Endreß Ingenieurgesellschaft mbH
Brandschutzsachverständige

- Von der IHK Frankfurt am Main Öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Brandschutz
- Nachweisberechtigter für Brandschutz gem. HBO § 59
- Prüfsachverständige nach HPPVO
- Brandschutzkonzepte Bauwerke aller Art (inkl. Sonderbauten)
- Schadstoffgutachten
- CFD Brandsimulationen
- Fachbauleitung Brandschutz
- 1:1 Brandversuche

Ganzheitliches Brandschutzkonzept

Fortschreibung

S-Bahnstation

Nürnberg-Frankenstadion / Bayern

Bf-Nr.: 00 / 00 / 4601

Auftraggeber:	**TeamBank AG** Herr Volkher Ruf Rathenauplatz 12-18 90489 Nürnberg
Auftragnehmer:	**Endreß Ingenieurgesellschaft mbH** Brandschutzsachverständige Berner Straße 38 60437 Frankfurt am Main
Ersteller des Konzepts:	**Florian Wulf, B.Sc.**

Das vorliegende ganzheitliche Brandschutzkonzept umfasst **54** Seiten und **4** Anhänge.

Erstellung: 23.04.2012

Gesellschafter/Geschäftsführer:

Dipl.-Ing. Tobias Endreß
Bauingenieur
Industrie-Informatiker
Brandschutzsachverständiger

Geschäftsführer:

Dipl.-Ing. Jürgen Endreß
Branddirektor a. D.
ö.b.u.v. Sachverständiger
für Brandschutz

Leiter Forschung/Ausbildung:

Dipl.-Phys. Dr. Gernot Mauser
Brandschutzsachverständiger

Teamleiter:

Dr. Ansgar R. Gietmann
Dottore in architettura
Brandschutzsachverständiger

Dipl.-Ing. Carsten Steiner
Brandschutzsachverständiger EIPOS

Dipl.-Ing. Andreas Adam
Brandschutzsachverständiger

Dipl.-Ing. Frank Bieler
Brandschutzsachverständiger

Berner Straße 38
60437 Frankfurt am Main

069 – 9509594-0

069 – 9509594-45

www.brandschutz-gutachter.de

Info@brandschutz-gutachter.de

TaunusSparkasse
BLZ: 51250000
Kt-Nr.: 1041541

Amtsgericht: Frankfurt am Main
HRB 85735
Steuernr.: 045 232 41258
UID-Nr.: DE 265 591 693
DUNS: 341390634

Qualifikationen / Mitgliedschaften

vfdb

Mitglied im bvs HESSEN

0.1 Index

Nr.	Datum der Änderung	Seite, Kapitel, Abschnitt	Geänderte Punkte/ Passagen etc.	Bearbeiter/ Auftragnehmer
1	04.03.2002	Brandschutzkonzept vom Ingenieurbüro Vössing		
2	08.10.2004	Ganzheitliches Brandschutzkonzept „Neubau Sonderbahnsteig“ vom des Architekturbüros A1		
3	28.06.2004	Brandschutz-technische Stellungnahme	gesamte BST	Dipl.-Ing. Jürgen Endreß Endreß Ingenieurgesell-schaft mbH
4	23.04.2012	gesamtes BSK	gesamtes BSK	Florian Wulf, B.Sc. Endreß Ingenieurgesell-schaft mbH

Inhaltsverzeichnis

Seite

0.1 Index ... 2

1 Inhaltsverzeichnis ... 8
1.1 Abkürzungsverzeichnis ... 8
1.2 Begriffe ... 10

2 Zweck der Beauftragung / Vorbemerkungen ... 12

3 Beurteilungsgrundlagen ... 14
3.1 Angewandte gesetzliche Vorschriften, Richtlinien, Normen ... 14
3.2 Angewandte DB-Richtlinien ... 16
3.3 Orts- und Besprechungstermine ... 17
3.4 Verwendete Unterlagen ... 17
3.5 Angewandte Berechnungsverfahren und Simulationen ... 18

4 Sach- / Planstandsfeststellung ... 19
4.1 Grundstück ... 19
4.1.1 Angrenzende Gebäude / Gebäudeabstände auf dem Grundstück und zu Nachbarn ... 19
4.1.2 Erschließung / Zugänglichkeit, Feuerwehrzu- und -umfahrt, Flächen für die Feuerwehr ... 19
4.1.3 Rettungswege auf dem Grundstück ... 20
4.2 Objektdaten ... 21
4.3 Objektbeschreibung ... 22
4.4 Nutzung ... 24
4.4.1 Nutzung der Gebäudeteile ... 24
4.4.2 Nutzung der Räume ... 24
4.4.3 Bahnsteige ... 24
4.4.3.1 Bahnsteige außerhalb geschlossener Hallen und Bauwerke ... 24

4.4.3.2 Bahnsteige innerhalb geschlossener Hallen und Bauwerke sowie deren Zu- und Abgänge ... 25
4.4.4 Kreuzungsbauwerke ... 25

5 Brandgefahren, Schutzziele und Risikobewertung ... 26
5.1 Vorgehensweise ... 26
5.2 Schutzziele ... 27
5.3 Risikobewertung ... 28
5.3.1 Allgemein ... 28
5.3.2 Risikobewertung gemäß EBA-Leitfaden ... 29
5.4 Brandszenarien ... 29
5.5 Abschaltung / Erdung der Fahrstromanlagen ... 31

6 Einsatzwert der örtlich zuständigen Feuerwehr ... 31

7 Baulicher Brandschutz ... 32
7.1 Brand- und Brandbekämpfungsabschnitte ... 32
7.2 Rauchabschnitte ... 32
7.3 Anforderungen an einzelne Bauteile hinsichtlich des Brandschutzes ... 33
7.3.1 Tragende und aussteifende Wände, Pfeiler und Stützen ... 33
7.3.2 Raumabschließende Bauteile / Trennwände ... 33
7.3.3 Außenwände / Außenwandkonstruktionen ... 34
7.3.4 Decken ... 34
7.3.5 Unterdecken in Flucht- und Rettungswegen ... 34
7.3.6 Dächer ... 34
7.3.7 Systemböden ... 35
7.4 Bauprodukte in / an raumabschließenden Bauteilen ... 35
7.4.1 Brandschutztüren ... 35
7.4.2 Rauchschutztüren ... 35
7.4.3 Bauaufsichtlich zugelassene Feststelleinrichtungen ... 35
7.4.4 Lichtkuppeln und Lichtbänder ... 35

7.4.5 Verglasungen ... 35
7.4.6 Bekleidungen für Wände und Decken ... 35
7.4.7 Dämmschichten ... 35
7.4.8 Dehnungsfugen ... 36
7.4.9 Abschottungen ... 36

8 Rettungswegkonzept ... 37
8.1 Rettungswegführung ... 37
8.2 Personenstromanalyse ... 39
8.2.1 Einholung der Personenzahlen ... 39
8.2.2 Evakuierungsnachweis ... 40
8.2.3 Nachweis der raucharmen Schicht bzw. der Rauchfreihaltung ... 40
8.2.4 Ergebnis ... 40
8.3 Anforderungen an Rettungswege (Flure / Vorräume / Schleusen / Treppenräume / Festtreppen / Sicherheitstreppenräume) ... 41
8.4 Kennzeichnung der Rettungswege / Rettungswegleitsystem ... 42

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 Anlage, 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 / Sicherheitsbeleuchtung ... 44
10.2.3 Blitzschutz ... 45
10.3 Telekommunikations- und Informationstechnische Anlagen ... 45

11 HLS Heizung / Lüftung / Sanitär 45

12 Anlagentechnischer Brandschutz 46
12.1 Notrufeinrichtungen 46
12.2 Gefahrenmeldeanlagen 46
12.3 Alarmierungsanlagen 46
12.3.1 Beschallungsanlagen 46
12.3.2 Sprachalarmanlagen (SAA), Elektroakustisches Notfallwarnsystem (ENS) 47
12.4 Lösch- / Inertisierungsanlagen 47
12.5 Anlagen zur Rauchgasabführung 47
12.5.1 Natürliche Entrauchung 47
12.5.2 Maschinelle Entrauchung 47
12.5.3 Differenzdruckanlagen 47
12.6 Gebäudefunkanlage (BOS-Funk) 47

13 Maßnahmen zur Brandbekämpfung 48
13.1 Einrichtungen zur Selbsthilfe 48
13.1.1 Trag- und fahrbare Feuerlöscher nach BGR 133 48
13.1.2 Wandhydranten als Selbsthilfeeinrichtung (Laienhilfseinrichtung) an nassen Steigleitungen 48
13.2 Einrichtungen für die Feuerwehr 48
13.2.1 Wandhydranten an nassen / trockenen Steigleitungen 48
13.2.2 Feuerwehr-Schlüsseldepot 48
13.2.3 Löschwasserversorgung 49

14 Organisatorischer Brandschutz 50
14.1 Verantwortlichkeiten und Aufgabenverteilung 50
14.2 Rettungswegpläne 50
14.3 Feuerwehrpläne nach DIN 14095 50
14.4 Brandschutzordnung nach DIN 14096 51
14.5 Festlegung von Anforderungen und besonderer Maßnahmen 51

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 53

16 Anhänge 54

1 Inhaltsverzeichnis

1.1 Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bedeutung/ Erklärung
A	Nichtbrennbare Baustoffe (A 1) und nichtbrennbare Baustoffe mit brennbaren Bestandteilen (A 2) nach DIN 4102
AB	in wesentlichen Teilen aus nichtbrennbaren Baustoffen
B	brennbare Baustoffe nach DIN 4102
BA	Bauteile, deren tragende und aussteifende Teile aus brennbaren Baustoffen bestehen und die allseitig eine brandschutztechnisch wirksame Bekleidung aus nichtbrennbaren Baustoffen (Brandschutzbekleidung) und Dämmstoffe aus nichtbrennbaren Baustoffen haben.
Bf	Bahnhof
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
BMA	Brandmeldeanlage
BMZ	Brandmeldezentrale
BOS-Funk	Funkverbindung für Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben. Funkübertragungstechnik auf für öffentliche Sicherheitsaufgaben reservierten elektromagnetischen Frequenzen.
BSK	(ganzheitliches) Brandschutzkonzept
B1	schwerentflammbare Baustoffe nach DIN 4102
B2	normalentflammbare Baustoffe nach DIN 4102
CAD	Computer Aided Design – computergestütztes, graphisches Hilfsmittel
DB AG	Deutschen Bahn AG, Berlin
DIBt	Deutsches Institut für Bautechnik, Berlin, eine gemeinsame Einrichtung des Bundes und der Länder zur einheitlichen Erfüllung bautechnischer Aufgaben
DIN	Deutsche Industrie Norm des Deutschen Instituts für Normung e. V., Berlin
DVGW	Deutscher Verein Gas und Wasser e. V., Frankfurt
E (E30, E90)	Funktionserhaltklassen von Kabelanlagen nach DIN 4102. Die Zahl bezeichnet den Funktionserhaltzeitraum im Brandfall in Minuten.
EBA	Eisenbahnbundesamt
EN	Europäische Norm (harmonisierte Norm) der durch die EU beauftragten Normierungsorganisationen
F (F30, F60, F90)	Feuerwiderstandsklasse des jeweiligen Bauteils nach seiner Feuerwiderstandsdauer in Minuten. Sie bezieht sich bei tragenden Bauteilen auf deren Standsicherheit im Brandfall, bei trennenden Bauteilen auf deren Widerstand gegen die Ausbreitung von Feuer und Rauch nach DIN 4102.

Abkürzung	Bedeutung/ Erklärung
Fw	Feuerwehr
Hbf	Hauptbahnhof
HV	Hochspannung
K (K30, K90)	Feuerwiderstandsklasse für den Brandschutzklappen für Lüftungsanlagen nach DIN 4102
KoRiL	Konzern Richtlinie der DB AG
M	widerstandfähig gegen zusätzliche mechanische Beanspruchung
NS	Niederspannung
oPva	oberirdische Personenverkehrsanlage
RLT	Raumlufttechnik
RS	Rauchschutztür gemäß DIN 18095
R (R30, R90)	Feuerwiderstandsklasse für Rohrleitungsabschottungen nach DIN 4102
S (S30, S90)	Feuerwiderstandsklasse für Kabelabschottungen nach DIN 4102
T (T30, T90)	Feuerwiderstandsklasse für den Brandschutzabschluss von Türen nach DIN 4102
uPva	unterirdische Personenverkehrsanlage
VDE	Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik e.V.
VdS	VdS Schadensverhütung GmbH
W (W 30, W 60, W 90)	Feuerwiderstandsklasse einer Außenwand nach seiner Feuerwiderstands-dauer in Minuten nach DIN 4102
3-S-Zentrale	ständig besetzte Stelle der DB Station & Service AG

1.2 Begriffe

Begriff	Bedeutung
Bereich, sicherer	Ein Bereich auch innerhalb eines Bauwerkes, aus dem kein Mensch im Brandfall durch die Feuerwehr gerettet werden muss, weil er dort nicht gefährdet ist. Der Begriff wird als Abstufung zu „dem Freien“ verwendet.
Bereich, gesicherter	Siehe „Schutzraum“!
Freie, das	Ist der Bereich außerhalb einer baulichen Anlage, in dem Personen bei einem Brand innerhalb einer baulichen Anlage keine Gefahr droht.
Hilfsfrist	die Zeit zwischen der Alarmierung der Feuerwehr bis zu ihrem Eintreffen am Einsatzort. Dies ist ein juristischer Begriff, der sich in den einzelnen Bundesländern unterscheidet.
Rauch oder Rauchgase	Hier Brandrauch: Mischung aus gasförmigen, flüchtigen und festen Verbrennungsprodukten eines Schadensfeuers mit der Umgebungsluft. Abhängig von der Konzentration der Verbrennungsprodukte ist Rauch ein Atemgift, das auch Augen und Atemwege stark reizt. Rauchgase sind in der Nähe des Feuers sehr heiß und besitzen ein sehr hohes Schadenspotential.
Rauchausbreitung	Der Transportvorgang von Rauchgasen von ihrer Entstehungsstelle in der Flammenzone bis in die freie Atmosphäre. Treibende Kraft für die Ausbreitung ist der Dichteunterschied der Rauchgase gegenüber der Umgebungsluft, im Wesentlichen bedingt durch die erhöhten Temperaturen im Rauch. Daher breitet sich Rauch besonders durch Schächte, Deckenöffnungen, über Treppenanlagen etc. nach oben aus. In horizontaler Richtung, in großen Räumen oder in Fluren breitet sich der Rauch häufig durch das Verdrängen der dichteren Luft in den oberen Raumbereichen aus. Da bei einem Brand ständig Rauch erzeugt wird, kann ein Bauwerk wie eine uPva, das sich durch überwiegend geschlossene Räume und große Höhenunterschiede auszeichnet, schnell vollständig verraucht sein.
Rauchvolumen	Während der Rauchausbreitung wächst das Volumen des Rauches stark an. Rauchausbreitung ist bei Schadensfeuern immer turbulent, das heißt: es kommt dabei an der Grenze zwischen dem Rauch und der umgebenden Luft zu einer Einmischung der Luft in den Rauch. Zwar sinken dabei die Temperatur und die Konzentration sehr giftiger und stark reizender Anteile langsam ab, jedoch ändert sich die Sichtweite durch den Rauch kaum, so dass er einerseits gleichbleibend (bis ins Freie) als geschlossene „schwarze Masse“ wahrgenommen wird und es andererseits dieser „Masse“ entsprechend nicht angesehen werden kann, wie giftig oder reizend er noch ist. Die Einmischung oder Verdünnung ist bei einer aufsteigenden Rauchausbreitung wesentlich größer als bei einer horizontalen Bewegung. Daher hängt das Rauchvolumen an einem Ort nicht nur von der Brandleistung, sondern in hohem Maße von der Gebäudestruktur ab.

Begriff	Bedeutung
Raumab-schluss	Die Fähigkeit eines Bauteils im Brandfall der Beanspruchung eines Feuers von nur einer Seite so zu widerstehen, dass ein Feuerdurchtritt zur unbe-flammten Seite als Ergebnis des Durchtritts von Flammen oder heißen Gasen verhindert wird. Raumabschluss bezieht sich entsprechend immer auf einen definierten Feuerwiderstand.
Schutzraum	Ein Bereich für den besondere Maßnahmen getroffen wurden, damit sich dort Personen in einem Brandfall zeitlich befristet aufhalten können, ohne an Leben und Gesundheit Schaden zu nehmen. Diesen Schutzraum kön-nen Personen aus eigener Kraft oder mit fremder Hilfe verlassen.
Vollbrand	Ein Vollbrand ist dadurch charakterisiert, dass der gesamte Raum an dem Brandgeschehen teilhat. Im Gegensatz zu einem Entstehungsbrand, bei dem die Flammenerscheinungen am Ort des Brandgutes lokalisiert sind, entstehen bei einem Vollbrand wesentlich mehr brennbare Gase bei der Zersetzung der (festen) Brennstoffe, als in deren Umgebung verbrennen können. Es kann nicht genügend Sauerstoff bis dort hin vordringen, so dass die brennbaren Zersetzungsprodukte irgendwo im gesamten Raum oder in der Umgebung der Öffnungen des Raums nach außen verbrennen. Dadurch wird die Energie der Verbrennung im ganzen Raum freigesetzt und es werden fast alle Brandlasten im Raum vom Brand erfasst, so dass ein Vollbrand bis zur maximalen Leistungsabgabe anwächst, die nur noch durch den Luftzutritt von außen begrenzt ist.

2 Zweck der Beauftragung / Vorbemerkungen

Als Gründe für die Beauftragung sind die Änderungen der Rettungswegführung von dem Bahnsteig zu nennen. Da der Bereich des derzeitigen Fußgängerweges von der S-Bahnstation zum Frankenstadion bebaut werden soll, ändern sich die Personenströme. Die neue Wegführung wird in dem vorliegenden Brandschutzkonzept bewertet. Weiterhin erfolgte die Bewertung anhand einer Evakuierungsberechnung, die als Anhang zum Brandschutzkonzept beigefügt wurde.

Bei der Betrachtung der Rettungswegführung wird grundsätzlich zwischen zwei Betriebszuständen unterschieden:

1. Normalbetrieb der S-Bahnstation und
2. Betrieb während Großveranstaltungen im Frankenstadion mit und ohne Ordnungsdienst (Polizei, DB Sicherheit, private Sicherheitsunternehmen etc.)
    a. Fußballspiele
    b. Sonstige Veranstaltung (Konzerte etc.)

Mit dem vorliegenden ganzheitlichen Brandschutzkonzept werden brandschutztechnische Planungsanforderungen für den Betrieb der S-Bahnstation Nürnberg-Frankenstadion mit der entsprechenden Risikobetrachtung erstellt.

Darüber hinaus ist festzustellen, ob ein Anpassungsverlangen abgeleitet werden kann, so dass brandschutztechnische Anforderungen an den heutigen Stand der Technik angepasst werden müssen. Ein Anpassungsverlangen ist z.B. dann gerechtfertigt, wenn bei einem Brandereignis eine konkrete Gefahr für die Rechtsgüter Leben und Gesundheit vorhanden ist.

Die IVE-Risikoanalyse[1] entfällt für die Betrachtung der ausreichenden Rettungswege, da eine Evakuierungsberechnung (siehe Anhang zum Brandschutzkonzept) durchgeführt wurde.

Bei Bestandsgebäuden werden brandschutztechnische Betrachtungen in Form eines Soll-Ist-Vergleichs geführt. Daraus resultierende Maßnahmen werden anschließend kursiv, grau hinterlegt, mit einem Pfeil gekennzeichnet. Die Maßnahmen werden anschließend in einer separaten Maßnahmenliste zusammengeführt siehe auch Abschnitt 15.2!

Beauftragt zur Erstellung eines Brandschutzkonzeptes wurde:

Endreß Ingenieurgesellschaft mbH Brandschutzsachverständige
Berner Straße 38
60437 Frankfurt am Main

[1] Die Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Eisenbahnwesen mbH, kurz IVE, erstellt Risikoanalysen über die Gleisanlagen im Form von „Nachweisen ausreichender Rettungswegmöglichkeiten und ausreichender Beleuchtung“.

3 Beurteilungsgrundlagen

3.1 Angewandte gesetzliche Vorschriften, Richtlinien, Normen

Gesetze und Verordnungen:			
Kürzel	**Inhalt, Bezeichnung**	**Fassung, Stand**	**Quelle**
BayBO	Bayerische Bauordnung	14.08.2007 zul. geändert 25.02.2010	GVBl. Nr. 4, S 88
Vollzugs-hinweise BayBO	Vollzugshinweise zur BayBO 2009	01.08.2009	
FeuV	Feuerungsverordnung	11.11.2007 zul. geändert 08.07.2009	
AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz	27.12.1993 zul. geändert 22.11.2012	BGBl. I 1994 S. 2439, BGBl. I 2011 S. 3044
EBO	Eisenbahn Bau- und Betriebsordnung	08.05.1967 zul. geändert 21.06.2005	BGBl.II 1967 S. 1563, BGBl.I 2005 S. 1818, 1836

Richtlinien und Normen:			
Kürzel	**Inhalt, Bezeichnung**	**Fassung, Stand**	**Quelle**
MLüAR	Muster-Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Lüftungsanlagen	09/2005	DIBt-Mitteilungen 3/2006, S. 212
DIN EN 1838	DIN 4102 Sicherheitsbeleuchtung	07/1999	Beuth Verlag GmbH, Berlin
DIN 4102	DIN 4102 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen Teil 4	03/1994	Beuth Verlag GmbH, Berlin
MLAR	Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen	11/2005	DIBt-Mitteilungen 3/2006, S. 158,
DIN 4066	DIN 4066 Hinweisschilder für den Brandschutz	07/1997	Beuth Verlag GmbH, Berlin
DIN 4844	DIN 4844 Sicherheitskennzeichnung	05/2005 02/2001	Beuth Verlag GmbH, Berlin

Richtlinien und Normen:			
Kürzel	**Inhalt, Bezeichnung**	**Fassung, Stand**	**Quelle**
EN 50172	DIN EN 50172 Sicherheitsbeleuchtungsanlagen	01/2005	Beuth Verlag GmbH, Berlin
DIN 14096	DIN 14096 Brandschutzordnung	01/2000	Beuth Verlag GmbH, Berlin
DIN 18095	DIN 18095 Rauchschutztüren	06/1999	Beuth Verlag GmbH, Berlin
W405	DVGW – Arbeitsblatt W 405	02/2008	Deutscher Vereinigung des Gas- und Wasserfaches, Bonn
BGR 133	BGR 133 Regeln für die Ausrüstung von Arbeitsstätten mit Feuerlöschern	10/2004	Hauptverband der Berufsgenossenschaften, Sankt Augustin
ASR A1.3	Technische Regeln für Arbeitsstätten: Sicherheits- und Gesundheitskennzeichnung	04/2007	Bundesministerium für Arbeit und Soziales, Berlin
ASR A2.3	Technische Regeln für Arbeitsstätten: Fluchtwege, Notausgänge, Flucht- und Rettungsplan	08/2007	Bundesministerium für Arbeit und Soziales, Berlin
VWV FW-Flächen	Verwaltungsvorschrift über Flächen für Rettungsgeräte der Feuerwehr auf Grundstücken	11.08.1988 zul. geändert 21.11.1997	GABI, S 690
M-AutSchR	Muster-Richtlinie über automatische Schiebetüren in Rettungswegen	12/1997	Abl. EG Nr. L 100 S. 30

3.2 Angewandte DB-Richtlinien

Regelwerke der Deutschen Bahn AG			
Kürzel	**Inhalt**	**Stand**	**Quelle**
KoRil 123.0105	Vorbeugender Brandschutz; Grundsätze	01.04.2009	DB AG
KoRil 123.0112	Notfallmanagement und Brandschutz in Personenverkehrsanlagen	01.01.2006	DB AG
KoRil 132	Grundsätze der Gesundheitsförderung, des Arbeitsschutzes und der Unfallverhütung	10.09.1996	DB AG
KoRil 132.0119	Arbeitsschutz und Unfallverhütung – Durchführung gefährlicher Arbeiten	29.08.1997	DB AG
KoRil 813.0101	Personenbahnhöfe planen – Planungsgrundlagen und –grundsätze	15.10.2005	DB AG
KoRil 813.0201	Personenbahnhöfe planen – Bahnsteige konstruieren und bemessen	15.10.2005	DB AG
KoRil 813.0202	Personenbahnhöfe planen – Bahnsteigzugänge konstruieren und bemessen	15.10.2005	DB AG
KoRil 813.0203	Personenbahnhöfe planen – Bahnsteigüberdachungen konstruieren und bemessen	15.10.2005	DB AG
KoRil 813.0204	Personenbahnhöfe planen – Ausstattung der Bahnsteige und ihrer Zugänge	15.10.2005	DB AG
MP02-05-01-A04	Anforderungen der DB Station&Service AG an ganzheitliche Brandschutzkonzepte für Personenverkehrsanlagen	04.11.2010	DB AG
TU 954.9103	Technische Unterlage Elektrische Energieanlagen	01.10.2002	DB AG
KoRil 81305	Personenbahnhöfe planen – Beleuchtungsanlagen	ab 01.01.2012 bekannt gegeben 08.02.2012	DB AG
EBA Brandschutz leitfaden für Pva	Leitfaden für den Brandschutz in Personenverkehrsanlagen der Eisenbahnen des Bundes	01/2001 01.03.2011	DB AG

3.3 Orts- und Besprechungstermine

An folgenden Terminen wurden Ortsbegehungen und Besprechungen durchgeführt:

Datum	Anlass und Ort	Teilnehmer
01.12.2011	Begehung vor Ort	Herr Wulf, IB Endreß

3.4 Verwendete Unterlagen

a) Pläne

Inhalt	Format	Maßstab	Stand
Lageplan	pdf	1 : 1000	11.11.2011

b) Schriftstücke in Kopie

- Brandschutzkonzept, Ingenieurbüro Vössing, 04.03.2002
- Brandschutztechnische Stellungnahme, Sachverständigenbüro für Brandschutz, Dipl.-Ing. Endreß GbR, 28.06.2004
- Brandschutzkonzept des Sonderbahnsteiges (km 96,2 – 97,1), Architekturbüro A1, 08.10.2004
- Begründung zum Entwurf des Bebauungsplans Nr. 4595 „Beuthener Straße“
- Bebauungsplan-Satzung Nr. 4595

3.5 Angewandte Berechnungsverfahren und Simulationen

Rechenverfahren bzw. Ingenieurmethoden sind in erster Linie für die Bemessung von Evakuierungen, Entrauchungsöffnungen und mechanischen Entrauchungsanlagen durchzuführen.

Für das vorliegende Brandschutzkonzept wurde eine Evakuierungsberechnung durchgeführt. Diese betrachtet insbesondere die neue Wegführung im Bereich der Unterführung des östlichen Abganges hinsichtlich der Beeinflussung des Personenstromes.

Der Bericht der Evakuierungssimulation ist dem Brandschutzkonzept beigefügt. Die Ergebnisse wurden im vorliegenden Brandschutzkonzept berücksichtigt.

4 Sach- / Planstandsfeststellung

4.1 Grundstück

Das Grundstück liegt an der Hans-Kalb-Straße in 90480 Nürnberg, siehe Lageplan.

4.1.1 Angrenzende Gebäude / Gebäudeabstände auf dem Grundstück und zu Nachbarn

Ein Bahnhofsgebäude ist nicht vorhanden. Am Haltepunkt Nürnberg-Frankenstadion befinden sich lediglich überdachte Wartebereiche.

In nordöstlicher Richtung grenzt die Wohnbebauung an, nordwestlich ein Gewerbegebiet. Südlich des Grundstückes befindet sich der Fußgängerweg zum Frankenstadion, der die Beuthener Straße kreuzt.

Der Bahnsteig (Kernbereich) kreuzt die Hans-Kalb-Straße.

Die Abstandsflächen entsprechen den Vorgaben nach Art. 6 BayBO.

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

Soll

Erschließung, Zugänglichkeit und Flächen für die Feuerwehr sind nach der Verwaltungsvorschrift über Flächen für Rettungsgeräte der Feuerwehr auf Grundstücken erforderlich.

Ist

a) Zugänge und Zufahrten

Die S-Bahnstation liegt am öffentlichen Verkehrsflächenraum. Sie ist durch zwei Treppen von der Hans-Kalb-Straße aus erreichbar. Weiterhin ist östlich der Station der Zugang über die Personenunterführung möglich. Alle Bereiche des Bahnsteiges sind somit aus unterschiedlichen Richtungen durch die Feuerwehr zu erreichen.

b) Aufstellflächen

Aufstellflächen zur Sicherstellung des 2. Rettungswegs mit Hubrettungsgeräten der Feuerwehr sind nicht erforderlich und auf dem Grundstück nicht vorhanden.

c) Bewegungsflächen

Bewegungsflächen für die Feuerwehr sind auf dem Grundstück und auf dem öffentlichen Verkehrsflächenraum ausreichend vorhanden.

d) Befestigung

Es darf angenommen werden, dass die öffentliche Straße ausreichend befestigt ist.

→ *Es sind keine Maßnahmen erforderlich.*

4.1.3 Rettungswege auf dem Grundstück

Als Rettungswege auf dem Grundstück dienen die für den Bahnbetrieb zugänglichen Flächen. Bauliche Barrieren sind nicht vorhanden, so dass alle Verkehrsflächen, welche für den Personenverkehr im Rahmen des Bahnbetriebs zur Verfügung stehen, auch als Rettungswege – respektive als Rettungswegmöglichkeiten – genutzt werden können.

Die Rettungswege auf dem Grundstück – insbesondere die Wege von den Bahnsteigen zu den öffentlichen Verkehrsflächen – sind im Lageplan dargestellt.

In dem vorliegenden Brandschutzkonzept wurde die Änderung des östlichen Ausganges auf Grund der vorgesehenen Bebauung explizit betrachtet.

4.2 Objektdaten

Die S-Bahnstation liegt am südöstlichen Stadtrand Nürnbergs und liegt in einem Mischgebiet.

Das Baujahr der S-Bahnstation ist 1987. Die Station in ihrer Gesamtheit dient der Abfertigung der Passagiere der an- und abfahrenden Züge bei Großveranstaltungen im Frankenstadion (z.B. Fußballspiele, Konzerte etc.) sowie dem Regelbetrieb gemäß dem Taktfahrplan.

Der Haltepunkt hat den Charakter eines Durchgangsbahnhofes.

Die S-Bahnstation Nürnberg-Frankenstadion ist laut „Leitfaden für den Brandschutz in Personenverkehrsanlagen (Pva) der Eisenbahnen des Bundes“ in die Gefährdungsstufe 1 einzuordnen. Dies betrifft jedoch nur den Normalbetrieb. Im Veranstaltungsbetrieb ist die Gefährdungsstufe 3 maßgeblich.

In seinem Einzugsbereich befindet sich keine Überbauung mit Hochbauten und Bahnsteiganlagen.

4.3 Objektbeschreibung

Die S-Bahnstation besteht aus einem Bahnsteig mit den Gleisen 1 und 2. Auf dem Bahnsteig befinden sich Sitzplätze, ein Aufzug zur Erschließung der Hans-Kalb-Straße und eine Kabine, von der ein Bahnbediensteter die Zugfolge während des Veranstaltungsbetriebes regelt.

Die anrechenbare Nutzfläche des Bahnsteigs beträgt 1.211,40 m².

Bei dem Haltepunktgelände handelt es sich um ein Grundstück mit einer **baulichen Anlage** und Einrichtung im Sinne der Artikel 1 und Artikel 2 der BayBO. Da sich auf dem Haltepunktgelände keine Gebäude befinden, erfolgt **keine** Einordnung in eine **Gebäudeklasse**.

Die Haltepunktanlage verfügt über einen Bahnsteig. Der Bahnsteig ist im Kernbereich überdacht, siehe auch Abschnitt 4.4.3!

Es sind 2 Fahrgleise (1 und 2) vorhanden.

Der Bahnsteig wird durch zwei Treppen von der Hans-Kalb-Straße und eine Personenunterführung mit Treppenanlage von der Beuthener Straße mit den öffentlichen Verkehrsflächen verbunden.

Zur barrierefreien Erschließung des Bahnsteigs ist ein Personenaufzug vorhanden. Er verbindet den Bahnsteig mit der Hans-Kalb-Straße.

Bild 1:
westlicher Treppenabgang zur Hans-Kalb-Straße

Bild 2:
östlicher Treppenabgang zur Hans-Kalb-Straße

Bild 3:
Treppenabgang zur Beuthener Straße.

Bild 4:
Ausgang der Personenunterführung zur Beuthener Straße.

4.4 Nutzung

4.4.1 Nutzung der Gebäudeteile / Nutzung auf dem Bahnsteig

Auf dem Bahnsteig befindet sich eine Kabine, die zur Steuerung der Zugfolge bei Großveranstaltungen im Frankenstadion genutzt wird.

Gebäude im Sinne der Bayrischen Bauordnung sind nicht vorhanden.

4.4.2 Nutzung der Räume

An der S-Bahnstation gibt es keine Gebäude.

4.4.3 Bahnsteige

4.4.3.1 Bahnsteige außerhalb geschlossener Hallen und Bauwerke

Es ist ein Bahnsteig vorhanden. Diese verfügen über eine Überdachung.

Der Bahnsteig ist ein Mittelbahnsteig und erschließt die Gleise 1 und 2.

Er hat eine Länge von 265 m und ist zwischen 3,9 m (westlich) und 7,8 m (östlich) breit.

Bahnsteige und Abgänge bestehen in ihren Hauptbestandteilen aus nichtbrennbaren Baustoffen (**A**).

Die Bahnsteigüberdachung besteht aus brennbaren Baustoffen (**B**).

Die Tragstruktur der Bahnsteigüberdachung besteht in ihren Hauptbestandteilen aus nichtbrennbaren Baustoffen (**A**).

Der Bahnsteig ist durch Abgänge in westlicher und östlicher Richtung mit öffentlichen Verkehrsflächen verbunden.

Die westlichen Ausgänge führen zur öffentlichen Verkehrsfläche in der Hans-Kalb-Straße. Der östliche Ausgang führt zur Beuthener Straße.

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

sind nicht vorhanden.

4.4.4 Kreuzungsbauwerke

In westlicher Richtung befindet sich eine Straßenunterführung des öffentlichen Verkehrsraumes. Es handelt sich hierbei um eine Straßenunterführung der Hans-Kalb-Straße, die unter der kreuzenden Eisenbahnstrecke hindurchgeführt wird.

Sie ist über zwei Treppen und einen Personenaufzug mit dem Bahnsteig verbunden.

5 Brandgefahren, Schutzziele und Risikobewertung

5.1 Vorgehensweise

Die bauordnungsrechtliche Behandlung der bestehenden baulichen Anlagen sowie deren Änderungen richten sich nach den Bestimmungen für Gebäude besonderer Art und Nutzung, Betriebsgebäude, für Anlagen des öffentlichen Verkehrs sowie der Bayerischen Bauordnung.

Entsprechend der oben genannten Quellen ist zu prüfen, ob der bauordnungsrechtliche Bestandsschutz weiter bestehen bleibt, ob die bauliche Anlage infolge einer „konkreten Gefahr“ dem gültigen Baurecht weitestgehend anzupassen ist oder ob mit aller Konsequenz die geltenden bauordnungsrechtlichen Forderungen umgesetzt werden müssen.

Als Voraussetzung für ein „Anpassungsverlangen“ sind das Vorliegen einer konkreten Gefahr für die Sicherheit oder Gesundheit oder die wesentliche Änderung einer baulichen Anlage zu nennen.

Für eine Bewertung und für das Erfordernis bestimmter Brandschutzmaßnahmen in einem Gebäude ist zunächst eine objektive Grundlage zu schaffen. In dieser muss eingeschätzt werden, mit welchen Gefahren, Risiken bzw. Folgen im Falle eines Brandes zu rechnen ist.

In der nachfolgenden Beschreibung signifikanter Brandszenarien wird die mögliche Brandentstehung mit dem dazugehörigen Verlauf und den daraus abgeleiteten Brandfolgen verdeutlicht.

5.2 Schutzziele

Oberstes Schutzziel ist der Schutz von Leben und Gesundheit der Personen, die die S-Bahnstation benutzen. Nachrangig ist der Sach- oder Umweltschutz zu nennen. Zentrale Mittel des Personenschutzes sind das Ermöglichen der Flucht und Rettung, einer schnellen Erstbekämpfung des Brandes und das Vorbeugen der Entstehung einer Panik. Die Erfahrung zeigt jedoch, dass solche Ereignisse mit gesundheits- oder lebensbedrohenden Situationen verbunden sein können.

Der Personenschutz wird vorrangig unter den Gesichtspunkten

- der Menschenrettung, u. a. Flucht und Rettung von Personen oder Personengruppen, auch
- aus speziellen Gebäudebereichen und
- der Verhinderung einer Panik

betrachtet, wobei grundsätzlich die Selbstrettung sichergestellt sein muss.

Dafür sind unter anderem Maßnahmen erforderlich, die der

- Schadensvermeidung,
- Alarmierung und Warnung,
- Evakuierung,
- Fluchtwegsicherung und
- Rettungswegsicherung dienen.

5.3 Risikobewertung

5.3.1 Allgemein

Brandentstehungsrisiken, die aus dem Eisenbahnbetrieb entstehen, und die einen Einfluss auf die S-Bahnstation haben können, müssen durch betriebliche Maßnahmen abgedeckt werden.

Die bahnbetriebliche Nutzung umfasst Personennah- und Fernverkehr sowie Durchfahrten von Güterverkehr. Gefahrguttransporte sind möglich. Nicht alle besonderen Gefahren aus dem Eisenbahnbetrieb in Personenverkehrsanlagen, insbesondere Gefahren aus dem Güterverkehr, sind durch bauliche und anlagentechnische Vorkehrungen ausreichend sicher beherrschbar. Die Sicherheit der Gefahrgutbeförderung wird durch gesonderte gesetzliche Regelungen gewährleistet und ist deshalb nicht Gegenstand dieses ganzheitlichen Brandschutzkonzeptes.

Mit dem vorliegenden Brandschutzkonzept endet die Zuständigkeit der DB Station&Service AG. Als Schnittstelle zur DB Netz AG wird die Bahnsteigkante festgelegt. Die allgemeine Sicherheit des Schienenverkehrs der DB AG erfolgt nach den vom EBA Bonn anerkannten Regeln der Technik.

Dies schließt den Güterverkehr auf der Schiene mit ein. Den Auflagen der Verordnung über die Betriebsleiter der Eisenbahnen unter §4 „Aufgaben und Befugnisse der Betriebsleiter“ wird im Bereich der DB AG durch die Einführung der Verordnung „Betriebsleiter für Eisenbahnen (BLE-VO) im DB Konzern“ entsprochen.

Hierdurch ist auch sichergestellt, dass die DB Station&Service AG in die betrieblichen / organisatorischen Vorsichtsmaßnahmen der DB Netz AG planmäßig verantwortlich eingebunden wird (ordnungsgemäßes Ineinandergreifen) und dass die örtlichen baulichen und anlagentechnischen Gegebenheiten ausreichend berücksichtigt werden.

5.3.2 Risikobewertung gemäß EBA-Leitfaden

Eine Gefahrenbeurteilung gemäß dem „Leitfaden für den Brandschutz in Personenverkehrsanlagen (Pva) der Eisenbahnen des Bundes“, Abschnitt 3.2, bezieht sich auf Anlagenbereiche, für die keine konkreten anerkannten Regeln der Technik bestehen, oder wenn von diesen abgewichen wird.

5.4 Brandszenarien

Brandszenarien sind im Wesentlichen gekennzeichnet von Art und Umfang eines Brandes, der damit im Zusammenhang stehenden **Brandlasten** und der möglicher **Zündquellen**, und schließlich der Grad der **Gefährdung** für Personen und des Haltepunktgeländes.

Im Folgenden werden einige charakteristische Brandszenarien und die damit im Zusammenhang stehenden Aspekte im Allgemeinen dargestellt.

a) Brand in den Nutzungseinheiten

Ist hier nicht zutreffend, da bei dieser S-Bahnstation keine Gebäude im Bestand vorhanden sind.

b) Brand durch Elektroinstallation

Elektrotechnische Anlagen haben oft eine höhere Leistungsaufnahme oder führen etwa bei Netzverteilern einen höheren Strom. Bei einem Versagen können durch Überhitzung oder Lichtbogenbildung Brände entstehen.

c) Brand in Hausanschlussräume

Hausanschlussräume sind im Bestand nicht vorhanden.

d) Brand in Lagerräumen

Lagerräumen sind im Bestand nicht vorhanden.

e) Vorsätzliche und fahrlässige Brandstiftung

Eine fahrlässige Brandstiftung z.B. durch unachtsam weggeworfene Zigarettenkippen oder Ausleeren von glimmenden Zigarettenresten kann grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden.

f) Brandgefährliche Arbeiten

Durch brandgefährliche Arbeiten, wie z.B. Schweißarbeiten, können Brände entstehen.
Zur Vermeidung einer Brandentstehung durch brandgefährliche Arbeiten sind u.a. die KoRil 132.0119 sowie die Vorschriften des Arbeitsschutzes und der Unfallverhütung zu beachten.

g) Blitzschlag

Infolge eines Blitzschlages kann es zu Bränden führen.

h) Eisenbahnbetrieb

Brandgefahren durch den Eisenbahnbetrieb beruhen in der Regel auf die fehlerhaften oder beschädigten Elektroanlagen in den Zügen. Auf die bahntechnischen Anforderungen für eine ausreichende Sicherheit dieser Anlagen hat das Brandschutzkonzept keinen Einfluss, ebenso wenig auf die Möglichkeit der Brandstiftung in den Waggons durch Vandalismus.

Daher brauchen Fahrzeugbrände nur insoweit nicht berücksichtigt werden, als das es durch einen brennenden Zug zu einem Brandüberschlag auf angrenzende Gebäude in erster Linie kommen kann.

Dies kann bei der S-Bahnstation Nürnberg-Frankenstadion nicht ausgeschlossen werden, da das Vordach unmittelbar am Gleis 1 und 2 ist, und es überwiegend aus brennbaren Baustoffen (**B**) besteht.

5.5 Abschaltung / Erdung der Fahrstromanlagen

Die Bahnerdung der Oberleitung dient der Abwehr einer bahntypischen Gefahr und ist daher Aufgabe der Deutschen Bahn AG. Für die Sicherstellung der Bahnerdung ist der Notfallmanager verantwortlich.

6 Einsatzwert der örtlich zuständigen Feuerwehr

Der Haltepunkt liegt im Einsatzgebiet der Berufsfeuerwehr Nürnberg.

Die gesetzliche Hilfsfrist beträgt in Bayern 12 Minuten.

Hubrettungsfahrzeuge zur Sicherstellung des 2. Rettungswegs sind vorhanden (DLK 23/12)[2] jedoch nicht erforderlich.

[2] DLK 23/12 bedeutet: Drehleiter mit Korb, Hubhöhe 23 m bei einer Ausladung von 12 m

7 Baulicher Brandschutz

7.1 Brand- und Brandbekämpfungsabschnitte

Soll

Die Bildung von Brand- und Brandbekämpfungsabschnitten ist nicht erforderlich.

Ist

Brandwände zur Bildung von Brand- und Brandbekämpfungsabschnitten sind nicht vorhanden.

→ *Es sind keine Maßnahmen erforderlich.*

7.2 Rauchabschnitte

Soll

Die Bildung von Rauchabschnitten ist nicht erforderlich.

Ist

Rauchabschnitte sind nicht vorhanden.

→ *Es sind keine Maßnahmen erforderlich.*

7.3 Anforderungen an einzelne Bauteile hinsichtlich des Brandschutzes

7.3.1 Tragende und aussteifende Wände, Pfeiler und Stützen

Soll

Da es keine Gebäude mit der entsprechenden Einordnung in eine Gebäudeklasse gibt, sind keine brandschutztechnischen Anforderungen an tragende und aussteifende Wände, Pfeiler und Stützen zu nennen.

Ist

Die Sitzgelegenheiten haben tragende und aussteifende Wände, Pfeiler und Stützen aus Beton. Diese können im Bestand verbleiben.

Die Kabine zur Steuerung der Zugfolge bei Großveranstaltungen besteht aus Metall. Sie kann im Bestand verbleiben.

→ *Es sind keine Maßnahmen erforderlich.*

7.3.2 Raumabschließende Bauteile / Trennwände

Soll

Trennwände sind nicht erforderlich.

Ist

Trennwände sind nicht vorhanden.

→ *Es sind keine Maßnahmen erforderlich.*

7.3.3 Außenwände / Außenwandkonstruktionen

Soll

Da es keine Gebäude mit der entsprechenden Einordnung in eine Gebäudeklasse gibt, sind keine brandschutztechnischen Anforderungen an Außenwände zu nennen.

Ist

Die im Bestand vorhandenen Bauteile der Sitzgelegenheiten und der Kabine bestehen aus nichtbrennbaren Baustoffen (**A**). Die Bauteile können im Bestand verbleiben.

→ *Es sind keine Maßnahmen erforderlich.*

7.3.4 Decken

sind nicht vorhanden.

7.3.5 Unterdecken in Flucht- und Rettungswegen

sind nicht vorhanden.

7.3.6 Dächer

Soll

Bedachungen müssen als harte Bedachung ausgeführt sein.

Ist

Dächer sind – abgesehen von der Überdachung des Bahnsteiges – nicht vorhanden.

→ *Es sind keine Maßnahmen erforderlich.*

7.3.7 Systemböden

sind nicht vorhanden.

7.4 Bauprodukte in / an raumabschließenden Bauteilen

7.4.1 Brandschutztüren[3]

sind nicht vorhanden.

7.4.2 Rauchschutztüren

sind nicht vorhanden.

7.4.3 Bauaufsichtlich zugelassene Feststelleinrichtungen

sind nicht vorhanden.

7.4.4 Lichtkuppeln und Lichtbänder

sind nicht vorhanden.

7.4.5 Verglasungen

sind nicht vorhanden.

7.4.6 Bekleidungen für Wände und Decken

welche einen Einfluss auf den Brandschutz haben, sind nicht vorhanden.

7.4.7 Dämmschichten

welche einen Einfluss auf den Brandschutz haben, sind nicht vorhanden.

[3] Brandschutztüren sind Feuerschutzabschlüsse nach DIN 4102, Teil 5

7.4.8 Dehnungsfugen

welche einen Einfluss auf den Brandschutz haben, sind nicht vorhanden.

7.4.9 Abschottungen

welche einen Einfluss auf den Brandschutz haben, sind nicht vorhanden.

8 Rettungswegkonzept

8.1 Rettungswegführung

I. Haltepunktgebäude

a) Lage

Soll

Rettungswege sind so auszubilden, dass bei einem Brand die Rettung von Menschen und Tieren möglich sind. Rettung bedeutet sowohl Selbst-, als auch Fremdrettung.

Ist

Gebäude sind auf dem Grundstück nicht vorhanden.

→ *Es sind keine Maßnahmen erforderlich.*

b) Breite der Rettungswege

Soll

Da keine Gebäude an dieser Station vorhanden sind, ergeben sich keine baurechtlich Anforderungen hinsichtlich der Rettungswegbreiten.

Ist

Gebäude sind auf dem Grundstück nicht vorhanden.

→ *Es sind keine Maßnahmen erforderlich.*

c) Lauflänge der Rettungswege

Soll

Da keine Gebäude an dieser Station vorhanden sind, ergeben sich keine baurechtlich Anforderungen hinsichtlich der Rettungslängen.

Ist

Gebäude sind auf dem Grundstück nicht vorhanden.

→ *Es sind keine Maßnahmen erforderlich.*

II. Bahnsteige

Soll

Für Bahnsteige von oPva und ihren Zugängen (inklusive der Personenunterführungen) außerhalb von Bahnsteighallen können hochbaurechtliche Anforderungen an Rettungswege nicht angewendet werden. Anstelle dessen sind „Rettungswegmöglichkeiten“ zu betrachten. Es ist der Nachweis ausreichender Rettungswegmöglichkeiten mittels einer risikoorientierten Einzelfallbewertung zu führen. Die Einzelfallbewertung erfolgt in diesem Fall nicht durch eine IVE-Risikoanalyse mit entsprechendem Nachweis, sondern durch die Evakuierungsberechnung im Rahmen des vorliegenden Brandschutzkonzeptes.

Ist

Im Bestand sind drei Treppenabgänge vorhanden.

Die Abgänge zur Hans-Kalb-Straße sind 2,3 m (westlich) und 2,4 m (östlich) breit. Der Abgang zur östlich gelegenen Unterführung ist 4,2 m breit. Die Unterführung hat eine lichte Durchgangsbreite von 4,5 m.

Im Rahmen des Evakuierungsnachweises wurden Rettungsweglängen für unterschiedliche Szenarien definiert. Grundsätzlich kann die Hans-Kalb-Straße und der Bereich vor der östlichen Unterführung als „sicherer Bereich“ angesehen werden, da er im Freien und außerhalb des Gefahrenbereichs des Bahnsteiges liegt.

Unter Berücksichtigung der Ergebnisse und Parameter der Evakuierungsberechnung wird aus Sicht der Unterzeichner die Entfluchtung durch die neue Wegführung nicht maßgeblich negativ verändert.

→ *Es sind keine Maßnahmen erforderlich.*

8.2 Personenstromanalyse

8.2.1 Einholung der Personenzahlen

I. Haltepunktgelände

Die Anzahl der Personen im Haltepunktgelände setzt sich im Wesentlichen zusammen aus den An- und Abreisenden. Grundsätzlich muss die Personenanzahl zwischen dem Normalbetrieb und dem Veranstaltungsbetrieb unterschieden werden.

Die Personenzahlen, die bei der Evakuierungsberechnung zu Grunde gelegt wurden, können dem Evakuierungsbericht entnommen werden. Bei allen Szenarien wurde mit zwei vollbesetzten Zügen gerechnet, wobei bei den Szenarien 1, 2 und 3 jeweils eine definierte Anzahl von Personen auf dem Bahnsteig positioniert wurden, die auf den Zug wartende Personen oder zum Stadion strömende Personen darstellen sollen.

Zur Beschränkung der Personenanzahl wurde ein „Schleusen-Regelung“ erarbeitet, die im Evakuierungsbericht näher beschrieben wird.

II. Bahnsteige

Das Personenaufkommen, welches Grundlage im vorliegenden Brandschutzkonzept berücksichtigt wird und in der Evakuierungsberechnung betrachtet wurde, ist den Evakuierungsnachweis zu entnehmen. Das Personenaufkommen wurde in den Szenarien entsprechend festgelegt.

8.2.2 Evakuierungsnachweis

I. Haltepunktgebäude

Da im Bestand keine Gebäude mit den entsprechenden Räumlichkeiten vorhanden sind, entfallen diese Anforderungen.

II. Bahnsteige

Der Evakuierungsnachweis unter Berücksichtigung der einzelnen Szenarien wird mit dem Brandschutzkonzept beilegt.

8.2.3 Nachweis der raucharmen Schicht bzw. der Rauchfreihaltung

Ist nicht erforderlich, da weder Hallen noch sonstige große Räume vorhanden sind.

8.2.4 Ergebnis

Mit den im vorliegenden Brandschutzkonzept und insbesondere im Evakuierungskonzept beschriebenen Maßnahmen und Festlegungen entsteht für den Fall eines Brandes ein Sicherheitsniveau für die Flucht- und Rettungswege, das dem Standard der Bauordnung entspricht.

8.3 Anforderungen an Rettungswege (Flure / Vorräume / Schleusen / Treppenräume / Festtreppen / Sicherheitstreppenräume)

a) Allgemeine Anforderungen

Rettungswege dürfen nicht zweckentfremdet werden. Es dürfen keine unzulässigen Brandlasten vorhanden sein.

b) Notwendige Flure

sind nicht vorhanden und nicht erforderlich.

c) Vorräume und Schleusen

sind nicht vorhanden und nicht erforderlich.

d) Notwendige Treppenräume (außenliegend)

sind nicht vorhanden und nicht erforderlich.

e) Festtreppen

sind nicht vorhanden und nicht erforderlich.

f) Sicherheitstreppenräume

sind nicht vorhanden und nicht erforderlich.

→ *Es sind keine Maßnahmen erforderlich.*

8.4 Kennzeichnung der Rettungswege / Rettungswegleitsystem

Die Treppenabgänge sind in Teilbereichen gekennzeichnet.

→ *Die Rettungswegkennzeichnung ist vollflächig auszuführen.* ***(Maßnahme 1)***

9 Fördertechnik

9.1 Personenaufzüge

Ein Personenaufzug ist im mittleren Bahnsteigbereich vorhanden. Er verbindet die Bahnsteigebene mit der Hans-Kalb-Straße. Der Aufzug kann im Bestand verbleiben.

→ *Der Aufzug ist mit der Kennzeichnung „Aufzug im Brandfall nicht benutzen“ zu kennzeichnen.* ***(Maßnahme 9)***

9.2 Feuerwehraufzüge

sind nicht vorhanden und nicht erforderlich.

9.3 Lastenaufzüge

sind nicht vorhanden.

9.4 Fahrtreppen / Fahrsteige

sind nicht vorhanden.

9.5 Förderbänder (Gepäck) o.ä.

sind nicht vorhanden.

10 Elektrische Leitungen und Anlage, sowie Telekommunikations- und Informationstechnische Anlagen

10.1 Elektrische Leitungen

Soll

Elektrische Leitungen sind im Allgemeinen nach MLAR zu installieren.

Ist

Da im Bestand keine Gebäude mit den entsprechenden Räumlichkeiten vorhanden sind, entfallen diese Anforderungen.

→ *Es sind keine Maßnahmen erforderlich.*

10.2 Elektrische Anlagen

10.2.1 Strom- / Ersatzstromversorgung

a) Allgemeine Stromversorgung (AV)

Die allgemeine Stromversorgung wird durch das öffentliche Stromnetz des Stadtgebiets sichergestellt.

b) Sicherheitsstromversorgung (SV)

Sonstige Ersatzstromquellen bzw. eine zentrale Sicherheitsstrom-versorgung sind nicht erforderlich.

→ *Es sind keine Maßnahmen erforderlich.*

10.2.2 Notbeleuchtung / Sicherheitsbeleuchtung

Soll

Eine Sicherheitsbeleuchtung ist aus Sicht der Unterzeichner nicht erforderlich.

Ist

Eine Sicherheitsbeleuchtung ist nicht vorhanden.

→ *Es sind keine Maßnahmen erforderlich.*

10.2.3 Blitzschutz

Soll

Die Notwendigkeit einer Blitzschutzanlage resultiert unter anderem aus der KoRil 954.9105 „Gebäudeblitzschutz“ unter Berücksichtigung der zugehörigen „Technischen Unterlage 04/2009“.

Sofern von der Erfordernis einer Blitzschutzanlage abgewichen werden soll, ist dies im Rahmen einer objektspezifischen Risikoanalyse zu bewerten.

Ist

Da im Bestand keine Gebäude vorhanden sind, entfallen diese Anforderungen.

10.3 Telekommunikations- und Informationstechnische Anlagen

sind nach Kenntnis der Unterzeichner vorhanden. Belange aus Sicht des Brandschutzes bestehen nicht.

11 HLS Heizung / Lüftung / Sanitär

a) Heizung

nicht vorhanden und nicht erforderlich.

b) Lüftung

nicht vorhanden und nicht erforderlich.

c) Sanitär

nicht vorhanden und nicht erforderlich.

12 Anlagentechnischer Brandschutz

12.1 Notrufeinrichtungen

sind nicht vorhanden und nicht erforderlich.

12.2 Gefahrenmeldeanlagen

Brandmeldeanlagen (BMA)

sind nicht vorhanden und nicht erforderlich.

Rauchwarnmelder

sind nicht vorhanden und nicht erforderlich.

12.3 Alarmierungsanlagen

12.3.1 Beschallungsanlagen

sind im Bereich der Bahnsteige vorhanden. Aus brandschutztechnischer Sicht ist die Beschallungsanlage erforderlich.

→ *Es ist sicherzustellen, dass eine direkte Kommunikation zwischen der besetzten Stelle auf dem Bahnsteig und der Absperrung der Polizei vor der Unterführung möglich ist. Weiterhin zum Posten, welcher das Tor zur Feuerwehrumfahrt des angrenzenden Grundstücks öffnet.* ***(Maßnahme 2)***

12.3.2 Sprachalarmanlagen (SAA), Elektroakustisches Notfallwarnsystem (ENS)

sind nicht vorhanden.

→ *Eine Alarmierungsmöglichkeit ist vorzusehen, von der aus die besetzte Stelle auf dem Bahnsteig eine Evakuierung des Bahnsteiges veranlassen kann. Die Alarmierung muss auf dem gesamten Bahnsteig und in der Unterführung zu hören sein.* ***(Maßnahme 3)***

12.4 Lösch- / Inertisierungsanlagen

sind nicht vorhanden und nicht erforderlich.

12.5 Anlagen zur Rauchgasabführung

12.5.1 Natürliche Entrauchung

Da im Bestand keine Gebäude vorhanden sind, entfallen diese Anforderungen.

12.5.2 Maschinelle Entrauchung

ist nicht vorhanden und nicht erforderlich.

12.5.3 Differenzdruckanlagen

sind nicht vorhanden und nicht erforderlich.

12.6 Gebäudefunkanlage (BOS-Funk)

sind nicht vorhanden und nicht erforderlich.

13 Maßnahmen zur Brandbekämpfung

13.1 Einrichtungen zur Selbsthilfe

13.1.1 Trag- und fahrbare Feuerlöscher nach BGR 133

sind nicht vorhanden.

→ *An der besetzten Stelle auf dem Bahnsteig ist ein 6 kg - Schaumfeuerlöscher zu positionieren, um kleinere Brände auf dem Bahnsteig noch in der Entstehungsphase bekämpfen zu können.*
(Maßnahme 3)

13.1.2 Wandhydranten als Selbsthilfeeinrichtung (Laienhilfseinrichtung) an nassen Steigleitungen

sind nicht vorhanden und nicht erforderlich.

13.2 Einrichtungen für die Feuerwehr

13.2.1 Wandhydranten an nassen / trockenen Steigleitungen

sind nicht vorhanden und nicht erforderlich.

13.2.2 Feuerwehr-Schlüsseldepot

ist nicht vorhanden und nicht erforderlich.

13.2.3 Löschwasserversorgung

Soll

Für Bahnsteige im Freien ohne besondere Brandlasten kann analog zu einem Brand auf freier Strecke die ausreichende Versorgung mit Löschwasser durch Behälterfahrzeuge oder Tanklöschfahrzeuge der Feuerwehr erfolgen. Dies gilt gleichermaßen für den Brand eines Reisezugwagens oder Triebwagens in der Verkehrsstation, so dass grundsätzlich kein Nachweis der ausreichenden Löschwasserversorgung entsprechend Abschnitt 5, Tabelle 1 des DVGW-Arbeitsblattes W 405 erforderlich ist.

Ist

Die Feuerwehren Nürnbergs verfügen über wasserführende Einsatzfahrzeuge, in denen Löschwasser für eine Erstbekämpfung am Einsatzort mitgeführt wird.

Weiterhin ist anzumerken, dass sich der Bahnhof in einem Mischgebiet und nicht auf freier Strecke befindet, sodass von einem Grundschutz gemäß DVGW-Arbeitsblatt W404 von 48 m³/h über 2 Stunden ausgegangen werden kann.

→ *Es sind keine Maßnahmen erforderlich.*

14 Organisatorischer Brandschutz

14.1 Verantwortlichkeiten und Aufgabenverteilung

a) Bahnhofsmanager

Der Bahnhofsmanager hat gemäß BGB und dem Betriebssicherheitsgesetz allgemein die Betreiberverantwortung. Er muss nach AEG § 4 Abs. 1 den Betrieb sicher führen und in betriebssicherem Zustand erhalten. Es liegt in der Verantwortung des Bahnhofsmanagers, die Bestands- und Revisionsunterlagen, die technischen Unterlagen und Beschreibungen so zu dokumentieren, dass sie ständig verfügbar sind.

b) Brandschutzbeauftragter

Der Brandschutzbeauftragte ist als Erfüllungsgehilfe des Bahnhofsmanagers für die Instandhaltung der brandschutztechnischen Einrichtungen und die Einhaltung der betrieblichen Brandschutzmaßnahmen verantwortlich.

Weitere Personen mit Aufgaben hinsichtlich des Brandschutzes sind nicht zu nennen.

14.2 Rettungswegpläne

sind nicht vorhanden und nicht erforderlich.

14.3 Feuerwehrpläne nach DIN 14095

sind nicht vorhanden und nicht erforderlich.

14.4 Brandschutzordnung nach DIN 14096

ist nicht vorhanden.

→ *An der besetzten Stelle auf dem Bahnsteig ist eine Brandschutzordnung Teil A auszuhängen.* ***(Maßnahme 5)***

14.5 Festlegung von Anforderungen und besonderer Maßnahmen

→ *In Abstimmung mit der Landes- und Bundespolizei ist ein Konzept zu erarbeiten, welches die Personenführung vor und nach einer Großveranstaltung, insbesondere Fußballspiele, regelt. Dabei ist die Rettungswegführung über das benachbarte Grundstück zu berücksichtigen sowie die Festlegung, an welchen Stellen feste Posten bereitstehen müssen, um eine Evakuierung im Gefahrenfall zu ermöglichen.* ***(Maßnahme 6)***

→ *Es ist ein Konzept zu erarbeiten, das die Rettungswegsituationen während Veranstaltungen, abgesehen von Fußballspielen, regelt. Dies betrifft vor allem das Szenario 3 der Evakuierungsberechnung. Hierbei werden im Normalfall keine Ordner oder Sicherheitskräfte vorgesehen. Bei entgegengesetzten Personen- und Evakuierungsrichtungen hat dies erheblichen Einfluss.* ***(Maßnahme 7)***

→ *Die besetzte Stelle auf dem Bahnsteig ist so zu positionieren, dass sie den gesamten Bahnsteig überblicken kann und somit Gefahrensituationen frühzeitig erkennen und weiterleiten kann (z.B. höhere Position auf dem Bahnsteig).* ***(Maßnahme 8)***

15 Zusammenfassung

15.1 Auflistung der Abweichungen von den allgemein anerkannten Regeln der Technik

Es gibt keine Abweichungen von den allgemein anerkannten Regeln der Technik zu nennen.

15.2 Maßnahmenliste

Die Maßnahmenliste beschreibt die Maßnahmen, welche zur Umsetzung dieses ganzheitlichen Brandschutzkonzepts erforderlich sind.

Dabei wird unterschieden zwischen
baulichen Einzelmaßnahmen (1, 2, 3, ...) und
Konzept- / Anlagentechnischen Maßnahmen (A, B, C, ...).
Die Maßnahmen sind in Maßnahmenlisten im geforderten Format *.xls (Excel) dargestellt, siehe Anhang.

Die Maßnahmen werden entsprechend den „Anforderungen der DB Station & Service AG an ganzheitliche Brandschutzkonzepte“ beschrieben. Entsprechend deren Bedeutung werden die Maßnahmen mit Prioritäten bewertet.

15.3 Unterschrift des Erstellers

Das ganzheitliche Brandschutzkonzept in der vorliegenden Fassung umfasst **54** Seiten zuzüglich der **4** Anhänge.

Frankfurt am Main, den 23.04.2012

Endreß Ingenieurgesellschaft mbH
Brandschutzsachverständige

Erstellt durch:

_____	_____
Dipl.-Ing. Tobias Endreß Sachverständiger für Brandschutz	i. A. Florian Wulf, B.Sc. Fachplaner Brandschutz IngKH

<table>
<tr><td colspan="2">Die Erfüllung der im Beiblatt des RB Süd zur MP02-05-01 in den Punkten 1-3 aufgeführten Leistungen zur BSK-Prüfung wird bestätigt:

den _____
DB Station&Service AG, RB Süd</td></tr>
<tr><td>Zur Vorlage beim EBA freigegeben
Bauvorlageberechtigter:

Nürnberg, den _____

Helga Seybold
Projektleiterin
Bahnhofsplatz 9, 90443 Nürnberg
DB Station&Service AG, RB Süd</td><td>Freigabe DB Station&Service AG – I-SV-S-I(A):
Das Brandschutzkonzept (Stand: 23.04.2012) mit Anlagen wurde einer internen Plausibilitätsprüfung unterzogen (FP /).
Die Freigabe zur Vorlage bei Dritten ist mit / ohne Auflagen erfolgt.
Anmerkung:

Nürnberg, den _____
Roland Werner
Sachverständiger für
vorbeugenden Brandschutz,
Bahnhofsplatz 9, 90443 Nürnberg
DB Station&Service AG, RB Süd, I.SV-S-I(A)</td></tr>
</table>

Anhänge

a) Evakuierungsnachweis

b) Lageplan

c) Maßnahmenliste

d) Dokumentation Sonderbahnsteig Nürnberg-Frankenstadion

- IVE-Studie vom 22.09.2004
- Lageplan
- Verkehrskonzept zur Fußball-WM 2006
- Straßenplanung – Übersichtsplan vom 07.03.2003
- Ergänzungsmaßnahmen im Bahnhof Dutzendteich für die Fußball-WM 2006 mit Brandschutzregelungen vom 14.09.2004
- Brandschutzkonzept (Ingenieurbüro Vössing) vom 04.03.2002
- EBA Freigabe der Ausführungsunterlagen vom 27.03.2002
- Vereinfachte Skizze des Bahnsteigs
- Brandschutztechnische Stellungnahme zur geänderten Zugangssituation (Endreß Ing.-GmbH) vom 28.06.2004
- EBA Prüfbericht vom 21.07.2004 zur brandschutztechnischen Stellungnahme vom 28.04.2004
- Ganzheitliches Brandschutzkonzept „Neubau Sonderbahnsteig“ vom 08.10.2004 des Architekturbüros A1