

## 2. S-Bahn-Stammstrecke München

### Planfeststellung

ersetzt

Anlage 17.2.2 A

DB ProjektBau GmbH, 29.02.2012

gez.: Tppa. Scheller i.V. d.

### Ganzheitliches Brandschutzkonzept (nachrichtlich) für die Zwischenbauzustände in der oPva München Hbf (1) Bahnhofsnummer 4234 Planfeststellungsabschnitt 1

Vorhabenträger:



DB Netz AG  
Regionalbereich Süd  
Richelstraße 3, 80634 München



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

München, den 29.02.2012  
Erstellt im Auftrag der DB AG



DB Energie GmbH  
Energieversorgung Süd  
Richelstraße 3, 80634 München

Projektgesellschaft:



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

STUVAtec

Mathias-Brüggen-Straße 41

Studiengesellschaft für

50827 Köln

unterirdische Verkehrs-

anlagen mbH

STU2BR4BE0003i-ZBau(20120229)

# **Ganzheitliches Brandschutzkonzept für die Zwischenbauzustände in der oPva München Hbf (1)**

**Bahnstationsnummer 4234**

Auftraggeber: Planungsgemeinschaft 2. S-Bahn-  
Stammstrecke München  
c/o Obermeyer Planen + Beraten,  
Hansastraße 40  
D-80686 München

Auftragnehmer: STUVAtec GmbH,  
Mathias-Brüggen-Straße 41  
50827 Köln

**Stand: 29. Februar 2012**

**Änderungsdienst**

Nr.	Ausgabe	Datum	Änderung	Betreff Kapitel	Bearbeiter / Auftragnehmer
1	00	16.07.2008	Erstausgabe	gesamtes Dokument	STUVAtec GmbH
2	01	03.03.2009	Überarbeitung	gesamtes Dokument	STUVAtec GmbH
3	02	21.07.2009	Freihaltung von Flächen für die Feuerwehr	3.4; 4.1.2; 13.2.4	STUVAtec GmbH
4	03	28.09.2009	- Vorschriften - Verglasungen - Flächen für die Feuerwehr	3.1; 7.6.5; 8.1; 13.2.4	STUVAtec GmbH
5	04	22.10.2009	- Pfeiler, Stützen - Verglasung - Rettungswegführung - Fahrtreppen - Alarmierungsanlagen - Verantwortlichkeiten - Feuerwehrpläne - besondere Maßnahmen - Anhang 1	7.4.5; 7.6.5; 8.1; 9.4; 12.3; 14.1; 14.3; 14.7	STUVAtec GmbH
6	05	24.10.2011	Erstausgabe für Entwurfsplanung	Gesamtes Dokument	STUVAtec GmbH
7	06	28.02.2012	- Berücksichtigung der neuen Gliederung für BSK nach Vorgabe der DB Station & Service AG - Aktualisierung der Vorschriften - Gefährdungsstufe - Brandszenarien - Erdung - Rauchabschnitte - Raumabschließende Bauteile - Löschwasserversorgung - Unterschriftenblatt - Bildanhang 1	3.1; 3.2; 3.4; 5.3.2; 5.4; 5.5; 7.2; 7.3.2; 13.2.3; 15.3	STUVAtec GmbH

<b>Nr.</b>	<b>Ausgabe</b>	<b>Datum</b>	<b>Änderung</b>	<b>Betreff Kapitel</b>	<b>Bearbeiter / Auftragnehmer</b>
<b>8</b>	<b>07</b>	<b>29.02.2012</b>	<b>- Fassung Planfeststellung nach Übernahme der Prüfanmerkungen der DB Station &amp; Service AG und DB Projektbau</b>		<b>STUVAtec GmbH</b>

**1 Inhaltsverzeichnis**

1	Inhaltsverzeichnis	5
1.1	Abkürzungsverzeichnis	10
1.2	Begriffe	10
2	Zweck der Beauftragung / Vorbemerkungen	11
3	Beurteilungsgrundlagen	11
3.1	Angewandte gesetzliche Vorschriften, Richtlinien, Normen	12
3.2	Angewandte DB-Richtlinien	13
3.3	Orts- und Besprechungstermine	13
3.4	Verwendete Unterlagen	14
3.5	Angewandte Berechnungsverfahren und Simulationen	15
4	Sach- / Planstandsfeststellung	15
4.1	Grundstück	15
4.1.1	Angrenzende Gebäude / Gebäudeabstände auf dem Grundstück und zu Nachbarn	15
4.1.2	Erschließung / Zugänglichkeit, Feuerwehrzu- und -umfahrt, Flächen für die Feuerwehr	15
4.1.3	Rettungswege auf dem Grundstück	18
4.2	Objektdaten	19
4.3	Objektbeschreibung	19
4.4	Nutzung	24
4.4.1	Nutzung der Gebäudeteile	24
4.4.2	Nutzung der Räume	24
4.4.3	Bahnsteige	25
4.4.4	Kreuzungsbauwerke	26
5	Brandgefahren, Schutzziele und Risikobewertung	26

---

5.1	Vorgehensweise	26
5.2	Schutzziele	26
5.3	Risikobewertung	27
5.3.1	Allgemein	27
5.3.2	Risikobewertung gemäß EBA-Leitfaden Ziffer 3.2	27
5.4	Brandszenarien	27
5.5	Abschaltung / Erdung der Fahrstromanlagen	28
6	Einsatzwert der örtlich zuständigen Feuerwehr	29
7	Baulicher Brandschutz	29
7.1	Brand- und Brandbekämpfungsabschnitte	29
7.2	Rauchabschnitte	29
7.3	Anforderungen an einzelne Bauteile hinsichtlich des Brandschutzes	29
7.3.1	Tragende und aussteifende Wände, Pfeiler und Stützen	29
7.3.2	Raumabschließende Bauteile	30
7.3.3	Außenwände / Außenwandkonstruktionen	31
7.3.4	Decken	31
7.3.5	Unterdecken in Flucht- und Rettungswegen	31
7.3.6	Dächer	31
7.3.7	Systemböden	31
7.4	Bauprodukte in / an raumabschließenden Bauteilen	32
7.4.1	Brandschutztüren	32
7.4.2	Rauchschutztüren	32
7.4.3	Bauaufsichtlich zugelassene Feststelleinrichtungen	32
7.4.4	Lichtkuppeln und Lichtbänder	32
7.4.5	Verglasungen	32

---

7.4.6	Bekleidungen für Wände und Decken	33
7.4.7	Dämmschichten	33
7.4.8	Dehnungsfugen	33
7.4.9	Schottungen	33
8	Rettungswegkonzept	33
8.1	Rettungswegführung	33
8.2	Personenstromanalyse	39
8.2.1	Einholung der Personenzahlen	39
8.2.2	Evakuierungsnachweis	40
8.2.3	Nachweis der raucharmen Schicht bzw. Rauchfreihaltung	40
8.2.4	Ergebnis	41
8.3	Anforderungen an Rettungswege (Flure / Vorräume / Schleusen / Treppenräume / Festtreppen / Sicherheitstreppenräume)	41
8.4	Kennzeichnung der Rettungswege / Rettungswegleitsystem	41
9	Fördertechnik	42
9.1	Personenaufzüge	42
9.2	Feuerwehraufzüge	42
9.3	Lastenaufzüge	42
9.4	Fahrtreppen / Fahrsteige	42
9.5	Förderbänder (Gepäck) o.ä.	42
10	Elektrische Leitungen und Anlagen, sowie Telekommunikations- und informationstechnische Anlagen	43
10.1	Elektrische Leitungen	43
10.2	Elektrische Anlagen	43
10.2.1	Strom / Ersatzstromversorgung	43
10.2.2	Notbeleuchtung	43

---

10.2.3	Blitzschutz	43
10.3	Telekommunikations- und Informationstechnische Anlagen	44
11	HLS Heizung / Lüftung / Sanitär	44
12	Anlagentechnischer Brandschutz	44
12.1	Notrufeinrichtungen	44
12.2	Gefahrenmeldeanlagen	44
12.3	Alarmierungsanlagen	45
12.4	Lösch- / Inertisierungsanlagen	45
12.5	Anlagen zur Rauchgasabführung	45
12.6	Gebäudefunkanlage (BOS-Funk)	45
13	Maßnahmen zur Brandbekämpfung	46
13.1	Einrichtungen zur Selbsthilfe	46
13.2	Einrichtungen für die Feuerwehr	46
13.2.1	Wandhydranten an trockenen / nassen Steigleitungen	46
13.2.2	Feuerwehr-Schlüsseldepot	46
13.2.3	Löschwasserversorgung	47
14	Organisatorischer Brandschutz	47
14.1	Verantwortlichkeiten und Aufgabenverteilungen	47
14.2	Rettungswegpläne	48
14.3	Feuerwehrpläne nach DIN 14095	48
14.4	Brandschutzordnung nach DIN 14096	49
14.5	Festlegung von Anforderungen und besonderen Maßnahmen	50
15	Zusammenfassung	52
15.1	Auflistung der Abweichungen von den allgemein anerkannten Regeln der Technik	52
15.2	Maßnahmenliste	52

15.3	Unterschrift des Erstellers	54
16	Anhang	55
	Anhang 1: Bildanhang	

## **1.1 Abkürzungsverzeichnis**

BE-Fläche:	Baustelleneinrichtungsfläche
BGR:	Berufsgenossenschaftliche Regel
BGV:	Berufsgenossenschaftliche Vorschrift
BOS:	Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben
BSK:	Brandschutzkonzept
DB AG:	Deutsche Bahn AG
DIN:	Deutsche Industrienorm
DVGW:	Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V.
EG:	Erdgeschoss
FMT:	Fernmeldetechnik
Hbf:	Hauptbahnhof
HLS:	Heizung, Lüftung, Sanitär
KoRil:	Konzernrichtlinie
LHM:	Landeshauptstadt München
MIB:	Markt im Bahnhof
MLAR:	Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie
MVG:	Münchner Verkehrsgesellschaft
MVV:	Münchner Verkehrs- und Tarifverbund
OG:	Obergeschoss
oPva:	oberirdische Personenverkehrsanlage
PSM 2 + 4:	Planungsgemeinschaft 2. S-Bahn-Stammstrecke München Gesamtkoordinierung und Generalplanung Los 2 und 4
Pva:	Personenverkehrsanlage
Ril:	Richtlinie der DB AG
RLT:	Raumlufttechnik
SWM:	Stadtwerke München
TAU:	Technische Aufsicht
TÜV:	Technischer Überwachungsverein
UG:	Untergeschoss
uPva:	unterirdische Personenverkehrsanlage
VDE:	Verband der Elektrotechnik Elektronik Informationstechnik e.V.
Zes:	Zentralschaltstelle

## **1.2 Begriffe**

Es sind keine speziellen Begriffe zu erläutern.

## **2 Zweck der Beauftragung / Vorbemerkungen**

Es werden folgende Pva unterschieden:

(1) oPva München Hbf (1)

Dies ist der oberirdische, bereits bestehende Münchener Hbf.

(2) uPva München Hbf (2)

Hierbei handelt es sich um die vorhandene Station der bestehenden 1. S-Bahn-Stammstrecke im Bereich des Münchener Hbf.

(3) uPva München Hbf (3)

Dies ist die geplante neue Station der 2. S-Bahn-Stammstrecke im Bereich des Münchener Hbf.

Im Zuge der Anbindung der 2. S-Bahn-Stammstrecke über einen zentralen Aufgang muss in den Bestand der oPva München Hbf (1) eingegriffen werden (Kapitel 4.3).

Die hierfür durchzuführenden Baumaßnahmen betreffen insbesondere die Durchgangs- und die Schalterhalle sowie die unmittelbare Umgebung des Empfangsgebäudes. Darüber hinaus werden Gebäudeteile der oPva München Hbf (1) abgerissen.

Es wird nachgewiesen, dass auch während der geplanten Baumaßnahmen in der oPva München Hbf (1) Personen sich ausreichend schnell ins Freie retten können.

Ferner werden für die Zeit der Baumaßnahme Aufstellflächen für die Feuerwehr im Bereich der oPva München Hbf (1) angegeben (Kapitel 4.1.2).

Bei einer eventuellen Plan- bzw. Nutzungsänderung muss das Brandschutzkonzept fortgeschrieben werden.

## **3 Beurteilungsgrundlagen**

Bei der oPva München Hbf (1) handelt es sich um Bauwerke besonderer Art und Nutzung, Anlagen des öffentlichen Verkehrs sowie um Verkaufs- und Betriebsräume. Für die Erstellung dieses BSK wurden die in den Kapiteln 3.1 bis 3.5 genannten Unterlagen (z.B. Vorschriften, Normen, Richtlinien, Planungsunterlagen), Gesprächsergebnisse sowie Berechnungs- und Simulationsverfahren verwendet.

**3.1 Angewandte gesetzliche Vorschriften, Richtlinien, Normen**

- [R1] Eisenbahn-Bundesamt: Leitfaden für den Brandschutz in Personenverkehrsanlagen der Eisenbahnen des Bundes, Ausgabe März 2011 einschließlich der Erläuterungen zum Leitfaden, Stand März 2005
- [R2] NFPA 130: Standard for Fixed Guideway Transit and Passenger Rail Systems; Ausgabe 2007, National Fire Protection Association, Quincy, USA
- [R3] DIN 5510: Vorbeugender Brandschutz in Schienenfahrzeugen, Stand Oktober 1988 bzw. Teil 2: Stand Mai 2009
- [R4] DIN 14090: Flächen für die Feuerwehr auf Grundstücken, Stand Mai 2003
- [R5] Bayerische Bauordnung (BayBO) in der Fassung vom 14.08.2007, gültig ab 1.1.2008
- [R6] DIN 4102: Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen; enthalten im DIN-Taschenbuch 120 „Brandschutzmaßnahmen“, Beuth Verlag, Januar 2005
- [R7] DIN 18095-1: Rauchschutztüren – Begriffe und Anforderungen, Stand Oktober 1988
- [R8] BGV A8: Berufsgenossenschaftliche Vorschrift „Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung am Arbeitsplatz“, Stand April 2002
- [R9] DIN EN 1838: Angewandte Lichttechnik- Notbeleuchtung, Stand Juli 1999
- [R10] Versammlungsstättenverordnung, herausgegeben vom Bayerischen Staatsministerium des Inneren, Stand November 2007
- [R11] DIN 4844-2: Sicherheitskennzeichnung, Stand Februar 2001
- [R12] Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen (Muster-Leitungsanlagen-Richtlinien MLAR), Stand November 2005
- [R13] BGR 133: Berufsgenossenschaftliche Regeln für die Ausrüstung von Arbeitsstätten mit Feuerlöschern, Stand Oktober 2004
- [R14] DVGW Arbeitsblatt W 405: Bereitstellung von Löschwasser durch die öffentliche Trinkwasserversorgung, Stand Februar 2008
- [R15] DIN 14095: Feuerwehrpläne für bauliche Anlagen, Stand Mai 2007
- [R16] DIN 14096: „Brandschutzordnung Teil 1 bis 3“, Stand Januar 2000
- [R17] BGR 216: Optische Sicherheitsleitsysteme (einschließlich Sicherheitsbeleuchtung), Stand Juli 2001

- [R18] BGV A3: Elektrische Anlagen und Betriebsmittel, Stand Januar 2005
- [R19] Musterbauordnung (MBO), Begründung der Fassung November 2002
- [R20] Leitfaden für ein Brandschutzkonzept für den schienengebundenen ÖPNV nach BOstrab in Tunnelanlagen, VDV-Mitteilung 6203, August 2003
- [R21] Verordnung über Arbeitsstätten (Arbeitsstättenverordnung - ArbStättV); Bundesgesetzblatt Teil I, Nr. 44, Seiten 1279 ff; Stand August 2004

### **3.2 Angewandte DB-Richtlinien**

Als Grundlage für das BSK werden folgende DB-Richtlinien verwendet:

- [DB1] DB Station & Service AG, Fachstelle Brandschutz: Anforderungen der DB Station & Service AG an ganzheitliche Brandschutzkonzepte für Pva, Stand 15.12.2010
- [DB2] Richtlinie 194.1100 Umgang mit radioaktiven Stoffen; Gesetzliche Grundlagen, Stand 01.11.2010
- [DB3] Richtlinie 123: Notfallmanagement, Brandschutz, Stand Dezember 2010
- [DB4] Richtlinie 954.9103 „Elektrische Energieanlagen; Beleuchtungsanlagen im gleisnahen oder sicherheitsrelevanten Bereich“; Deutsche Bahn AG, Stand März 2011
- [DB5] DB Station & Service AG: Technische Information „Ersatzbeleuchtungen“ in Pva; Stand 27.5.2002
- [DB6] DB AG: Arbeits-, Umwelt- und Brandschutz: Leitfaden für die Einweisung von Fremdfirmen; Stand: 4.11.2003
- [DB7] Richtlinie 813 der DB AG: Personenbahnhöfe planen, Stand 25.10.2005

### **3.3 Orts- und Besprechungstermine**

Für die Erstellung des BSK wurden im Rahmen der Planung verschiedene Gespräche mit den beteiligten Stellen der DB AG und PSM 2+4/Obermeyer Planen + Beratern geführt.

### 3.4 Verwendete Unterlagen

Zur Erstellung des BSK werden folgende Unterlagen herangezogen:

- [UL1] 2. S-Bahn-Stammstrecke München, Erläuterungsbericht Planfeststellungsabschnitt 1; Stand Februar 2012
- [UL2] Brandschutzkonzept „Schalterhalle oPva München Hbf (1)“, STUVAtec, Mai 2010
- [UL3] TÜV SÜD Industrie Service GmbH, München: Ganzheitliches Brandschutzkonzept für die oPva Hbf München (1); Bericht-Nummer BSK-HBF-MUC-0008, Index 1.1, Stand 23.05.2007
- [UL4] oPva München Hbf Zwischenbauzustände; Zusammenstellung wichtiger Punkte für die Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes, STUVAtec, Doku: 4019-SCAP-035, 14.04.2011
- [UL5] Schreiben der Stadtwerke München, SWM Infrastruktur GmbH vom 8.5.2006 an die TÜV Süd Industrie Service GmbH zur Löschwasserbereitstellung im Bereich Hauptbahnhof München
- [UL6] Schreiben des TÜV Süddeutschland, Bau und Betrieb vom 15.1.2001 zur Bereitstellung von Löschwasser für Bahnhofsgebäude
- [UL7] 2. S-Bahn-Stammstrecke München, Protokoll zur Besprechung vom 06.04.2011 bei opb; Nr. OPB0HB6AV0023a
- [UL8] 2. S-BahnStammstrecke, Station Hp Hauptbahnhof Bahnhofplatz: BE-Flächen-Konzept Bereich Hauptbahnhof mit Verkehrsführung, Plan-Nr. OPB2BL4-L001j, Stand 02/2012
- [UL9] Planunterlagen der Planungsgemeinschaft 2. S-Bahn-Stammstrecke München, Station Hp Hauptbahnhof Bahnhofplatz, Maßstab 1:200, Stand 09/2011:
  - (1) Abbruch und Bestandsanbindung Ebene -1 und Ebene -3, Plan-Nr. OPB2PB3-O1020E
  - (2) Abbruch und Bestandsanbindung Ebene 0, Plan-Nr. OPB2PB3-O1021E
  - (3) Abbruch und Bestandsanbindung Ebene +1, Plan-Nr. OPB2PB3-O1022E
  - (4) Abbrucebene +2, Plan-Nr. OPB2PB3-O1023E
  - (5) Abbrucebene +3, Plan-Nr. OPB2PB3-O1024E
  - (6) Abbrucebene +4, Plan-Nr. OPB2PB3-O1025E

- (7) Abbruchtebene +5, Plan-Nr. OPB2PB3-O1026E
- (8) Abbruchtebene +6, Plan-Nr. OPB2PB3-O1027E
- (9) Abbruchtebene +7 (Dachaufsicht), Plan-Nr. OPB2PB3-O1029A
- (10) Abbruchschnitte Achse H, Achse 30 und Achse 25/E-D, Plan-Nr. OPB2PB3-A1020E

[UL10] Verordnung über den Bau und Betrieb von Garagen (GaV) vom 30. November 1993, zuletzt geändert am 03. August 2001, Bayerisches Staatsministerium des Inneren

### **3.5 Angewandte Berechnungsverfahren und Simulationen**

Die Räumungszeiten werden vom Grundsatz her gemäß der NFPA 130 [R2] berechnet (Abweichungen werden im Kapitel 8.1 erläutert).

## **4 Sach- / Planstandsfeststellung**

### **4.1 Grundstück**

#### **4.1.1 Angrenzende Gebäude / Gebäudeabstände auf dem Grundstück und zu Nachbarn**

Die oPva München Hbf (1) grenzt unmittelbar an öffentliche Verkehrsflächen (Arnulfstraße, Bayerstraße, Bahnhofplatz und Paul-Heyse-Unterführung).

#### **4.1.2 Erschließung / Zugänglichkeit, Feuerwehrzu- und -umfahrt, Flächen für die Feuerwehr**

Im Vorfeld der Planfeststellung wurde ein Erschließungskonzept für den Bereich München Hbf entwickelt und mit dem Kreisverwaltungsreferat der LHM vorabgestimmt [UL 1].

Die Baufelder und BE-Flächen für die Erstellung der uPva München Hbf (3) werden in einem Kreisverkehr im Uhrzeigersinn rund um die oPva von der jeweils bahnhofsseitigen Fahrspur der Arnulfstraße, dem Bahnhofplatz und der Bayerstraße erreicht, wobei der Ring über die Paul-Heyse-Unterführung geschlossen wird [UL1, UL8].

Folgende Baufelder und BE-Flächen sind vorgesehen (Bild 1) [UL1]:

(1) BE-Fläche nördlicher Bahnhofsvorplatz (Arnulfstraße) (Bild 1)

Die BE-Fläche mit einer Gesamtfläche von ca. 1.740 m<sup>2</sup> dient der allgemeinen Versorgung der übrigen Flächen um die oPva. Vorgesehen sind Werkstattanlagen für die Baumaschinen, gegebenenfalls die Anordnung einer Separieranlage für die Bentonitaufbereitung sowie von Anlagen, die auf den anderen BE-Flächen wegen der dort nur im begrenzten Maß zur Verfügung stehenden Flächen nicht angeordnet werden können. Die vorhandenen Bushaltestellen müssen verlagert werden. Die Taxenstellplätze, die Stellplätze der Polizei sowie die Andienung der Vermietungsflächen werden neu organisiert und dauerhaft aufrecht erhalten.

(2) BE-Fläche nördlicher Ladehof (Bild 1)

Die BE-Fläche mit einer Gesamtfläche von ca. 860 m<sup>2</sup> dient hauptsächlich der Zufahrt in das Baufeld des Zentralen Aufgangs. In dieser Fläche erfolgt die Anordnung einer Rampe zur Überwindung des Höhenunterschieds zwischen dem Straßenniveau und der Sohle des 1. UG.

(3) BE-Fläche nördlicher Teil Bahnhofplatz (Bild 1)

Die BE-Fläche mit einer Gesamtfläche von ca. 700 m<sup>2</sup> dient der Versorgung des Startschachtes S1 mit der Unterfangung der U-Bahnstation U1/U2 und den bergmännischen Vortrieben in der östlichen Ebene -6 (Bahnsteigebene der uPva München Hbf (3)).

Die vorhandenen Aufgänge aus dem S-Bahn-Sperrengeschoss und der Notausgang der U-Bahn werden durchgehend aufrecht erhalten.

Zum Ostbau hin verbleibt ein freier ca. 2 m breiter Durchgang, so dass die dortigen Zugänge erreichbar sind. Die aktuell dort angeordneten Geschäfte werden für die Dauer der Baumaßnahme entmietet.

(4) Baufeld Zentraler Aufgang / Startschacht S1 (Bild 1)

Das Baufeld erstreckt sich zwischen der Durchgangshalle im Westen und dem U-Bahn-Bauwerk der U1/U2 im Osten sowie zwischen dem nördlichen und südlichen Ladehof.

Alle bestehenden Gebäudeteile im Baufeld werden abgebrochen. Neu erstellt werden der Zentrale Aufgang, das Sperrengeschoss und die Technikräume in der Ebene -1 sowie der Startschacht S1.

Die Erschließung erfolgt schwerpunktmäßig über den nördlichen Ladehof sowie über den Bahnhofplatz und zeitweise den südlichen Ladehof.

(5) BE-Fläche und Baufeld Startschacht S2 (Bayerstraße), (Bild 1)

Die BE-Fläche und das Baufeld mit einer Gesamtfläche von ca. 1.600 m<sup>2</sup> dient der Versorgung des Startschachtes S2 mit den bergmännischen Vortrieben in der westlichen Ebene -6 (Bahnsteigebene der uPva München Hbf (3)) und der Erstellung des Notausgangs Bayerstraße.

Während der Bauzeit wird der Haupteingang Ost zum Bahnhofplatz vollständig gesperrt. Der Querbahnsteig ist dann allein über die Zugänge Arnulfstraße und Bayerstraße sowie die Flügelbahnhöfe erreichbar. Der Übergang von und zur U1/U2, der bisher durch die Schalterhalle führt, erfolgt dann über das Sperrengeschoss der bestehenden S-Bahn-Stammstrecke bzw. an der Oberfläche in der Arnulfstraße und Bayerstraße.

Eigene Bewegungsflächen für die Feuerwehr sind nicht vorhanden, Löschfahrzeuge müssen auf den öffentlichen Verkehrsflächen an der oPva München Hbf (1) abgestellt werden. Für die Dauer der Baumaßnahmen werden jedoch die nachfolgend aufgeführten Aufstellflächen für die Feuerwehr ausgewiesen (Bild 2):

(1) Aufstellfläche Nr. 1

Die Aufstellfläche Nr. 1 (Länge x Breite ca. 30 m x 5 m) befindet sich südlich der BE-Fläche vor dem Starnberger Flügelbahnhof an der nördlichen Fassade des nördlichen Randbaus (Bild 2). Als Zufahrt wird die Anbindung des für die Bauzeit hier eingerichteten Taxenpools an die Arnulfstraße genutzt.

(2) Aufstellfläche Nr. 2

Die Aufstellfläche Nr. 2 (Länge x Breite ca. 50 m x 8 m) befindet sich vor der gesamten Fassade des Nordbaus und muss von der Arnulfstraße zugänglich sein (Bild 2). Ferner ist mit der Feuerwehr zu klären, ob die dortige Treppenanlage weiter genutzt werden kann.

(3) Aufstellfläche Nr. 3

Die Aufstellfläche Nr. 3 (Länge x Breite ca. 22 m x 8 m im Osten und 15 x 8 m im Süden) befindet sich an der südöstlichen Ecke des „Ostbaus Süd“ und erstreckt sich auf dem südlichen Bahnhofsvorplatz ca. 22 m nach Norden und entlang des Südbaus ca. 15 m nach Westen (Bild 2).

(4) Aufstellfläche Nr. 4

Die Aufstellfläche Nr. 4 liegt im südlichen Ladehof (Bild 2) und überschneidet sich mit der dortigen BE-Fläche.

(5) Aufstellfläche Nr. 5

Die Aufstellfläche Nr. 5 (Länge x Breite ca. 12 m x 8 m) befindet sich an der südlichen Fassade des Südbaus (Inter City Hotel) in der Nähe des Ausgangs Bayerstraße (Bild 2).

(6) Aufstellflächen Nr. 6 und Nr. 7

Die Aufstellflächen Nr. 6 und Nr. 7 (Länge x Breite jeweils ca. 11 m x 13 m) befinden sich an der südlichen Fassade des „südlichen Randbaus“ (Bild 2). Die Aufstellfläche Nr. 6 befindet sich am östlichen und die Aufstellfläche Nr. 7 am westlichen Ende des „südlichen Randbaus“ (Bild 2).

Die Lage der Aufstellflächen ist mit der Brandrichtung der LHM abzustimmen. Ferner ist die DIN 14090 [R4] zu berücksichtigen. Die Feuerwehraufstellflächen, die z.B. durch Taxen genutzt werden, müssen im Brandfall jederzeit schnell geräumt werden können. Die betroffenen Taxi-Unternehmen müssen hierüber informiert werden, die ihrerseits ihre Fahrer entsprechend anweisen müssen. Ferner müssen an den Taxiständen Schilder darauf hinweisen, dass dieser Bereich im Brandfall als Feuerwehraufstellfläche genutzt wird.

#### **4.1.3 Rettungswege auf dem Grundstück**

Die Bahnsteighalle wird im Fall eines Brandes während der Umbaumaßnahmen über folgende Ausgänge geräumt (Bild 4):

(1) Ausgang Arnulfstraße

Der Ausgang Arnulfstraße befindet sich am nördlichen Ende des Querbahnsteiges und ist insgesamt ca. 7,5 m breit.

(2) Ausgang Bayerstraße

Der Ausgang Bayerstraße befindet sich am südlichen Ende des Querbahnsteigs und ist insgesamt ca. 12,5 m breit.

(3) Südlicher Ladehof

Über den südlichen Quergang zum südlichen Ladehof und von dort zur Bayerstraße. Auf dem südlichen Ladehof beträgt die nutzbare Breite dieses Rettungsweges bis zur Achse J mindestens ca. 5 m.

(4) Starnberger Flügelbahnhof

Der Starnberger Flügelbahnhof liegt nördlich des Gleises Nr. 26 und verfügt über Ausgänge zum nördlichen Bahnhofplatz (Arnulfstraße).

(5) Südlicher Randbau

Südlich des Gleises Nr. 11 kann über einen Durchgang im südlichen Randbau das Freie (Bayerstraße) erreicht werden.

Personen in den Gebäuden der oPva München Hbf (1) können diese über die ausgewiesenen Rettungswege verlassen.

## 4.2 Objektdaten

Die oPva München Hbf (1) ist ein Kopfbahnhof. Um die ca. 20 m hohe Bahnsteighalle, die die Gleise 11 bis 26 überdeckt, sind mehrere Gebäude gruppiert.

Der gesamte Bahnhofskomplex weist eine Länge von ca. 310 m (Ost-West-Ausdehnung) und eine Breite von ca. 190 m auf (Nord-Süd-Ausdehnung) [UL3].

## 4.3 Objektbeschreibung

Die Gebäude der oPva München Hbf (1) sind unterkellert und verfügen über ein Erdgeschoss sowie sechs Obergeschosse ([UL3, UL9]).

Zur Erstellung der uPva München Hbf (3) werden im Bereich der oPva München Hbf (1) folgende Baumaßnahmen erforderlich: ([UL1, UL4, UL7, UL9]):

(1) Zentraler Aufgang

Für die Herstellung der Baufeldfreiheit werden im ersten Schritt umfangreiche Spartenverlegungen innerhalb des bestehenden Empfangsgebäudes durchgeführt. Die Zugangswege zur Bahnsteighalle durch das Empfangsgebäude werden neu organisiert. Nach den Sicherungsmaßnahmen für die zu erhaltenden Gebäudeteile werden die Schalterhalle, deren Randbauten einschließlich des

Gebäudeteils des ehemaligen AKI-Kinos, Teile der Schließfachhalle, große Teile des nördlichen Ladehofes und Teile des südlichen Ladehofes sowie alle unterhalb dieser Gebäudeteile liegenden Kellerräume abgebrochen [UL1].

Der Zentrale Aufgang der neuen uPva München Hbf (3) wird in Schlitzwand- / Deckelbauweise errichtet.

Im Einzelnen werden folgende nennenswerte Vorweg- und Abbruchmaßnahmen in der oPva München Hbf (1) notwendig:

a) Nördlicher Teil Ostbau, UG [UL1, UL7, UL9]

- Stellen von Raumabschluss- bzw. Staubschutzwänden

b) Nördlicher Teil Ostbau, EG [UL1, UL4, UL7, UL9]

- Zugang Raum 2.028 zur Schalterhalle hin schließen (Bild 8).
- In den Achsen 45 bis 48/49 wird die Trafostation Mitte Ersatz eingerichtet (Bild 15).

c) Arnulfstraße [UL1]

- Abbruch der Läden an der Arnulfstraße (Gleis 36)
- Herstellen einer Bohrpfehlwand an Gleis 36
- Herrichten der Fläche und Aufbau des provisorischen Wertstoffhofes.

d) Nördlicher Ladehof [UL1, UL9]

- Abbruch Wertstoffhof: Abbruch Spannbetondecke, Stützen und Bodenplatte einschließlich Einzelfundament soweit erforderlich
- Stellen der neuen Stahlbetonwand mit Stiefelfundament als Gebäudeabschluss während der Bauphase und spätere Trennwand im Untergeschoss. Bauzeitliche Aufschüttung zur Herstellung von Rampe und Arbeitsplanum für die Baustellenzufahrt.
- Rückbau Aufzug an Heizzentrale / Schließfachhalle, Teilabbruch Schließfachhalle und Vorraum Heizzentrale mit Herstellen der neuen Abschlusswand / Dach einschließlich Fassade.
- Abbruch der Räume / Gebäude (Randbau der Schalterhalle) zum nördlichen Ladehof (z.B. Galerie).

- e) Nördlicher Quergang, UG und EG [UL1, UL4, UL7, UL9]
- Schließen der Fassade nördlicher Quergang im Abbruchbereich
  - Aufstellung von Schließfächern und Automaten (siehe Kapitel 8.1 (2))
  - Verlegung der Schließfachaufsicht / Fundsachen in den Bereich der ehemaligen Buchhandlung (Achse M bis N / 42 bis 46).
- f) Durchgangshalle / Schalterhalle, UG und EG
- Erstellen der temporären Außenwand zum Querbahnsteig am Übergang Schalterhalle/Durchgangshalle mit Abfangkonstruktion im UG (Bild 4). Stellen der temporären Schutzwand zur Abtrennung der Baustelle im UG und EG. Teilabbruch Galerie [UL1]. Der Abbruch der Decke und des Boden zum Einbau der Fahrtreppenanlage darf nur erfolgen, wenn der Ausgang Bahnhofplatz uneingeschränkt benutzbar ist.
  - Abbruch des Daches der Schalterhalle inklusive Stützen. Im Zuge der Abbruchmaßnahmen sind zwei Stützen des Parkdecks zu unterfangen. Abbruch nördliche und südliche Hallenwand. Abbruch Decke, Fassade und Bodenplatte inklusive aller Fahr- und Festtreppen [UL1].
  - Im EG der Durchgangshalle werden nördlich der Achse 30 im Bereich der Staubschutzwand in Abstimmung mit dem Bauablauf Schließfächer und / oder Automaten angeordnet [UL4, UL7, UL9] (Bild 12).
- g) Südlicher Quergang, UG und EG [UL4, UL7, UL9]
- Entfernen der Schließfächer nördlich der Achse 14 zur Gewährleistung der Rettungswegbreite (Kapitel 8.1 (1)). Südlich der Achse 14 sind an der südlichen Wand und in Gangmitte neue Schließfächer geplant (Bild 5).
- h) Südlicher Ladehof, UG und EG [UL1, UL4, UL7, UL9]
- Abbruch AKI-Kino und sonstiger angrenzender Gebäude im südlichen Ladehof. Das Wendel-Treppenhaus Tr 13 dient als Rettungsweg und bleibt vom 2. OG bis zum UG erhalten (Bilder 5 und 13).
  - Herstellen von Durchbrüchen zur Verlegung von Leitungen im Untergeschoss. Stellen von Raumabschlusswänden und Ertüchtigungen der Decke in den Abbruchbereichen. Herstellen einer Ersatzzentrale RLT und einer neuen Hebeanlage. Neuen Zugang der Feuerwehr zur Sprinklerzentrale schaffen.

- Abbruch Decke, Stützen, Bodenplatten einschließlich Einzelfundamente soweit erforderlich. Abbruch Lastenaufzug.

i) Südlicher Ostbau EG bis 5. OG [UL9]

Erstellung einer neuen bauzeitlichen Fluchttreppe Tr16 (Achse 15 bis 17/D bis E) für den südlichen Ostbau als Vorwegmaßnahme (Kapitel 8.1 (4 c)) (Bilder 1, 11 und 12). In jeder Ebene des Ostbaus vom 1. OG bis zum 5. OG sind Abbruch- und Anschlussarbeiten an den Bestand erforderlich. Im 1. bis 3. OG werden einzelne nördliche Räume bauzeitlich gesperrt, um die maximale Rettungsweglänge von 35 m einzuhalten (Bild 11).

j) Südlicher Teil Ostbau, UG [UL1]

- Stellen von Raumabschluss bzw. Staubschutzwänden.
- Herstellen von zwei LKW-Durchfahrten zwischen Achsen 18 und 22 (Bild 12) (Rampen von EG bis UG).

k) Südlicher Teil Ostbau, EG [UL 1, UL9] (Bild 12)

- Zugang Raum 2.031 (während Baumaßnahme entmietet) zur Schalterhalle hin schließen. Neuen Zugang vom Bahnhofplatz schaffen (Kapitel 8.1 (8)) (Bild 12).
- Herstellen eines Personendurchgangs zwischen Achsen 17 und 18 (Bild 12).
- Teilabbruch Treppenhaus Tr 11 (Kapitel 8.1 (4 c)). Im Zuge der Erstellung des Neubaus wird das Treppenhaus wiederhergestellt. In jeder Ebene des Ostbaus sind Abbruch- und Anschlussarbeiten an den Bestand erforderlich.
- LKW-Durchfahrten erstellen (siehe Punkt j)) (Bild 12)

l) Zwischengeschoss zur U1/U2 [UL1, UL9]

Abbruch Nutzungseinheiten östlich der Achse E inklusive der Fahr- und Festtreppen. Abbruch Decke und Bodenplatte.

m) Bahnhofplatz [UL1]

- Abbruch Vordach (ersatzlos), Aufzug und Treppenanlage
- Herrichten der Ersatzflächen für Taxi, Bushaltestellen, Fahrradständer und Fußwege. Herrichten der BE-Flächen.

## n) Verkehrsflächen Sperrengeschoss [UL1]

Die Schlitzwand (U1/U2) zum Sperrengeschoss ist während der Baumaßnahme zu schließen.

## o) Zugangsbauwerk Bahnhofsplatz [UL1]

Die Schlitzwand (U1/U2) wird im Bereich der Anbindung auf ca. 8,90 m geöffnet. Im bestehenden Sperrengeschoss U1/U2 entfallen diverse Ladeneinheiten.

## p) Verbindungsstollen U1/U2 [UL1]

Die Schlitzwand wird im Bereich der Anbindung an die Verteiler- / Technik ebene U1/U2 auf ca. 8,20 m geöffnet. Im Technikbereich der U-Bahn werden das Altöllager, FMT-Raum, Kompressorraum, Schleuse und ein Reserve- raum verlegt und abgebrochen.

## q) Zugangsbauwerk U4/U5 [UL1]

Aufbruch der Bahnsteigplatte in Teilbereichen des Bahnsteiges.

## r) Startschacht S2 Bayerstraße (Treppen Kern Startschacht S2 Bayerstraße) [UL1]

Zur Herstellung des Startschachtes S2 wird der Parkplatz Bayerstraße aufgerissen und mit einem Bauzaun gesichert.

## s) Zugangsbauwerk Schützenstraße [UL1]

Zur Herstellung des Aufgangs wird die Schützenstraße in Teilbereichen aufgerissen und mit einem Bauzaun gesichert.

## t) Parkebenen 4. und 5. OG Ostbau

- Der nördliche Fahrzeugaufzug wird bauzeitlich außer Betrieb genommen und steht nur im Störfall des südlichen Aufzugs noch zur Verfügung [UL4].

- Die Fassadenflächen der beiden Parkebenen müssen mindestens zu einem Drittel unverschießbar zum Freien geöffnet sein, um die Bedingungen einer offenen Großgarage zu erfüllen [UL3, UL10]. Nur wenn dies der Fall ist, dürfen die Rettungsweglängen bis zu 50 m betragen.

- Durch den Abriss des Treppenhauses Nr. 11 und den Neubau der südlicher gelegenen Treppe Nr. 16 verbleibt zwischen den Achsen 30 bis 38 ein Bereich, in dem die Rettungsweglänge 50 m überschreitet. Daher ist in Ab-

stimmung mit dem TÜV Süd für die Dauer der Bauzeit dieser Bereich nicht als Parkfläche, sondern nur als Durchfahrt bzw. Durchgang zu nutzen. Es sind geeignete Vorkehrungen zu treffen, dass in diesem Bereich nicht geparkt wird (Bild 16).

(2) Startschacht S1 [UL1]

Die Ausbildung des Startschachtes S1 erfolgt als Rechteckschacht mit einem lichten Querschnitt von ca. 14 m x 50 m.

(3) Startschacht S2 mit provisorischem Zufahrtsstollen [UL1]

Als Startschacht für die westlichen bergmännischen Vortriebe wird der Startschacht 2 an der Bayerstraße erstellt. Die Ausbildung des Schachtes erfolgt als Rundschacht mit einem lichten Durchmesser  $D = 17$  m. Die lichte Schachttiefe beträgt ca. 28 m.

## **4.4 Nutzung**

### **4.4.1 Nutzung der Gebäudeteile**

Die Nutzung der Gebäudeteile der oPva München Hbf (1) umfasst unter anderem die Abfertigung der Fahrgäste und ihres Gepäcks, die Information der Fahrgäste, Aufsicht und Verwaltung sowie Servicebereiche, Geschäfte und Gaststätten.

Nichtöffentliche Bereiche dienen im Wesentlichen als Lagerräume, Sozialräume, Büros für die Verwaltung und der technischen Gebäudeausrüstung.

### **4.4.2 Nutzung der Räume**

Die Räume im Gebäudekomplex der oPva München Hbf (1) werden z.B. als Büro-, Aufenthalts- und Verkaufsräume sowie als Kfz-Abstellflächen, Lager, Technikräume und Bahnsteige genutzt [UL3].

Im Rahmen der Bauarbeiten werden einzelne Bereiche entmietet und z.B. für die Baufirmen zur Verfügung gestellt bzw. während der Bauphase nicht genutzt. Hierzu gehören z.B.:

- (1) Der nördliche Ostbau wird komplett entmietet (im EG von Achse 34 bis zur Achse C-D/48-49, im 1. und 2.OG von Achse 34 bis zur Achse E/55, im 3.OG

von Achse 34 bis zur Achse F-G/55). Diese Räume können während der Bauphase von den ausführenden Firmen angemietet und als Lager oder Büros genutzt werden. Darüber hinaus wird im 1. OG die DB Station&Service Büros eingerichtet.

- (2) Im 1. bis 3.OG wird der südliche Ostbau zwischen den Achsen 9/10 (1. und 3.OG) bzw. B/5 (2.OG) bis zur Achse 26 entmietet. Diese Räume können während der Bauphase von den ausführenden Firmen angemietet und als Büros genutzt werden. Hingegen werden im EG südlich der Achse 15 keine Änderungen vorgenommen.
- (3) Die Parkplätze im 4. und 5. OG des Ostbaus werden zwischen den Achsen 30 bis 38 stillgelegt und sind nicht benutzbar.
- (4) Der Olympia-Aufbau im Westgebäude (IC-Hotel) wird während der Bauzeit nicht genutzt (3. OG).

#### **4.4.3 Bahnsteige**

##### **4.4.3.1 Bahnsteige außerhalb geschlossener Hallen und Bauwerke**

Diese Bahnsteige liegen im Freien und gelten als sichere Bereiche. Sie sind brand-schutztechnisch für die Zwischenbauzustände nicht relevant.

##### **4.4.3.2 Bahnsteige innerhalb geschlossener Hallen und Bauwerke sowie deren Zu- und Abgänge**

Die Bahnsteighalle mit den Gleisen Nr. 11 bis Nr. 26 und dem Querbahnsteig der oPva München Hbf (1) erstreckt sich insgesamt über 220 m in Ost-West-Richtung. Die Nord-Süd-Ausdehnung der Anlage beträgt etwa 140 m. Der Hallenbereich ist etwa 20 m hoch und weist keine Unterteilung in Brand- oder Rauchabschnitte auf.

Die maßgebenden Zu- bzw. Abgänge der Bahnsteighalle und des Querbahnsteiges ins Freie weisen folgende Breiten auf [UL3]:

- (1) Starnberger Flügelbahnhof: ca. 4,8 m
- (2) Querbahnsteig Nord (Arnulfstraße): ca. 7,4 m
- (3) Durchgangshalle: ca. 12 m

- (4) Querbahnsteig Süd: ca. 10,5 m
- (5) Holzkirchner Flügelbahnhof: ca. 5 m

#### **4.4.4 Kreuzungsbauwerke**

Die oPva München Hbf (1) ist derzeit an die Verkehrsanlagen der bestehenden 1. S-Bahn-Stammstrecke und an die U-Bahnlinien U1 / U2 sowie U4 / U5 der SWM / MVG angebunden.

## **5 Brandgefahren, Schutzziele und Risikobewertung**

### **5.1 Vorgehensweise**

Für eine Bewertung und für das Erfordernis bestimmter Brandschutzmaßnahmen in einer oPva müssen zunächst die maßgebenden Brandgefahren beschrieben und die einzuhaltenden Schutzziele formuliert werden. Danach muss eingeschätzt werden, mit welchen Risiken bzw. Folgen im Falle eines Brandes zu rechnen ist.

Ferner muss untersucht werden, welche baulichen, anlagentechnischen, abwehrenden und organisatorischen Maßnahmen erforderlich sind, um ein Brandrisiko entsprechend der gewählten Schutzziele zu minimieren.

Mit dem vorliegenden BSK wird für die oPva München Hbf (1) nachgewiesen, dass für die Zwischenbauzustände bei der Herstellung des zentralen Aufgangs der uPva München Hbf (3) trotz des Eingriffs in den Bestand der oPva München Hbf (1) ausreichend Entrauchungs- und Rettungsmaßnahmen vorhanden sind, um hier eine Personengefährdung durch einen Brand hinreichend auszuschließen.

### **5.2 Schutzziele**

Nach [R1] müssen bauliche Anlagen sowie andere Anlagen und Einrichtungen so beschaffen sein, dass der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch vorgebeugt wird und bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren sowie wirksame Löscharbeiten möglich sind.

Mit dem vorliegenden BSK wird das Schutzziel verfolgt, dass durch die im Rahmen der 2. S-Bahn-Stammstrecke geplanten Baumaßnahmen die Situation in der oPva

München Hbf (1) aus brandschutztechnischer Sicht nicht nennenswert verschlechtert wird. Fahrgäste, Bedienstete und Baustellen-Personal müssen sich im Brandfall selbst aus der oPva und deren Betriebsgebäuden ausreichend schnell retten können.

## **5.3 Risikobewertung**

### **5.3.1 Allgemein**

Das Brandrisiko, in das die Wahrscheinlichkeit einer Brandentstehung, der Brandverlauf und mögliche Personen- und Sachschäden eingehen, muss gering gehalten werden. Hierzu sind vorbeugende und abwehrende Brandschutzmaßnahmen erforderlich.

### **5.3.2 Risikobewertung gemäß EBA-Leitfaden Ziffer 3.2**

Mit dem vorliegenden BSK wird eine Festlegung der notwendigen Brandschutzmaßnahmen unter Bewertung der vorhandenen bzw. zu erwartenden Brandgefahren vorgenommen. Eine darüber hinausgehende besondere Bewertung nach dem EBA-Leitfaden Ziffer 3.2 [R1] ist nicht erforderlich.

Die oPva München Hbf (1) wird gemäß [R1] in die Gefährdungsstufe 3 eingeordnet.

## **5.4 Brandszenarien**

Es werden folgende Brandszenarien berücksichtigt:

### **(1) Szenario Nr. 1: Brand eines Zugteils**

Für diesen Brand wird angenommen, dass nur Züge mit Entstehungsbränden in die Bahnsteighalle einfahren und Züge, deren Fahrzeugeinheit bereits stärker brennt, noch im Freien stehen bleiben. Ferner entspricht die überwiegende Anzahl der Züge der DIN 5510 [R3].

Dieses Szenario wird für die Räumung der betroffenen Bahnsteige, der Schalterhalle und des Empfangsgebäudes zugrunde gelegt.

(2) Szenario Nr. 2: Brand in einem Gebäude

Dieses Szenario wird für die Räumungsbetrachtungen aus den betroffenen Gebäuden verwendet.

(3) Szenario Nr. 3: Brand im Bereich der U-Bahn-Station (U1 / U2)

Dieses Szenario ist erforderlich, um nachzuweisen, dass trotz der Sperrung des Treppenaufgangs in die Schalterhalle sowie zum Bahnhofplatz sich die Personen aus der U-Bahn-Station (U1 / U2) ausreichend schnell retten können.

(4) Szenario Nr. 4: Brand in einem Baustellenbereich

Dieses Szenario wird für einen Brand auf einer Baustelle herangezogen. Aufgrund der Festlegungen in der Baustellen-Brandschutzordnung (Kapitel 14.7) wie z.B. nur geringe Brandlasten im Baustellenbereich, ist bei Bränden auf der Baustelle nur mit geringen Energiefreisetzungsraten zu rechnen. Diese Brände können durch das Baustellenpersonal schnell erkannt und gemeldet sowie in vielen Fällen mit den vorhandenen Löschmitteln erfolgreich bekämpft werden.

Darüber hinaus können sich Brände auf den Baustellen nur wenig entwickeln und ausbreiten, da die Feuerwehr spätestens 10 Minuten nach Alarmierung vor Ort ist und etwa 15 Minuten nach Brandmeldung mit dem Löschen beginnt.

Bei Auslösung der Gefahrenmeldeanlage werden die räumungsrelevanten Anlagen (z.B. Alarmierungsanlagen, Brandfallsteuerung der Aufzüge) der oPva München Hbf (1) in Betrieb genommen.

Der Bahnbetrieb wird in der oPva München Hbf (1), in der uPva München Hbf (2) und in der angrenzenden U-Bahn-Stationen (U1/U2 und U4/U5) nach dem Brandbeginn geregelt so eingestellt, dass erforderlichenfalls keine weiteren Zugfahrten mehr erfolgen.

## **5.5 Abschaltung / Erdung der Fahrstromanlagen**

Die Bahnerdung der Oberleitung dient der Abwehr einer bahntypischen Gefahr und ist daher Aufgabe der DB AG. Für die Sicherstellung der Bahnerdung ist der Notfallmanager verantwortlich [DB1].

## **6 Einsatzwert der örtlich zuständigen Feuerwehr**

Für Rettungs- und Löschmaßnahmen in der oPva München Hbf (1) ist die Berufsfeuerwehr München zuständig, die technisch, organisatorisch und personell entsprechend den Risiken einer Großstadt ausgerüstet ist. Die Hilfsfrist der Feuerwehr beträgt in der Regel 10 Minuten. Es wird davon ausgegangen, dass die Feuerwehr bei einem Brand im Baustellenbereich spätestens ca. 15 Minuten nach Brandmeldung einen wirksamen Löschangriff startet.

## **7 Baulicher Brandschutz**

### **7.1 Brand- und Brandbekämpfungsabschnitte**

Es werden durch die Baumaßnahme keine zusätzlichen Brand- und Brandbekämpfungsabschnitte in der oPva München Hbf (1) erforderlich.

### **7.2 Rauchabschnitte**

Durch die Baumaßnahme bedingt müssen im Kellergeschoss der oPva München Hbf (1) keine zusätzlichen Rauchabschnitte eingerichtet werden. Infolge bauzeitlich geschlossener Öffnungen werden jedoch öffentliche Bereiche von den Baufeldern abgetrennt (Bilder 6 bis 12 und Bild 14).

### **7.3 Anforderungen an einzelne Bauteile hinsichtlich des Brandschutzes**

#### **7.3.1 Tragende und aussteifende Wände, Pfeiler und Stützen**

Gemäß der Bayrischen Bauordnung [R5] müssen tragende Bauteile mindestens entsprechend der Feuerwiderstandsklasse F90-A nach DIN 4102 [R6] ausgeführt werden.

In den Baustellenbereichen wird nur mit kleinen Bränden gerechnet (Kapitel 5.4; Szenario Nr. 4). Dennoch müssen die tragenden Stützen, die in einem horizontalen Abstand von weniger als ca. 10 m vom jeweiligen Baustellenbereich angeordnet sind, vor einem Brand auf der Baustelle so geschützt werden, dass sie bis zu einer Höhe von ca. 5 m über der Fußbodenoberkante eine Feuerwiderstandsdauer von 30 Minuten aufweisen (F 30). Diese Zusatzmaßnahme dient als Schutz vor kleineren

Bränden während der Baumaßnahme und wird nach Abschluss der Baumaßnahme wieder zurückgebaut.

Galeriestützen, die nicht abgerissen werden und in einem Abstand von weniger als 10 m von der BE-Fläche liegen, sind von Fußbodenoberkante bis Unterkante Galeriegeschoss mit einem Material so zu ummanteln, dass die Stützen eine Feuerwiderstandsdauer von mindestens 30 Minuten (F 30) aufweisen (Bild 3).

Die Stützen im Galeriegeschoss selbst sind als ausreichend geschützt anzusehen [UL3].

### **7.3.2 Raumabschließende Bauteile**

Die Trafostation Mitte Ersatz im EG des Ostbau Nord ist feuerbeständig durch Wände in F90 abzutrennen (Bild 15). Ebenso wird die Trafo-Baustation im Kellergeschoss unterhalb des Querbahnsteiges (Achse X / 32-33) durch Wände in F90 von den umgebenden Räumen getrennt. Ferner werden im 1. bis 3. OG des Ostbaus Süd Mieteinheiten kleiner 400 m<sup>2</sup> durch F90-Wände getrennt (Bild 11). Das Bild gilt entsprechend auch für das 1. und 2. OG.

Im 4. und 5. OG des Ostbaus (Parkebenen) wird die Fassade auf einer Breite von 5 m beidseitig und entlang der Treppe Nr. 16 in F90 abgemauert. Der Zugang zur Treppe Nr. 16 erfolgt durch Türen T30 RS [UL9] (Bild 16). Das Bild gilt analog auch für das 4. OG.

Bauzeitlich müssen folgende nicht tragende Innenwände neu errichtet werden (Kapitel 4.3):

- (1) Raumabschluss- und Staubschutzwände im UG des Ostbaues an den durch die Abbruchmaßnahmen entstandenen Öffnungen.
- (2) Temporäre Schutzwand im UG und EG zur Abtrennung der Baustelle von Betriebsbereichen der oPva wie z. B. der Durchgangshalle und dem nördlichen Quergang.
- (3) Temporäre Schutzwand zum Schließen (Sperrern) des Ausganges Bahnhofplatz.
- (4) Temporäre Schutzwand zur Sperrung des Ausgangs vom Sperrengeschoss der U-Bahn zum Bahnhofplatz

Im Rahmen der Baumaßnahmen dürfen nur nicht brennbare Baustoffe der Klasse A nach DIN 4102 [R6] für nicht tragende raumabschließende Umfassungsbauteile verwendet werden.

### **7.3.3 Außenwände / Außenwandkonstruktionen**

Bauzeitlich müssen folgende Außenwände neu errichtet werden (Kapitel 4.3):

- (1) Stahlbetonwand als neuer Gebäudeabschluss nach Abbruch des nördlichen Ladehofs
- (2) Abschlusswand für die Schließfachhalle am nördlichen Ladehof nach dem Teilabbruch der Schließfachhalle.

Diese tragenden Außenwände müssen feuerbeständig, d. h. in der Feuerwiderstandsklasse F 90 A, ausgeführt werden. Auch die übrigen tragenden Außenwände erfüllen brandschutztechnisch diese Anforderungen [UL3].

### **7.3.4 Decken**

Tragende Decken werden bauzeitlich nicht eingezogen. Die Decke oberhalb der bauzeitlich geschaffenen Durchfahrt im Ostbau Süd ist feuerbeständig (F90-A) auszuführen.

### **7.3.5 Unterdecken in Flucht- und Rettungswegen**

Wenn oberhalb von Unterdecken in Flucht- und Rettungswegen Leitungen verlaufen, sind die Unterdecken in I30/E30 auszuführen.

### **7.3.6 Dächer**

Brandschutzmaßnahmen für das Dach der neuen Schalterhalle werden in einem separaten Brandschutzkonzept beschrieben [UL2]. Weitere Dächer werden bauzeitlich nicht erstellt.

### **7.3.7 Systemböden**

Systemböden werden bauzeitlich nicht erstellt.

## **7.4 Bauprodukte in / an raumabschließenden Bauteilen**

### **7.4.1 Brandschutztüren**

Es werden durch die Baumaßnahmen rauchdichte Brandschutztüren (T30 RS) nach DIN 4102 [R6] und DIN 18095 [R7] erforderlich. Diese sind zwischen den Mieteinheiten zu jeweils maximal ca. 400 m<sup>2</sup> im 1. bis 3. OG im Ostbau Süd (Bild 11) und innerhalb der Trafostation Mitte im Ostbau Nord (Bild 15) sowie der Trafo-Baustation im Kellergeschoss (Achse X / 32-33) erforderlich. Ferner werden Türen T30 RS an den Zugängen im 1. bis 5. OG vom Ostbau Süd zur bauzeitlichen Treppe Nr. 16 angeordnet [UL9].

Die ins Freie führenden Türen der Trafo Station Mitte müssen selbstschließend sein und aus nichtbrennbaren Baustoffen bestehen.

### **7.4.2 Rauchschutztüren**

Es werden durch die Baumaßnahmen zusätzlich die in Kapitel 7.6.1 aufgeführten rauchdichten Brandschutztüren in der oPva München Hbf (1) erforderlich.

### **7.4.3 Bauaufsichtlich zugelassene Feststelleinrichtungen**

Für die Baumaßnahme nicht relevant.

### **7.4.4 Lichtkuppeln und Lichtbänder**

Für die Baumaßnahme nicht relevant.

### **7.4.5 Verglasungen**

Die Fensteröffnungen im 1. bis 3. OG des Ostbaus Süd auf der Breite der bauzeitlichen Treppe Nr. 16 sind mit F30-Verglasung und beidseitig der Treppe auf einer Breite von jeweils 5 m mit G30-Verglasung zu verschließen.

#### 7.4.6 Bekleidungen für Wände und Decken

Im Rahmen der Baumaßnahme neu anzubringende Bekleidungen für Wände und Decken von Rettungswegen müssen mindestens schwer entflammbar nach DIN 4102 [R6] sein ([R5] § 37 Absatz 3).

#### 7.4.7 Dämmschichten

Im Rahmen der Baumaßnahme dürfen in der uPva nur nicht brennbare Dämmschichten der Klasse A nach DIN 4102 [R6] verwendet werden.

#### 7.4.8 Dehnungsfugen

Für die Zwischenbauzustände nicht relevant. Für das Erdbauwerk uPva München Hbf (3) müssen die für die Dehnungsfugen geltenden Anforderungen im gültigen BSK umgesetzt werden.

#### 7.4.9 Schottungen

Im Rahmen der Baumaßnahme eingebaute Kabelschotts und Rohrleitungsschotts müssen der Feuerwiderstandsklasse des zu querenden Bauteils entsprechen.

### 8 Rettungswegkonzept

#### 8.1 Rettungswegführung

Für den Bau des zentralen Aufgangs der uPva München Hbf (3) müssen verschiedene Gebäudeteile abgerissen werden. Hiervon sind auch Rettungswege betroffen. Im Folgenden wird aufgezeigt, welche Maßnahmen ergriffen werden, um während der Bauzeit ausreichend Rettungswege in der oPva München Hbf (1) vorzuhalten. Es sind dies:

(1) Ausgang Bahnhofplatz

Vor Beginn der Baumaßnahmen werden die Reisenden die oPva München Hbf (1) Hbf über die Ausgänge Arnulfstraße, Bayerstraße und über die Durchgangshalle zum Bahnhofplatz, sowie über den Starnberger und Holzkirchner

Flügelbahnhof verlassen, jedoch nicht die Ausgänge über den nördlichen und südlichen Ladehof nutzen (Bild 4) [UL3]. Hierfür ergibt sich eine Räumungszeit von ca. 22 Minuten [UL3].

Während der Baumaßnahmen bleiben die Rettungswege über die beiden Flügelbahnhöfe und vom Querbahnsteig über die Ausgänge Arnulfstraße und Bayerstraße ins Freie erhalten (Bild 4). Der ca. 12 m breite Rettungsweg vom Querbahnsteig zur Durchgangshalle bleibt ebenfalls bestehen. Jedoch werden die Schalterhalle und der insgesamt ca. 8 m breite Ausgang aus der Schalterhalle zum Bahnhofplatz während der Bauarbeiten für einen längeren Zeitraum komplett gesperrt (Bild 4).

Durch die Sperrung des ca. 8 m breiten Ausganges von der Schalterhalle zum Bahnhofplatz während der Baumaßnahme verlängert sich die Räumungszeit der Bahnsteighalle entsprechend. Um die Sperrung des Ausgangs zum Bahnhofplatz und damit die Verlängerung der Räumungszeit größtenteils zu kompensieren, wird der Ausgang über den südlichen Quergang so hergerichtet (Bild 4), dass er besser als bisher zur Flucht genutzt werden kann. Voraussetzung hierfür ist, dass der Zugang zum südlichen Quergang durch die Baumaßnahme nicht behindert wird, wenn in der Durchgangshalle der Durchbruch zur -1-Ebene für die Fahrtreppen erstellt wird. Diese Bauarbeiten sind deshalb nur dann zulässig, wenn der Ausgang zum Bahnhofplatz uneingeschränkt verfügbar ist.

Der südliche Quergang und die dortigen Ausgänge zum südlichen Ladehof werden für die Nutzung als Rettungsweg wie folgt ertüchtigt:

- a) Die zur Zeit im südlichen Quergang nördlich der Achse 14 befindlichen Schließfächer und eventuell sonstige Einrichtungen werden in der Mitte und an der östlichen Wand rückgebaut (Bild 5) [UL4, UL7]. Der Gang wird in heller Farbe gestrichen, gut beleuchtet und erhält eine Sicherheitsbeleuchtung. Im südlichen Quergang und oberhalb der Ausgangstüren werden hinterleuchtete große Rettungszeichen angebracht, die in Fluchtrichtung weisen. Nach [R20] sollten die Rettungszeichen größer gewählt werden als die in [R11] angegebenen Mindestgrößen.
- b) An der Bauwand (Baugrube für den zentralen Aufgang) wird am Übergang von der Schalterhalle zur Durchgangshalle (Bild 4) ein großes hinterleuchtetes Rettungszeichen angebracht, das auf den Rettungsweg über den südlichen Quergang hinweist.

- c) Die Bauwand darf keinen Blick auf die Bauaktivitäten ermöglichen, um eine Versperrung des Rettungsweges durch Menschenansammlungen zu verhindern.
- d) In der Durchgangshalle südlich der Achse 30 dürfen weder mobile noch fest aufgestellte Vermarktungseinheiten, Schließfächer, Automaten oder sonstige Einrichtungen zugelassen werden, um eine Versperrung des Rettungsweges zu vermeiden [UL4, UL7]. Dies muss kontrolliert werden.
- Nördlich der Achse 30 dürfen in der Durchgangshalle im Bereich der Staubschutzwand in Abstimmung mit dem Bauablauf Schließfächer und / oder Automaten angeordnet werden [UL4, UL7].
- e) Vom südlichen Quergang werden folgende Ausgänge zum südlichen Ladehof eingerichtet (Bild 5):
- Die beiden vorhandenen Blechtüren werden durch gut einsehbare Zugangstüren ersetzt, die sich leicht nach außen öffnen lassen. Ferner werden die Türbereiche gut begehbar hergerichtet (z. B. keine Stolperkanten).
  - Das südlich der Blechtüren gelegene Fenster wird zu einer Tür umgebaut, die ebenfalls die oben genannten Eigenschaften besitzt.
  - Durch diese Maßnahmen ergibt sich eine Gesamtausgangsbreite von ca. 5 m.
- f) Der Rettungsweg wird auch im südlichen Ladehof bis zur Mündung auf die Bayerstraße ausgeschildert. Dieser Rettungswegabschnitt darf nicht durch Geräte, Material der Baustelle usw. verstellt werden, sondern muss frei gehalten werden. Ferner sind die Bauzäune so anzuordnen, dass die fliehenden Personen hierdurch nicht beim Verlassen des südlichen Quergangs behindert werden. Im Bereich der Schrankenanlage zur Bayerstraße ist bei geschlossener Schranke ein freier Durchgang mit einer Mindestbreite von 2 m freizuhalten. Ferner muss diese Schrankenanlage jederzeit von der Feuerwehr geöffnet werden können, um eine Zufahrt zum südlichen Ladehof sicherzustellen.

(2) Nördlicher Quergang

Der Rettungsweg vom nördlichen Quergang führt durch einen Gang mit Schließfächern (zwischen Achse 49 und 50) zum Querbahnsteig (Bild 6) und

weist nur eine Breite von ca. 1,5 m auf. Die Personenkapazität dieses Rettungsweges ist daher im Vergleich zum Rettungsweg über den südlichen Quergang deutlich geringer. Der Rettungsweg zum Querbahnsteig sollte daher nur durch Personen genutzt werden, die sich bereits im nördlichen Quergang oder in den unmittelbar angrenzenden Gebäudeteilen aufhalten. Eine Ausschilderung sollte deshalb nur im nördlichen Quergang selbst erfolgen.

Im nördlichen Quergang werden Schließfächer und Automaten entlang der Außenwände angeordnet. Eine Rettungswegbreite von mindestens 4 m wird jedoch sichergestellt [UL4, UL7, UL9].

Die östlich des nördlichen Quergangs gelegenen Schließfachhalle kann weiterhin durch eine Tür zum nördlichen Ladehof hin verlassen werden, wo die Geländeoberfläche über einen Steg erreichbar ist (Bild 6).

(3) Treppe von der Schalterhalle zur Galerie

Die notwendige (feste) Treppe von der Schalterhalle zur Galerie wird abgerissen und steht für eine Entfluchtung der Galerie nicht mehr zur Verfügung (Bild 7). Die Galerie selbst wird in der Schalterhalle und oberhalb des nördlichen Quergangs einschließlich der östlich der achse N angrenzenden Nutzungseinheit abgerissen (Bild 7). Hierdurch werden sich entsprechend weniger Personen auf der so verkleinerten Galerie aufhalten. Die beiden noch verbleibenden westlichen Treppenanlagen von der Galerie zum Querbahnsteig (Treppen Tr6a und Tr6b) reichen deshalb aus, um den verkleinerten Galeriebereich zu entfluchten (Bilder 1 und 14b).

(4) Treppen im Kellergeschoss

a) Interne Treppe im Schnittpunkt der Achsen 38 / C

Die im nördlichen Ostbau südlich liegende Treppe vom Untergeschoss ins Erdgeschoss (Tr2; Bild 1) kann als Rettungsweg nicht mehr genutzt werden, da der Ausgang im Erdgeschoss direkt in den Baubereich der Schalterhalle führt (Bild 8). Die Treppe Tr2 wird daher gesperrt und der Bereich entmietet. Fliehende Personen gelangen während der Baumaßnahmen stattdessen über die bestehende interne Wendeltreppe vom UG ins EG und dort weiter durch eine Tür zum Treppenraum der Treppe Tr3, wo eine Tür ins Freie führt (Bilder 8 und 9). Es muss sichergestellt werden, dass im UG in diesem Bereich keine Aufenthaltsräume geschaffen werden, sondern

lediglich eine weitere Nutzung der Sanitarräume bzw. der restlichen Kellerräume als Lager zulässig ist [UL7].

b) Treppe zum nördlichen Quergang

Die notwendige (feste) Treppe Tr4 vom Kellergeschoss ins Erdgeschoss wird abgerissen (Bild 10). Da diese Treppe nicht mehr zur Verfügung steht, müssen Personen aus diesem Bereich des Kellergeschosses über den erweiterten Treppenraum zur Treppenanlage im Lichthof und von dort ins Freie (nördlicher Ladehof) fliehen (Bild 10). Der Zugang zum erweiterten Treppenraum wird im Kellergeschoss im Bereich der abzureißenden Treppe Tr4 deutlich gekennzeichnet. Der zusätzliche Rettungsweg bis zum erweiterten Treppenraum beträgt ca. 5 m, was die Räumungszeit um ca. 5 Sekunden verlängert. Da sich im Kellergeschoss (kein öffentlicher Bereich) nur eingewiesene Personen aufhalten, die über Ortskenntnisse verfügen und eine langnachleuchtende Kennzeichnung der Rettungswege erfolgt, ist die genannte Verlängerung der Räumungszeit für die Dauer der Baumaßnahme akzeptabel.

c) Das Treppenhaus an der Grenze Schalterhalle/südlicher Ostbau (Tr11; Bild 1) wird vom Kellergeschoss bis zum 5. Obergeschoss abgerissen.

Im südlichen Kellerbereich befindet sich der Aufenthaltsraum 0.246 [UL3]. Der Zugang zu den notwendigen Treppenräumen (Raum 0.256 und 0.253) ist daher als Rettungsweg uneingeschränkt frei zu halten und auszuschildern (Bild 18).

Die Nutzungseinheiten im Bereich unterhalb der Schalterhalle am Übergang zum Sperrengeschoss der U-Bahn (z.B. Raum 0.864), die die bauzeitlich entfallende Treppe Nr. 11 als Rettungsweg nutzen [UL3] werden im Rahmen der Baumaßnahme ebenfalls abgerissen und später neu erstellt (Bild 19). Es ist darauf zu achten, dass die Einheiten erst entmietet werden und anschließend die Treppe Nr. 11 abgerissen wird.

- (5) Rettungswege aus den Nutzungseinheiten oberhalb des südlichen Quergangs
- Oberhalb des südlichen Quergangs sind Hotelzimmer des IC-Hotels (3. OG) und Büroräume der Hotel- und Gaststättenverwaltung (2. OG) untergebracht [UL3]. Das 3. OG des IC-Hotels (sogenannte Olympia-Aufstockung) wird während der Bauphase nicht betrieben und erfordert daher keine Rettungswege [UL7]. Im 2. OG sind die Räume entlang eines Flures angeordnet, der sich

vom Südbau bis zur Schalterhalle im Norden erstreckt (Bild 13). Der erste Rettungsweg führt über das Treppenhaus Tr13 bis ins EG und von dort ins Freie (südlicher Ladehof) und bleibt erhalten (Bild 13). Der 2. Rettungsweg führt über das Treppenhaus Tr18a im AKI-Kino zum südlichen Ladehof [UL3]. Das ehemalige AKI-Kino wird jedoch im Zuge der Baumaßnahmen für die uPva München Hbf (3) abgerissen. Dieser Rettungsweg steht deshalb nicht mehr zur Verfügung. Als zweiter Rettungsweg wird daher ein Zugang zu den Treppenhäusern Tr19 und Tr20 im Südbau vorgesehen (Bild 13).

- (6) Rettungswege aus den Nutzungseinheiten oberhalb des nördlichen Quergangs

Im 2. OG ist am südlichen Ende des Verbindungsflures für die dortigen Büroräume ein Notausstieg über ein Fenster vorgesehen [UL3]. Dieser Notausstieg ist während der Baumaßnahme nicht mehr nutzbar. Für ihn muss kein Ersatz geschaffen werden, da er nicht erforderlich ist, weil ausreichende Rettungswege über notwendige Treppenhäuser zur Verfügung stehen (Bild 14a) [UL3].

Im 1. OG (Galerie) werden verschiedene Räume östlich der Achse N und die Treppe Tr6 zur Schalterhalle wegen der Baumaßnahmen abgerissen (Bilder 1 und 14b). Durch den Abriss werden sich auch weniger Personen auf der Galerie aufhalten. Die verbleibenden Rettungswege über die Treppen Tr4b, Tr6a, Tr6b und über den Nordbau (Tr18) sind daher für die Dauer der Bauzeit ausreichend (Bild 14b).

- (7) Ausgang Raum 2.031 (bauzeitlich entmietet)

Für den im Süden an die Schalterhalle angrenzenden Verkaufsraum (bauzeitlich entmietet) wird ein neuer Ausgang zum Bahnhofplatz geschaffen, der für die Bauzeit auch als Rettungsweg dient (Bild 12).

- (8) Treppen zum Sperrengeschoss der U-Bahn U1/U2

Die Treppenhäuser vom Eingangsbereich der Schalterhalle zum Sperrengeschoss der U-Bahn (U1/U2) (Tr5, Tr7; Bild 1) werden abgerissen. Da aus dem Sperrengeschoss ausreichend alternative Treppenanlagen bis ins Freie zur Verfügung stehen, tritt durch den Abriss keine nennenswerte Verschlechterung der Räumungssituation ein.

(9) Rettungswege aus Nutzungseinheiten im 1. OG des Ostbau Nord

Für einzelne Nutzungseinheiten mit Aufenthaltsräumen im 1. OG des Ostbau Nord dienen Drehleitern der Feuerwehr als zweiter Fluchtweg [UL3]. Die erforderliche Aufstellfläche für diese Drehleitern kann für die Dauer der Baumaßnahmen wegen der vor dem Ostbau Nord erforderlichen BE-Flächen nicht mehr aufrecht erhalten werden. Deshalb ist für diese Nutzungseinheiten ein Zugang zum Treppenhaus Tr3 als zweiter Rettungsweg zu schaffen (Bild 17).

(10) Rettungswege 1. bis 3. OG Ostbau Süd

Auf den drei Etagen werden Nutzungseinheiten mit einer jeweiligen Nutzfläche von weniger als 400 m<sup>2</sup> gebildet. Die beiden Nutzungseinheiten werden jeweils mit einer F90 Trennwand und einer Tür T30 RS in der Achse Nr. 15 getrennt (Bild 11). Das Bild gilt entsprechend auch für das 1. und 2. OG. Der erste Rettungsweg aus der nördlichen Nutzungseinheit führt über die neue notwendige Treppe Nr. 16. Aus der südlichen Nutzungseinheit wird die bestehende notwendige Treppe am südlichen Ende des Flures zwischen den Achsen Nr. 8 bis Nr. 10 als erster Rettungsweg genutzt. Darüber hinaus ist als zweiter Rettungsweg aus der jeweiligen nördlichen und südlichen Nutzungseinheit die Anleiterbarkeit für die Feuerwehr sicherzustellen.

(11) Rettungswege Parkebenen 4. und 5. OG Ostbau

Durch das neue Treppenhaus Tr16 im Ostbau Süd wird in Richtung Süden die maximale Rettungsweglänge von 50 m auf den beiden Parkebenen eingehalten. Zwischen der neuen Treppe Tr16 und dem bestehenden nördlichen Treppenhaus verbleibt zwischen den Achsen 30 bis 38 ein Bereich, für den die maximale Rettungsweglänge von 50 m überschritten wird. In Abstimmung mit dem TÜV Süd darf dieser Bereich während der Bauphase nicht als Parkfläche, sondern nur als Durchfahrt bzw. Durchgang genutzt werden (Bild 16).

## **8.2 Personenstromanalyse**

### **8.2.1 Einholung der Personenzahlen**

Siehe Kapitel 8.2.2

## **8.2.2 Evakuierungsnachweis**

Die Auswirkungen der Baumaßnahmen auf die Evakuierung der oPva München Hbf (1) können wie folgt zusammengefasst werden:

### (1) Evakuierung der Reisenden aus der Bahnsteighalle und vom Querbahnsteig

Den Personen aus der Bahnsteighalle und dem Querbahnsteig steht vor Baubeginn eine Gesamtausgangsbreite von ca. 39,7 m zur Verfügung (Ausgänge Arnulfstraße, Bayerstraße, Starnberger Flügelbahnhof, Holzkirchner Flügelbahnhof und Schalterhalle) [UL3]. Für diese Situation ergibt sich eine Räumungszeit von ca. 22 Minuten [UL3]. Während der Baumaßnahme wird der Ausgang von der Schalterhalle zum Bahnhofplatz geschlossen. Personen können dann nicht mehr über den 12 m breiten Ausgang zur Schalterhalle fliehen. Als Kompensation wird der südliche Quergang mit den ertüchtigten Ausgängen zum südlichen Ladehof als Rettungsweg mit einer Ausgangsbreite von ca. 5 m in Ansatz gebracht. Die insgesamt zur Verfügung stehende Ausgangsbreite während der Bauzeit beträgt damit ca. 32,7 m. Überschlägig ergibt sich aufgrund dieser Breitenänderung eine Evakuierungszeit von ca. 27 Minuten, wenn während der Baumaßnahmen eine Flucht über die Schalterhalle und den Ausgang zum Bahnhofplatz nicht möglich ist.

(2) Für weitere von den Baumaßnahmen betroffene Rettungswege werden ebenfalls gleichwertige Kompensationsmaßnahmen geschaffen (Kapitel 8.1), so dass sich in diesen Fällen keine negativen Auswirkungen auf eine Evakuierung ergeben.

## **8.2.3 Nachweis der raucharmen Schicht bzw. Rauchfreihaltung**

Die Rauchfreihaltung der Bahnsteighalle bei einem Fahrzeugbrand (Szenario Nr. 1, Kapitel 5.4) wurde bereits nachgewiesen [UL3]. Es ergab sich, dass in der Bahnsteighalle bis zur 30. Minute ab Brandbeginn keine unzulässige Verrauchung in einer Höhe von 2,5 m über den Bahnsteigen eintritt [UL3]. Ein Nachweis der Rauchfreihaltung für die deutlich kleineren Brände auf den Baustellen (Szenario Nr. 3, Kapitel 5.4) wird nicht geführt.

#### 8.2.4 Ergebnis

Die Verlängerung der Räumungszeit um ca. 5 Minuten auf ca. 27 Minuten durch die Schließung des Ausganges Bahnhofplatz und die ersatzweise Nutzung des südlichen Querganges mit seinen Ausgängen ist für die Dauer der Baumaßnahme akzeptabel. Eine Verrauchung der Bahnsteighalle tritt erst frühestens ca. 30 Minuten nach Brandbeginn ein.

### 8.3 Anforderungen an Rettungswege (Flure / Vorräume / Schleusen / Treppenräume / Festtreppen / Sicherheitstreppe nräume)

Die Bahnsteige innerhalb der Bahnsteighalle und die Treppenanlagen sind von den Baumaßnahmen der oPva München Hbf (1) nicht betroffen und dienen daher auch während der Bauzeit unverändert als Verkehrswege mit besonderen Anforderungen und im Brandfall (z. B. Fahrzeugbrand) als Rettungswege.

Für Decken und Wände der für die Baumaßnahmen neu anzulegenden Rettungswege dürfen nur nicht brennbare Baustoffe der Klasse A nach DIN 4102 [R6] verwendet werden. Fußbodenbeläge müssen mindestens schwer entflammbar sein.

Ferner müssen für diese neuen Rettungswege folgende Anforderungen erfüllt sein:

- (1) Die Brandlasten betriebsnotwendiger Einbauten wie z.B. Elektrokabel sind gering zu halten.
- (2) Die Rettungswege müssen frei bleiben [R21], sie dürfen nicht zugestellt werden. Dies ist insbesondere für die Rettungswege in der Nähe der BE-Flächen zu beachten (z.B. südlicher Ladehof).

### 8.4 Kennzeichnung der Rettungswege / Rettungswegleitsystem

- (1) Für die Dauer der Baumaßnahmen neu anzulegende Rettungswege müssen eine Sicherheitsbeleuchtung erhalten [DB4], die die Anforderungen von [DB4] und [R9] erfüllt.
- (2) Die infolge der Baumaßnahmen neu anzulegenden Rettungswege müssen ausgeschildert werden [DB4, R8, R10]. Für den Rettungsweg über den südlichen Quergang zur Bayerstraße sind hierzu Vorgaben im Kapitel 8.1 enthalten. In sonstigen von den Baumaßnahmen betroffenen öffentlichen Bereichen er-

folgt die Ausführung dieser Rettungswegkennzeichen nach [R11]. In den Baustellenbereichen selbst muss die Beschilderung der berufsgenossenschaftlichen Vorschrift [R8] entsprechen.

## **9 Fördertechnik**

### **9.1 Personenaufzüge**

Für die Baustellenbereiche nicht relevant.

### **9.2 Feuerwehraufzüge**

Für die Baustellenbereiche nicht relevant.

### **9.3 Lastenaufzüge**

Im Rahmen der Baumaßnahmen erforderliche Lastenaufzüge müssen brandschutztechnisch von der zuständigen Arbeitsschutzbehörde vor Ort abgenommen werden.

### **9.4 Fahrtreppen / Fahrsteige**

Fahrtreppen sind für die Baustellenbereiche der 2. S-Bahn-Stammstrecke München nicht relevant.

### **9.5 Förderbänder (Gepäck) o.ä.**

Im Rahmen der Baumaßnahmen erforderliche Förderbänder müssen brandschutztechnisch von der zuständigen Arbeitsschutzbehörde vor Ort abgenommen werden.

## **10 Elektrische Leitungen und Anlagen, sowie Telekommunikations- und informationstechnische Anlagen**

### **10.1 Elektrische Leitungen**

Für die Abbruch- und Bauarbeiten müssen die betroffenen Räume und Flächen von vorhandenen Leitungen freigemacht werden. Bei der Umverlegung muss der Funktionserhalt der elektrischen Leitungen sowie der zugehörigen Kabelkanäle und der Kabeltragkonstruktionen, an denen Brandmeldeanlagen, Sicherheitsbeleuchtung, Entrauchungsanlagen, ELA-Anlagen, Besprühungsanlagen, Wasserdruckerhöhungsanlagen und Personenaufzüge mit Brandfallsteuerung angeschlossen sind, erhalten bleiben bzw. müssen die Kabelanlagen entsprechend [R12] ertüchtigt werden.

### **10.2 Elektrische Anlagen**

#### **10.2.1 Strom / Ersatzstromversorgung**

Es werden keine besonderen brandschutztechnischen Anforderungen gestellt.

#### **10.2.2 Notbeleuchtung**

Neue Rettungswege müssen eine Sicherheitsbeleuchtung mit einer Mindestbeleuchtungsstärke von 1 lx erhalten [R17]. Eine Ersatzbeleuchtung ist brandschutztechnisch für die Zwischenbauzustände nicht erforderlich.

#### **10.2.3 Blitzschutz**

Von Umverlegungen betroffene Spartenabschnitte müssen bei der Neuverlegung wieder in die Erdungsmaßnahmen der oPva München Hbf (1) integriert werden. Baustelleneinrichtungen sind durch Erdungsmaßnahmen gegen Überspannungen zu schützen.

### **10.3 Telekommunikations- und Informationstechnische Anlagen**

In der oPva München Hbf (1) sind zahlreiche Videokameras installiert, die von der 3-S-Zentrale gesteuert werden [UL3]. Die 3-S-Zentrale muss prüfen, ob sie für die Baumaßnahmen zusätzliche Videoüberwachungsanlagen in der oPva München Hbf (1) benötigt. Aus brandschutztechnischer Sicht ist die Einrichtung von Videoüberwachungsanlagen nicht zwingend erforderlich [UL3].

### **11 HLS Heizung / Lüftung / Sanitär**

Die im Rahmen der Baumaßnahmen aufgestellt Trafo-Baustation im Kellergeschoss (Achse X / 32-33) muss Lüftungsklappen erhalten, die sich im Brandfall automatisch schließen, damit ein Rauchaustritt verhindert wird.

### **12 Anlagentechnischer Brandschutz**

#### **12.1 Notruffeinrichtungen**

Auf den von der Baumaßnahme betroffenen Bahnsteigen werden die vorhandenen Notruffeinrichtungen während der Baumaßnahmen weiterhin genutzt. Sie müssen für die Personen in der oPva und auch für das jeweilige Baustellenpersonal erreichbar sein.

#### **12.2 Gefahrenmeldeanlagen**

Während der Baumaßnahme werden die vorhandenen Gefahrenmeldeanlagen in der oPva München Hbf (1) weiterhin genutzt. Ergänzend müssen auf den BE-Flächen manuelle Brandmelder (Druckknopfmelder) installiert werden, damit das Baustellenpersonal bei der Erkennung eines Brandes einen Brandalarm auslösen kann. Ferner sind Brandmelder in der Trafo-Baustation im Kellergeschoss (Achse X / 32-33) zu installieren, die im Brandfall den Verschluss der vorhandenen Lüftungsklappen auslösen.

Die Alarme dieser manuellen Brandmelder müssen bei der Bauleitung und in der 3-S-Zentrale angezeigt werden. Eine Weiterleitung eines Brandalarms von einer Baustelle an die Feuerwehr und gegebenenfalls an die Notfalleitstelle erfolgt erst nach einer Bestätigung der Brandmeldung (z.B. durch alarmiertes Personal der Bundespolizei [UL3], der Bahnschutzgesellschaft oder der örtlichen Bauleitung). Für die üb-

rigen Brand-Alarme, die keine Baustellenbrände betreffen, werden die bisherigen Meldewege beibehalten (unter anderem Alarmierung der 3-S-Zentrale und von dort Weiteralarmierungen gemäß dem aktuellen Notfallmeldeplan).

### **12.3 Alarmierungsanlagen**

Bei einem Brand (z.B. Fahrzeugbrand, Gebäudebrand, Brand auf der Baustelle) in der oPva München Hbf (1) müssen die Reisenden, die Beschäftigten auf den Baustellen, die Mitarbeiter der DB AG und anderer Firmen alarmiert werden. Die Brandschutzordnung ist zu beachten (Kapitel 14.4).

Für die Alarmierung werden die in der oPva München Hbf (1) vorhandenen Alarmierungsanlagen genutzt. Die Personen werden dabei vorrangig über Lautsprecher alarmiert. Die BE-FLächen müssen mit zusätzlichen Lautsprechern ausgestattet werden, wenn die Baustellenbereiche nicht mit den bereits vorhandenen Lautsprechern ausreichend beschallt werden können. Lautsprecherdurchsagen dienen auch im Brandfall nur zur Information der Fahrgäste und des Personals. Ein Anschluss an eine Brandmeldezentrale ist daher nicht erforderlich. Deshalb werden auch keine weitergehenden brandschutztechnischen Anforderungen an die Kabel und Lautsprecher gestellt. Auf den Baustellen, auf denen erheblicher Baulärm auftreten kann, müssen geeignete Zusatzmaßnahmen (z.B. optische Warnanlage) ergriffen werden, damit im Ereignisfall das Baustellenpersonal alarmiert wird.

### **12.4 Lösch- / Inertisierungsanlagen**

Für die Baustellenbereiche sind Lösch- / Inertisierungsanlagen nicht relevant.

### **12.5 Anlagen zur Rauchgasabführung**

Bei einem Brand werden die vorhandenen Anlagen der oPva München Hbf (1) zur Rauchfreihaltung eingesetzt. Angaben hierzu sind [UL3] zu entnehmen.

### **12.6 Gebäudefunkanlage (BOS-Funk)**

Eine Funkverbindung (BOS-Funk) zu den von den Baumaßnahmen betroffenen Bereichen der oPva München Hbf (1) muss sichergestellt werden. Dies ist gegebenen-

falls durch einen Funkversuch nachzuweisen. Das Ergebnis dieses Funkversuchs muss in der Brandschutzakte dokumentiert werden.

## **13 Maßnahmen zur Brandbekämpfung**

### **13.1 Einrichtungen zur Selbsthilfe**

Die in der oPva München Hbf (1) vorhandenen Feuerlöscheinrichtungen für die Selbsthilfe werden auch bei einem Baustellenbrand genutzt.

Zusätzlich müssen in den Baustellenbereichen Feuerlöscher gemäß BGR 133 [R13] vorgehalten werden.

### **13.2 Einrichtungen für die Feuerwehr**

#### **13.2.1 Wandhydranten an trockenen / nassen Steigleitungen**

Während der Baumaßnahmen für den Schacht des zentralen Aufgangs muss in Abstimmung mit der Feuerwehr eine trockene Löschwasserleitung mit B-Anschlüssen und Absperrschiebern in den Schacht hinein verlegt werden.

Auch die Startschächte müssen jeweils eine trockene Löschwasserleitung erhalten. Die trockenen Löschwasserleitungen sind jeweils zu einer oberirdischen Einspeisestelle zu führen, die für die Feuerwehr gut zugänglich ist. Die Einspeisestellen müssen im Zuge der Ausführungsplanung mit der Feuerwehr abgestimmt werden. Alle Entnahmestellen müssen deutlich und dauerhaft markiert werden. Die technische Ausführung der trockenen Löschwasserleitungen muss der DIN 14462 [R16] entsprechen.

#### **13.2.2 Feuerwehr-Schlüsseldepot**

Die erforderlichen Schlüssel zum Betreten verschlossener Baustellenbereiche müssen für die Feuerwehr im Schlüsseldepot der oPva München Hbf (1) hinterlegt werden.

### **13.2.3 Löschwasserversorgung**

Werden vorhandene Einrichtungen für die Feuerwehr in der oPva München Hbf (1) wie z.B. Hydranten zur Löschwasserversorgung durch die Baumaßnahmen nicht mehr benutzbar (z.B. da versperrt oder abgerissen), so ist für einen adäquaten Ersatz zu sorgen.

Die Löschwasserversorgung erfolgt im Brandfall über die von der Feuerwehr mitgeführten Löschmittel und über die im öffentlichen Straßenraum vorhandenen Hydranten der Stadtwerke München. Über die Hydranten ist in der oPva München Hbf (1) eine Löschwasserversorgung vorzusehen, die dem Grundbedarf nach DVGW-Arbeitsblatt W 405 [R14] entspricht. Hierfür stellen die Stadtwerke München eine Löschwassermenge von maximal 1600 l/min [UL5] bereit. Da die oPva München Hbf (1) in einem Wohngebiet bzw. Mischgebiet liegt, ist nach [UL6] diese Löschwassermenge ausreichend. Der Versorgungsdruck kann bei der Löschwasserentnahme bis auf 1,5 bar absinken [UL5]. Zusätzliche Entnahmemengen für den Objektschutz der Baumaßnahmen wie für die bestehenden Sprinkleranlagen (siehe [UL3]) werden von den Stadtwerken München nicht mehr bereitgestellt und müssen separat vorgehalten werden [UL5].

## **14 Organisatorischer Brandschutz**

### **14.1 Verantwortlichkeiten und Aufgabenverteilungen**

#### **(1) Bahnstationsmanagement der DB Station & Service AG**

Der Bahnstationsmanager hat die Gesamtverantwortung für die oPva München Hbf (1). Ausgenommen hiervon sind die Gleisbereiche, die der Zuständigkeit der DB Netz AG unterliegen. Für die Baustellenbereiche ist die Verantwortung durch die Bau- und Projektleitung wahrzunehmen.

Der Bahnstationsmanager kann die mit dem organisatorischen Brandschutz verbundenen Aufgaben geeigneten Mitarbeitern übertragen [R1]. Aufgabenübertragung, Aufgabenumfang und Zuständigkeit des Brandschutzbeauftragten sind eindeutig und zweifelsfrei festzulegen und bedürfen der Schriftform [R1].

Der Brandschutzbeauftragte unterweist die Bauleitung und die Sicherheitsfachkraft am Bau, die ihrerseits die betroffenen Mitarbeiter der ausführenden Firmen einweist. Der Brandschutzbeauftragte macht Stichproben auf Einhaltung dieser

Bestimmungen. Grundlage für die Einweisung ist der „Leitfaden für die Einweisung von Fremdfirmen“ [DB6].

Den Servicekräften der DB Station & Service AG wird in den regelmäßigen Arbeitsschutzunterweisungen die Handhabung der Feuerlöscher erläutert. Ein Teil der Mitarbeiter verfügt zudem über praktische Erfahrungen im Umgang mit den Feuerlöschern.

Die sich aufgrund der Verantwortlichkeiten und Aufgabenverteilungen in Bezug auf die Baustellen ergebenden Meldewege und erforderlichen Meldungen sind in der Brandschutzordnung (Kapitel 14.4) festzulegen. Dabei sind insbesondere Situationen zu berücksichtigen, bei denen der laufende Betrieb der oPva gefährdet wird. Hier können Maßnahmen wie z.B. die Unterbindung weiterer Zugfahrten in die Bahnsteighalle, Einstellung des Baubetriebes oder die Evakuierung der oPva erforderlich werden.

#### (2) Bauausführende Firmen

Auf der Seite der bauausführenden Firmen ist für den Brandschutz der jeweilige Fachbauleiter der Gesamtbauleitung für den Brandschutz verantwortlich. Für alle Verantwortlichkeiten sind Bereitschaftspläne zu erstellen und dem Bahnstationsmanager sowie der 3-S-Zentrale zu übergeben.

## **14.2 Rettungswegpläne**

Für die von den Baumaßnahmen betroffenen Bereiche der oPva München Hbf (1) sind die vorhandenen Rettungswegpläne laufend zu aktualisieren. Sie müssen auch in den Baubereichen jeweils vor dem Zugang bzw. Beschränkungsbereich ausgehängt werden.

## **14.3 Feuerwehrpläne nach DIN 14095**

Für die von den Baumaßnahmen betroffenen Bereiche der oPva München Hbf (1) müssen die Feuerwehrpläne in Abstimmung mit der Feuerwehr laufend aktualisiert werden.

## 14.4 Brandschutzordnung nach DIN 14096

### (1) Allgemeine Maßnahmen

Die gültige, gemäß der DIN 14096 [R16] für die oPva München Hbf (1) erstellte Brandschutzordnung muss erweitert werden und auch die Baustellenbereiche einschließen. Diese Brandschutzordnung muss aktuell gehalten und allen Beteiligten zur Kenntnis gegeben werden. Die Brandschutzordnung muss die Teile A, B und C gemäß DIN 14096 [R14] enthalten.

Teil A muss mit den aktuellen Rettungswegplänen (Kapitel 14.2) ausgehängt werden. Es ist die gleiche Darstellung, wie sie im übrigen Gebiet der LHM bei entsprechenden Aushängen verwendet wird, anzustreben.

Teil B richtet sich an die Beschäftigten vor Ort und regelt das Verhalten dieser Personen bei Brandmeldung. Ferner sind die erforderlichen Informationen hinsichtlich der Brandschutzeinrichtungen in der oPva München Hbf (1) aufzunehmen.

Teil C richtet sich an die Personen mit besonderen Aufgaben bezüglich des Brandschutzes (Kapitel 14.1). Insbesondere ist deren Zusammenwirken zu regeln.

### (2) Maßnahmen speziell für die Baustellenbereiche

Für die Baustellenbereiche muss auf der Basis des Brandszenarios Nr. 4 (Kapitel 5.4) eine eigene Brandschutzordnung erstellt werden. Diese Brandschutzordnung muss unter anderem Folgendes enthalten:

- a) Flucht- und Rettungsplan mit Verhaltensregeln und Aufgabenzuweisungen
- b) Baustellenlageplan mit der Kennzeichnung von Löscheinrichtungen, Erste-Hilfe-Einrichtungen, Rettungswegen und Feuerwehrezufahrten
- c) Alarmplan mit Telefonnummern der zu alarmierenden Personen und deren Funktionen.
- d) Notfallmeldeplan für die 3-S-Zentrale
- e) Durch die anwesenden Beschäftigten zu ergreifende Sofortmaßnahmen zur Rettung und Brandbekämpfung
- f) Kennzeichnungspflicht feuergefährdeter Bereiche
- g) Genehmigungspflicht für Heißenarbeiten

- h) An verschiedene Brandsituationen angepasste Texte für die Alarmierung der Feuerwehr.

Die Inhalte der Brandschutzordnungen müssen mit allen Beteiligten abgestimmt werden.

#### **14.5 Festlegung von Anforderungen und besonderen Maßnahmen**

Für die Baumaßnahmen in der oPva München Hbf (1) sind folgende besondere Brandschutzmaßnahmen erforderlich:

- (1) In den Baustellenbereichen ist ein Rauchverbot auszusprechen und durchzusetzen.
- (2) Die Wirksamkeit der Maßnahmen zur Gewährleistung der Brandsicherheit ist in den Baustellenbereichen einer regelmäßigen Überprüfung zu unterziehen und das Ergebnis ist zu protokollieren.
- (3) Für die Bauarbeiten erforderliche brennbare Materialien, leicht entzündliche und explosive Stoffe und Gase dürfen nur in einer minimalen, für den aktuellen Arbeitsablauf unbedingt erforderlichen Menge auf den Baustellen gelagert werden.

Durch die Bauarbeiten anfallende Brandlasten wie z.B. Abbruchmaterial werden kontinuierlich abgeführt und außerhalb der Bahnsteighalle zwischengelagert.

- (4) Alle Beschäftigten im Bereich der Baumaßnahme der oPva (soweit erforderlich auch Mieter) und der Baustelle sind vor der Baumaßnahme bzw. vor Arbeitsaufnahme aktenkundig über das Verhalten im Brandfall zu belehren. Dies ist erneut erforderlich, wenn sich Änderungen bei der Baumaßnahme bzw. der Brandschutzordnung ergeben.
- (5) Das Baustellenpersonal ist über den Flucht- bzw. Rettungsplan, den Umgang mit brennbaren Stoffen und die Bedeutung von Warnschildern zu unterrichten.
- (6) Feuergefährdete Bereiche müssen deutlich und dauerhaft gekennzeichnet werden.
- (7) An allen Maschinen, Geräten und Arbeitsplätzen mit Brandgefahren sind Feuerlöscher bzw. Brandbekämpfungsmittel in ausreichender Anzahl bereitzuhalten.

- (8) Hydranten und Feuerlöscher müssen gegen Beschädigungen durch Fahrzeuge gesichert werden und müssen frei zugänglich sein.
- (9) Rettungswege sowie Feuerwehrezufahrten im Baustellenbereich müssen deutlich gekennzeichnet und freigehalten werden.
- (10) Es müssen möglichst schwer entflammbare Hydraulikflüssigkeiten in Fahrzeugen und Maschinen eingesetzt werden.
- (11) Arbeiten, die mit einer erhöhten Brandgefahr verbunden sind, müssen durch eine besondere Erlaubnis des Brandschutzbeauftragten des Bahnstationsmanagements freigegeben werden [DB6]. Pauschalgenehmigungen sind zeitlich, räumlich und in Bezug auf die Art der Arbeiten zu begrenzen.

Die Genehmigung ist beim Brandschutzbeauftragten des Bahnstationsmanagements im Regelfall drei Tage vor Beginn der Arbeiten mit dem vollständig ausgefüllten Erlaubnisschein zu beantragen [DB6].

Die ausführende Firma darf erst nach Genehmigung und nach Umsetzen der Sicherheitsmaßnahmen entsprechend dem Erlaubnisschein mit der Ausführung der feuergefährlichen Arbeiten beginnen.

- (12) Bei Arbeiten, die mit einer erhöhten Brandgefahr verbunden sind (z.B. Schweiß-, Schneid-, Löt- und Trennschleifarbeiten) ist es unbedingt erforderlich, dass sämtliche brennbaren Gegenstände und Stoffe entfernt sowie nicht bewegliche aber brennbare Gegenstände abgedeckt werden. Öffnungen, Fugen und Ritzen sowie sonstige Durchlässe müssen mit nicht brennbaren Stoffen abgedichtet werden.

Befinden sich im gefährdeten Bereich dennoch brennbare Stoffe, so ist für die Arbeitsstelle und deren Umgebung eine Brandwache mit geeigneten Lösch-einrichtungen bereitzuhalten. Die Brandwache muss auch nach Beendigung der Arbeiten die Arbeitsstelle mehrmalig kontrollieren, um gegebenenfalls Schwelbrände erkennen zu können. Die Zeitintervalle müssen in einem Kontrollplan festgelegt werden. Ferner muss die Brandwache im Brandfall die laut Alarmplan zuständigen Personen z.B. über Telefon erreichen können.

- (13) Werden im Abbruchbereich der Gebäude Ionisationsrauchmelder angetroffen, so ist für Arbeiten in Verbindung mit diesen Rauchmeldern die Richtlinie 194.1100 „Umgang mit radioaktiven Stoffen“ [DB2] zu beachten.

## 15 Zusammenfassung

Zusammenfassend wird Folgendes festgestellt:

- (1) Die Baumaßnahmen verlängern die Räumungszeit aus der Bahnsteighalle, da die Schließung des Ausganges Bahnhofplatz durch die Nutzung des südlichen Quergangs nicht völlig kompensiert werden kann. Dies ist jedoch brandschutztechnisch akzeptabel, da die Räumungszeit kürzer ist als die Verrauchungszeit.
- (2) Gebäudeteile werden abgerissen, um die Baumaßnahmen durchführen zu können. Die Rettungswege, die durch den Abriss dieser Gebäudeteile nicht mehr nutzbar sind, werden durch Rettungswege ersetzt, die entweder
  - a) gleichwertig sind oder
  - b) noch akzeptable Räumungszeiten aufweisen.
- (3) Die Räumung der U-Bahn-Station U1/U2 wird durch die Baumaßnahmen nicht beeinträchtigt.
- (4) Von den BE-Flächen darf keine Brandgefährdung für die oPva (z.B. die tragenden Stützen) ausgehen.

Der bauliche Brandschutz der bestehenden Bahnsteighalle wird durch die vorgesehenen Baumaßnahmen nicht beeinträchtigt. Durch die vorgesehenen Maßnahmen ist außerdem eine ausreichend schnelle Räumung sichergestellt.

### 15.1 Auflistung der Abweichungen von den allgemein anerkannten Regeln der Technik

Die brandschutztechnischen Anforderungen an die oPva München Hbf (1) während der Baumaßnahmen für die uPva München Hbf (3) der 2. S-Bahn-Stammstrecke entsprechen den allgemein anerkannten Regeln der Technik.

### 15.2 Maßnahmenliste

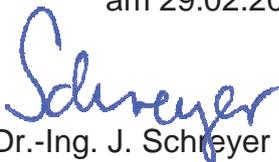
Alle sich aus diesem BSK ergebenden Maßnahmen zum Erreichen des geforderten Sicherheitsniveaus werden als Zusammenfassung in der Maßnahmenliste dargestellt.



**15.3 Unterschrift des Erstellers**

Dieses BSK „Zwischenbauzustände in der oPva München Hbf (1)“ wurde durch die

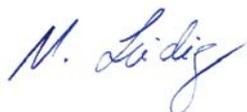
STUVAtec GmbH,  
 Mathias-Brüggen-Straße 41, 50827 Köln  
 am 29.02.2012 erstellt.

  
 Dr.-Ing. J. Schreyer

  
 Dipl.-Ing. D. Hahne

Die Erfüllung der im Beiblatt des RB Süd vom März 2005 zur ZVA-208-55 in den Punkten 1-3 aufgeführten Leistungen zur BSK-Vorprüfung wird bestätigt:

München, den 05.04.2012 .....

  
 Uwe Leidig  
 Projektleiter  
 DB PB, I.BV-S-G(2)

Zur Vorlage beim EBA freigegeben  
 Bauvorlageberechtigter:

Freigabe DB S&S-  
 Fachspezialist Brandschutz:

Das Brandschutzkonzept (Stand 29.02.2012) mit Anlagen wurde einer internen Plausibilitätsprüfung unterzogen (FP / ).

Die Freigabe zur Vorlage bei Dritten ist mit / ohne Auflagen erfolgt.

Anmerkung:

München, den .....

Berlin, den .....

Uwe Leidig  
 Projektleiter  
 I.BV-S-G(2)  
 DB ProjektBau GmbH

Andreas Schilling  
 Spezialist Brandschutz  
 I.SBT  
 DB Station & Service AG

## **16 Anhang**

Anhang 1: Bildanhang

# Anhang 1

## Bildanhang

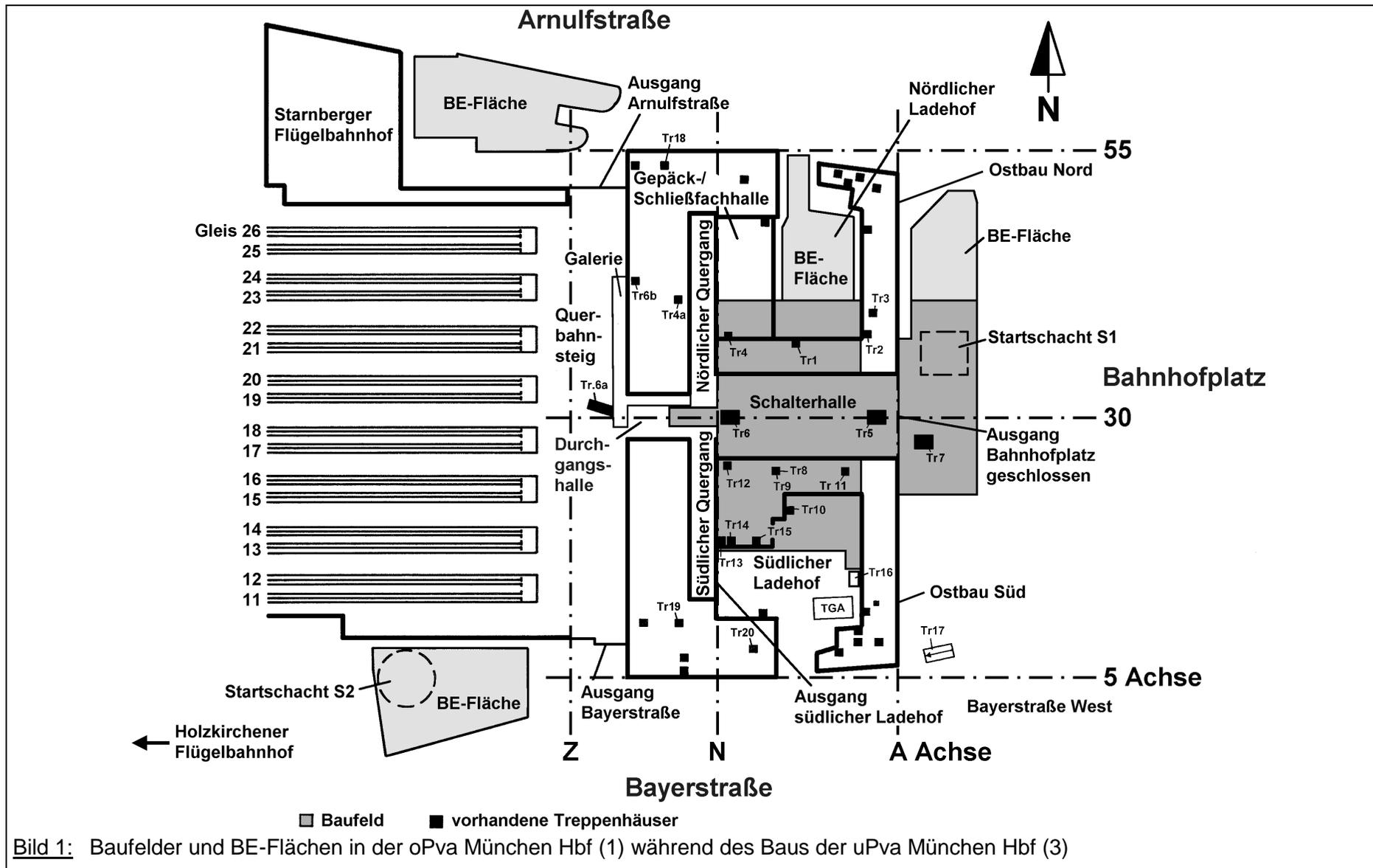


Bild 1: Baufelder und BE-Flächen in der oPva München Hbf (1) während des Baus der uPva München Hbf (3)

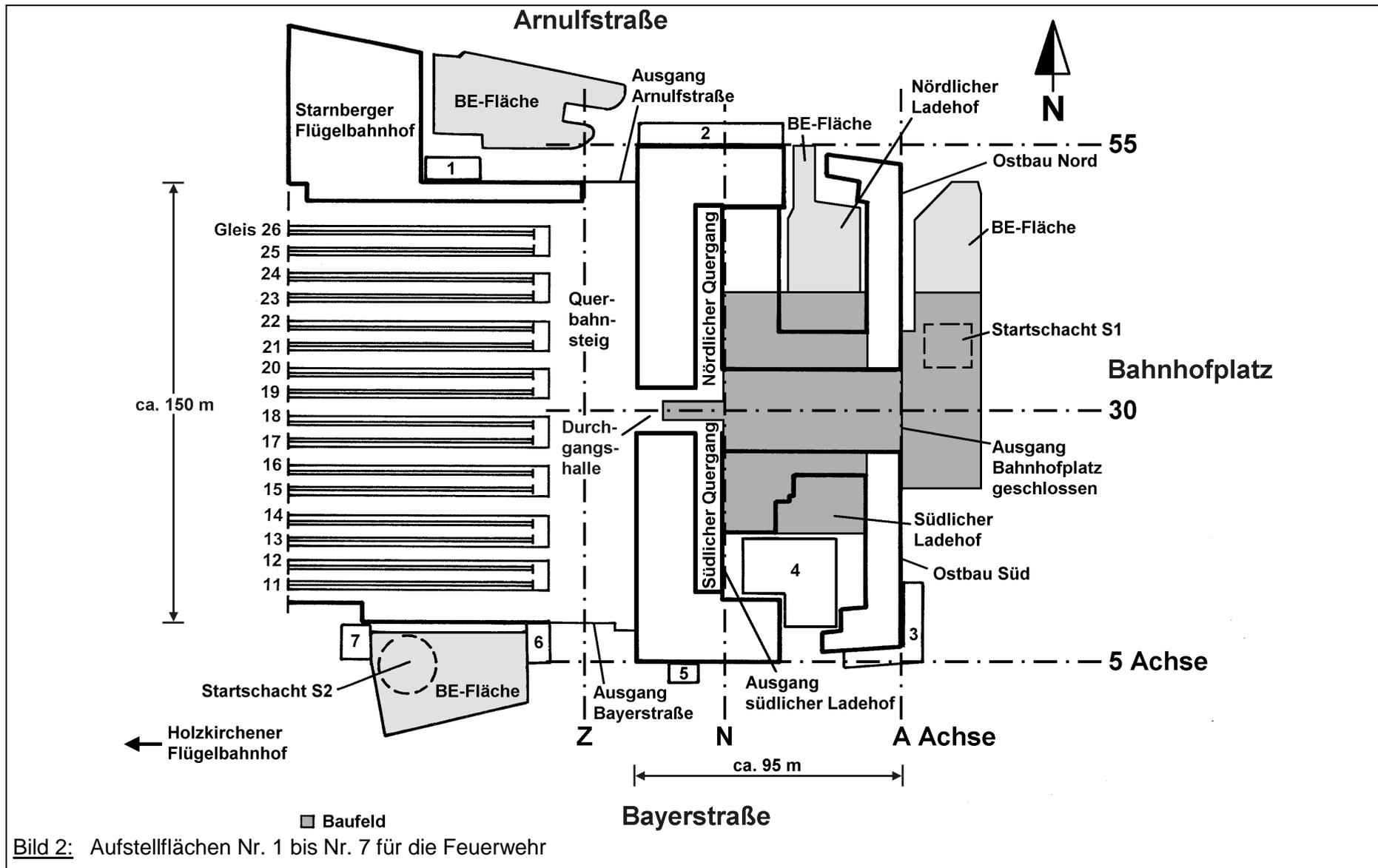
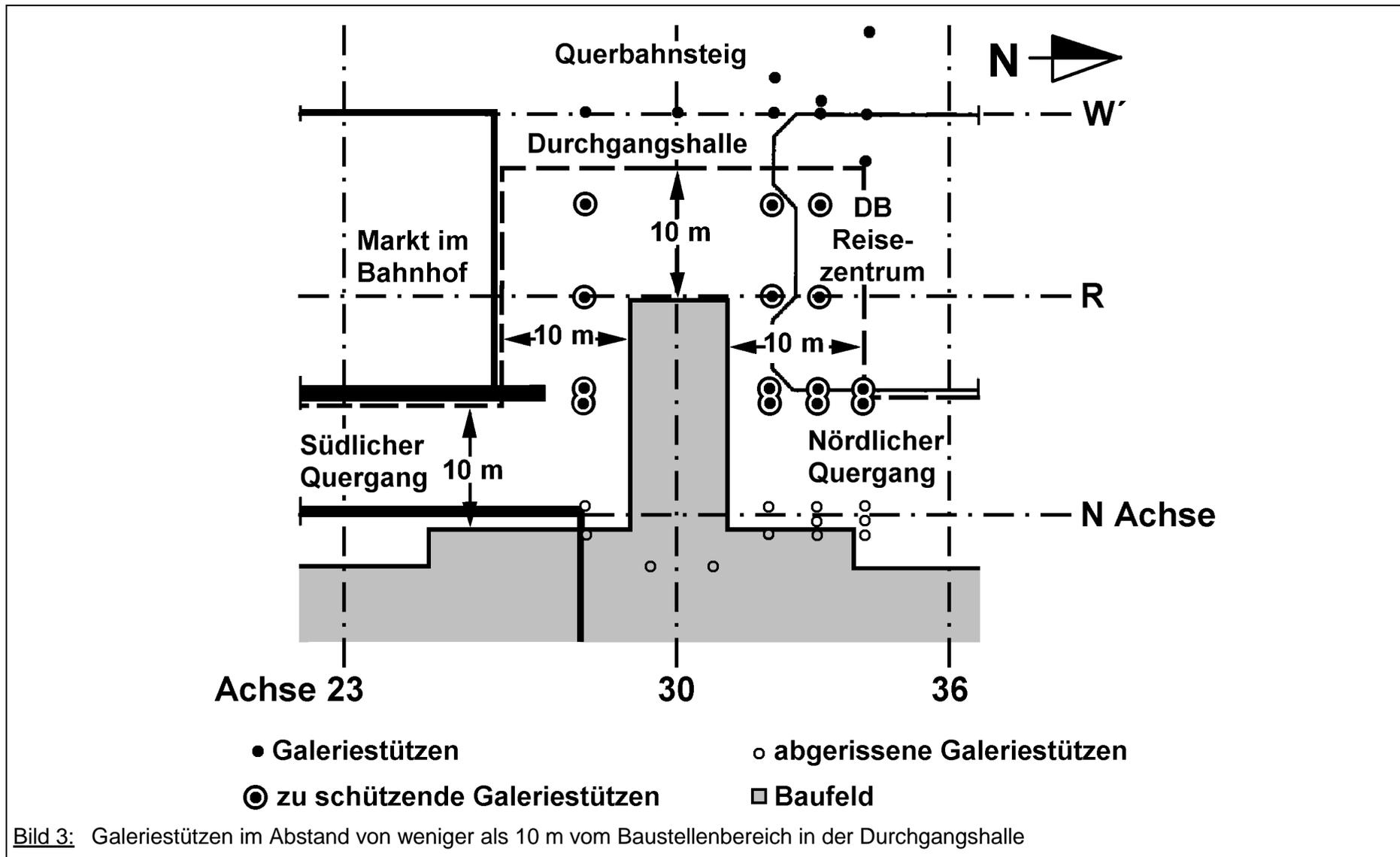
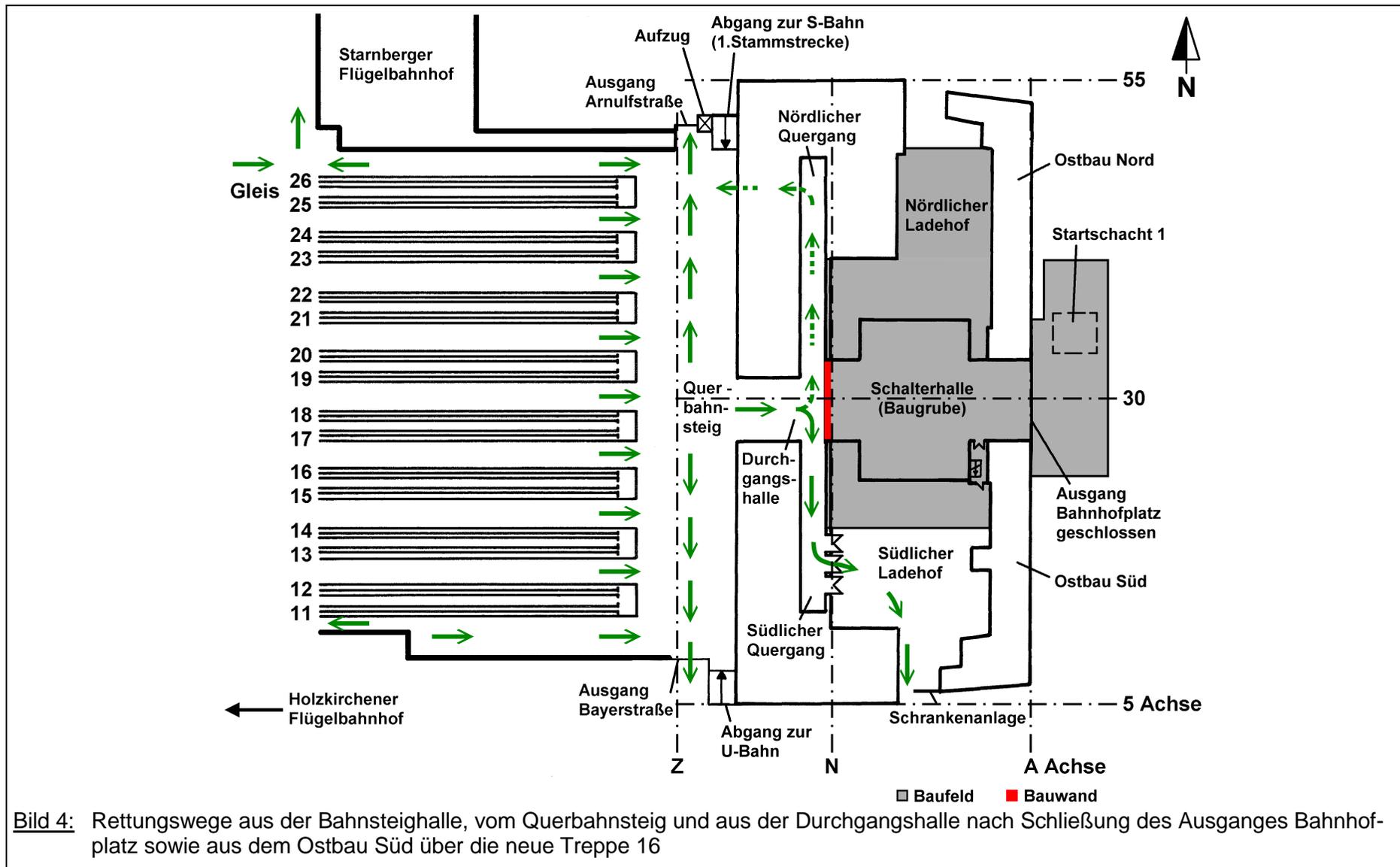
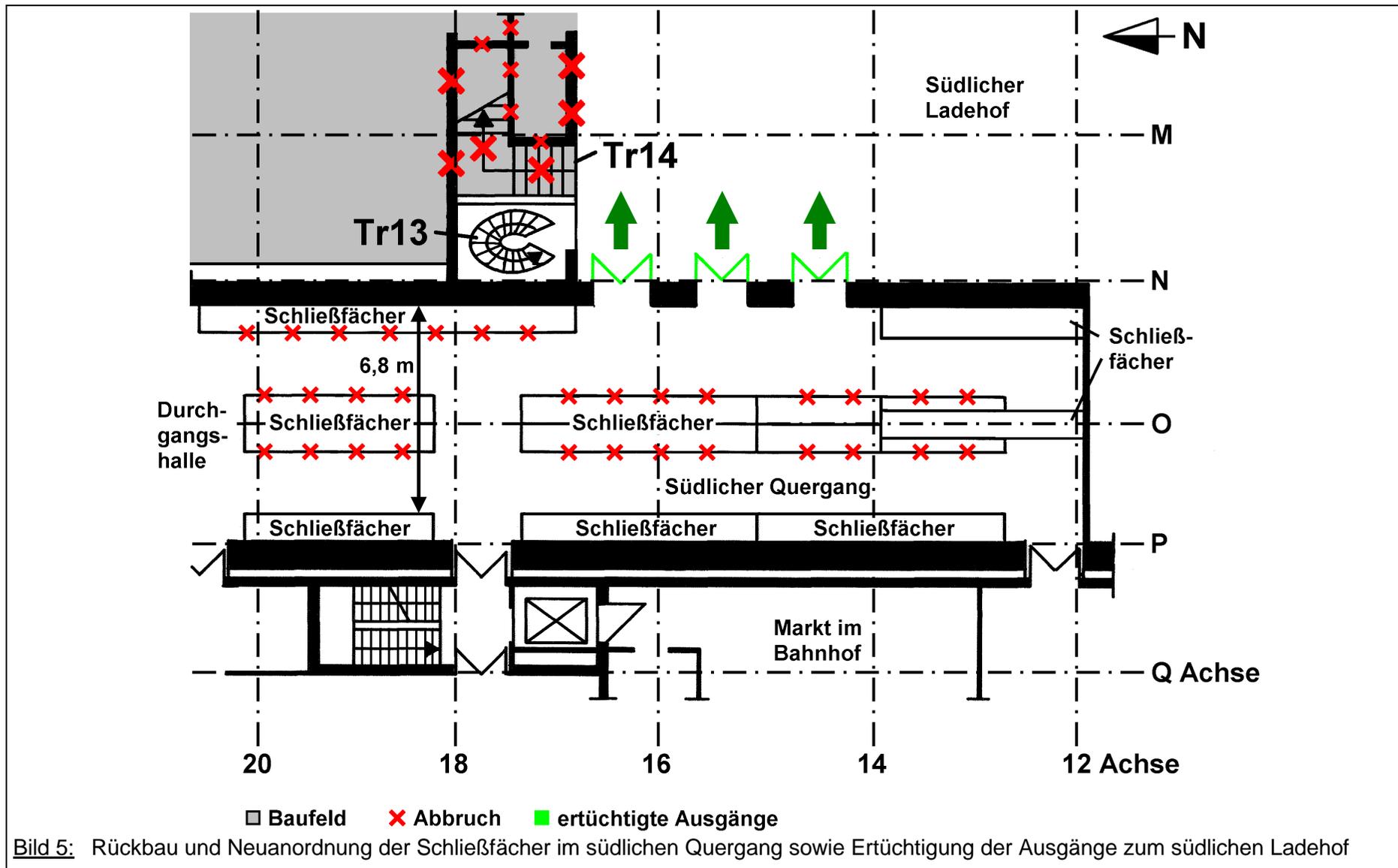
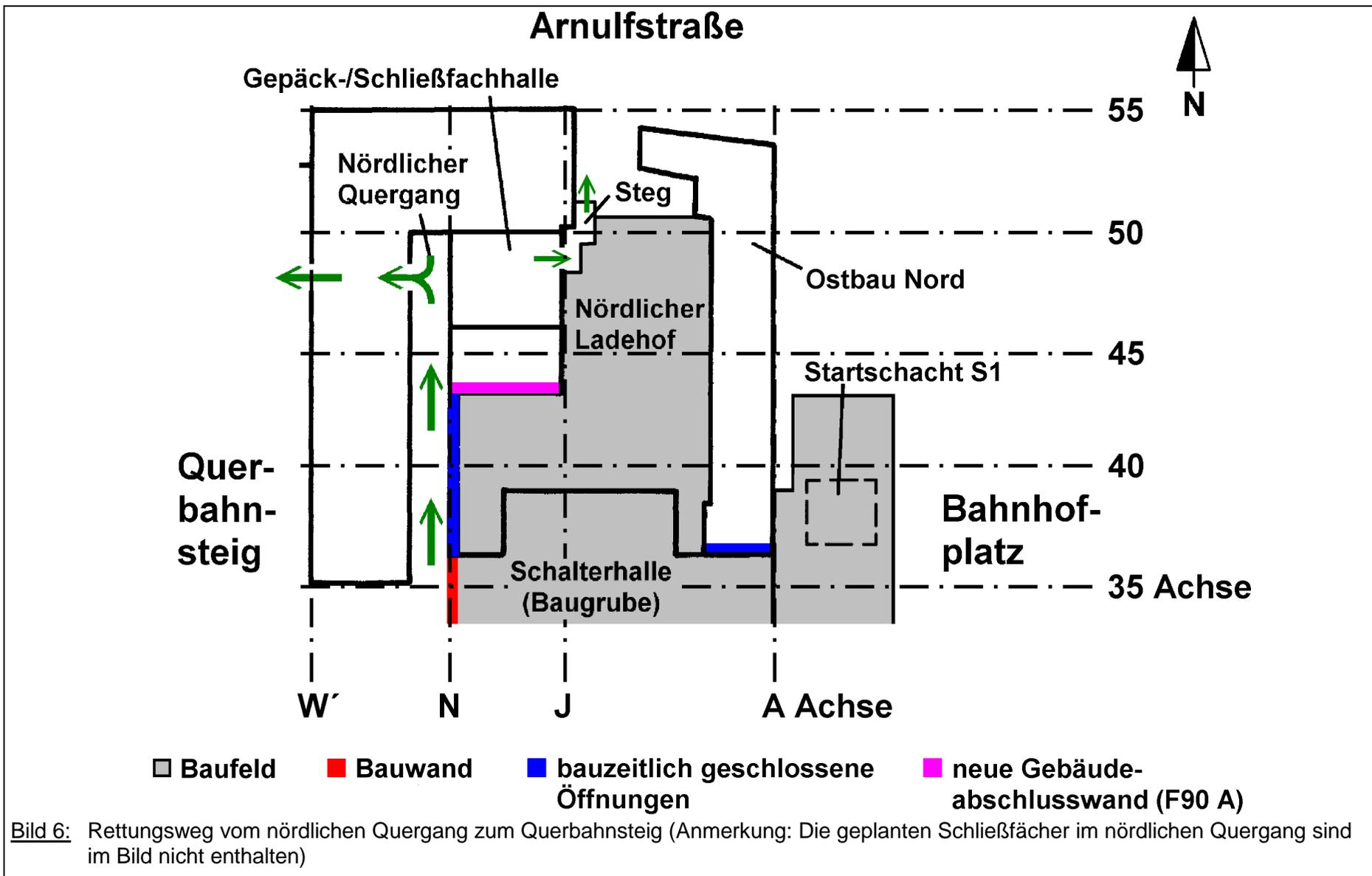


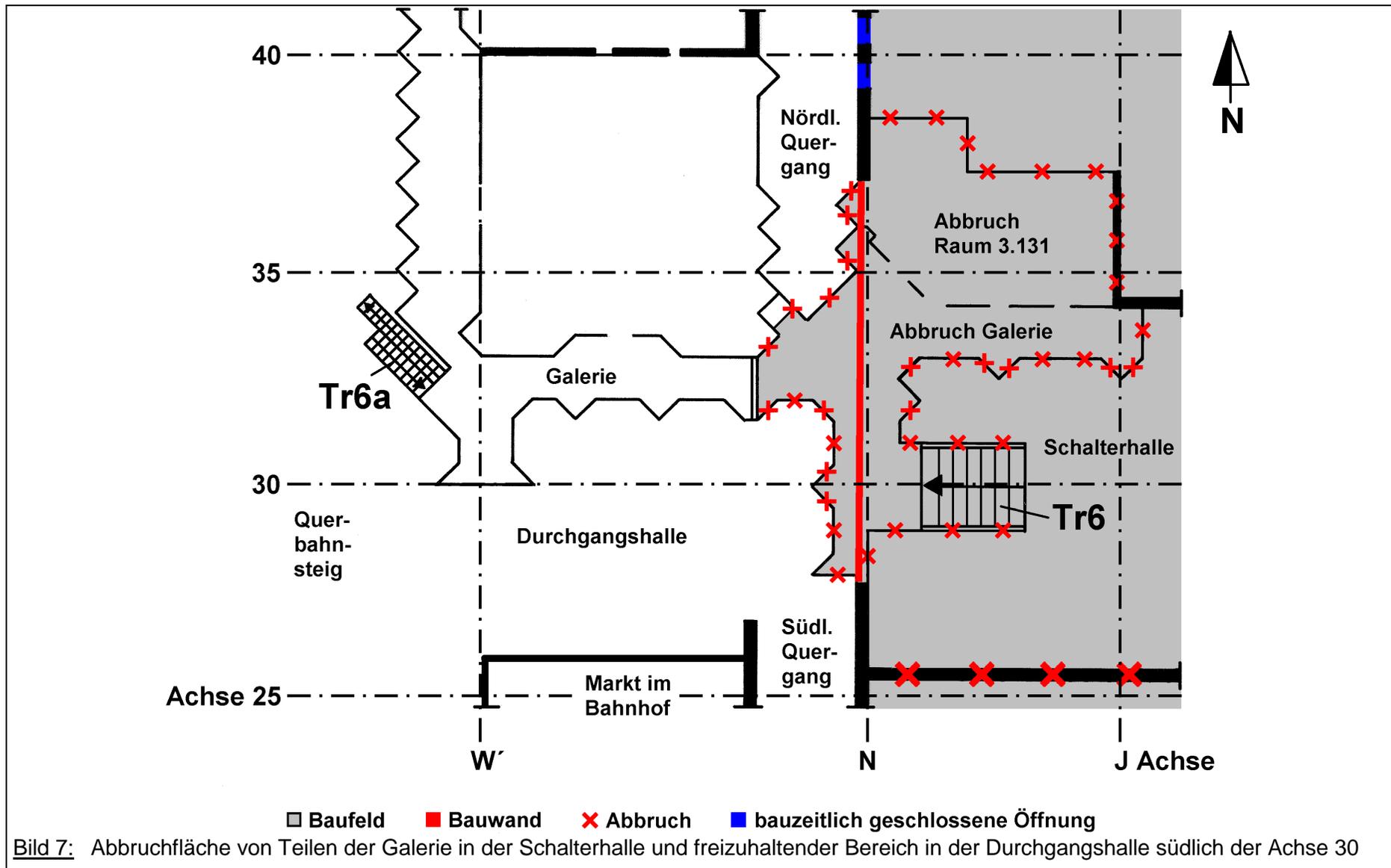
Bild 2: Aufstellflächen Nr. 1 bis Nr. 7 für die Feuerwehr

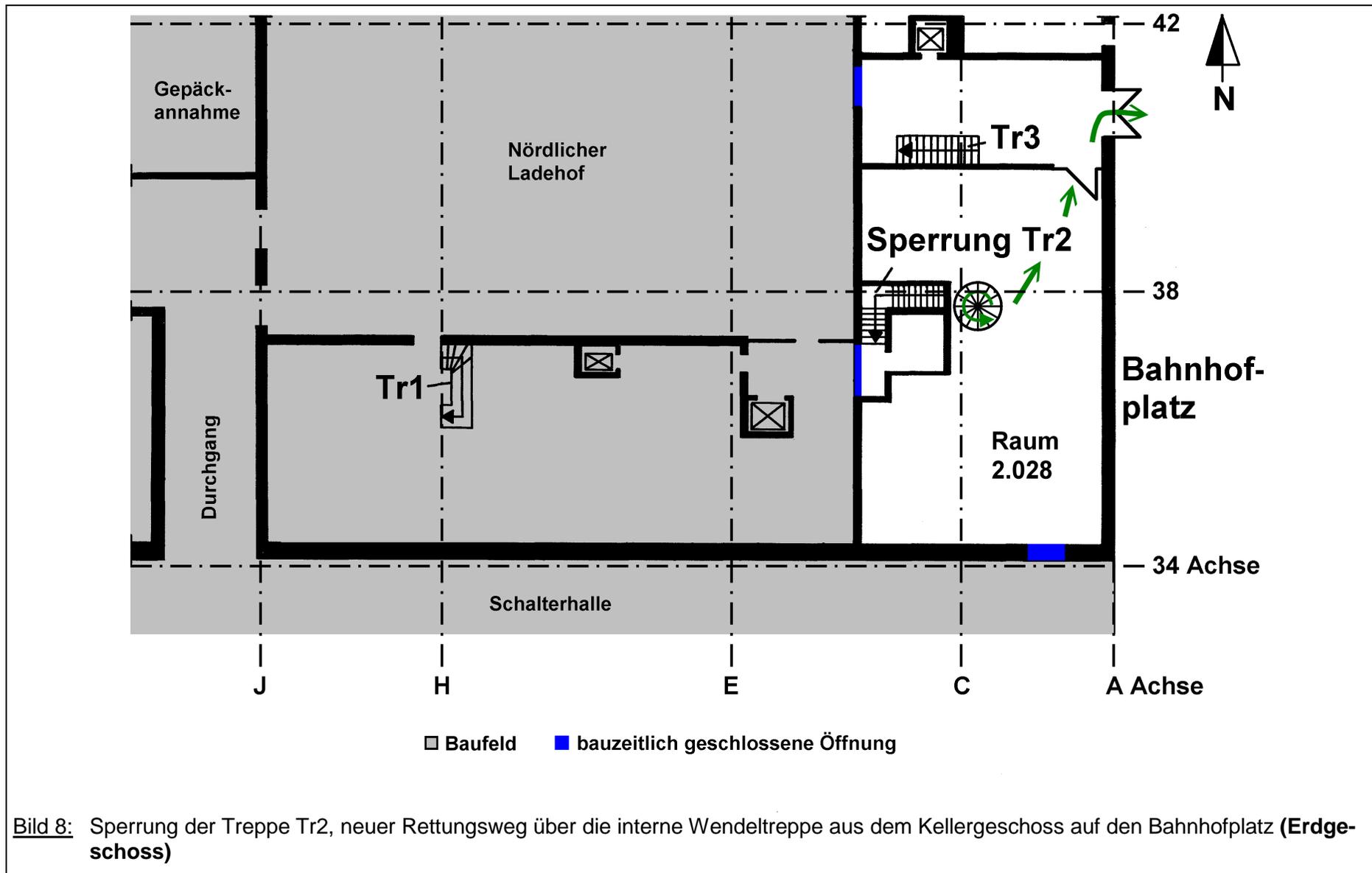


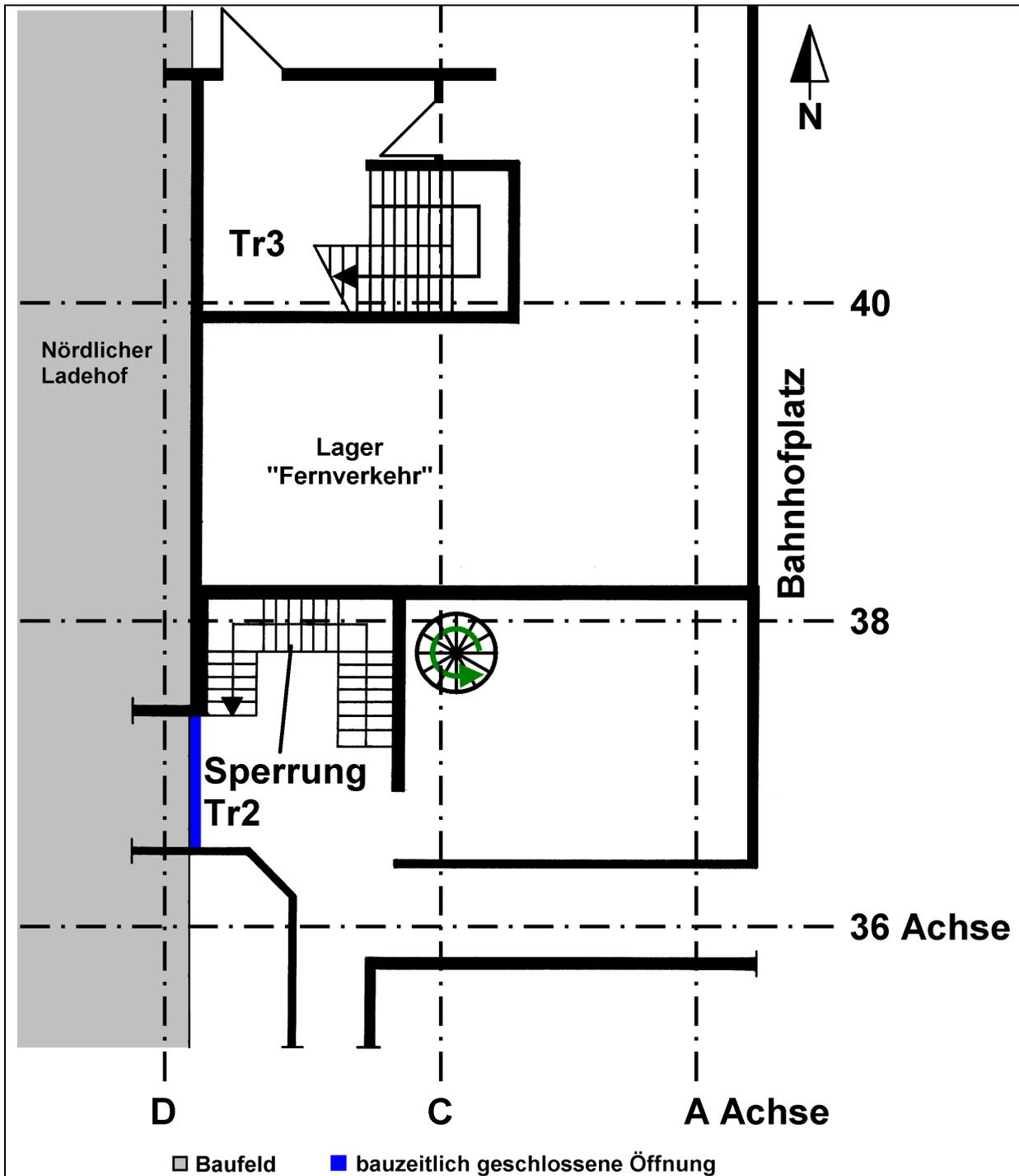




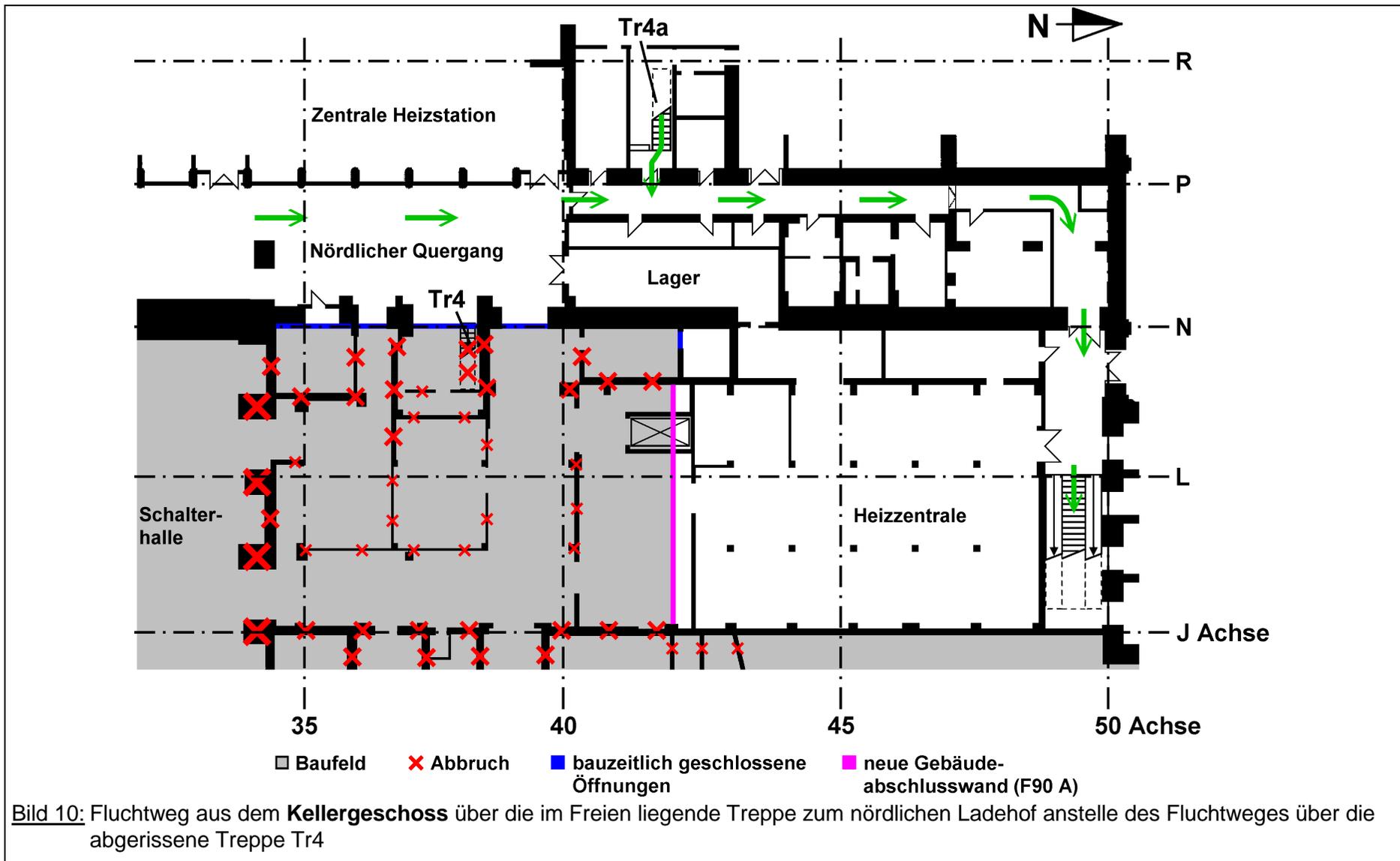


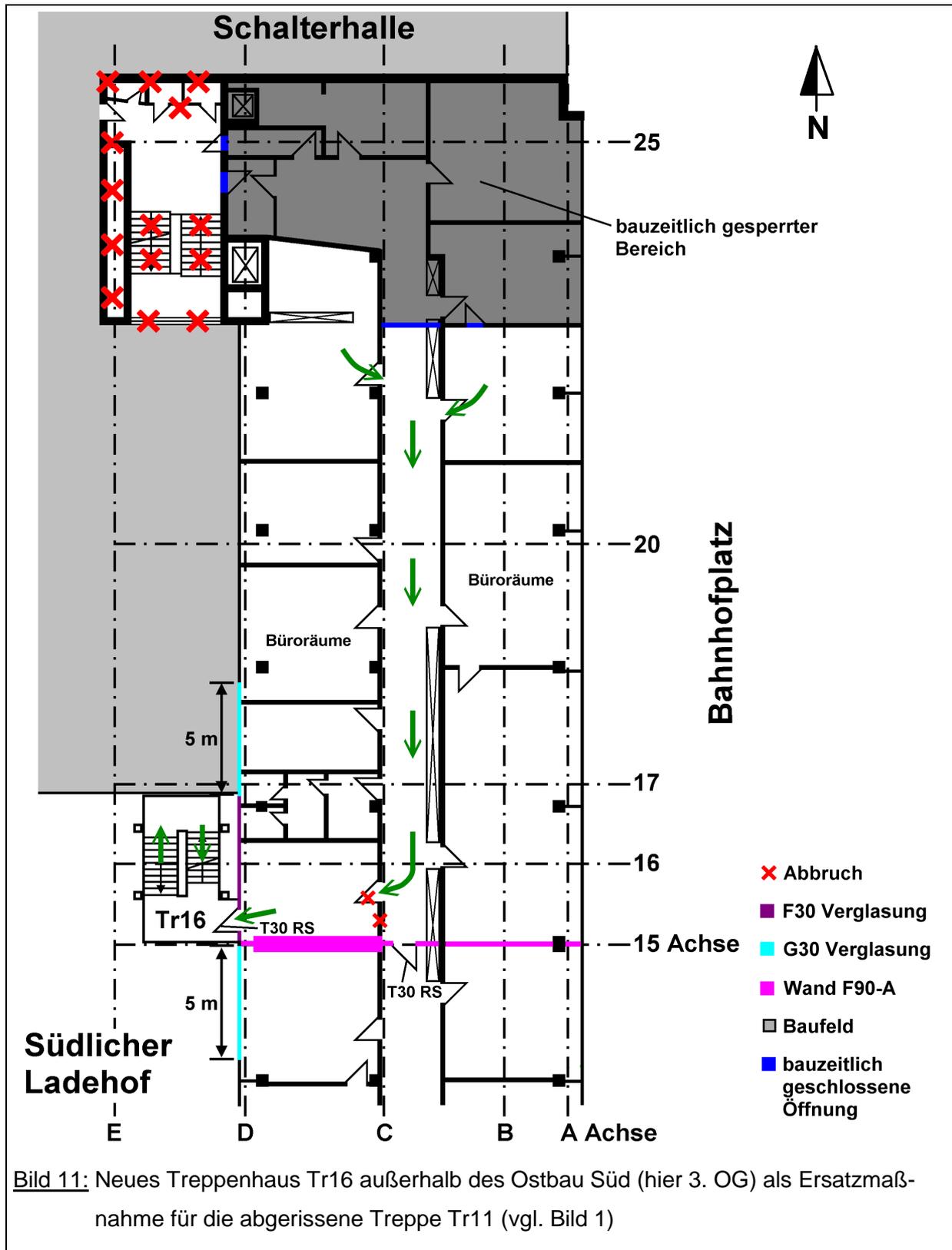


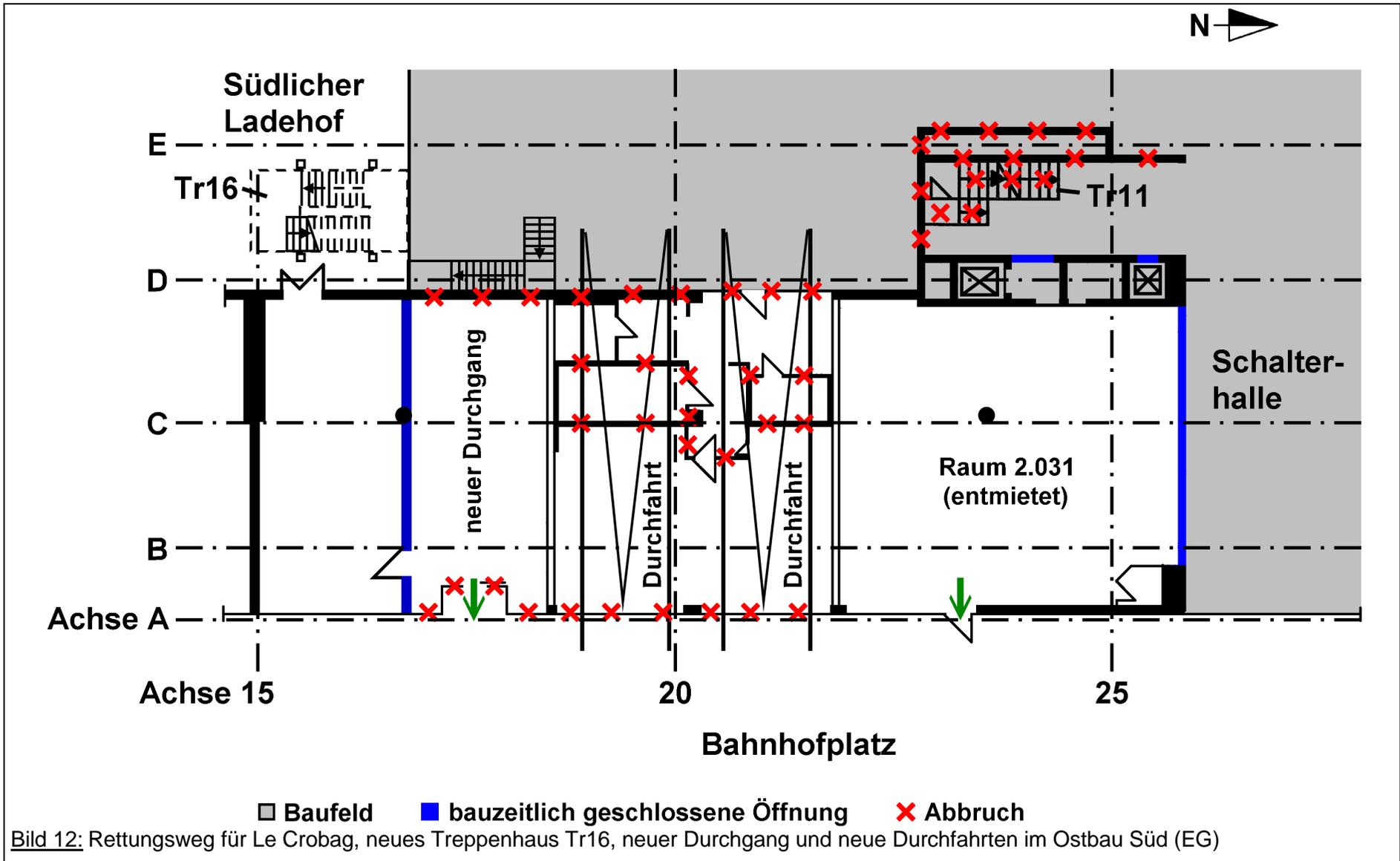


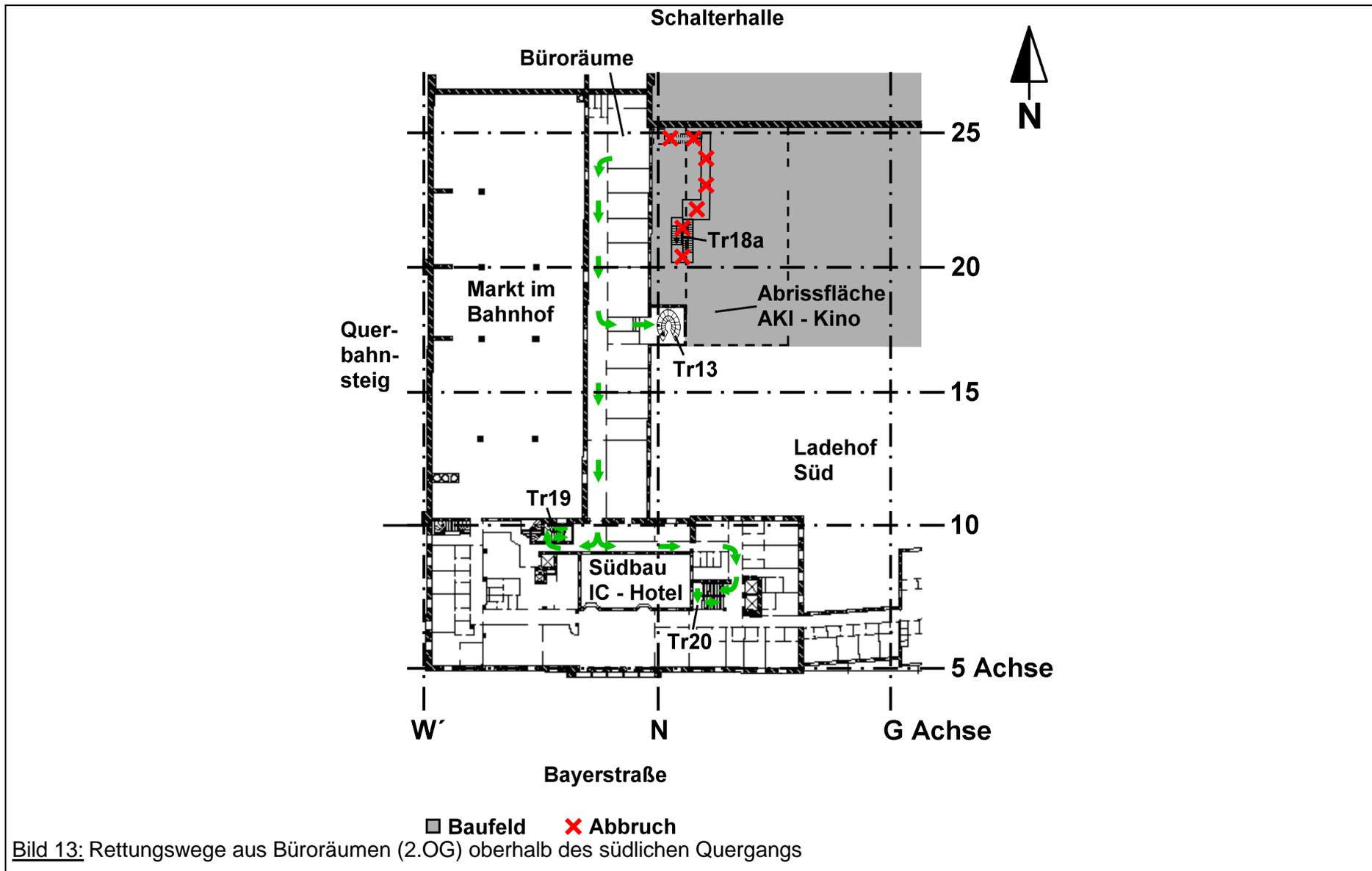


**Bild 9:** Zugang zur Wendeltreppe im **Kellergeschoss** und Sperrung der Treppe Tr2









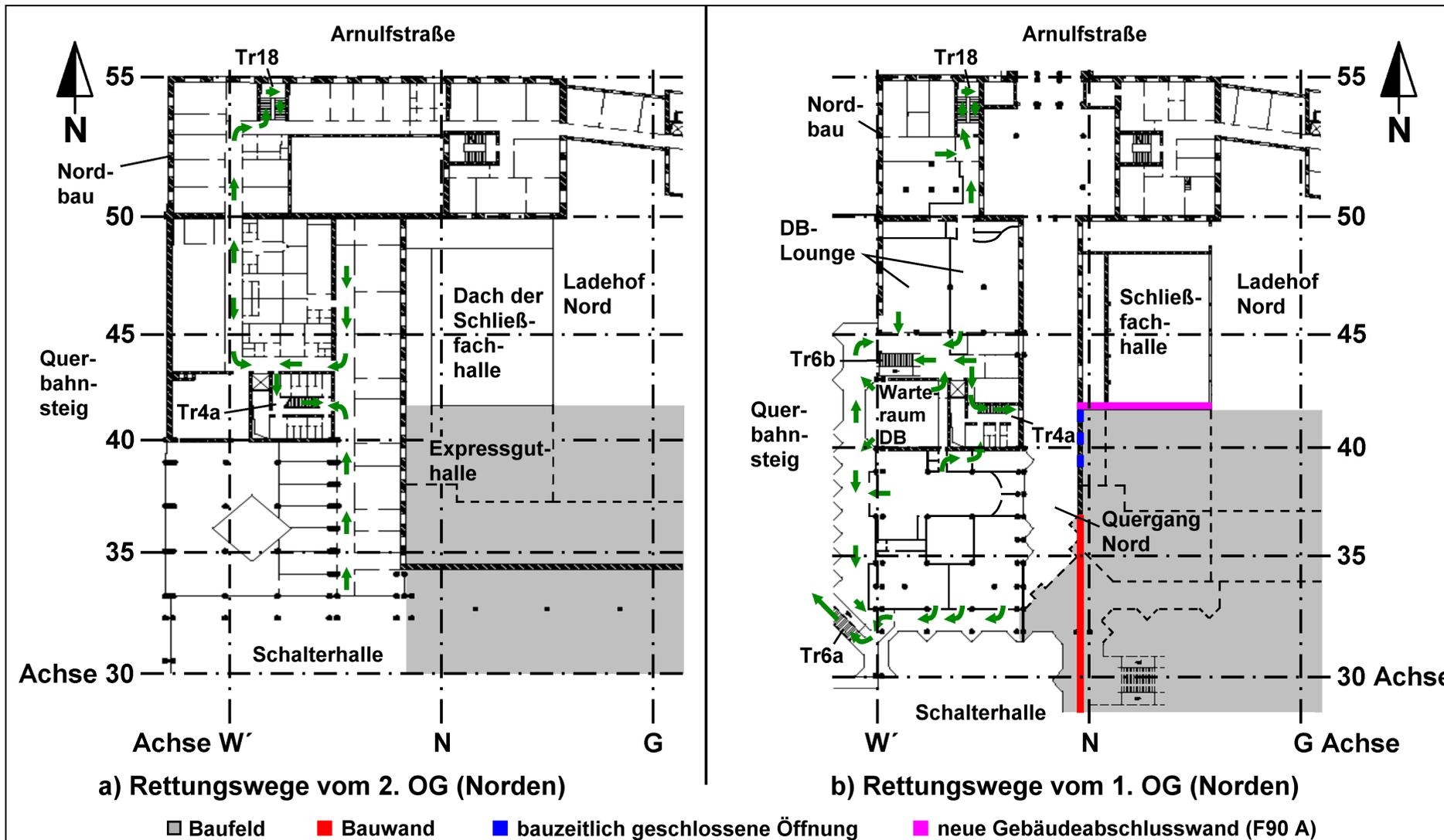


Bild 14: Rettungswege im 1. und 2. OG oberhalb des nördlichen Quergangs

