanlage besteht im Endzustand aus einer Leitung DN 200, die vom Schacht S2 über 2 neue Revisionsschächte S2A und S1A zum neuen Schacht S1B und von dort zum Schacht S1 führt. Die Leitung liegt ca. 7,00 m unter Gelände und wird zwischen den Schächten S2 (bestehend) und S2A in der Decke über der -2-Ebene des Schachtbauwerkes mit dem Zentralen Aufgang geführt.

Zur Überleitung des von Südwesten in den Bereich zwischen den Stationsbauwerken von bestehender S-Bahn-Stammstrecke und den beiden U-Bahnen U1/U2 und U4/U5 zuströmenden Grundwassers ist derzeit eine geschlitzte Drainageleitung parallel zum U-Bahnbauwerk der U1/U2 vorhanden. Diese führt das Grundwasser zur bestehenden Pumpanlage im U Bahnhof Hauptbahnhof (unten). Durch den Bau des Schachtbauwerkes mit dem Zentralen Aufgang verliert diese Drainageleitung ihre Funktion. Im Vergleich zur planfestgestellten Planung wird das Grundwasser stattdessen künftig mit einem Drainagefächer unterhalb des Querbahnsteiges und damit bereits westlich des Schachtbauwerkes gefasst und mit einer Leitung durch das Schachtbauwerk zur oben beschriebenen Leitung vom U-Bahnhof Hauptbahnhof (oben) geführt. Über diese wird das Grundwasser zur bestehenden Pumpanlage weitergeleitet.

### **Baufeld und Baustelleneinrichtungsflächen**

Durch den Entfall des Startschachtes S1 erfolgt die Ver- und Entsorgung der bergmännischen Vortriebe der Station Hp Hauptbahnhof ausschließlich vom Startschacht S2.

Die örtliche Situation im Bereich des Hauptbahnhofes lässt nur in sehr beschränktem Ausmaß eine temporäre Inanspruchnahme von Flächen zu (s.a. Anlage 14.2.2 C). In deren Zusammengang werden die nachfolgenden Maßnahmen mit den aufgeführten Auswirkungen getroffen:

### **BE-Fläche Zentrales Zugangsbauwerk (Bahnhofplatz) *(teilweise geändert)***

Im Bereich des Zentralen Zugangsbauwerkes entfallen am Bahnhofplatz durch die Einrichtung der BE-Fläche unverändert der Taxistandplatz und Pkw-Stellplätze.

Der Individualverkehr wird wie ursprünglich geplant bauzeitlich umgeleitet und erfolgt nicht über den Bahnhofplatz. Der bahnhofszugewandte Fahrstreifen dient unverändert der Aufstellung von Lkws und einem Linienbus mit zwei Haltepositionen sowie der Andienung der dortigen BE-Fläche.

~~Die bisher geplanten zwei Haltepositionen eines Linienbusses entfallen.~~

Durch die Baustellenumgrenzung in Form einer Schallschutzwand ist dieser Baustellenverkehr im Gegensatz zur bisherigen Planung abgetrennt von der übrigen Verkehrsfläche. Der Fahrstreifen außerhalb der Schallschutzwand bleibt weiterhin als Fahrspur für Taxen, Busse, Baustellenverkehr und Andienungsverkehre des Hauptbahnhofes bestehen.

Die BE-Fläche inkl. Baufeld umfasst ca. ~~4.275 m<sup>2</sup>~~ 4.450 m<sup>2</sup> (anstelle bisher 2.700 m<sup>2</sup>).

### **BE-Fläche Startschacht S2, Süd (Bayerstraße) (unverändert)**

Durch die 2. Planänderung unverändert.

### **BE-Fläche Nord (Arnulfstraße) (teilweise geändert) (unverändert)**

~~Der Bereich der Taxistandplätze und -vorfahrt wird wie ursprünglich geplant umorganisiert (Einrichtungsverkehr) und über eine Zu- und Ausfahrt an die Arnulfstraße angebunden. Hierüber wird unverändert auch das Lager von Presse + Buch angedient. Die für die BPOL vorgesehenen Stellplätze im Bereich Taxiausfahrt werden neu im südlichen Bereich der BE-Fläche angeordnet.~~

~~Die bestehenden Buspositionen werden umorganisiert. Die Haltestelle der Linienbusse 58 und 100 wird unverändert an der Arnulfstraße westlich der Taxiausfahrt in Form eines Buskaps (Halten auf der Fahrbahn) angeordnet. Der Flughafenbus wird auf der Nordseite der Arnulfstraße, westlich der Pfefferstraße, neu gegenüber dem Starnberger Flügelbahnhof, angeordnet.~~

~~Die Gehwegverbindung wird wie bisher geplant nördlich der BE-Fläche im Bereich der entfallenden Buspositionen geführt. Die Anfahrt zur BE-Fläche erfolgt unverändert über eine parallel zur Arnulfstraße verlaufende Vorfahrt. Vor der Zufahrt sind weiterhin zwei Positionen in der jetzigen Busbucht für wartende Lkws vorgesehen.~~

~~Die BE-Fläche umfasst unverändert ca. 1.750 m<sup>2</sup>.~~

Durch die 2. Planänderung unverändert.

### **BE-Fläche innerhalb des Empfangsgebäudes (teilweise geändert)**

Der im Empfangsgebäude liegende Schacht (Zentrales Zugangsbauwerk) wird wie bisher über eine Rampe im nördlichen Ladehof sowie im Zuge der 2. Planänderung einer zusätzlichen Rampe, die nach Teilabbruch des Ostbaus im Norden gebaut wird, angefahren, um das Gerät in Höhe des geplanten Arbeitsplanums einsetzen zu können. Hierzu wird die bestehende Kellerdecke wie ursprünglich geplant abgebrochen. Die Massentransporte fahren im Gegensatz zur bisherigen Planung über die zusätzliche Rampe im Ostbau zum Schacht und fahren wie bisher über die Rampe im nördlichen Ladehof wieder aus.

Die Zu- und Abfahrt über die geplante dreiteilige Gebäudedurchfahrt im südlichen Ostbau des Empfangsgebäudes entfällt.

Aufgrund der Vergrößerung der Schlitzwand und des damit verbundenen Baufelds entfällt der Fluchtweg am Bahnhofsplatz vorm nördlichen Ostbau. Die Zu- und Ausfahrt zur Hochgarage entfällt wie ursprünglich geplant.

Für die entfallenden Stellplätze der Polizeistation sind weiterhin zwei Stellplätze im Gehwegbereich der Arnulfstraße vorgesehen.

Die BE-Fläche inkl. Baufeld umfasst ca. 7.010 m<sup>2</sup> (anstelle bisher 6.050 m<sup>2</sup>).

**Bereich Stationsebene / Empfangsgebäude (*unverändert*)**

Durch die 2. Planänderung unverändert.

**Baustellenerschließung/ Verkehrsbeziehungen (*unverändert*)**

Durch die 2. Planänderung unverändert.

**Äußere Erschließung im Bereich des Hauptbahnhofes (*teilweise geändert*)**

Die äußere Erschließung des Baustellenverkehrs erfolgt unverändert über die Arnulfstraße von Norden, den Bahnhofplatz im Osten und die Bayerstraße im Süden. Gegenüber dem Bestand wird die Richtungsfahrbahn West (Fahrbahn vor dem Hbf Richtung Süden) im Vergleich zur planfestgestellten Planung *unverändert* nur für den Baustellenverkehr, *Taxen, Busse und Andienungsverkehre* des Hauptbahnhofes befahrbar.

**Verkehrsaufkommen (*geändert*)**

Durch die Optimierung des Hp Hauptbahnhofes wird die Anzahl der erforderlichen LKW-Fahrten zur Ver- und zur Entsorgung um ca. 40 % gegenüber der bisherigen Planung reduziert. Die Gesamtaushubmassen sind etwas größer, jedoch entfallen durch die Integration des bisherigen Startschachtes S1 die Massen für das Wiederverfüllen dieses Schachtes. Des Weiteren entfallen sämtliche Injektionsarbeiten zur Sicherung der U1/U2 Station, was zu einer maßgeblichen Reduzierung von LKW-Fahrten führt. Ebenso entfallen alle Massen des Aufganges Schützenstraße, da dieser entfällt. Durch den Bauablauf und die Staffelung der Bauaktivitäten wird ebenso gewährleistet, dass das LKW-Aufkommen in der Spitzenbelastungszeit abnimmt.

## 4 Flächenbedarf und Grundinanspruchnahme

Von der Planänderung gegenüber dem festgestellten Plan geänderter Flächenbedarf:

### Vorübergehende Inanspruchnahme von Flächen

Für die bauzeitlichen Maßnahmen werden insgesamt ~~10.024 m<sup>2</sup>~~ 9.933 m<sup>2</sup> weniger vorübergehend in Anspruch genommen.

VG: - 2.294 m<sup>2</sup> - 2.203 m<sup>2</sup>

VT: - 443 m<sup>2</sup>

VB: - 7.287 m<sup>2</sup>

### Dauerhafter Grunderwerb

Es ist kein zusätzlicher dauerhafter Grunderwerb vorgesehen.

### Dingliche Belastung von Grundstücken

Für dingliche Belastung werden insgesamt 3.747 m<sup>2</sup> weniger beansprucht:

DBB: + 245 m<sup>2</sup>

DDR: - 2.014 m<sup>2</sup>

DT: - 1.978 m<sup>2</sup>

### Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (DB) werden keine zusätzlichen Flächen in Anspruch genommen.

Die geänderten Inanspruchnahmen und Eingriffe werden im Grunderwerbsplan dargestellt und im Grunderwerbsverzeichnis aufgeführt. Soweit dort durch diese Planänderung Flurstücke im Einzelfall in größerem Maß als im festgestellten Plan in Anspruch genommen werden, stehen diese mit Ausnahme eines Flurstücks (Ifd. Nr. 29 des Grunderwerbsverzeichnisses) im Eigentum der Vorhabenträger.

## 5 Maßnahmen des Brand- und Katastrophenschutzes

Hinsichtlich der Maßnahmen des Brand- und Katastrophenschutzes haben sich folgende geringfügige Änderungen ergeben (Anlage 17.2.1C):

- Die Verschiebung der Bahnsteigebene der Station um rund 80 m in westlicher Richtung macht die Beibehaltung eines Fluchtwegs im Ereignisfall unter der U1/U2 hindurch zur Schützenstraße wegen der verlängerten Entfluchtungsstrecke und den ausschließlich noch hierfür erforderlichen Abfangmaßnahmen in dem U1/U2-Bauwerk unwirtschaftlich. Die neu vorgesehenen Fluchttreppenträume am östlichen Bahnsteigende im Bereich der Erweiterung des zentralen Aufgangs (Anlage 9.2) ersetzen die entfallenen Entfluchtungsmöglichkeiten beim Ausgang Schützenstraße mindestens gleichwertig. Hierbei wird gegenüber der bisherigen Planung eine höhere Treppenkapazität bis ins Freie zur Geländeoberkante zur Verfügung gestellt, wodurch ferner den größeren Transportkapazitäten der modernisierten Fahrzeuge ab 2020 Rechnung getragen wird. Darüber hinaus ist der Fluchtweg durch einen am neuen östlichen Ende angeordneten Fluchttreppenraum mit direktem Zugang zur Oberfläche psychologisch günstiger als der verzweigtere unterirdische Gang zum ehemaligen Ausgang Schützenstraße.
- Die Wegeführung des westlichen Rettungstollensystems ist verästelt. Dieses Rettungstollensystem wird ersetzt durch neu vorgesehene vertikale Fluchttreppenträume am westlichen Ende des bergmännisch hergestellten Bahnsteigbereichs in Verbindung mit einem bergmännisch herzustellenden Rettungsquerstollen, der zum unverändert beibehaltenen Fluchttreppenschacht Bayerstraße führt. Die Kapazität der festen Treppen bleibt dabei gleich. Die Fluchttreppenträume zusammen mit dem Rettungsquerstollen erweisen sich als zumindest gleichwertig im Vergleich zur planfestgestellten Lösung und gewährleisten eine sichere Entfluchtung auch für den Fall, dass die bauliche Kapazitätsreserve ausgeschöpft wird. Des Weiteren sind die vertikal angeordneten Fluchttreppenträume am westlichen Bahnsteigende im Vergleich zu dem bisherigen verzweigten Stollensystem wirtschaftlicher herzustellen. Der technisch sehr aufwendige Schrägstollenvortrieb kann somit auf ein Minimum reduziert werden.
- Infolge der bis 2020 anstehenden Modernisierung der bestehenden Fahrzeugflotte der S-Bahn München wird sich die Personenkapazität der Züge um ca. 12% erhöhen. Diese höhere Personenzahl wird durch die nun geplanten Fluchttreppenträume berücksichtigt. Im Vergleich zu der bisherigen Planung wird die Selbstrettungszeit insgesamt verringert. Dies begründet sich insbesondere damit, dass im Vergleich zum Ausgang Schützenstraße nun eine höhere Personenkapazität bis ins Freie zur Geländeoberkante zur Verfügung

steht. Der Zentrale Ausgang wird vereinbarungsgemäß bei den Räumungsrechnungen weiterhin nicht angesetzt und bildet eine zusätzliche Sicherheitsreserve. Aufgrund der höheren Personenzahlen werden die Außenbahnsteige verbreitert, um dem zukünftigen Fahrgastaufkommen auch im Ereignisfall gerecht zu werden (Anlage 9.2.14C).

- Im Zuge der Optimierung der Station Hp Hauptbahnhof mit Bahnhofplatz, konnte die Abtrennung der Bahnsteigebene gegenüber dem restlichen Stationsbauwerk realisiert werden. Die bisher auf der Bahnsteigebene geplanten Rauchschränke entfallen und werden im Sinne der Sicherheit höherwertig ersetzt, so dass jetzt eine bauliche brandschutztechnische Trennung vorliegt. Hierzu werden die Treppenaufgänge von der Bahnsteigebene mit einer Brand- und Rauchschutzverglasung abgetrennt. Die Türen in der Verglasung zu den Treppen und Aufzügen werden mit Sturzmeldern ausgestattet und schließen automatisch, sobald Rauch in den Treppenbereich einströmt.

## 6 Ingenieurgeologie, Hydrogeologie und Wasserwirtschaft

Hinsichtlich der grundsätzlichen Charakteristik der Baugrundverhältnisse (Geologie, Hydrogeologie) ergeben sich durch die 2. Planänderung zum Bauvorhaben keine Änderungen.

Mit dieser Planänderung geht eine geringfügige Änderung der Gewässerbenutzungen einher, weil es einer Anpassung der bereits im ursprünglichen Plan vorgesehenen Grundwasserüberleitungsanlage im Bereich des Zentralen Zugangsbauwerks bedarf (s.o. Ziff. 3.2, Abschnitt „Schachtbauwerke für Grundwasserüberleitung“). Im Ergebnis führt dies zu keiner anderweitigen oder stärkeren Nutzung als bisher geplant, insbesondere wird ein Grundwasseraufstau ausgeschlossen. Dementsprechend können auch die mit der Planfeststellung erteilte wasserrechtliche Erlaubnis zur Grundwasserentnahme und Versickerung sowie der der Planfeststellung zugrundeliegende Wasseranfall, der auf Grundlage der Dauer der Wasserhaltungen und der durchschnittlichen Fördermenge abgeschätzt wurde, unverändert bestehen bleiben.

Diese Planänderung hat auch die Anpassung der Brunnenstandorte zur Folge. Diese Anpassungen wurden in den Grunderwerbsplänen und im Grunderwerbsverzeichnis durch geänderte Ausweisung der VB-Flächen (vorübergehende Inanspruchnahme Brunnen) dargestellt. Die Änderung der VB-Flächen betreffen Grundstücke Dritter, insgesamt werden die entsprechenden Flächen reduziert (s. o. Ziff. 4).

Weiter erfolgen Verringerungen hinsichtlich der Schlitzwandmengen sowie der erforderlichen Massen für die DSV-Körper (Anlage 9.2.09C bis -11C und -13C).



## 7 Auswirkungen auf die Umwelt

### 7.1 Vorbemerkungen

Für die 2. Planänderung ist eine UVP-Vorprüfung (allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls) durchzuführen. Ziel der UVP-Vorprüfung ist die überschlägige Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen der antragsgegenständlichen Änderungen auf die in § 2 Abs. 1 UVPG genannten Schutzgüter.

Die UVP-Vorprüfung wurde auf der Basis des Umwelt-Leitfadens zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangenehmigung sowie für Magnetschwebbahnen im – Stand: Juli 2015 – Teil II des Eisenbahn-Bundesamts vorbereitet.

Es erfolgte eine überschlägige Prüfung, inwieweit die 2. Planänderung eine Umweltrelevanz hat und damit einen unmittelbaren und mittelbaren Einfluss auf die Schutzgüter ausübt und Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern auslöst.

Aufbauend auf der IST-Situation der Schutzgüter wurden die umwelterheblichen Auswirkungen der Änderung untersucht und einer verbal-argumentativen Bewertung unterzogen. Dabei wird auch berücksichtigt, ob die für sich genommen nicht UVP-pflichtige Änderung im Zusammenwirken mit dem Grundvorhaben zu erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen führt. Die Gesamtschätzung der Umweltauswirkungen erfolgte unter Berücksichtigung von möglichen Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen (§ 7 Abs. 5 Satz 1 UVPG).

### 7.2 Ergebnisse

Die o.g. Änderungen berühren gegenüber der ursprünglichen, unanfechtbar planfestgestellten Planung alle Schutzgüter und diese in unerheblichem und zumeist positivem Maße. Da die Betroffenheit der Schutzgüter durch diese Planänderung in einem „Verzicht der genehmigten Eingriffe“ besteht, und dementsprechend keine erheblichen Eingriffe in Natur und Landschaft verursacht werden (s. a. Ziff. 7.3), entstehen ebenso keine Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.

Zusätzliche erhebliche Immissionen werden durch die Änderungen nicht verursacht.

Positiv zu erwähnen ist, dass der Eingriff in der Schützenstraße entfällt und ebenso der damit einhergehende erhebliche Vegetationsverlust.

Durch die Planänderung sind, unter Berücksichtigung der genannten Schutz- und Minimierungsmaßnahmen, keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten.

## 7.2.1 Schutzgut Mensch

Das Schutzgut Mensch wird durch diese Planänderung hinsichtlich einwirkender Immissionen berührt.

### 7.2.1.1 Untersuchungen zum Baulärm

Änderungen gegenüber der ursprünglichen Planung ergeben sich lediglich bei

- dem Ausgang Schützenstraße und
- der Baustelle Hauptbahnhof - Bahnhofsvorplatz mit östlicher Erweiterung des zentralen Aufgangs (Ziff. 2 und Ziff. 5 der ergänzenden schalltechnischen Untersuchung zum Baulärm = Anlage 19.5.1B der Planunterlagen).

Durch den Entfall des Ausgangs Schützenstraße entfällt hier die Baulärmthematik (Ziff. 5 der ergänzenden schalltechnischen Untersuchung zum Baulärm = Anlage 19.5.1B der Planunterlagen).

An der Baustelle Hauptbahnhof - Bahnhofsvorplatz führt die 2. Planänderung unter Berücksichtigung einer 4 m hohen Lärmschutzwand an keinem Immissionsort zu einer erstmaligen oder stärkeren Überschreitung der Richtwerte nach AVV Baulärm (Ziff. 2 und Ziff. 6 der ergänzenden schalltechnischen Untersuchung zum Baulärm = Anlage 19.5.1B der Planunterlagen).

- Zwar wirken sich die erweiterten Abbruchmaßnahmen am bestehenden Empfangsgebäude und der vermehrte Aushub aus der Erweiterung des zentralen Aufgangs ungünstig aus. Die erweiterten Abbruchmaßnahmen haben zur Folge, dass die abschirmende und somit lärmdämpfende Wirkung des Empfangsgebäudes teilweise entfällt.
- Gleichwohl sind keine Lärmbetroffenheiten Dritter zu bewältigen, weil dem Vorstehenden mehrere Gesichtspunkte entgegenwirken:
  - Im Nachtzeitraum nach AVV Baulärm ist das Großdrehbohrgerät für die Berechnung des Schalleistungswirkpegels nicht mehr von Relevanz.
  - Die Lärmschutzwand wird im Zuge ihrer Versetzung und der damit einhergehenden größeren Entfernung von den Lärmquellen im Baustellenbereich um einen Meter erhöht.
  - Berücksichtigt man die entfallenden Mengen der Wiederverfüllung und den entfallenden Ausbruch aus dem bergmännischen Vortrieb, so neutralisiert sich der Komplex Erdarbeiten. Durch die verringerten Schlitzwandmengen reduzieren sich die Transporte für Schlitzwandaushub, Stahlbeton und Suspension für die Stützflüssigkeit. Der nahezu vollständige Entfall von DSV-Arbeiten bringt wesentliche Einsparungen für Transporte von Zement und vor allem bei der Entsorgung der Rücklaufsuspension.

- Der Entfall der Versorgung der bergmännischen Bauweise bringt die Möglichkeit, dass die Arbeiten am Bahnhofsplatz für die Andienung der tiefen Baugrube schnell abgeschlossen werden können. Die Arbeiten am Bahnhofsplatz verlieren deutlich an Intensität. Die eigentliche Versorgung der tiefen Baugrube erfolgt über eine Montageöffnung, die über dem „Canyon“ angeordnet ist.

Im Ergebnis ist festzustellen, dass sich die vorgesehenen Veränderungen auf die Baulärmentwicklung positiv auswirken (Ziff. 2.5 ff. und Ziff. 6 der ergänzenden schalltechnischen Untersuchung zum Baulärm = Anlage 19.5.1B der Planunterlagen 2. Planänderung). Die im verfügbaren Teil unter A.4.2.1.2.2 des Planfeststellungsbeschlusses vom 09.06.2015 planfestgestellten passiven Schallschutzmaßnahmen im Bereich der Baustellen „Hauptbahnhof und Schützenstraße“ bleiben durch diese Planänderung unberührt, so dass die vorstehend dargestellten positiven Veränderungen nicht gemindert werden.

#### **7.2.1.2 Untersuchungen zu betriebsbedingten Schall- und Erschütterungsimmissionen**

Für die Beurteilungen der betriebsbedingten Schallimmissionen gelten die unter Ziff. 7.1.1.2 des planfestgestellten Erläuterungsberichts erfolgten Ausführungen uneingeschränkt fort, weil Änderungen an der Lage oder der baulichen Ausstattung der Tunnelröhren oder der Schienenwege auf freier Strecke nicht erfolgen. Gleiches gilt für die Beurteilungen der betriebsbedingten Erschütterungsimmissionen unter Ziff. 7.1.2 des planfestgestellten Erläuterungsberichts.

Dies gilt auch für den Fall, dass die geplante bauliche Kapazitätsreserve betrieblich ganz oder teilweise ausgeschöpft wird. Denn gegenwärtig wird für den Zeitpunkt der Inbetriebnahme der Strecke mit dem Einsatz von S-Bahn-Zügen gerechnet, deren betriebsbedingte Emissionen nicht von denjenigen der Zugart ET 423 nachteilig abweichen. Vielmehr wurde ausschließlich eine Modernisierung und dadurch größere Personenkapazität der Fahrzeuge ET 423 durch die BEG als Besteller des Schienenpersonennahverkehrs im Freistaat Bayern in Aussicht gestellt.

#### **7.2.1.3 Schallimmissionen aus der Gleishalle**

Die erstmalige oder stärkere Wirkung von Schallimmissionen aus der Gleishalle auf angrenzende Bebauung durch diese Planänderung ist ausgeschlossen.

Dabei sei generell vorangestellt, dass in der Gleishalle keine besonders lärmintensiven Arbeiten stattfinden. Dies wird darin ersichtlich, dass in der Gleishalle auch Einzelhandel und Gastronomie ihren ständigen Arbeitsplatz haben.

Des Weiteren beträgt die Distanz zwischen dem Prellbock in der Gleishalle, also dem maßgeblichen Emissionsort, und der Innenkante des abzubrechenden Ostbaus ca. 113 Meter (siehe Abbildung X-1). Gleichzeitig ist die Schalterhalle durch bestehende Gebäude sowie einer Glasfassade von der Gleishalle abgeschirmt. Durch den weiten Abstand sowie das große Raumvolumen der Gleis- bzw. Schalterhalle wird bereits eine deutliche Schallschluckung erreicht, weshalb der Pegel aus der Gleishalle, wenn überhaupt, nur noch deutlich reduziert an dem abzubrechenden Ostbau antreffen würde.

Der Bahnhofsvorplatz selbst ist schalltechnisch stark lärmvorbelastet. Die Verkehrsbelastung vom Bahnhofsvorplatz, der Arnulf- und Bayerstraße mit dem öffentlichen Nahverkehr (z.B. Straßenbahnen) wirken hier ein, selbst Emissionen vom Stachus / Karlsplatz sind weithin hörbar und tragen zum Umgebungslärm für die Nachbarschaft bei. Auf dem Lärmniveau des Bahnhofsvorplatzes ist damit zu rechnen, dass eventuelle betrieblich bedingte Emissionen aus der Gleishalle untergehen und nicht mehr an den umliegenden Gebäuden ankommen.

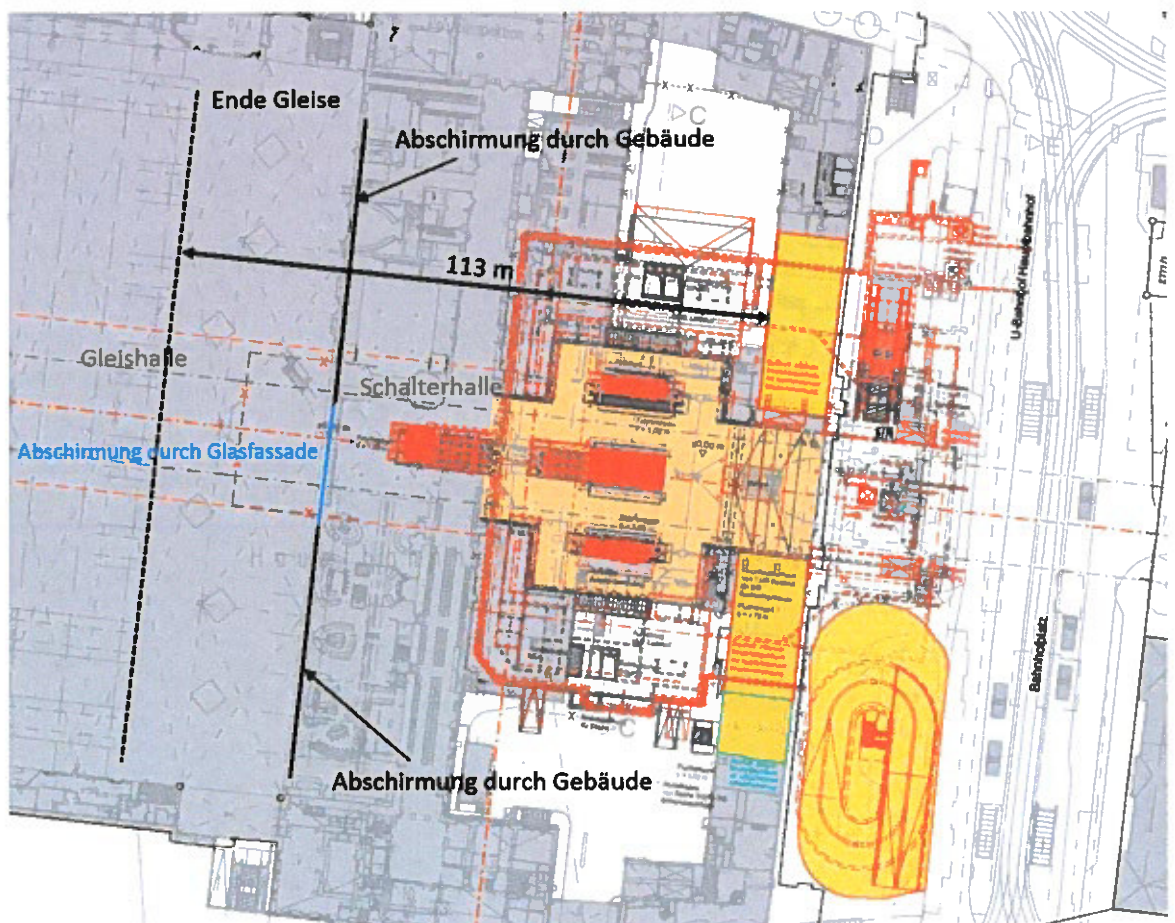


Abbildung X-1: Distanz zwischen Prellbock/Zugbetrieb und Innenkante abzubrechender Ostbau (Abbildung geändert)

Wesentlich ist außerdem, dass im vorliegenden Fall der Baulärm (Ziff. 2.4 in Anlage 19.5.1B) pegelbestimmend – und der Betriebslärm aus der Gleishalle damit vernachlässigbar – ist. Die Ausführungen unter Ziff. 7.2.1.1 sowie Ziff. 2 und Ziff. 6 der ergänzenden schalltechnischen Untersuchung zum Baulärm (= Anlage 19.5.1B der Planunterlagen) haben bereits dargelegt, dass keine neuen Lärmbetroffenheiten zu erwarten sind.

#### **7.2.1.4 Erschütterungen während der Bauzeit**

Für die Beurteilungen der „Erschütterungen während der Bauzeit“ gelten die unter Ziff. 7.1.2.3 des planfestgestellten Erläuterungsberichts erfolgten Ausführungen uneingeschränkt fort. Auf Anlagen Dritter wirken durch diese 2. Planänderung bauzeitlich Erschütterungsimmissionen weder erstmals noch stärker als bereits planfestgestellt ein. Die durch diese Planänderung verschobenen unter- und oberirdischen Baustellenbereiche haben keine erschütterungsintensiven Arbeiten zum Gegenstand.

#### **7.2.1.5 Staubemissionen**

Für die Thematik „Staubemissionen“ spielen folgende Aspekte eine wichtige Rolle:

- Emissionen infolge Abbruch- und Erdarbeiten sowie
- Baustellentransporte.

Durch die vorgesehenen Veränderungen ergeben sich Mehrungen im Gebäudeabbruch, die während der entsprechenden Bauphase kurzzeitig zu Staubemissionen führen. Durch die Anwendung von Abschirmungen und Einhausungen sowie bei Bedarf durch Befeuchtung lassen sich die durch diese 2. Planänderung eintretenden Staubemissionen in den bisherigen Grenzen halten. Die Bilanz bezüglich Erdarbeiten ist neutral.

Die Baustellentransporte aus den unter Ziff. 1.2 bezeichneten Veränderungen gehen sogar deutlich zurück (s.o. Ziff. 3.2, Abschnitt „Verkehrsaufkommen“).

Als Fazit kann festgestellt werden, dass die vorgesehenen Veränderungen sich bezüglich der Staubemissionen neutral verhalten.

Es werden daher durch diese Planänderung unter Berücksichtigung der Auswirkungen des planfestgestellten Vorhabens keine erheblich nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch einwirken; vielmehr stellen sich die Auswirkungen im Vergleich zum festgestellten Plan, insbesondere bauzeitlich, als weniger intensiv dar.

### 7.2.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Die Änderungen betreffen an der Erdoberfläche im Bereich des Baustellenbereiches zur Zusammenlegung des Schachtes des Zentralen Aufgangs mit dem Startschacht S1 ausschließlich bereits versiegelte Bereiche, die keinen Lebensraum für Flora und Fauna darstellen. Auf diesen Flächen werden bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut ausgeschlossen.

Im Bereich der Schützenstraße entfällt durch die Planänderung der derzeit planfestgestellte Eingriff auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt. Die Planänderung wirkt sich in diesem Bereich positiv aus, da der überwiegend bau- und in geringerem Maße auch anlagebedingte negative Eingriff auf das Schutzgut hinsichtlich der Fällung von 13 ausgewachsenen Gehölzen entfällt. Betriebsbedingt ändert sich durch die Planänderung bzgl. des Schutzgutes nichts.

Es werden daher durch diese Planänderung unter Berücksichtigung der Auswirkungen des planfestgestellten Vorhabens keine erheblich nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt einwirken. Wie erwähnt wirken sich die Änderungen im Bereich der Schützenstraße positiv auf das Schutzgut aus.

### 7.2.3 Schutzgut Fläche

Die Änderungen betreffen an der Erdoberfläche im Bereich des Baustellenbereiches zur Zusammenlegung des Schachtes des Zentralen Aufgangs mit dem Startschacht S1 ausschließlich bereits versiegelte Bereiche. Baubedingt vergrößert sich dort auf bereits versiegeltem Grund die in Anspruch genommene Fläche in unerheblichem Maße durch die Planänderung. Anlage- und betriebsbedingt verursacht die Planänderung bzgl. dieses Schutzgutes keine Auswirkungen.

Im Bereich der Schützenstraße entfällt durch die Planänderung der derzeit planfestgestellte Eingriff auf das Schutzgut Fläche. Die Planänderung wirkt sich in diesem Bereich positiv aus, da der überwiegend bau- und in geringerem Maße auch anlagebedingte negative Eingriff auf das Schutzgut hinsichtlich der Reduzierung von Flächeninanspruchnahme entfällt. Betriebsbedingt ändert sich durch die Planänderung bzgl. des Schutzgutes nichts.

Es werden daher durch diese Planänderung unter Berücksichtigung der Auswirkungen des planfestgestellten Vorhabens keine erheblich nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche einwirken. Wie erwähnt wirken sich die Änderungen im Bereich der Schützenstraße positiv auf das Schutzgut aus.

#### 7.2.4 Schutzgut Boden

Die Änderungen betreffen an der Erdoberfläche im Bereich des Baustellenbereiches zur Zusammenlegung des Schachtes des Zentralen Aufgangs mit dem Startschacht S1 ausschließlich bereits versiegelte Bereiche. Dort kann das Schutzgut seine Funktionen hinsichtlich seiner Filter-, Puffer- und Transformatorfunktion für Schadstoffe nicht mehr erfüllen. Ein Rückhaltevermögen bei Niederschlagsereignissen sowie der Lebensraum für Bodenorganismen ist durch die flächendeckende Versiegelung der betroffenen Flächen nicht gegeben. Zudem befindet sich unter dem anthropogenen Oberbau überwiegend kein natürlich anstehender Boden sondern weitere bestehende Bauwerke. Aus genannten Gründen wird das Schutzgut Boden, verursacht durch die Planänderung, bau-, anlage- und betriebsbedingt nicht negativ beeinträchtigt. Unter der Erdoberfläche ergeben sich bau-, anlage- und betriebsbedingt hinsichtlich dieses Schutzgutes keine erheblichen Beeinträchtigungen durch die Planänderung.

Im Bereich der Schützenstraße entfällt durch die Planänderung der derzeit planfestgestellte Eingriff auf das Schutzgut Boden. Die Planänderung wirkt sich in diesem Bereich positiv aus, da der überwiegend bau- und in geringerem Maße auch anlagebedingte negative Eingriff auf das Schutzgut hinsichtlich der Reduzierung von bodenfunktionserfüllender unversiegelter Fläche entfällt. Betriebsbedingt ändert sich durch die Planänderung bzgl. des Schutzgutes nichts.

Es werden daher durch diese Planänderung unter Berücksichtigung der Auswirkungen des planfestgestellten Vorhabens keine erheblich nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden einwirken. Wie erwähnt wirken sich die Änderungen im Bereich der Schützenstraße positiv auf das Schutzgut aus.

#### 7.2.5 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Dieses Schutzgut wird hinsichtlich der vorhandenen und bekannten Baudenkmäler durch diese Planänderung berührt (s.o. Ziff. 3.2).

Der Planfeststellungsbeschluss vom 09.06.2015 hat die bauzeitliche Sicherung des von Rupprecht Geiger gestalteten denkmalgeschützten Reliefs am Empfangsgebäude des Hauptbahnhofs aus dem Jahr 1951 mit der Nr. D-1-62-000-8549 (neu seit 26.04.2018: Nr. D-1-62-000-9982) bereits vorgesehen und hierzu beispielhaft das Einhüllen in Schutzplanen sowie das Anbringen eines Witterungsschutzes benannt. Zuletzt haben die Vorhabenträger in der Ausführungsplanung eine darüber hinausgehende Sicherung des Reliefs einschließlich der zugehörigen Uhr von Lenz Geiger durch Abbau und bauzeitliche Einlagerung in Betracht gezogen und standen hierzu in Kontakt mit der Unteren Denkmalenschutzbehörde bei der Landeshauptstadt München sowie dem Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege (im Folgenden: „Denkmalbehörden“), um das Denkmal vor bauzeitlichen Immissionen weitest möglich zu schützen. Diese Planände-

rung macht wegen des Mehrabbruchs am Empfangsgebäude eine Sicherung des Reliefs einschließlich der zugehörigen Uhr durch Abbau und bauzeitliche Einlagerung erforderlich.

Dieser Planänderung und den damit verbundenen Maßnahmen hinsichtlich des vorgenannten Baudenkmals stimmen die Denkmalbehörden nach vorheriger Abstimmung mit den Vorhabenträgern unter Einhaltung folgender Auflagen zu:

1. Der Beginn und das Ende der Abbau- und Einlagerungsarbeiten am Relief einschließlich der zugehörigen Uhr sind den Denkmalbehörden rechtzeitig, für den Beginn mindestens einen Monat im Voraus, schriftlich anzuzeigen.
2. Die Abbau- und Einlagerungsarbeiten dürfen erst beginnen, nachdem für diese Arbeiten ein mit den Denkmalbehörden abgestimmtes Maßnahmenkonzept vorliegt.
3. Die Abbau- und Einlagerungsarbeiten sind von einer restauratorisch nachweislich qualifizierten Fachfirma durchzuführen. Die Auswahl der Firma bezüglich ihrer fachlichen Eignung und die Durchführung aller fachlichen Arbeiten bedürfen der Zustimmung durch die Denkmalbehörden.
4. Rechtzeitig vor Beginn der Arbeiten zum Wiederaufbau ist ein qualifiziertes Maßnahmenkonzept in Abstimmung mit den Denkmalbehörden zu erstellen.

Die Vorhabenträger sagen zu, diesen Auflagen vollumfänglich nachzukommen und sie insbesondere während der Bauausführung zu beachten.

### 7.2.6 Schutzgut Wasser

Oberflächengewässer werden durch diese Planänderung nicht berührt.

Diese Planänderung berührt bau- und anlagenbedingt das Grundwasser.

Es ist ausschließlich der Grundwasserkörper (GWK) „1\_G100 Quartär – München“ betroffen. Dieser GWK ist sowohl mengenmäßig als auch chemisch gemäß „Anhänge zu Bewirtschaftungsplan für den bayerischen Anteil am Flussgebiet Donau, Bewirtschaftungszeitraum 2016-202, Anhang 4.3“ in einem guten Zustand.

Mit der Planänderung ist weiterhin keine Neuversiegelung verbunden, so dass keine Auswirkung auf die Grundwasserneubildungsrate gegeben ist (vgl. Anlage 16.2.4).

Im Folgenden werden die Wirkungen der fünf Änderungsmaßnahmen

- Verschiebung der Bahnsteigröhren und der Bahnsteigebene E-6,
- Zusammenlegung des Schachtes des Zentralen Aufgangs mit dem Startschacht S1,



- Entfall Aufgang Schützenstraße,
- Bauliche Anpassung des Notausganges West

und

- Verlegung des Aufgangs Bahnhofplatz

auf den GWK „1\_G100 Quartär – München“ näher untersucht.

Dabei wird vorausgeschickt, dass nur die unter Ziff. 7.2.6.2 und Ziff. 7.2.6.3 untersuchten Maßnahmen Bauwerke zum Gegenstand haben, die bisher das Grundwasser im Quartär berührt haben. Die übrigen Änderungen betreffen das Grundwasser im Tertiärstockwerk bzw. werden im Schutz des Verbaus der Umfassungsbaugrube erstellt (Ziff. 7.2.6.5). Sie haben folglich von vornherein keine Auswirkung auf den GWK „1\_G100 Quartär – München“.

Weiter wird vorausgeschickt, dass durch die Auflage, dass Baumaterialien vorzugsweise nicht wassergefährdend oder in die Wassergefährdungsklasse (WGK) 1 eingestuft sind, Produkte mit Einstufung in WGK 2 möglichst sparsam eingesetzt werden und kein Einsatz von Produkten der WGK 3 erfolgen darf, keine nachhaltigen und dauerhaften negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser eintreten können. Folglich ist hierdurch eine im Vergleich zum festgestellten Plans nachteilige Auswirkung auf den chemischen Zustand des GWK „1\_G100 Quartär – München“ ausgeschlossen. Dies gilt erst Recht, soweit die Menge der in das Grundwasser einzubringenden Baukörper durch diese Planänderung reduziert wird, wie nachstehend im Einzelnen ausgeführt.

Weiterhin können bedingt durch die Planänderung großräumige DSV-Körper zur Sicherung des U-Bahn-Bauwerks entfallen (von der planfestgestellten Kubatur von 27457 m<sup>3</sup> entfallen rd. 99 %), Ähnliches gilt für die Schlitzwände, hier entfallen rd. 20 % (von 28740 m<sup>3</sup>). Damit ist eine Reduzierung der potentiellen qualitativen und quantitativen Auswirkungen auf das Grundwasservorkommen verbunden.

Bezüglich des Grundwasseraufstaus während der Bauzeit bzw. im Endzustand ergibt sich mit den Planungen der 2. Planänderung eine geringfügig verringerte anzunehmende angeströmte Bauwerkslänge, so dass der planfestgestellte Grundwasseraufstau nicht überschritten wird.

Wie bereits oben unter Ziff. 6 ausgeführt, bedarf diese Planänderung keiner weitergehenden Maßnahmen zur Bauwasserhaltung als die planfestgestellte Lösung. Auch die im Einzelnen geänderten Baumaßnahmen greifen im Vergleich zu der planfestgestellten Lösung in den Grundwasserkörper weniger oder allenfalls in demselben Maß ein, wie nachstehend im Einzelnen ausgeführt.

### 7.2.6.1 Verschiebung der Bahnsteigröhren und der Bahnsteigebene E-6

Die Verschiebung der bergmännisch aufzufahrenden Bahnsteigröhren und der Bahnsteigebene E-6 der Station wird rd. 80 m in westlicher Richtung betragen (vgl. Anlage 9.2.8). Diese Baumaßnahme liegt räumlich unterhalb des GWK „1\_G100 Quartär – München“ und berührt denselben daher nicht. Ergänzend hierzu wird ausgeführt:

Infolge dieser Verschiebung besteht kein Anpassungsbedarf der Linienführung, da die Verschiebung innerhalb eines gerade verlaufenden Streckenabschnittes erfolgt. Hinsichtlich der Gradienten ist eine geringfügige Anpassung der Steigung von 10,830 ‰ auf 11,370 ‰ erforderlich. Die Länge des herzustellenden Baukörpers bleibt im Vergleich zur planfestgestellten Lösung unverändert.

Durch die Verschiebung aus dem Einflussbereich des bestehenden U-Bahnhofs der U1/U2 entfällt die Notwendigkeit, diesen bergmännisch mit den Bahnsteigröhren zu unterfahren. Dadurch können bisher dort in großem Umfang vorgesehene und planfestgestellte bauliche Maßnahmen (Herstellung mehrerer Abfangstollen, großräumige DSV-Körper) zur Sicherung des U-Bahn-Bauwerks entfallen. Stattdessen wird für die Unterfahrung des U-Bahn-Bauwerks mit den beiden Streckentunneln und als Auftriebssicherung im Endzustand die Herstellung eines Rohrschirms aus dickwandigen Stahlrohren in Kombination mit Hebungsinjektionen erforderlich. Das Einbringen des Rohrschirms in Kombination mit Hebungsinjektionen ist für den berührten Grundwasserkörper ein geringerer Eingriff als die planfestgestellte Lösung, weil die durch den Entfall der vorseilenden Stollen und den im Nachgang herzustellenden massiven DSV Körpern resultierende Grundwassersperrwirkung nicht mehr besteht (siehe Schnitt E-E in Anlage 9.2.11) und geringere Mengen Baustoffe in das Grundwasser eingebracht werden.

Der Baukörper der bergmännisch aufzufahrenden Bahnsteigröhren befindet sich auch bei einer Verschiebung um rd. 80 m in westlicher Richtung unverändert innerhalb tertiärer Schluffe und Tone, die grundwasserstauend wirken und im bautechnischen Sinne als wasserundurchlässig gelten. Insoweit ergeben sich für oberhalb und unterhalb des Baukörpers vorhandene grundwasserführende Bodenschichten keine geänderten Einflüsse aus der Planänderung, beispielsweise hinsichtlich einer möglichen Sperrwirkung des Baukörpers in grundwasserführenden Bodenschichten. Für den bergmännischen Bau der Bahnsteigröhren wird unverändert eine Entspannungswasserhaltung in wasserführenden Bodenschichten oberhalb und unterhalb des Baukörpers erforderlich.

Eine Änderung des Vortriebsverfahrens (Methode und Baustoffe) ist mit der Verschiebung des Baukörpers nicht verbunden. Der Entfall der planfestgestellten baulichen Maßnahmen zur Sicherung des U-Bahn-Bauwerks hat zur Folge, dass die Eingriffe und Einbringmengen von den zur Herstellung der Abfangmaßnah-

men notwendigen Baustoffen in Boden und Grundwasser erheblich reduziert werden können und damit eine deutliche Verbesserung hinsichtlich der Einflüsse auf die Grundwasserqualität im Vergleich zum festgestellten Plan einhergeht.

In der Gesamtbewertung ist festzustellen, dass sich im Vergleich zu der Planfeststellung die erläuterten baubedingten und anlagebedingten Änderungen positiv auf das Schutzgut Wasser auswirken. Betriebsbedingte Auswirkungen werden durch diese Teilmaßnahme der 2. Planänderung nicht verursacht.

#### 7.2.6.2 Zusammenlegung des Schachtes des Zentralen Aufgangs mit dem Startschacht S1

Durch die Zusammenlegung des Schachtes des Zentralen Aufgangs im Bereich des Empfangsgebäudes und des Startschachtes S1 am Bahnhofplatz zu einem gemeinsamen zentralen Zugangsbauwerk entsteht ein kompakter Baukörper auf bereits versiegelter Fläche (vgl. Anlage 4.8). Die Grundwasserneubildungsrate und mithin der mengenmäßige Zustand des GWK „1\_G100 Quartär – München“ werden daher von vornherein nicht beeinflusst.

In diesen Baukörper können bisher außerhalb gelegene Entrauchungskanäle integriert werden. Zudem entfallen mit der Zusammenlegung beider Schächte die Notwendigkeit des bergmännischen Vortriebs der Bahnsteigröhren zwischen beiden Schächten und die dazu erforderlichen umfangreichen Bauhilfsmaßnahmen (z.B. großvolumige DSV-Körper).

Die geänderte Geometrie des Baukörpers ermöglicht zudem die Sicherstellung der Auftriebssicherheit durch den Einbau von Ballastbeton innerhalb der Baukörperkubatur. Dadurch können die planfestgestellten Rückverankerungen der Bauwerkssohle, die nach festgestelltem Plan bis in große Tiefe von bis zu 20 m unterhalb des Baukörpers reichen können, deutlich reduziert werden (siehe Anlage 9.2.10).

Darüber hinaus bietet das gemeinsame zentrale Zugangsbauwerk die Möglichkeit, die Dimensionierung der Lüftungs- und Entrauchungsanlagen zu vergrößern, ohne dadurch die Gesamtdimensionen des gemeinsamen Zugangsbauwerks erweitern zu müssen.

Die verdrängende Wirkung der Baukörper der Schächte haben Betroffenheiten aller wasserführenden Schichten bis zur geplanten Bautiefe zur Folge. Die Planänderung beinhaltet jedoch keine Vergrößerung der Bautiefe und erzeugt damit auch keine neuen Betroffenheiten tiefliegender wasserführender Bodenschichten. Im Gegenteil reduzieren sich bei Ausführung des gemeinsamen Zugangsbauwerks, wie vorstehend bereits beschrieben, die erforderlichen Rückverankerungen und damit das Einbringen von Baustoffen in grundwasserführende Bodenschichten in diesen Tiefenlagen.

Eine Änderung des Bauverfahrens (Methode und Baustoffe) ist mit der Zusammenlegung der einzelnen Baukörper nicht verbunden. Sie hat sogar zur Folge, dass durch eine Reduktion der Schlitzwandmengen in geringerem Maße von der erteilten Erlaubnis zur Einbringung von Stoffen in das Grundwasser Gebrauch gemacht wird als planfestgestellt ist und sich damit positive Änderungen hinsichtlich der Einflüsse auf die Grundwasserqualität einstellen.

Der Grundwasserfluss im Bereich des Zentralen Zugangsbauwerks ist bereits stark durch die bestehenden Bauten (U-Bahnhöfe der Linien U1/U2 und U4/U5, S-Bahnhof 1. Stammstrecke) und die existierende Grundwasserüberleitung für den quartären Grundwasserstrom beeinflusst. Die bestehende Grundwasserüberleitung nimmt das südlich des U-Bahnhofs U4/U5 zuströmende Grundwasser auf und führt dies über eine Pumpenanlage Richtung Norden ab. Sowohl durch die planfestgestellte als auch die geänderte Planung ist eine Anpassung dieser bestehenden Grundwasserüberleitung erforderlich. Mit der geänderten Planung erfolgt zudem der Neubau eines leistungsfähigen Drainagefächers unterhalb des Querbahnsteiges. Dieser dient der Aufnahme des aus südwestlicher Richtung zuströmenden quartären Grundwassers bereits westlich des Schachtbauwerks für den Zentralen Aufgang als Ersatz für die bestehende Drainageleitung. Insofern haben die Planänderungen auch hinsichtlich einer möglichen Sperrwirkung der Baukörper keine Verschlechterung der Auswirkungen auf den Grundwasserstrom im Vergleich zum festgestellten Plan zur Folge.

Für die Herstellung des gemeinsamen Schachtbauwerks werden Entspannungswasserhaltungen in demselben Umfang wie für die festgestellte Planung erforderlich.

In der Gesamtbewertung ist festzustellen, dass diese Maßnahme der Planänderung keine Verschlechterung der Einflüsse auf das Schutzgut Wasser zur Folge hat. Im Vergleich zu der Planfeststellung ergeben sich baubedingt genannte positive Auswirkungen. Anlage- und betriebsbedingt ergeben sich keine Änderungen.

### **7.2.6.3 Entfall Aufgang Schützenstraße**

Durch den Entfall des Aufganges Schützenstraße in Richtung Karlsplatz entfallen dort auch sämtliche aus den planfestgestellten Teilbaumaßnahmen resultierenden Auswirkungen auf das Grundwasser und den GWK „1\_G100 Quartär – München“ (vgl. Anlage 9.2.5 und 9.2.9).

Bau-, anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen durch die beantragte Änderung, nämlich dem Entfall der Maßnahme, ergeben sich in positivem Sinn, da in diesem Bereich im Vergleich zur Planfeststellung nicht in das Grundwasser eingegriffen wird.

#### 7.2.6.4 **Bauliche Anpassung des Notausganges West**

Im festgestellten Plan besteht die Führung der Rettungswege aus einem verästelten Stollensystem mit am westlichen Bahnsteigende angeordneten schrägen Treppenstollen. Diese Lösung wird durch vertikale Fluchttreppenräume am westlichen Bahnsteigende, die unterhalb des GWK „1\_G100 Quartär – München“ liegen, ersetzt (vgl. Anlage 9.2.9 und 9.2.16). Unverändert bleibt die Weiterführung des Fluchtwegs durch bergmännisch aufzufahrende Stollen mit Ausgang an die Geländeoberfläche über den Schacht S2. Aus dieser Planänderung resultiert in Kombination mit der Verschiebung der Bahnsteige um rd. 80 m in westlicher Richtung eine deutlich kompaktere Bauweise.

Die Baukörper der Schächte und Stollen haben Betroffenheiten wasserführender Bodenschichten zur Folge, wobei die Baukörper überwiegend in nicht grundwasserführenden Schichten zu liegen kommen. Mit der Planänderung sind diesbezüglich keine Änderungen verbunden. Ebenso erfolgt keine Änderung des Bauverfahrens (Methode und Baustoffe).

Für die bergmännische Ausführung der Stollen und Schächte werden Entspannungswasserhaltungen in demselben Umfang wie für die festgestellte Planung erforderlich.

In der Gesamtbewertung ist festzustellen, dass diese Maßnahme der Planänderung keine Verschlechterung der Einflüsse auf das Schutzgut Wasser zur Folge hat.

#### 7.2.6.5 **Verlegung des Aufgangs Bahnhofplatz**

Der Bau des Aufgangs erfolgt auch mit der Verlegung um 8 m nach Norden unverändert im Schutze des Verbaus für die Umfassungsbaugrube (vgl. Anlage 9.2.3). Dieser wird unverändert mit ausgesteiften bzw. rückverankerten Bohrpfehlwänden ausgeführt. Hierdurch ist weder eine Änderung des Bauverfahrens (Methode und Baustoffe) veranlasst noch werden in weitergehendem Umfang als nach der planfestgestellten Lösung Baukörper in wasserführender Bodenschichten eingebracht.

Es werden daher durch diese Planänderung unter Berücksichtigung der Auswirkungen des planfestgestellten Vorhabens keine erheblich nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser einwirken; vielmehr stellen sich die Auswirkungen im Vergleich zum festgestellten Plan als weniger intensiv dar.

#### 7.2.7 **Abfallentsorgung**

Die abfallrechtliche Situation verändert sich nicht nachteilig im Vergleich zum festgestellten Plan:

Von der Planänderung ist als wesentliche Maßnahme der Rückbau eines Teils des Gebäudeflügels „Ostbau Nord“ relevant. Für den Nördlichen Ostbau wurde im Jahr 2016 eine Bausubstanz- und Gebäudeschadstofferkundung durchgeführt. Es wurden baustoffbedingte Verdachts- bzw. gesicherte Befunde u.a. für baustoffbedingte Kontaminationen / Schadstoffe / Gefahrstoffe in dem Gebäude festgestellt.

Bei den Rückbauarbeiten werden ein vorlaufender, sach- und fachgerechter Ausbau bzw. eine Sicherung sowie eine Separation der schadstoffhaltigen Materialien (Gefahrstoffe) inkl. deren ordnungsgemäßen Entsorgung durchgeführt.

Die erforderlichen Sanierungsarbeiten werden durch entsprechend zugelassene Fachfirmen ausgeführt. Die Sanierungs- und Abbruchmaßnahmen werden fachgutachterlich begleitet.

Für die Planung und Ausführung der Arbeiten zur Gebäudeschadstoffsanierung wird im Hinblick auf den Arbeits- und Gesundheitsschutz ein Arbeits- und Sicherheitsplan (A+S-Plan) nach DGUV Regel 101-004 (ehem. BGR 128, Arbeiten in kontaminierten Bereichen) erstellt.

Dieser konkretisiert, definiert, legt fest und ergänzt ggf. als Bestandteil eines notwendigen SiGe-Planes (Sicherheits- und Gesundheitsschutz-Plan) nach der Baustellenverordnung (BaustellV) den Umgang mit den gefährlichen Gefahrstoffen, inkl. deren Entsorgung.

Massenströme und Nachweise einer ordnungsgemäßen Entsorgung werden über das elektronische Abfallnachweisverfahren dokumentiert und nach Abschluss der Arbeiten bei den zuständigen Fachbehörden in einem Bericht vorgelegt.

Weitere Angaben zu dem zusätzlich verursachten, u.a. gefährlichen Abfall können der abfallrechtlichen Kurzdarstellung entnommen werden.

### 7.2.8 Schutzgut Klima und Luft

Die Änderungen betreffen im Bereich des Baustellenbereiches zur Zusammenlegung des Schachtes des Zentralen Aufgangs mit dem Startschacht S1 ausschließlich bereits versiegelte Bereiche, d.h. es werden weder bau-, noch anlage- oder betriebsbedingt mikroklimawirksame Flächen im positiven Sinne durch die Planänderung beeinträchtigt. Kaltluftschneiden und /oder Luftaustauschareale sind durch die Planänderung bau-, anlage- oder betriebsbedingt nicht betroffen. Die zusätzlich erzeugten Staubemissionen durch den zusätzlichen Gebäudeabbruch belaufen sich in unerheblichem Ausmaß, insbesondere durch die Befolgung genannter Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen, s. a. Ziff. 7.2.1.5.

Im Bereich der Schützenstraße entfällt durch die Planänderung der derzeit planfestgestellte Eingriff auf das Schutzgut Klima und Luft. Die Planänderung wirkt sich in diesem Bereich positiv aus, da der überwiegend baubedingte negative Eingriff auf das Schutzgut hinsichtlich der Fällung von 13 Bäumen sowie der temporären Flächeninanspruchnahme von unversiegelter Fläche entfällt. Anlage- und betriebsbedingt ändert sich durch die Planänderung bzgl. des Schutzgutes nichts in erheblichem Maße.

Es werden daher durch diese Planänderung unter Berücksichtigung der Auswirkungen des planfestgestellten Vorhabens keine erheblich nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft einwirken. Wie erwähnt wirken sich die Änderungen im Bereich der Schützenstraße positiv auf das Schutzgut aus.

### **7.2.9 Schutzgut Landschaft/Stadtbild**

Die Änderungen beziehen sich an der Erdoberfläche im Bereich des Baustellenbereiches zur Zusammenlegung des Schachtes des Zentralen Aufgangs mit dem Startschacht S1 ausschließlich auf ein innerstädtisches enorm vorbelastetes Landschaftsbild. Die baubedingten Wirkungen dieser Planänderung führen demnach im Vergleich zu den Wirkungen der Planfeststellung nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen auf dieses Schutzgut. Die visuell wahrnehmbaren Änderungen fügen sich in das Landschaftsbild ein. Anlage- und betriebsbedingt wirken sich die Änderungen nicht auf das Schutzgut aus.

Im Bereich der Schützenstraße entfällt durch die Planänderung der derzeit planfestgestellte Eingriff auf das Schutzgut Landschaft/Stadtbild. Die Planänderung wirkt sich in diesem Bereich äußerst positiv aus, da der überwiegend bau- und in geringerem Maße auch anlagebedingte negative Eingriff auf das Schutzgut hinsichtlich der Fällung von 13 stadtbildprägenden ausgewachsenen Gehölzen entfällt. Betriebsbedingt ändert sich durch die Planänderung bzgl. des Schutzgutes nichts.

Es werden daher durch diese Planänderung unter Berücksichtigung der Auswirkungen des planfestgestellten Vorhabens keine erheblich nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft/Stadtbild einwirken. Wie erwähnt wirken sich die Änderungen im Bereich der Schützenstraße positiv auf das Schutzgut aus.

### **7.3 Keine Eingriffe in Natur und Landschaft**

Diese Planänderung hat keine Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels zum Gegenstand, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können (vgl. § 14 Abs. 1 BNatSchG).

Soweit diese Planänderung zu bau- und anlagenbedingten Änderungen an der Oberfläche führt, betrifft dies den Baustellenbereich zur Zusammenlegung des Schachtes des Zentralen Aufgangs mit dem Startschacht S1 sowie den Baustellenbereich, der für den Aufgang Schützenstraße vorgesehen war.

Die Änderungen im Bereich des Baustellenbereichs zur Zusammenlegung des Schachtes des Zentralen Aufgangs mit dem Startschacht S1 wirken sich nur auf Flächen aus, die bereits versiegelt sind. Der beantragte ersatzlose Entfall des Aufgangs Schützenstraße wirkt sich positiv auf die belebte Bodenschicht und dem damit in Verbindung stehenden Grundwasserspiegel aus, da die bau- und anlagebedingte Inanspruchnahme unversiegelter durchwurzelter Fläche an dieser Stelle entfällt.

Somit ist hierdurch eine erhebliche Beeinträchtigung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes ausgeschlossen.

Da die Baustelle Aufgang Schützenstraße ersatzlos entfällt, ist auch insoweit eine erhebliche Beeinträchtigung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder des Landschaftsbildes von vornherein ausgeschlossen.

Da durch die Planänderung keine Eingriffe in Natur und Landschaft verursacht werden, entstehen dementsprechend keine Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.

Zum Nachweis des vorstehend Ausgeführten wird ergänzend verwiesen auf die Ausführungen unter Ziff. 7.2.2, Ziff. 7.2.3, Ziff. 7.2.4, Ziff. 7.2.6., Ziff. 7.2.8 und Ziff. 7.2.9.

#### 7.4 Landschaftspflegerischer Begleitplan

Die durch die 2. Planänderung bedingten, in Kapitel 7.2 aufgeführten positiven oder neutralen Auswirkungen auf die Schutzgüter führen zu einer Anpassung der Gestaltungsmaßnahme 1 in der Unterlage 16.1C (Erläuterungsbericht Landschaftspflegerischer Begleitplan). Die beantragten Änderungen haben folgende, durch eine orangene Textfarbe gekennzeichneten Änderungen zur Folge:

Kap. 6.2.5.1, S. 62 der Unterlage 16.1.C:

~~In der Schützenstraße zwischen Hauptbahnhof und Karlsplatz werden auf einer Länge von 90 m 13 Bäume (4 Platanen, 9 Robinien) gefällt, die hier für das Stadtbild als charakteristische Elemente anzusehen sind. Der optische Charakter dieser Stadtbildeinheit wird dadurch zunächst für die Bauzeit (ca. 18 Monate) komplett zerstört. Da auch nach Wiederherstellung der Gehölzpflanzung in der Fußgängerzone aufgrund der langen Entwicklungszeiten für eine neue Allee visuelle Eingriffe verbleiben, wird die Beeinträchtigung als erheblich gewertet.~~



Kap. 6.3.1, S. 65 der Unterlage 16.1.C:

**Konfliktbereich K7: ~~Schützenstraße~~-(Fußgängerzone) Bahnhofplatz**

- Verlust stadtbildprägender Einzelbäume für die Baustelleneinrichtungsfläche (hierfür werden ~~45 47~~ ~~15~~ zwei Bäume gefällt, ~~davon unterliegen 14 16 14 Bäume der Baumschutzverordnung der LH München~~)

Kap. 7.1.4.1, S. 75 der Unterlage 16.1.C:

**Maßnahmenbereich M6 Bereich ~~Schützenstraße~~-(Fußgängerzone) Bahnhofplatz**

Der Maßnahmenbereich beinhaltet Gestaltungsmaßnahmen im Bereich der Baustelleneinrichtungsflächen ~~in der Schützenstraße~~ und am Bahnhofplatz (Startschacht). Als Ersatz für die im Rahmen der bauzeitlichen Inanspruchnahme zu rodenden Bäume (~~6 8~~ ~~6~~-zwei Platanen, ~~9~~ Robinien) ist hier nach Bauende die Anpflanzung von ~~45 47~~ ~~15~~ zwei Bäumen (*Platanus acerifolia*, ~~Robinia pseudacacia~~) und die Anlage von Rasenflächen als Unterpflanzung vorgesehen. Für die eine große Platanen im Bereich des Baufeldes am nördlichen Bahnhofsvorplatz vor dem Hauptbahnhof ~~sind~~ ist eine Schutzmaßnahmen (Einzelbaumschutz) vorgesehen. ~~Aufgrund des beengten Straßenraumes der Schützenstraße wird auf die Ersatzpflanzung von Platanen (derzeit 4 Platanen im Bereich des Brunnens) zugunsten kleinkroniger Bäume (Robinien) verzichtet.~~

Kap. 7.5.1, S. 100 der Unterlage 16.1.C:

Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes (WUZ) (G1)

Auf den nur bauzeitlich in Anspruch genommenen Grünflächen wird der ursprüngliche Zustand wieder hergestellt.

Für Ersatzpflanzungen (Richelstraße, Erika-Mann-Straße, ~~Arnulfstraße~~, Zollstraße, Hauptbahnhof, ~~Schützenstraße~~) werden Hochstämme aus extra weitem Stand, mit einer Stammhöhe von 4 m, mindestens in der Pflanzqualität 4xv, 25-30 cm Stammumfang, verwendet. Die darüber hinaus betroffenen Grünstreifen werden entsprechend dem derzeitigen Zustand neu angelegt.

Kapitel 7.6.1, S. 126 der Unterlage 16.1.C: Das Maßnahmenblatt der Gestaltungsmaßnahme G1 wird wie folgt angepasst:

<b>2. S-Bahn-Stammstrecke</b>		<b>Maßnahmenverzeichnis</b>	
		Maßnahmen-Nr.: <b>G1</b>	
		Gesamtfläche, ca.: <del>1,356 ha</del> <del>2,631 ha</del> <del>2,734 ha</del> <del>2,758 ha</del>	
Kurzbeschreibung: Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes		Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen:	
Abschnitt	Bau-km:		
<b>PFA 1</b>	101,11-101,29; 103,45-103,65; 104,40 - 104,43; 105,07-105,09; 105,74-105,84	Anlage Nr.: <b>16.3.1AB, 16.3.2AB, 16.3.4ABC, 16.3.5ABC, 16.3.8-AB<del>CD</del>, 16.3.6AB, 16.3.7</b>	
Stadtteil/Lage: Nymphenburg Süd – Vorfeld, Laim / südwestlich Wotanstraße; Neuhausen / Richelstraße; München, Sektor 4 / <del>Schützenstraße</del> und westlich EBA (RS 4), Erika-Mann-Straße (RS 3), Holzkirchener Bhf,			
<b>Beurteilung der Beeinträchtigung / der Konfliktsituation:</b> Beeinträchtigungen im PFA 1 mit Auswirkungen auf das Stadtbild, Boden, Klima, Tiere und Pflanzen durch Baufeld, Baustelleneinrichtung und Bereitstellungsflächen: Konflikte K1, <del>K3, K2,</del> K4, K5, <del>K6,</del> K7			
<b>Derzeitige Bestandssituation:</b> Grünanlagen mit und ohne Baumbestand, Straßenbegleitgrün, Bahnanlagen und -nebenflächen			
<b>Positive Wirkungen für die Umweltpotenziale</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Boden</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Klima / Luft</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Flora, Fauna, Biotope</b> <input type="checkbox"/> <b>Wasser</b> <input checked="" type="checkbox"/> <b>Stadtbild / Landschaftsbild</b>			
<input type="checkbox"/> Ausgleichsmaßnahme	<input type="checkbox"/> Ersatzmaßnahme	<input checked="" type="checkbox"/> Gestaltungsmaßnahme	
<input type="checkbox"/> Schutzmaßnahme	<input type="checkbox"/> Vermeidungs-/Minderungsmaßnahme		
<b>Ziel / Begründung</b> Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes auf bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen im städtischen Bereich und auf den Bahnanlagen			
<b>Maßnahmenbeschreibung: zu Maßnahmenbereich M1, M3, M4, M5, M6, M13, M15</b> Beseitigung von Baurückständen Lockerung und Planierung des Untergrundes Gehölzpflanzung und Rasenansaat nach Ausgangssituation Baumersatzpflanzung (45 44 <del>46-33</del> Bäume in M4, M5, M6, M13, M15)			
<b>Biotopentwicklungs- und Pflegekonzept</b> 1-jährige Fertigstellungs- und 2-jährige Entwicklungspflege der Gehölzpflanzungen (s. DIN 18916 und 18919) Uneingeschränkte Nutzung der Flächen durch den Besitzer nach Abschluss der Baumaßnahme			
<b>Hinweise zu zeitlichem Ablauf, Trägerschaft, rechtlicher Sicherung etc.:</b> Durchführung der Maßnahmen unmittelbar nach Bauende			