



ingenieurbüro
günter zeckert

Lübecker Straße 252
19059 Schwerin
Tel.: 0385 / 71 62 02
Fax: 0385 / 71 42 43
info@zeckert.de

Günter Zeckert

Beratender / bauvor-
lageberechtigter Inge-
nieur

TÜV Nord zertifizierter
Fachplaner Brand-
schutz

Haltepunkt Oldenburg (Holstein)

Bahnstationsnummer: 4764
Bundesland: Schleswig Holstein

- Ganzheitliches Brandschutzkonzept -

INDEX: 00

Bauherr:

DB Netz AG
Regionalbereich Nord
Lindemannallee 3
30173 Hannover

Schwerin, 12.12.2018

Index / Änderungen

Index	Änderungen	Bearbeiter	Datum
00	Erstellung neues Brandschutzkonzept Hp Oldenburg, Nr. BSK-17-67	G. Zeckert	18.10.18

1. Inhaltsverzeichnis

Index / Änderungen.....	2
1. Inhaltsverzeichnis	3
1.1 Abkürzungsverzeichnis	6
1.2 Begriffe.....	7
2. Zweck der Beauftragung / Vorbemerkungen	7
3. Beurteilungsgrundlagen.....	8
3.1 Angewandte gesetzliche Vorschriften, Richtlinien, Normen	8
3.2 Angewandte DB-Richtlinien	9
3.3 Orts- und Besprechungstermine	9
3.4 Verwendete Unterlagen	10
3.5 Angewandte Berechnungsverfahren und Simulationen	10
4. Sach-/Planstandsfeststellungen	11
4.1 Grundstück.....	11
4.1.1 Angrenzende Gebäude / Gebäudeabstände auf dem Grundstück und zu Nachbarn.....	11
4.1.2 Erschließung/Zugänglichkeit, Feuerwehru- und -umfahrt, Flächen für die Feuerwehr	11
4.1.3 Rettungswege auf dem Grundstück	12
4.2 Objektdaten.....	12
4.3 Objektbeschreibung	13
4.3.1 Außenbahnsteige 1 + 2.....	13
4.3.2 Personenunterführung	13
4.3.3 Allgemeine Objektangaben / Ausstattung	13
4.4 Nutzung.....	14
4.4.1 Nutzung der Gebäudeteile.....	14
4.4.2 Nutzung der Räume	14
4.4.3 Bahnsteige	14
4.4.3.1 Bahnsteige außerhalb geschlossener Hallen und Bauwerke	14
4.4.3.2 Bahnsteige innerhalb geschlossener Hallen und Bauwerke	15
4.4.4 Kreuzungsbauwerke	15
5. Brandgefahren, Schutzziele und Risikobewertung	15
5.1 Vorgehensweise.....	15
5.2 Besondere Schutzziele	16
5.3 Risikobewertung.....	16
5.3.1 Allgemein.....	16
5.3.2 Risikobewertung gemäß EBA-Leitfaden Ziffer 3.2.....	17
5.4 Brandszenarien.....	17
5.5 Abschaltung / Erdung der Fahrstromanlagen.....	18
6. Einsatzwert der örtlich zuständigen Feuerwehr	18
7. Baulicher Brandschutz.....	19
7.1 Brand- und Brandbekämpfungsabschnitte	19
7.2 Rauchabschnitte	19
7.3 Anforderungen an einzelne Bauteile hinsichtlich des Brandschutzes	19
7.3.1 Tragende und aussteifende Wände/Bauteile, Pfeiler und Stützen.....	19
7.3.2 Raumabschließende Bauteile / Trennwände	20
7.3.3 Nichttragende Außenwände / Außenwandkonstruktionen.....	20
7.3.4 Decken	20
7.3.5 Unterdecken in Flucht- und Rettungswegen.....	20

7.3.6 Dächer	20
7.3.7 Systemböden.....	20
7.4 Bauprodukte in/an raumabschließenden Bauteilen.....	20
7.4.1 Brandschutztüren	20
7.4.2 Rauchschutztüren.....	21
7.4.3 bauaufsichtlich zugelassene Feststelleinrichtungen	21
7.4.4 Lichtkuppeln und Lichtbänder.....	21
7.4.5 Verglasungen	21
7.4.6 Verkleidungen für Wände und Decken	21
7.4.7 Dämmschichten.....	21
7.4.8 Dehnungsfugen	21
7.4.9 Schottungen	21
7.4.10 Wartehäuschen	22
7.5 Fazit	22
8. Rettungswegkonzept	22
8.1 Rettungswegführung	23
8.2 Personenstromanalyse	23
8.2.1 Einholung der Personenzahlen.....	23
8.2.2 Evakuierungsnachweis	25
8.2.3 Ergebnis	25
8.3 Nachweis der Rauchfreihaltung	25
8.4 Anforderungen an Rettungswege.....	25
8.5 Kennzeichnung der Rettungswege / Rettungswegleitsystem.....	26
9. Fördertechnik.....	26
9.1 Personenaufzüge	26
9.2 Feuerwehraufzüge	26
9.3 Lastenaufzüge	26
9.4 Fahrtreppen / Fahrsteige.....	26
9.5 Förderbänder (Gepäck) o.ä.....	26
10. Elektrische Leitungen und Anlagen sowie Telekommunikations- und Informationstechnische Anlagen.....	27
10.1 Elektrische Leitungen.....	27
10.2 Elektrische Anlagen	27
10.2.1 Strom- / Ersatzstromversorgung.....	27
10.2.2 Notbeleuchtung	27
10.3 Blitzschutz	29
11. HLS Heizung / Lüftung / Sanitär	29
12. Anlagentechnischer Brandschutz	30
12.1 Notrufeinrichtungen.....	30
12.2 Gefahrenmeldeanlagen.....	30
12.3 Sprachalarmanlagen (SAA), Elektroakustisches Notfallwarnsystem (ENS) ..	30
12.4 Lösch- / Inertisierungsanlagen	30
12.5 Anlagen zur Rauchgasabführung.....	30
12.5.1 Natürliche Entrauchung	30
12.5.2 Maschinelle Entrauchung	30
12.5.3 Differenzdruckanlagen.....	30
12.6 Gebäudefunkanlage (BOS-Funk).....	30
13. Maßnahmen zur Brandbekämpfung	31
13.1 Einrichtungen zur Selbsthilfe.....	31
13.1.1 Trag- und fahrbare Feuerlöscher nach ASR A2.2	31
13.1.2 Wandhydranten als Selbsthilfeeinrichtung an nassen Steigleitungen.....	31

13.2 Einrichtungen für die Feuerwehr	31
13.2.1 Wandhydranten an trockenen / nassen Steigleitungen	31
13.2.2 Feuerwehr-Schlüsseldepot.....	31
13.2.3 Löschwasserversorgung.....	31
14. Organisatorischer Brandschutz	32
14.1 Verantwortlichkeiten und Aufgabenverteilung	32
14.2 Rettungswegpläne	32
14.3 Feuerwehrpläne nach DIN 14095	32
14.4 Brandschutzordnung nach DIN 14096	33
15. Zusätzliche Bewertungen	33
15.1 Festlegung von Anforderungen und besonderen Maßnahmen für Sonderveranstaltungsflächen.....	33
15.2 Festlegung von Anforderungen und besonderen Maßnahmen für die Dauer umfangreicher Umbauten.....	33
16. Zusammenfassung	33
16.1 Auflistung der Abweichungen von den allgemein anerkannten Regeln der Technik	33
16.2 Maßnahmenliste.....	34
16.3 Unterschrift des Erstellers	34
17. Anhänge	34

Anhänge

Anlage 01	Zertifikat TÜV-Nord Fachfirma für die Erstellung von BSK
Anlage 02	Plan zum Brandschutzkonzept - Bahnsteig
Anlage 03	Übersichtslageplan
Anlage 04	IVE-Studie

1.1 Abkürzungsverzeichnis

AG	Aktiengesellschaft
AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
ASR	Arbeitsstättenrichtlinie
BA	Brandabschnitt
Bf.	Bahnhof
BKL	Baustoffklasse
BSK	Brandschutzkonzept
Bstg	Bahnsteig
BMA	Brandmeldeanlage
BMZ	Brandmeldezentrale
DB AG	Deutsche Bahn Aktiengesellschaft
DIN	Deutsches Institut für Normung
DVGW	Deutscher Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V.
EBA	Eisenbahn – Bundesamt
EBO	Eisenbahn- Bau- und Betriebsordnung
EG	Erdgeschoss
Hp	Haltepunkt
IVE	Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Eisenbahnwesen mbH
KG	Kellergeschoss
MBO	Musterbauordnung
MPA	Materialprüfungsanstalt
PVA	Personenverkehrsanlage
RiL	Richtlinie der DB AG
SO	Schienenoberkante

1.2 Begriffe

Auszug aus der Landesbauordnung für das Land Schleswig-Holstein (LBO):

§ 2 Begriffe, Absatz (2)

Gebäude sind selbstständig benutzbare, überdeckte bauliche Anlagen, die von Menschen betreten werden können und geeignet oder bestimmt sind, dem Schutz von Menschen, Tieren oder Sachen zu dienen.

2. Zweck der Beauftragung / Vorbemerkungen

Gemäß Staatsvertrag zwischen Deutschland und Dänemark vom 03.09.2008 zur Errichtung einer festen Fehmarnbeltquerung verpflichtet sich die Bundesrepublik Deutschland zum Ausbau der Hinterlandanbindung auf deutscher Seite. Im Zuge dieser Baumaßnahme wird eine zweigleisige, elektrifizierte Verbindung zwischen Lübeck und Puttgarden gebaut. Es entstehen neue Verkehrsstationen/Haltepunkte.

Das Ingenieurbüro Günter Zeckert wurde in diesem Zusammenhang mit der Erstellung des Brandschutzkonzeptes für den Hp Oldenburg beauftragt.

Die Aufstellung des Brandschutzkonzeptes erfolgt dabei entsprechend der Nutzung auf Basis der Anforderungen der DB an Brandschutznachweise/Brandschutzkonzepte für bauliche Anlagen nach Ril 124.0300A02 [29].

Das vorliegende Brandschutzkonzept soll alle notwendigen Brandschutzmaßnahmen für den Haltepunkt für die bei einem Brand entstehenden Wechselwirkungen nach Art und Umfang beschreiben.

Das Brandschutzkonzept berücksichtigt nicht die Aspekte von versicherungstechnischen Anforderungen und schließt jegliche vorsätzliche Handlungen Dritter (z.B. Brandstiftung, terroristische Anschläge) zum Schaden des Objektes und der sich darin/dort befindlichen Personen aus. Den Betreibern und Nutzern wird ein pflicht- und sachgemäßes Handeln unterstellt.

3. Beurteilungsgrundlagen

3.1 Angewandte gesetzliche Vorschriften, Richtlinien, Normen

Die Beurteilung und Bewertung des Hp Oldenburg erfolgt auf Basis nachfolgender Gesetze, Verordnungen und Normen:

- [1] AEG Allgemeines Eisenbahngesetz, zuletzt geändert 11/2018
- [2] VV BAU Verwaltungsvorschrift über die Bauaufsicht im Ingenieurbau, Oberbau und Hochbau, Eisenbahn-Bundesamt, 2013
- [3] EBA-Leitfaden „Leitfaden für den Brandschutz in Personenverkehrsanlagen der Eisenbahnen des Bundes“, 2011, EBA / Erläuterungen zum Leitfaden, Stand 2014
- [4] EBO Eisenbau-Bau- und Betriebsordnung, zuletzt geändert 10.10.2016
- [5] ELTB Eisenbahnspezifische Liste Technischer Baubestimmungen, 2008
- [6] LBO Landesbauordnung Schleswig-Holstein, 22.01.2009, zuletzt geändert 16.03.2015
- [7] DIN 4102 Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen
- [8] DIN ISO 23601 Sicherheitskennzeichnung, 2010
- [9] DIN 14090 Flächen für die Feuerwehr auf Grundstücken, Mai 2003
- [10] DIN VDE 0108-100:
 Sicherheitsbeleuchtungsanlagen, 08/2007
- [11] DIN VDE 0100 – 718:
 Errichten von Niederspannungsanlagen - Anforderungen für Betriebsstätten, Räume und Anlagen besonderer Art, Teil 718: Bauliche Anlagen für Menschenansammlungen, 10/2005
- [12] W 405 DVGW-Arbeitsblatt, Bereitstellung von Löschwasser durch die öffentliche Trinkwasserversorgung; Februar 2008
- [13] BGV A 3 Elektrische Anlagen und Betriebsmittel
- [14] BGV A1.3 Sicherheits- und Gesundheitsschutzkennzeichnung
- [15] UVV Unfallverhütungsvorschriften
- [16] ASR A2.2 Maßnahmen gegen Brände
- [17] ASR A2.3 Fluchtwege und Notausgänge, Flucht- und Rettungsplan

-
- [18] VdS 2095 Brandmeldeanlagen, Planung und Einbau
- [19] Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr
- [20] AnlPrüfVO Verordnung über die Prüfung technischer Anlagen und Einrichtungen nach Bauordnungsrecht (Anlagenprüfverordnung), Stand 20. März 2001
- [21] VV BAU-STE Verwaltungsvorschrift für die Bauaufsicht über Signal-, Telekommunikations- und Elektrotechnische Anlagen, EBA, 01.06.2010

3.2 Angewandte DB-Richtlinien

Dem Brandschutzkonzept wurden neben den gesetzlichen Grundlagen nachfolgende bahninternen Richtlinien und Vorschriften zugrunde gelegt:

- [22] Ril123.0105 Vorbeugender Brandschutz; Grundsätze
- [23] Ril 423 Notfallmanagement, Brandschutz, 2007
- [24] Ril 132.0120 Arbeitsschutz und Unfallverhütung, Brandschutz, 2006
- [25] Ril 813 Personenbahnhöfe planen, 2005
- [26] Ril 954 Elektrische Energieanlagen, 2005
- [27] Ril 997 Oberleitungsanlagen, 2004
- [28] Ril 124 Brandschutz, 01.04.2016
- [29] Ril 124.0300A02
 Brandschutznachweis/Brandschutzkonzept für baulichen Anlagen, 01.04.2016

3.3 Orts- und Besprechungstermine

Erforderliche Abstimmungen erfolgten mit der DB Engineering & Consulting GmbH.

3.4 Verwendete Unterlagen

Die brandschutztechnische Beurteilung erfolgt auf Grundlage nachfolgender Planunterlagen:

- /1/ 3.4.0.VA.L2.01.0, Lageplan, M 1:250, DB Engineering & Consulting GmbH Region Deutschland Südost, Erfurt
- /2/ 4.4.0.VA.L2.000.001.B, Bauwerksplan, M 1:250, 23.08.2017, DB Engineering & Consulting GmbH Region Nord, Hamburg
- /3/ 4.4.0.VA.L2.000.003.A, Ansicht, M 1:250, 21.06.2017, DB Engineering & Consulting GmbH Region Nord, Hamburg
- /4/ 4.4.0.VA.QP.000.002.B, Regelquerprofil, M 1:100, 23.08.2017, DB Engineering & Consulting GmbH Region Nord, Hamburg
- /5/ 4.4.0.IB.BW.004.001.B, Bauwerksplan, Draufsicht, M 1:200, 23.08.2017, DB Engineering & Consulting GmbH Region Nord, Hamburg
- /6/ 4.4.0.IB.BW.004.002.B, Bauwerksplan, Schnitte, M 1:100 / M 1:200, 23.08.2017, DB Engineering & Consulting GmbH Region Nord, Hamburg
- /7/ Auszug aus dem Erläuterungsbericht HP Oldenburg vom 29.01.2018
- /8/ Verkehrsrechtliche Aufgabenstellung für die Verkehrsstation Oldenburg, 11/2014, LVS Schleswig-Holstein / DB Station & Service AG

Darüber hinaus wurde folgende Literatur hinzugezogen:

- [30] vfdb TB 04/01 Leitfaden „Ingenieurmethoden des Brandschutzes“, Dietmar Hosser, 2.Auflage Mai 2009
- [31] „Brandschutzatlas; Baulicher Brandschutz“, Josef Mayr (Hrsg.), FeuerTRUTZ GmbH, lfd. Aktualisierung
- [32] „Brandschutz im Bild“, Frieder Kircher, WEKA-Verlag, lfd. Aktualisierung

3.5 Angewandte Berechnungsverfahren und Simulationen

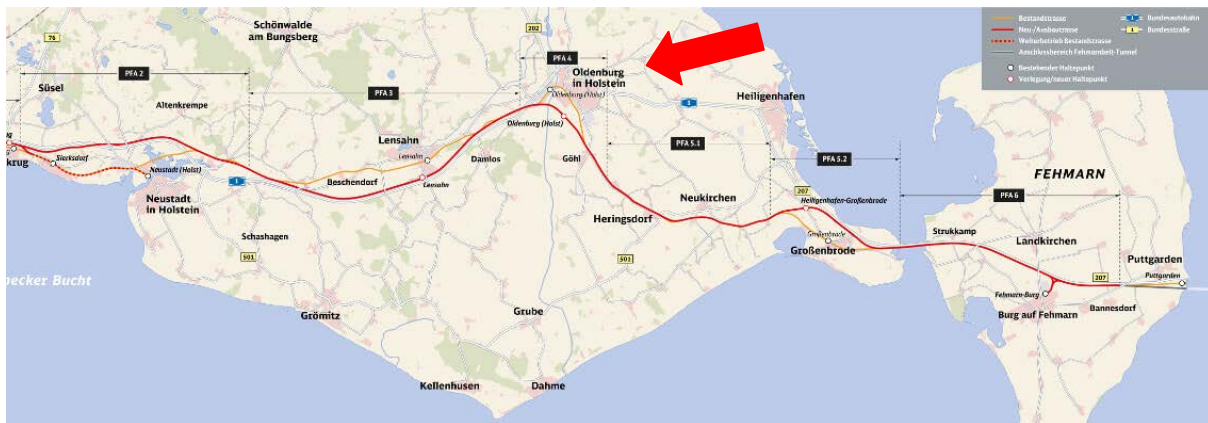
Es wurde eine IVE-Studie mit Datum 14.03.2018 für den Hp Oldenburg als Risikoanalyse erstellt.

Sonstige Berechnungen und Simulationen zu Entrauchung und Evakuierung sind nicht Gegenstand der vorliegenden Beauftragung und aus Sicht des Konzepterstellers nicht erforderlich.

4. Sach-/Planstandsfeststellungen

4.1 Grundstück

Der geplante Haltepunkt Oldenburg liegt südlich der Ortslage Oldenburg im Kreis Ostholstein in Schleswig-Holstein - direkt an der Strecke 1100 Lübeck Hbf. – Puttgarden, Bau-km 153,0+86 bis 153,4+06. Der Haltepunktbereich wird zweigleisig mit je einem Außenbahnsteig ausgebaut. (Siehe Anlage 02 – Übersichtslageplan)



Quelle: www.anbindung-fpq.de

4.1.1 Angrenzende Gebäude / Gebäudeabstände auf dem Grundstück und zu Nachbarn

Der Hp Oldenburg ist als freistehende bauliche Anlage einzustufen. Es befinden sich keine Gebäude in unmittelbarer Nähe zu den Bahnsteigkanten.

Der Einhaltung von Abstandsflächen gemäß LBO [6], insbesondere zu Nachbargrundstücken, wird entsprochen.

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

Laut vorliegenden Planungsunterlagen erfolgt die Anbindung des Hp Oldenburgs über den Milchdamm. Ein ungehinderter Feuerwehreinsatz ist grundsätzlich von dort möglich. Die Zufahrt ist bis direkt an die Bahnsteiganlage gegeben und entsprechend zu kennzeichnen. Eine Umfahrungsmöglichkeit besteht nicht. Aufstell- und Bewegungsflächen stehen in unmittelbarer Nähe des Bahnhofs in ausreichendem Umfang zur Verfügung. Die Zufahrtstraße ist öffentlich-rechtlich gesichert und ausreichend tragfähig. Eine gesonderte Kennzeichnung und Freihaltung der Aufstellflächen für die

Feuerwehr ist aus gutachterlicher Sicht nicht erforderlich, da ausreichend Flächen vorhanden sind.

Der Bahnsteig ist über einen Zugang vom öffentlichen Straßenraum erreichbar.

4.1.3 Rettungswege auf dem Grundstück

Die beiden geplanten Außenbahnsteige sind nicht überdacht und direkt mit dem öffentlichen Verkehrsraum verbunden. Aufgrund der direkten Verbindung zum öffentlichen Straßenraum können die Bahnsteige als Ausgang ins Freie bewertet werden.

Das Grundstück ist permanent vom Straßenraum öffentlich zugänglich und kann über diese Wege verlassen werden. Rettungswege brauchen auf den offenen Bahnsteigen wegen der jederzeitigen Zugänglichkeit nicht ausgewiesen werden.

Die beiden Außenbahnsteige besitzen je eine Treppenanlage als Abgang am westlichen Bahnsteiganfang mit einer lichten Breite von geplant 4,00 m. Zusätzlich werden die Bahnsteige barrierefrei über eine Rampe (Breite 4,00 m) sowie eine verbindende Fußgängerunterführung erschlossen.

Der Abgang in nördliche Richtung schließt an die Zuwegung zur Bushaltestelle und zur geplanten P+R-Anlage an.

Die Lage ist dem beigelegten Lageplan zu entnehmen.

4.2 Objektdaten

Der Hp Oldenburg wird im Rahmen des Bauvorhabens an einen neuen Standort an den Ortsbereichsrand der Stadt Oldenburg (Kreis Ostholstein) im Land Schleswig-Holstein verlegt.

Er wird als Haltepunkt im Regional- und Fernverkehr mit IC-/ICE-Anbindung genutzt. Entsprechend vorliegender IVE-Studie werden für den Hp Oldenburg die folgenden Aussagen gemacht:

Bahnsteig 1

Einsteiger: 50

Aussteiger: 50

Bahnsteig 2

Einsteiger: 50

Aussteiger: 50

Das maximale Personenaufkommen im Rahmen der Risikobewertung der IVE-Studie wird mit 470 Personen bewertet.

Entsprechend „EBA-Leitfaden für den Brandschutz in Personenverkehrsanlagen der Eisenbahnen des Bundes“ [3] ist der Hp Oldenburg in die Gefährdungsstufe 1 einzuordnen (sh. Punkt 5.3.2).

4.3 Objektbeschreibung

4.3.1 Außenbahnsteige 1 + 2

Die beiden Bahnsteige werden mit einer Baulänge von jeweils 320 m bei einer Nennhöhe von +76 cm über Schienenoberkante aus Fertigteilelementen BSK 21 auf Betonfundamenten (Bahnsteigvorderkante) sowie mit Tiefbordsteinen (Bahnsteighinterkante) hergestellt und mit Betonsteinpflaster auf Pflasterbettung und Schottertragschicht versehen. Die Bahnsteigbreite beträgt 2,75 m. Es wird je Außenbahnsteig ein barrierefreier Bahnsteigzugang am westlichen Bahnsteiganfang über Rampen mit einer lichten Breite von 4,00 m und einer max. Längsneigung von 6 % sowie über eine Fußgänger- und Radwegunterführung mit Treppenanlage hergestellt. Für eine bessere Zugangssituation ist der Bahnhofsvorplatz über die gesamte Breite des Haltestellen- und P+R-Bereiches direkt vom bahnrechten Bahnsteig aus zugänglich. Die Lärmschutzwand, die an diesem Bahnsteig auf einer Länge von km 153.2+00 bis km 153.3+87 angeordnet ist, wird in diesem Bereich unterbrochen.

4.3.2 Personenunterführung

Bahnsteig 2 wird mittels einer Personenüberführung barrierefrei an den Bahnhofsvorplatz und die P+R-Anlage angeschlossen. Die Personenunterführung ist auf einer Länge von 27,00 m mit einer Breite von 4,00 m geplant.

4.3.3 Allgemeine Objektangaben / Ausstattung

Erforderliche Elektroleitungen werden erdverlegt ausgeführt.

Im Zuge des Neubaus der PVA wird der Haltepunkt mit bahnüblichen Ausstattungen entsprechend dem einfachen Standard für kleine Verkehrsstationen der Kategorie 6 versehen (Beleuchtung, Beschilderung, Ausstattung).

Weiterhin ist am Außenbahnsteig Richtung Puttgarden zum Schutz vor Witterungseinflüssen ein 3-feldriges Wetterschutzhaus (Raster 22) in bahnüblicher Ausstattung geplant. Gemäß Planungsunterlagen wird auf dem Bahnsteig gegenüber Richtung Lübeck einer Wartehalle (Typ: „Schleswig-Holstein“) errichtet.

Zur Erschließung der Personenverkehrsanlage für mobilitätseingeschränkte Personen sind keine Aufzüge notwendig / geplant.

An den Bahnsteigen selbst sind keine Gebäude vorhanden. In der Personenunterführung gibt es keine Räume. Bei der zu beurteilenden PVA handelt es sich im Sinne der LBO [6] nicht um ein Gebäude sondern um eine bauliche Anlage.

4.4 Nutzung

4.4.1 Nutzung der Gebäudeteile

nicht relevant

Wartehäuschen werden nicht als Hochbau bewertet.

4.4.2 Nutzung der Räume

nicht relevant

4.4.3 Bahnsteige

4.4.3.1 Bahnsteige außerhalb geschlossener Hallen und Bauwerke

Der Bahnsteig wird durch Regionalzüge und Schnellzüge als Haltepunkt genutzt.

Auf Grund der vorstehend beschriebenen Nutzung können folgende Betriebsabläufe maßgeblich festgehalten werden:

- Zugbetrieb durch ein-, aus- und durchfahrende Züge und
- Personenverkehr auf dem Bahnsteig bei haltenden Zügen

Die Rettungswege der Bahnsteige verlaufen über barrierefreie, befestigte und geneigte Bahnsteigzugänge am westlichen Bahnsteiganfang. Beide Rettungswege führen über Zuwegung in nördlicher und südlicher Richtung zum öffentlichen Verkehrs-

raum. Die Auswertung der Ergebnisse der IVE-Studie erfolgt unter Punkt 8.2 des BSK.

Der Bahnsteig wird mit Wetterschutzhaus, Streugutbehälter, Abfallbehälter, Beleuchtungsmasten, Fahrgastinformationsanzeige sowie der Beschilderung des Wegeleitsystems ausgestattet.

4.4.3.2 Bahnsteige innerhalb geschlossener Hallen und Bauwerke

nicht relevant

4.4.4 Kreuzungsbauwerke

In Bau-km 153,9+08 ist eine neue Quermöglichkeit für landwirtschaftlichen Verkehr geplant.

Vor dem Bahnsteiganfang in Bau-km 153,0+82 ist eine Fußgänger- und Radwegunterführung bzw. Eisenbahnüberführung geplant, um den bahnrechten Bahnsteig von der Ortslage bzw. von der geplanten P+R-Anlage aus zu erreichen.

5. Brandgefahren, Schutzziele und Risikobewertung

5.1 Vorgehensweise

Die Definition der Schutzziele ergibt sich aus der Eisenbahnbau- und Betriebsordnung [4], dem Allgemeinen Eisenbahngesetz [1], dem EBA-Leitfaden [3], den Vorgaben der DB Bahn AG sowie der MBO und LBO [6] mit ihren Anlagen und Durchführungsverordnungen.

Hieraus ergeben sich die nachfolgenden Schutzziele an den Hp Oldenburg:

- Die öffentliche Sicherheit und Ordnung ist nicht zu gefährden.
- Der Entstehung und Ausbreitung von Feuer und Rauch ist vorzubeugen.
- Es sind wirksame Löscharbeiten zu ermöglichen.
- Die Rettung von Menschen und Tieren ist zu ermöglichen.

Maßnahmen zum Sachwertschutz und zur Betriebsfortführung werden entsprechend Aufgabenstellung nicht berücksichtigt.

Ein erhöhtes Betriebsausfallrisiko für das betrachtete Gebäude besteht gemäß Brandschutzakte nicht.

5.2 Besondere Schutzziele

Die Betrachtung besonderer Schutzziele war nicht explizit Bestandteil des Auftrages und entfällt somit.

5.3 Risikobewertung

5.3.1 Allgemein

Die wesentlichen Kriterien für die Bestimmung des Brandrisikos sind:

- die Wahrscheinlichkeit einer Brandentstehung
- die Größe und Verteilung einer Brandlast
- die Bebauung des Bahnsteigs
- die Baustoffauswahl
- die Wahrscheinlichkeit einer räumlichen Begrenzung von Feuer und Rauch
- die Qualität der Rettungswege
- die Möglichkeit der Brandfrüherkennung
- die Bedingungen zur Brandbekämpfung
- die Zahl der gefährdeten Personen, Art und Nutzung
- die Ortskundigkeit und Mobilität der Personen
- die Höhe möglicher Sachschäden (hier nicht weiter betrachtet).

Die Kriterien zur Bestimmung des Brandrisikos bilden die Grundlage für die Gefährdungsanalyse einzelner Brandszenarien.

Der grundsätzliche Ansatz für das Aufstellen des Brandschutzkonzeptes ist die Risikobetrachtung und -bewertung vorhandener bzw. zu erwartender Brandgefahren. Diese Risikobewertung erfolgt unter Berücksichtigung der Schutzziele.

5.3.2 Risikobewertung gemäß EBA-Leitfaden Ziffer 3.2

Entsprechend „EBA-Leitfaden für den Brandschutz in Personenverkehrsanlagen der Eisenbahnen des Bundes“ [3] ist der Haltepunkt Oldenburg (oberirdische PVA mit Wetterschutzhaus) in die Gefährdungsstufe 1 einzustufen.

Gefährdungsstufe 1 bedeutet:

- oberirdische PVA ohne Überbauung sowie, ✓
- Personenzahl < 1000 Personen pro Stunde und ✓
- zugehörige Gebäude – wenn vorhanden – bis einschl. Gebäudeklasse 3 ✓

soweit nicht in Gefährdungsstufe 3.

5.4 Brandszenarien

Es können grundsätzlich folgende Brandszenarien unterschieden werden:

- Gefährdung durch Einfahrt eines Personenzuges mit brennendem Zugteil in die Verkehrsstation
- Papierkorbbrand auf dem Bahnsteig
- Brand im angrenzenden Bereich

Es ist hierbei sowohl die Brandkenngroße „Temperatur“ als auch die mögliche Brandrauchentwicklung zu betrachten.

Auswirkungen und brandschutztechnisch erforderliche Maßnahmen

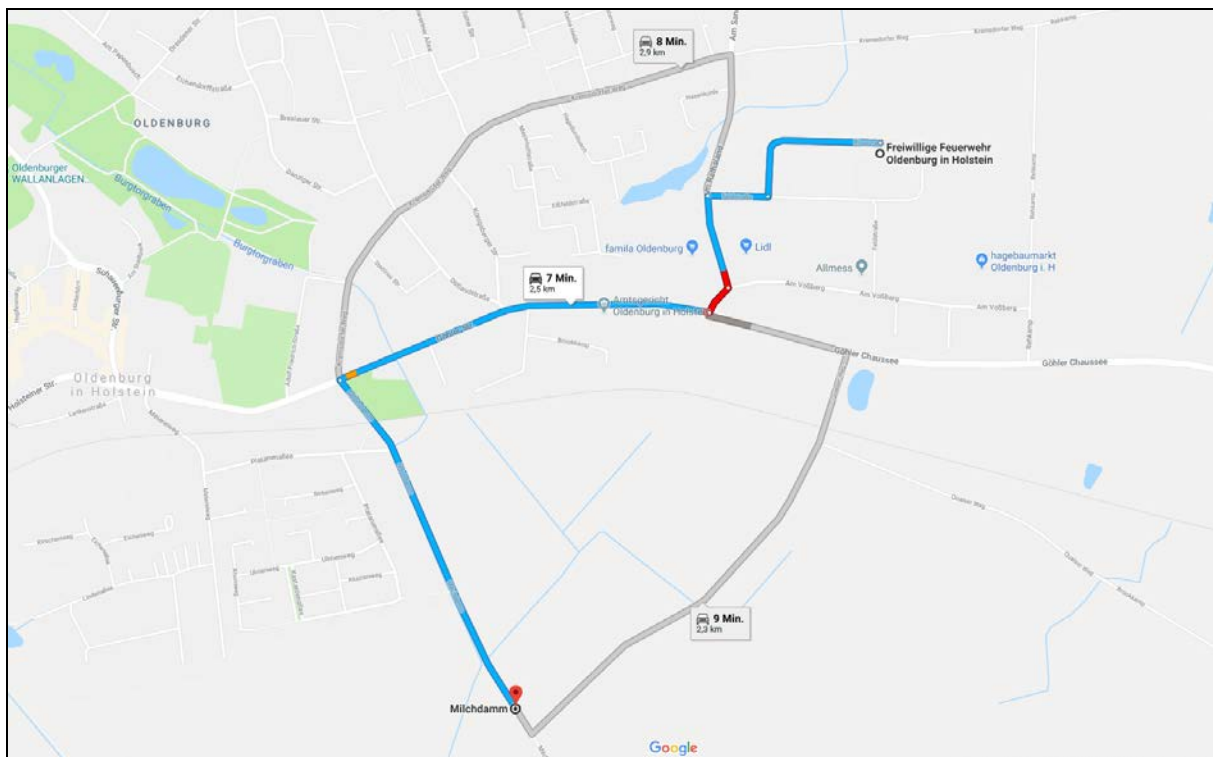
Ereignis	Auswirkungen auf die bauliche Anlage	Maßnahmen
brennender Zugteil im Bahnsteigbereich	thermische Belastung des Bahnsteigs	siehe Punkt 7.3.1
Papierkorbbrand auf dem Bahnsteig	keine, da im Freien befindlich	keine, da nur geringes Ausmaß, Räumung der Züge nicht erforderlich, Entrauchung ausreichend
Brand im angrenzenden Bereich	keine, da im Freien befindlich	keine, da nur geringes Ausmaß, Räumung der Züge nicht erforderlich, Entrauchung ausreichend

5.5 Abschaltung / Erdung der Fahrstromanlagen

Es sind Oberleitungsanlagen geplant. Die Bahnerdung der Oberleitungen 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

Die Stadt Oldenburg unterhält – entsprechend Gesetz über den Brandschutz und die Hilfeleistungen der Feuerwehr (Brandschutzgesetz – BrSchG) und dem Gesetz über den Katastrophenschutz des Landes Schleswig-Holstein (Landeskatastrophenschutzgesetz - LKatSG) – eine öffentliche Feuerwehr in Form einer Freiwilligen Feuerwehr. Die Feuerwehr gewährleistet den Grundschutz im Zuständigkeitsgebiet und liegt ca. 2.500 m vom Haltepunkt entfernt. Die Hilfsfrist ist die Zeit zwischen dem Entdecken eines Schadensereignisses und dem Wirksamwerden der Hilfsmaßnahmen. Die Hilfsfrist setzt sich zusammen aus der Melde-, Alarmierungs-, Ausrück-, Anfahrts-, Erkundungs- und der Entwicklungszeit.



Im vorliegenden Fall kann von einer kurzen Melde- und Alarmierungszeit ausgegangen werden, da beim maßgeblichen Szenario „brennender Zugteil“ der Triebfahr-

zeugführer eine entsprechende Brandmeldung bei Auftreten eines Schadensereignisses absetzen kann. Aufgrund der örtlichen Lage und der verkehrstechnischen Anbindung wird aus Sicht des Konzepterstellers davon ausgegangen, dass die vorgegebene maximale Hilfsfrist von 15 min in aller Regel für einen Ersteinsatz am betroffenen Objekt eingehalten werden kann.

7. Baulicher Brandschutz

7.1 Brand- und Brandbekämpfungsabschnitte

Brandabschnitte sind nicht vorhanden und nicht erforderlich.

7.2 Rauchabschnitte

Bei einem fiktiven Brandereignis im Bereich des Bahnsteigs können entstehende Rauchgase ungehindert abströmen. Die Gefahr der Verrauchung ist nicht gegeben. Dementsprechend sind Rauchabschnitte nicht vorhanden und nicht erforderlich.

7.3 Anforderungen an einzelne Bauteile hinsichtlich des Brandschutzes

7.3.1 Tragende und aussteifende Wände/Bauteile, Pfeiler und Stützen

Der neue Bahnsteigkörper wird wie folgt hergestellt:

- 8 cm Betonsteinpflaster
- 3 cm Pflasterbettung
- 30 cm Schottertragschicht

Dementsprechend kann nach DIN 4102 [7] von einer Feuerwiderstandsdauer von 90 min ausgegangen werden. Die Verlegung erforderlicher Installationen erfolgt im Erdreich unterhalb der Bahnsteigbefestigung. Zur Gewährleistung des Schutzzieles „Personenschutz“ werden keine weitergehenden Forderungen an die baukonstruktive Ausbildung des Bahnsteigs aus brandschutztechnischer Sicht gestellt.

7.3.2 Raumabschließende Bauteile / Trennwände

Die geplante Personenunterführung vor dem Bahnsteiganfang wird in Form eines Stahlbeton-Vollrahmens hergestellt. Die Anbindung zu den Bahnsteigen und Parkflächen erfolgt über Rampen und Treppenzugängen in Trogbauweise – jeweils beidseitig der Trasse angelegt. Dementsprechend kann nach DIN 4102 [7] von einer Feuerwiderstandsdauer von 90 min ausgegangen werden. Die geplante Feuerwiderstandsdauer dieser Bauteile wird als ausreichend bewertet. Weiterführende bzw. zusätzliche Maßnahmen sind nicht erforderlich.

7.3.3 Nichttragende Außenwände / Außenwandkonstruktionen

nicht relevant

7.3.4 Decken

nicht relevant

7.3.5 Unterdecken in Flucht- und Rettungswegen

nicht relevant

7.3.6 Dächer

nicht relevant

7.3.7 Systemböden

nicht relevant

7.4 Bauprodukte in/an raumabschließenden Bauteilen

7.4.1 Brandschutztüren

Brandschutztüren sind nicht vorhanden und nicht erforderlich.

nicht relevant

7.4.2 Rauchschutztüren

nicht relevant

7.4.3 bauaufsichtlich zugelassene Feststelleinrichtungen

nicht relevant

7.4.4 Lichtkuppeln und Lichtbänder

nicht relevant

7.4.5 Verglasungen

nicht relevant

7.4.6 Verkleidungen für Wände und Decken

nicht relevant

7.4.7 Dämmschichten

nicht relevant

7.4.8 Dehnungsfugen

nicht relevant

7.4.9 Schottungen

nicht relevant

7.4.10 Wartehäuschen

Die Wetterschutzanlage wird in bahnüblicher, zugelassener Ausführung ausgeführt und besteht überwiegend aus nicht brennbaren Baustoffen.

Das Dach aus 3 mm Aluminiumblech des Wetterschutzhauses (Typ RASTER 22) sowie der Wartehalle „Schlewsig-Holstein“ wird aus nicht brennbaren Baustoffen hergestellt.

Weitergehende Anforderungen werden nicht gestellt.

Alle Verglasungen müssen den Normen DIN 18008-2 (linienförmige Verglasung) und DIN 18008-3 (punktuelle Verglasung) entsprechen. Das Wetterschutzhaus erhält eine Composite-Verglasung (Verbundsicherheitsverglasung).

Die Wartehäuser müssen außerhalb des hindernisfreien Weges – Mindestbreite 1,60 m – angeordnet werden.

7.5 Fazit

Insgesamt sind die auf den Bahnsteigen und in der Personenunterführung vorhandenen Brandlasten als sehr gering einzustufen.

Sollte es trotzdem zu einem Brandereignis kommen, stehen den Reisenden ausreichend sichere Bereiche auf dem offenen Bahnsteig zur Verfügung. Somit bestehen aus Sicht des Konzepterstellers keine Bedenken zur Nutzung der PVA.

8. Rettungswegkonzept

Bei dem offenen Bahnsteig handelt es sich um keinen Rettungsweg sondern um einen Verkehrsweg mit Rettungswegfunktion. Auf Grund der besonders zu betrachtenden Situation wurde die IVE-Risikoanalyse zur Bewertung der Fluchtwegsituation bei einem vom Regelbetrieb abweichenden Ereignis durchgeführt. Die Ergebnisse gehen in die weitere Betrachtung der PVA ein.

Die Schaffung und Unterhaltung von Flucht- und Rettungswegen sowie von Verkehrswegen mit Rettungswegfunktion ist eine wesentliche Brandschutzmaßnahme. Durch einen Brand kann schnell und überraschend ein konkreter Gefahrenzustand

eintreten, der Menschen zur Flucht zwingt oder bei dem gefährdete Personen gerettet werden müssen.

8.1 Rettungswegführung

Im Bereich des offenen Bahnsteigs werden Verkehrswege mit Rettungswegfunktion im Falle des Szenarios „brennender Zugteil“ erforderlich.

Die nicht überdachten Außenbahnsteige besitzen am westlichen Bahnanfang jeweils einen barrierefreien Abgang über Rampen mit einer lichten Breite von geplant 4,00 m sowie einen Treppenabgang zum öffentlichen Verkehrsraum. Bahnsteig 2 wird zudem durch eine Personenüberführung erschlossen.

Der Personentunnel als Zugangsbauwerk zum Bahnsteig 2 führt direkt ins Freie. Eine Rauchableitung erfolgt über die vorhandenen ins Freie mündenden Zugangsbauwerke des Personentunnels (Rampen).

Da die Bahnsteige aufgrund ihrer räumlichen Ausdehnung grundsätzlich als „sicherer Bereich“ entsprechend EBA-Leitfaden [3] definiert werden können, sind zweite Rettungswege von den Bahnsteigen nicht vorhanden und nicht erforderlich.

Die Bahnsteige sind ausreichend groß und stellen den gesicherten Bereich dar.

Weitere Maßnahmen sind nicht notwendig.

8.2 Personenstromanalyse

In der vorliegenden IVE-Studie wurden die vorhandenen Rettungswegmöglichkeiten untersucht.

8.2.1 Einholung der Personenzahlen

Personenzahlen für Bahnsteig 1

Das maximale Personenaufkommen zur Risikobewertung wurde in der IVE-Studie mit 470 Personen beziffert, die Summe der Einsteiger wurde hier mit 50 Personen angenommen, die Summe der Aussteiger wurde mit 50 Personen bewertet. Die maßgebliche Reisendenzahl wurde mit 420 Personen bewertet.

Personenzahlen für Bahnsteig 2

Das maximale Personenaufkommen zur Risikobewertung wurde in der IVE-Studie mit 470 Personen beziffert, die Summe der Einsteiger wurde hier mit 50 Personen angenommen, die Summe der Aussteiger wurde mit 50 Personen bewertet. Die maßgebliche Reisendenzahl wurde mit 420 Personen bewertet.

Bewertung der vorliegenden Personenzahlen

Die Kapazität und die Wahrscheinlichkeit der Versperrung von Abgängen wurden unter Ansatz einer pauschalen Rettungszeit von 540 s für das maßgebende gefährliche Ereignis „Entgleisung“ für die Bahnsteige untersucht.

Die im Rahmen der IVE-Studie angesetzten Personenzahlen können aus Sicht des Konzepterstellers als auf der sicheren Seite liegend bestätigt werden.

Länge und Breite der Rettungswegmöglichkeiten:

Außenbahnsteig 1: Bahnsteiglänge: 320 m

Abgang westlicher Bahnsteiganfang (Rampe), Breite: 4,00 m

Abgang westlicher Bahnsteiganfang (Treppe), Breite: 4,00 m

Abgang zum Parkplatz, Breite: 14,00 m

Außenbahnsteig 2: Bahnsteiglänge: 320 m

Abgang westlicher Bahnsteiganfang (Rampe), Breite: 4,00 m

Abgang westlicher Bahnsteiganfang (Treppe), Breite: 4,00 m

Unterführung: Länge: 27 m

Breite: 4,00 m

Laut IVE-Studie ist eine ausreichende Rettungswegmöglichkeit gegeben, wenn ein mindestens 1,20 m breiter hindernisfreier Verkehrsweg zum Verlassen des Bahnsteigs vom Zugausstieg an vorhanden ist.

Die Abgangsbreiten des Bahnsteigs wurden als ausreichend bewertet. Die Risikostufe des vorhandenen Risikos wurde ohne zusätzliche Maßnahmen als tolerabel eingestuft.

8.2.2 Evakuierungsnachweis

Im Schadensfall „brennender Zugteil“ können in beiden Bahnsteigbereichen die Personen über die vorhandene Anbindung ins Freie abströmen.

Im Rahmen der IVE-Studie wurde für die Personenrettung vom vorhandenen Bahnsteig bei einer Rettungszeit von 540 s das Risiko als tolerabel eingestuft.

Diese ermittelte Rettungszeit kann aus Sicht des Konzepterstellers bestätigt werden. Für das betrachtete Szenario „brennender Zugteil“ ist die Risikostufe als tolerabel und die Situation als ausreichend sicher zu bewerten. Es sind hinsichtlich der Verkehrswege mit Rettungswegfunktion bezüglich des Szenarios „brennender Zugteil“ keine zusätzlichen Maßnahmen erforderlich.

8.2.3 Ergebnis

Die vorhandenen Breiten und Längen der Verkehrswege mit Rettungswegfunktion sind unter Berücksichtigung der vorstehenden maßgeblichen Personenzahlen ausreichend bemessen.

Mit einer maßgeblichen Verrauchung des Rettungsweges (Bahnsteigabgang) ist beim Szenario „brennender Zugteil“ nicht zu rechnen.

8.3 Nachweis der Rauchfreihaltung

Durch die offenen Bahnsteige wird sich bei einem Brandereignis der Rauch im Freien verteilen / verdünnen. Damit ist eine Verrauchung der Rettungswege nicht zu befürchten. Maßnahmen zur Entrauchung bzw. zur Rauchfreihaltung sind unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten für das betrachtete Szenario „brennender Zugteil“ nicht erforderlich.

8.4 Anforderungen an Rettungswege

Um eine möglichst sichere Evakuierung der Personenverkehrsanlage zu gewährleisten, sind alle Rettungswege grundsätzlich freizuhalten.

Treppenträume und notwendige Flure gemäß LBO sind nicht vorhanden.

8.5 Kennzeichnung der Rettungswege / Rettungswegleitsystem

Das Wegeleit- und Informationssystem für die Beschilderung der Ausgänge wird als ausreichend angesehen. Eine zusätzliche Kennzeichnung – z.B. durch Rettungswegpiktogramme – ist nicht erforderlich.

9. Fördertechnik

9.1 Personenaufzüge

nicht relevant

9.2 Feuerwehraufzüge

nicht relevant

9.3 Lastenaufzüge

nicht relevant

9.4 Fahrtreppen / Fahrsteige

nicht relevant

9.5 Förderbänder (Gepäck) o.ä.

nicht relevant

10. Elektrische Leitungen und Anlagen sowie Telekommunikations- und Informationstechnische Anlagen

10.1 Elektrische Leitungen

Installationen in Betriebsanlagen der Deutschen Bahn sind gem. RiL 954 [26] herzustellen und zu unterhalten.

Es wird aus Sicht des Konzepterstellers davon ausgegangen, dass die neu herzustellenden Installationen den einschlägigen Vorschriften und VDE-Richtlinien entsprechen und die erforderlichen Prüfungen fristgerecht durchgeführt werden.

Alle Leitungen für elektrische Energieanlagen im Bahnsteigbereich werden erdverlegt ausgeführt. Aus brandschutztechnischer Sicht werden keine besonderen Anforderungen gestellt. Es sind keine Maßnahmen erforderlich.

10.2 Elektrische Anlagen

10.2.1 Strom- / Ersatzstromversorgung

Eine Ersatzstromversorgung ist bei Ausfall der allgemeinen Stromversorgung für folgende Anlagen und Einrichtungen vorzuhalten:

- keine

10.2.2 Notbeleuchtung

Nach Ril 813.0105 Abschnitt 4 (3) b sind für oberirdische Bahnsteige außerhalb von Bahnsteighallen „Rettungswegmöglichkeiten" vorzusehen. Die technischen Ausstattungsvorgaben für Rettungswege gelten für Rettungswegmöglichkeiten nicht. Es ist grundsätzlich weder eine Rettungswegbeschilderung noch eine Notbeleuchtungsanlage erforderlich. Für Treppenabgänge, Treppenaufgänge oder Rampen sowie Personenunterführungen oder Personenüberführungen, die in die Betreiberverantwortung der DB Station & Service AG fallen, sind in der Ril 813 05 für die Beleuchtungsplanung ergänzende Festlegungen getroffen werden. Diese oben genannten Bereiche sind als Fußgängerzugangsbereiche definiert und so zu beleuchten, dass die Nutzer den Verlauf der Wege leicht erkennen und sich gut orientieren können.

Für Zu- und Abgänge zu bzw. von oberirdischen Bahnsteigen mit „hohem“ Personenverkehrsaufkommen und in denen bei Ausfall der Allgemeinbeleuchtung keine Orientierung möglich ist, sind geeignete Maßnahmen für das sichere Verlassen der PVA zu treffen.

Derartige Zu- und Abgänge sind:

- eingehauste Treppenabgänge oder Rampen
- eingehauste Überführungen
- Unterführungen

Das Verkehrsaufkommen wird nach Ril 813.0502 Abschnitt 3 (2) ab 5.000 Reisende als „hoch“ eingestuft.

Die Ermittlung des Verkehrsaufkommens aus der Tagesbelastung erfolgt nach Ril 813.0502A01:

$$Q_h = Q_{24} \times 0,6 \times n_B / (5 \times n)$$

Erläuterung der Parameter:

Q_h [P/h] Stundenbelastung eines Bahnsteigs

Q_{24} [P/24h] Tagesbelastung der PVA

n_B [-] Anzahl der Bahnsteigkanten des Bahnsteigs

n [-] Anzahl der betrieblich genutzten Bahnsteigkanten der PVA

Das Verkehrsaufkommen wird durch die Anzahl der Reisenden bestimmt, die pro Stunde in der Spitzenzeit (ermittelt aus der Tagesbelastung) den Bahnsteig nutzen.

In nachfolgenden Grenzen ist das Verkehrsaufkommen:

- | | | |
|---------|---|--------------------------|
| gering: | < | 1.000 Reisende |
| mittel: | ≥ | 1.000 bis 5.000 Reisende |
| hoch: | > | 5.000 Reisende |

Berechnung:

Für diese Verkehrsstation kann ein Q_{24} von 550 Personen/je Tag angenommen werden.

$$Q_h = Q_{24} \times 0,6 \times n_B / (5 \times n)$$

$$Q_h = 500 \times 0,6 \times (1 / (5 \times 1)) = 60 \text{ Personen}$$

Vom Grundsatz, dass es Notbeleuchtungsanlagen im Freien nicht gibt, sollte nach Ril 813.0503 nur bei PVA mit „hohem“ Personenverkehrsaufkommen und/oder Veranstaltungsverkehr abgewichen werden.

Aufgrund der Stundenbelastung der Verkehrsstation von 60 Personen (< 5000 Reisende) ist nicht von einem hohen Personenverkehrsaufkommen auszugehen. Ein Veranstaltungsverkehr ist nutzerseitig nicht benannt worden. Dementsprechend ist nach Ril 813.0503 eine Notbeleuchtungsanlagen nicht erforderlich.

10.3 Blitzschutz

Potentialausgleich bzw. Bahnerdung haben den Festlegungen der RiL 954.0107 [26] bzw. RiL 997 [27] zu entsprechen.

Gemäß LBO [6] in Verbindung mit der RiL 954.9105 [26] sind bauliche Anlagen, bei denen nach Lage, Bauart oder Nutzung Blitzschlag leicht eintreten oder zu schweren Folgen führen kann, mit einer dauernd wirksamen Blitzschutzanlage zu versehen. Dementsprechend ist aus Sicht des Konzepterstellers eine Blitzschutzanlage nicht erforderlich.

11. HLS Heizung / Lüftung / Sanitär

Nicht relevant, da keine entsprechenden Anlagen geplant sind.

12. Anlagentechnischer Brandschutz

12.1 Notrufeinrichtungen

Notrufeinrichtungen sind aus brandschutztechnischer Sicht nicht erforderlich.

12.2 Gefahrenmeldeanlagen

Nicht relevant, da aus brandschutztechnischer Sicht nicht erforderlich.

12.3 Sprachalarmanlagen (SAA), Elektroakustisches Notfallwarnsystem (ENS)

Elektroakustische Alarmierungsanlagen sind aus brandschutztechnischer Sicht nicht erforderlich.

12.4 Lösch- / Inertisierungsanlagen

Selbsttätige Löschanlagen sind nicht erforderlich.

12.5 Anlagen zur Rauchgasabführung

12.5.1 Natürliche Entrauchung

nicht relevant

12.5.2 Maschinelle Entrauchung

nicht relevant

12.5.3 Differenzdruckanlagen

nicht relevant

12.6 Gebäudefunkanlage (BOS-Funk)

Gebäudefunkanlagen (BOS-Funk) sind nicht erforderlich.

13. Maßnahmen zur Brandbekämpfung

13.1 Einrichtungen zur Selbsthilfe

13.1.1 Trag- und fahrbare Feuerlöscher nach ASR A2.2

Das Vorhalten von trag- und fahrbaren Feuerlöschern ist nicht erforderlich. Die Brandlasten auf den Bahnsteigen sind sehr gering. Außerdem ist die Vandalismuskatastrophe mit Folgeschäden erheblich.

13.1.2 Wandhydranten als Selbsthilfeeinrichtung an nassen Steigleitungen

nicht relevant

13.2 Einrichtungen für die Feuerwehr

13.2.1 Wandhydranten an trockenen / nassen Steigleitungen

Wandhydranten an trockenen bzw. nassen Steigleitungen bzw. Trockenlöschleitungen sind nicht erforderlich.

13.2.2 Feuerwehr-Schlüsseldepot

nicht relevant

13.2.3 Löschwasserversorgung

Der Löschwassernachweis gemäß DVGW Arbeitsblatt W 405 [12] bezieht sich auf den Gebäudeschutz und ist explizit für Bahnsteige nicht anwendbar.

Der Bahnsteig besteht einschließlich aller zugehörigen Bauteile in den wesentlichen Bauteilen aus nicht brennbaren Baustoffen. Eventuell entstehende Brände (beispielsweise Papierkorbbrand, Brand von Elektroleitungen) können mit dem mitgeführten Löschwasser und der Ausrüstung der Feuerwehr bekämpft werden.

Gemäß Arbeitsblatt W 405 [12] kann die Entnahme von Löschwasser ausdrücklich aus Behälterfahrzeugen, d.h. z.B. Tanklöschfahrzeugen der Feuerwehr, erfolgen. Eine Erstbrandbekämpfung ist über Tanklöschfahrzeuge der Feuerwehr gewährleistet.

14. Organisatorischer Brandschutz

14.1 Verantwortlichkeiten und Aufgabenverteilung

Entsprechend dem EBA-Leitfaden [3] ist der Betreiber der Anlage zuständig und verantwortlich für die „Organisation des Brandschutzes“; in diesem Fall der Bahnhofsmanger. Die damit verbundenen Aufgaben können einem geeigneten Mitarbeiter übertragen werden (Brandschutzbeauftragter). Aufgabenübertragung, -umfang und Zuständigkeit sind eindeutig und zweifelsfrei zu klären.

Das Ziel des Notfallmanagements ist im Rahmen der RiL 423 [23] klar formuliert: „Das Notfallmanagement der Deutschen Bahn AG umfasst die ganzheitliche Organisation der Gefahrenabwehr. Es regelt alle Maßnahmen des abwehrenden Brandschutzes im Zusammenhang mit gefährlichen Unregelmäßigkeiten, Unfällen, Krisen und Katastrophen. Gleichzeitig werden auch Störungen im operativen Bereich geregelt.“

„Mit den Modulen der Richtlinie des Notfallmanagements wird für alle Anwender eine einheitliche Verfahrensweise der organisatorischen Vorsorge und Handlungen am Ereignisort sowie die Abwicklung der Meldungen, Untersuchungen und der statistischen Erfassung bei Notfällen vorgegeben.“

Bei Notfällen im Zuständigkeitsbereich der DB Station & Service AG gilt folgende Regelung: Meldung an die 3S-Zentrale, die 3S-Zentrale leitet die weiteren Maßnahmen ein (z.B. Meldung Feuerwehr, Polizei, Rettungsdienst).

Eventuell auftretende Brandereignisse können vom Personal über die vorgegebenen Meldewege oder direkt der Feuerwehr gemeldet werden.

14.2 Rettungswegpläne

Rettungswegpläne sind nicht erforderlich.

14.3 Feuerwehrpläne nach DIN 14095

Feuerwehrpläne nach DIN 14095 [10] sind für den Haltepunkt Oldenburg nicht erforderlich.

14.4 Brandschutzordnung nach DIN 14096

Brandschutzordnungen nach DIN 14096 sind aus Sicht des Konzepterstellers nicht erforderlich.

15. Zusätzliche Bewertungen

15.1 Festlegung von Anforderungen und besonderen Maßnahmen für Sonderveranstaltungsflächen

Das Aufstellen mobiler Verkaufseinrichtungen im Bahnsteigbereich ist grundsätzlich aus brandschutztechnischer Sicht nicht möglich.

Sonderveranstaltungsflächen können aufgrund der örtlichen Situation nicht ausgewiesen werden.

15.2 Festlegung von Anforderungen und besonderen Maßnahmen für die Dauer umfangreicher Umbauten

Die Rettungswege müssen auch während der Dauer von umfangreichen Umbauten ständig zur Verfügung stehen.

16. Zusammenfassung

Es bestehen aus brandschutztechnischer Sicht seitens des Unterzeichners gegen die Realisierung des Bauvorhabens – entsprechend vorliegender Planunterlagen – keine Bedenken, sofern die im vorliegenden Brandschutzkonzept gegebenen Hinweise und Empfehlungen berücksichtigt und umgesetzt werden.

Bei der Erstellung des Brandschutzkonzeptes wurde vorausgesetzt, dass die Ausführung der Baumaßnahmen nach den gültigen Regelwerken und der ELTB erfolgt.

16.1 Auflistung der Abweichungen von den allgemein anerkannten Regeln der Technik

nicht relevant

16.2 Maßnahmenliste

entfällt, da keine Maßnahmen erforderlich sind (Neubau)

Das Gutachten umfasst 34 Seiten zzgl. Anlagen und wurde nach bestem Wissen unter Zugrundelegung der anerkannten Regelwerke, den Regeln der Technik sowie der aufgeführten Literatur und Quellenachweise erstellt.

16.3 Unterschrift des Erstellers



Günter Zeckert

Schwerin, 12.12.2018

- Beratender und bauvorlageberechtigter Ingenieur -
- TÜV Nord zertifizierter Fachplaner Brandschutz -

17. Anhänge

- | | |
|-----------|--|
| Anlage 01 | Zertifikat TÜV-Nord Fachfirma für die Erstellung von BSK |
| Anlage 02 | Plan zum Brandschutzkonzept - Bahnsteig |
| Anlage 03 | Übersichtslageplan |
| Anlage 04 | IVE-Studie |

Zertifikat



Registrier-Nr.

2017_06_04.03.002

Zeichen des Auftraggebers

Auftragsdatum
18.10.2017

Aktenzeichen
Q.KON.04.03.002

Datum der Prüfung
07./08.12.2017

TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG
bescheinigt auf der Grundlage der Prüfung vom 07./08.12.2017,
dass das Unternehmen

Ingenieurbüro Günter Zeckert
Lübecker Straße 252
19059 Schwerin

mit den Geschäftsstellen und der Mitarbeiterqualifikation gemäß Anlage

den Nachweis als

**Fachfirma für die Erstellung
von Brandschutzkonzepten**

erbracht hat.

Die Forderungen der

DB Station & Service AG, Fachtechnische Zertifizierung von Fachplanern

sind somit erfüllt.

TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG


Rüdiger Bock

Am Tüv 1
30519 Hannover
Fon +49(0)511 998 2623
Mobil: 0160 888 0008

Gültig bis:
07.12.2020

Hannover, d.
11.12.2017

ANLAGE

Zertifikats-Reg.-Nr.

Standort

2017_06_04.03.002

Lübecker Str. 252
19059 Schwerin

Mitarbeiter für das Gewerk Brandschutzkonzeptersteller

Zeckert Günter

TÜV NORD EnSys GmbH & Co. KG


Rüdiger Bock

Am Tüv 1
30519 Hannover
Fon +49(0)511 998 2623
Mobil: 0160 888 0008

Gültig bis:
07.12.2020

Hannover, d.
11.12.2017

Festlegung der zu treffenden Maßnahmen (Maßnahmenblatt)
durch den Anlagenverantwortlichen bzw. Bauherren/Bauherrenvertreter
entsprechend der Nachweise ausreichender Rettungswegmöglichkeiten

Personenverkehrsanlage: *Oldenburg (Holst)*
Bahnhofsnummer: *4764*
Strecke/ Abschnitt: *Strecke 1100*
Nachweise vom: *14.03.2018*
Nachweis-ID: *20180314T143002-3*

Dieses Maßnahmenblatt, auch über mehrere Seiten, bezieht sich immer auf die angegebenen Nachweise mit der angegebenen Nachweis-ID. Das Maßnahmenblatt kann zwar in der pdf-Datei ausgefüllt werden, ist aber nur als Ausdruck auf Papier und unterschrieben gültig.

1. Richtigkeit der Eingangsdaten

Die Unterschrift am Ende dieses Maßnahmenblattes bestätigt die Richtigkeit der Eingangsdaten zur Erstellung der oben angegebenen Nachweise.

In jeder Zeile an diesem Rand eine Auswahl treffen!

2. Auswahl der Maßnahmen

Die notwendigen Maßnahmen können den Nachweisen unter <3. Ergebnisse> entnommen werden. Aufgrund der <Maßnahmen zur Risikominderung> muss eine Variante ausgewählt und am rechten Rand angegeben werden. Werden Maßnahmen vorgesehen, sind diese in den grau hinterlegten Bereichen dargestellt.

Bahnsteig 1

Rettungszeit

Die Rettungszeit wird **pauschal mit 540 s** angesetzt.

Ja ☐ Nein ☐

Die Rettungszeit beträgt abweichend vom pauschalen Ansatz: _____ [s]

Ja ☐ Nein ☐

Eine Rettungszeit ungleich 540 s muss begründet werden.

Rettungswegmöglichkeiten

Ausreichende Rettungswegmöglichkeiten vom Bahnsteig können nachgewiesen werden, **ohne dass risikomindernde Maßnahmen** notwendig sind. _____

Ja ☐ Nein ☐

Zum Nachweis ausreichender Rettungswegmöglichkeiten wird ein **sicherer Bereich** auf dem Bahnsteig für eine Anzahl Personen vorgesehen von: _____ [P]

Ja ☐ Nein ☐

Die Anzahl Personen ist größer oder gleich der in den Nachweisen angegebenen Anzahl Personen unter: _____ (3.)

Bahnsteig 2

Rettungszeit

Die Rettungszeit wird **pauschal mit 540 s** angesetzt.

Ja ☐

Nein ☐

Die Rettungszeit beträgt abweichend vom pauschalen Ansatz:

___ [s]

Ja ☐

Nein ☐

Eine Rettungszeit ungleich 540 s muss begründet werden.

Rettungswegmöglichkeiten

Ausreichende Rettungswegmöglichkeiten vom Bahnsteig können nachgewiesen werden, **ohne dass risikomindernde Maßnahmen** notwendig sind.

Ja ☐

Nein ☐

Zum Nachweis ausreichender Rettungswegmöglichkeiten wird ein **sicherer Bereich** auf dem Bahnsteig für eine Anzahl Personen vorgesehen von:

___ [P]

Ja ☐

Nein ☐

Die Anzahl Personen ist größer oder gleich der in den Nachweisen angegebenen Anzahl Personen unter:

(3.)

Ort, Datum

Anlagenverantwortlicher bzw. Bauherr/Bauherrenvertreter

**Nachweise ausreichender Rettungswegmöglichkeiten
für oberirdische Bahnsteige bzw. Bahnsteigbereiche
außerhalb von Hallen**

Personenverkehrsanlage: *Oldenburg (Holst)*
Bahnhofsnummer: *4764*
Strecke/ Abschnitt: *Strecke 1100*
Nachweise vom: *14.03.2018*
Nachweis-Id: *20180314T143002-3*

0. Nachweis der Aktualisierung bzw. Fortschreibung

Fortschreibung der Nachweise	06.07.2007
Fortschreibung der Nachweise	18.02.2009
Fortschreibung der Nachweise	14.03.2018

1. Voraussetzungen und Vorgehen zur Nachweisführung

Entsprechend Richtlinie 813.0105 sind für oberirdische Bahnsteige außerhalb von Bahnsteighallen Rettungswegmöglichkeiten vorzusehen. Der Nachweis kann durch ein risiko-orientiertes und mit dem EBA abgestimmtes Verfahren erfolgen.

Voraussetzung für den Nachweis ausreichender Rettungswegmöglichkeiten ist eine minimale hindernisfreie (Durchgangs-) Breite von 1,20 m auf mindestens einer Wegkette zum Verlassen eines Bahnsteigs vom Zugausstieg an. Anderenfalls muss ein sicherer Bereich auf dem Bahnsteig ausgewiesen werden.

Ausgangspunkt für die den Nachweisen zu Grunde liegenden Risikoberechnungen ist der unter <2. Eingangsdaten> beschriebene Zustand. Dieser Zustand wird bei der ersten Risikoberechnung bewertet.

Die unter <2. Eingangsdaten> aufgeführten Zuggattungen stehen modellhaft für Zugkomponenten mit vergleichbaren Personkapazitäten. Für die Nachweise sind ausschließlich die im entsprechenden Anhang angegebenen Personenaufkommen maßgebend. Die angegebene Traktion (elektrische Traktion oder Dieseltraktion) der verkehrenden Zugkomposition ist ebenfalls modellhaft und wirkt sich in keinem Fall auf die Ergebnisse aus.

Die Nachweisführung erfolgt je Bahnsteig, wobei alle Wegketten zur Erschließung der Bahnsteige berücksichtigt werden. Die Wegketten ergeben sich aufgrund

- der Abgänge von den Bahnsteigen,
 - der vorhandenen Unter-/ Überführungen und
 - der Ausgänge aus den Unter-/ Überführungen,
- die unter <2. Eingangsdaten> angegeben sind.

Soweit sich bei der ersten Risikoberechnung das Fazit <Umsetzbare Variante> ergibt, sind keine Maßnahmen notwendig. Anderenfalls erfolgt die Bestimmung notwendiger Maßnahmen iterativ, sodass sich auch mehrere Varianten der <Maßnahmen zur Risikominderung> ergeben können. Unter <3. Ergebnisse> werden je Variante nur die Bereiche der Personenverkehrsanlage aufgeführt, auf denen Maßnahmen notwendig sind. Auf nicht genannten Bereichen sind keine Maßnahmen notwendig.

Die Ergebnisse dieser Nachweise beruhen auf den vom Auftraggeber gelieferten Daten und Angaben. Für die Richtigkeit der Eingangsdaten ist der Auftraggeber verantwortlich.

2. Eingangsdaten

Unter- / Überführungen

Unterführung

Geometrische Daten				
Länge	[m]	27,00	Ende 1	Norden
Breite	[m]	4,00	Ende 2	Süden

Ausgänge aus der Unterführung

Ausgang: Rampe Nord

Geometrische Daten				
Länge	[m]	90,00	Lage (Ende)	Norden
Breite	[m]	4,00	Fluchtrichtung	Rampe aufwärts
Ende	Im Freien			

Ausgang: Rampe Süd

Geometrische Daten				
Länge	[m]	90,00	Lage (Ende)	Süden
Breite	[m]	4,00	Fluchtrichtung	Rampe aufwärts
Ende	Im Freien			

Bahnsteige

Bahnsteig 1

Geometrische Daten	
Art	Außenbahnsteig
Länge	[m] 320,00
Breite	[m] 2,75
Fläche	[m²] 880,00
Bahnsteigende 1	Westen
Bahnsteigende 2	Osten
Auf dem Bahnsteig ist eine hindernisfreie Breite von mindestens 1,20 m vorhanden.	

Betriebliche Daten	
	Gleis 1
Gleistyp	Durchgehendes Gleis
Einsteiger	[P] 50
Aussteiger	[P] 50
Zuggattung	IC/EC, 10 Wg
Besetzungsgrad	[%] 50
Reisende	[P] 420

Abgänge vom Bahnsteig

Abgang: West Treppe FGU

Geometrische Daten				
Länge	[m]	17,00	Lage	Westen
Breite	[m]	4,00	Fluchtrichtung	Treppe abwärts
Ende	Unterführung			

Abgang: Zum Parkplatz

Geometrische Daten				
Länge	[m]	0,00	Lage	Westen
Breite	[m]	14,00	Fluchtrichtung	Niveaugleich
Ende	Im Freien			

Abgang: Rampenanlage West

Geometrische Daten				
Länge	[m]	77,00	Lage	Westen
Breite	[m]	4,00	Fluchtrichtung	Rampe abwärts
Ende	Im sicheren Bereich			

Bahnsteig 2

Geometrische Daten	
Art	Außenbahnsteig
Länge	[m] 320,00
Breite	[m] 2,75
Fläche	[m ²] 880,00
Bahnsteigende 1	Westen
Bahnsteigende 2	Osten
Auf dem Bahnsteig ist eine hindernisfreie Breite von mindestens 1,20 m vorhanden.	

Betriebliche Daten	
	Gleis 2
Gleistyp	Durchgehendes Gleis
Einsteiger	[P] 50
Aussteiger	[P] 50
Zuggattung	IC/EC, 10 Wg
Besetzungsgrad	[%] 50
Reisende	[P] 420

Abgänge vom Bahnsteig

Abgang: West Treppe FGU

Geometrische Daten				
Länge	[m]	17,00	Lage	Westen
Breite	[m]	4,00	Fluchtrichtung	Treppe abwärts
Ende	Unterführung			

Abgang: Rampenanlage West

Geometrische Daten				
Länge	[m]	55,00	Lage	Westen
Breite	[m]	4,00	Fluchtrichtung	Rampe abwärts
Ende	Im sicheren Bereich			

3. Ergebnisse

3.1 Bahnsteig 1

(3.1.1)	Maßnahmen zur Risikominderung		
	-- Keine --		
	Rettungszeit [s]	Risikostufe	Fazit (Anhang 1.1)
	540	tolerabel	Umsetzbare Variante

3.2 Bahnsteig 2

(3.2.1)	Maßnahmen zur Risikominderung		
	-- Keine --		
	Rettungszeit [s]	Risikostufe	Fazit (Anhang 2.1)
	540	tolerabel	Umsetzbare Variante

4. Besondere Anmerkungen

-- Keine --

5. Handlungsanweisungen zur Umsetzung der Ergebnisse

Die Führung der Nachweise ist in den unter <3. Ergebnisse> angegebenen Anhängen detailliert dargestellt.

Von den unter <3. Ergebnisse> angegebenen <Maßnahmen zur Risikominderung> stehen nur Varianten mit dem Fazit <Umsetzbare Variante> zur Auswahl.

Je Bahnsteig muss eine umsetzbare Variante für den Nachweis ausreichender Rettungswegmöglichkeiten ausgewählt werden. Entsprechend der ausgewählten Varianten für alle Bahnsteige sind die angegebenen Maßnahmen notwendig.

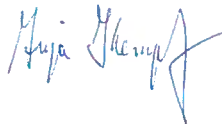
Die Auswahl erfolgt gesondert und ist vom Anlagenverantwortlichen bzw. Bauherren/Bauherrenvertreter zu bestätigen. Die Auswahl dient gleichzeitig als Zusammenfassung eventuell umzusetzender Maßnahmen.

Hannover, 14.03.2018



Digital unterschrieben von Dr.-Ing. Matthias
Jelinski
DN: c=DE, st=Niedersachsen, l=Hannover, o=IVE
- Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und
Eisenbahnwesen mbH, cn=Dr.-Ing. Matthias
Jelinski, email=Matthias.Jelinski@IVEmBH.de
Datum: 2018.03.14 14:30:12 +01'00'

Dr.-Ing. Matthias Jelinski
(Stellv. Projektleitung)



Digital unterschrieben von Anja Kempf
DN: c=DE, st=Niedersachsen, l=Hannover,
o=IVE - Ingenieurgesellschaft für Verkehrs-
und Eisenbahnwesen mbH, cn=Anja
Kempf, email=Anja.Kempf@IVEmBH.de
Datum: 2018.03.14 09:35:08 +01'00'

Anja Kempf
(Projektbearbeitung)

IVE Ingenieurgesellschaft für Verkehrs- und Eisenbahnwesen mbH

Lützerodestraße 10
30161 Hannover

Telefon: +49(0)511 / 89 76 68 - 21 (Stellv. Projektleitung)

+49(0)511 / 89 76 68 - 13 (Projektbearbeitung)

Telefax: +49(0)511 / 89 76 68 - 29

Web: www.IVEmBH.de

E-Mail: Risiko@IVEmBH.de

Rechtsform: Gesellschaft mit beschränkter Haftung

Sitz des Unternehmens: Hannover

Amtsgericht Hannover, HRB 56965

Geschäftsführer:

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Thomas Siefer

PD Dr.-Ing. Alfons Radtke

Anhang 1.1 Rettungswegmöglichkeiten von Bahnsteig Bahnsteig 1

1. Maßnahmen zur Risikominderung

– Keine –

2. Ansatz der Rettungszeit

Rettungszeit	[s]	540
--------------	-----	-----

3. Geometrische Daten und Bestimmung der Kapazitäten

Art	Außenbahnsteig
Länge	[m] 320,00

Elemente der Wegketten

Abgang: West Treppe FGU

Länge	[m] 17,00	Lage	Westen
Maßg. Breite	[m] 3,60	Fluchtrichtung	Treppe abwärts
Ende	Unterführung		

v	[m/s] 0,60
d	[P/m²] 1,20
Kapazität [P]	1.399

Abgang: Zum Parkplatz

Länge	[m] 0,00	Lage	Westen
Maßg. Breite	[m] 13,80	Fluchtrichtung	Niveaugleich
Ende	Im Freien		

v	[m/s] 1,00
d	[P/m²] 1,00
Kapazität [P]	7.451

Abgang: Rampeanlage West

Länge	[m] 77,00	Lage	Westen
Maßg. Breite	[m] 3,60	Fluchtrichtung	Rampe abwärts
Ende	Im sicheren Bereich		

v	[m/s] 1,00
d	[P/m²] 1,00
Kapazität [P]	1.943

Unterführung

Länge	[m] 27,00	Ende 1	Norden
Maßg. Breite	[m] 3,60	Ende 2	Süden
		Fluchtrichtung	Niveaugleich

v	[m/s] 1,00
d	[P/m²] 1,00
Kapazität [P]	1.943

Ausgang: Rampe Nord

Länge	[m] 90,00	Lage	Norden
Maßg. Breite	[m] 3,60	Fluchtrichtung	Rampe aufwärts
Ende	Im Freien		

v	[m/s] 1,00
d	[P/m²] 1,00
Kapazität [P]	1.943

Ausgang: Rampe Süd

Länge	[m] 90,00	Lage	Süden
Maßg. Breite	[m] 3,60	Fluchtrichtung	Rampe aufwärts
Ende	Im Freien		

v	[m/s] 1,00
d	[P/m²] 1,00
Kapazität [P]	1.943

4. Personenaufkommen

Auf dem Bahnsteig

Summe Einsteiger [P]	Maßg. Aussteiger [P]	Maßg. Reisende [P]
50	In Reisenden	420

Summe [P] 470

Personenaufkommen zur Risikoberechnung

[P] 470

5. Maßgebende Kapazitäten und Wahrscheinlichkeiten der Versperrung

Abgang: West Treppe FGU

Maßg. Kapazität [P]	Wahrscheinlichkeit der Versperrung bzw. des Nicht-Ereichens [-]			
1.399	Bei Brand	1,08E-01	Bei gefährlichem Ereignis	1,00E-04

Abgang: Zum Parkplatz

Maßg. Kapazität [P]	Wahrscheinlichkeit der Versperrung bzw. des Nicht-Ereichens [-]			
7.451	Bei Brand	1,08E-01	Bei gefährlichem Ereignis	1,00E-04

Abgang: Rampenanlage West

Maßg. Kapazität [P]	Wahrscheinlichkeit der Versperrung bzw. des Nicht-Ereichens [-]			
1.943	Bei Brand	1,08E-01	Bei gefährlichem Ereignis	1,00E-04

Kapazität der vorhandenen Wegketten

Summe Kapazitäten [P] 10.793

6. Individuelles Risiko mangelnder Rettungswegmöglichkeiten

Individuelles Risiko $[T/(P \cdot a)]$ 8,92E-11

7. Risikobewertung

Risikostufen zur Risikoeinordnung

Risikostufe	Gefährdungsrate nach MEM $[T/(P \cdot a)]$	Gefährdungsrate für System Bahnsteig $[T/(P \cdot a)]$	Konsequenzen
intolerabel	1,00E-04	2,85E-09	Maßnahmen erforderlich
unerwünscht	1,00E-05	2,85E-10	
tolerabel	1,00E-06	2,85E-11	Keine Maßnahmen erforderlich
vernachlässigbar			

Risikostufe des vorhandenen Risikos

tolerabel

Konsequenzen

-- Keine --

Anhang 2.1 Rettungswegmöglichkeiten von Bahnsteig Bahnsteig 2

1. Maßnahmen zur Risikominderung

– Keine –

2. Ansatz der Rettungszeit

Rettungszeit [s]	540
------------------	-----

3. Geometrische Daten und Bestimmung der Kapazitäten

Art	Außenbahnsteig
Länge [m]	320,00

Elemente der Wegketten

Abgang: West Treppe FGU

Länge [m]	17,00	Lage	Westen
Maßg. Breite [m]	3,60	Fluchtrichtung	Treppe abwärts
Ende	Unterführung		

v [m/s]	0,60
d [P/m²]	1,20
Kapazität [P]	1.399

Abgang: Rampenanlage West

Länge [m]	55,00	Lage	Westen
Maßg. Breite [m]	3,60	Fluchtrichtung	Rampe abwärts
Ende	Im sicheren Bereich		

v [m/s]	1,00
d [P/m²]	1,00
Kapazität [P]	1.943

Unterführung

Länge [m]	27,00	Ende 1	Norden
Maßg. Breite [m]	3,60	Ende 2	Süden
		Fluchtrichtung	Niveaugleich

v [m/s]	1,00
d [P/m²]	1,00
Kapazität [P]	1.943

Ausgang: Rampe Nord

Länge [m]	90,00	Lage	Norden
Maßg. Breite [m]	3,60	Fluchtrichtung	Rampe aufwärts
Ende	Im Freien		

v [m/s]	1,00
d [P/m²]	1,00
Kapazität [P]	1.943

Ausgang: Rampe Süd

Länge [m]	90,00	Lage	Süden
Maßg. Breite [m]	3,60	Fluchtrichtung	Rampe aufwärts
Ende	Im Freien		

v [m/s]	1,00
d [P/m²]	1,00
Kapazität [P]	1.943

4. Personenaufkommen

Auf dem Bahnsteig

Summe Einsteiger [P]	Maßg. Aussteiger [P]	Maßg. Reisende [P]
50	In Reisenden	420

Summe [P] 470

Personenaufkommen zur Risikoberechnung

[P] 470

5. Maßgebende Kapazitäten und Wahrscheinlichkeiten der Versperrung

Abgang: West Treppe FGU

Maßg. Kapazität [P]	Wahrscheinlichkeit der Versperrung bzw. des Nicht-Erreichens [-]
1.399	Bei Brand 1,08E-01 Bei gefährlichem Ereignis 1,00E-04

Abgang: Rampenanlage West

Maßg. Kapazität [P]	Wahrscheinlichkeit der Versperrung bzw. des Nicht-Ereichens [-]			
1.943	Bei Brand	1,08E-01	Bei gefährlichem Ereignis	1,00E-04

Kapazität der vorhandenen Wegketten

Summe Kapazitäten [P] 3.342

6. Individuelles Risiko mangelnder Rettungswegmöglichkeiten

Individuelles Risiko $[T/(P \cdot a)]$ 9,23E-11

7. Risikobewertung

Risikostufen zur Risikoeinordnung

Risikostufe	Gefährdungsrate nach MEM $[T/(P \cdot a)]$	Gefährdungsrate für System Bahnsteig $[T/(P \cdot a)]$	Konsequenzen
intolerabel	1,00E-04	2,85E-09	Maßnahmen erforderlich
unerwünscht	1,00E-05	2,85E-10	
tolerabel	1,00E-06	2,85E-11	Keine Maßnahmen erforderlich
vernachlässigbar			

Risikostufe des vorhandenen Risikos

tolerabel

Konsequenzen

-- Keine --