Die Bahn DB
DB Station&Service AG
SBN Köln
Trankgasse 11
50667 Köln

PLANUNGSHEFT

Brandschutztechnische Ertüchtigung
Unterirdischer Personenverkehrsanlagen (uPva)
Bereich West – Köln Chorweiler
(Bhf.-Nr. 3326)

Erläuterungsbericht

Aufgestellt:

Acerplan Planungsgesellschaft mbH
Architekten und Ingenieure
Stammsitz Halle (Saale)
Niederlassung Düsseldorf
Tel. (0345) 529 2392

Geprüft:

Ing.-Büro Dipl.-Ing. H. Vössing GmbH
Herr Martin Hamel
Tel. (0203) 300 84(0)

Hansastraße 7-13
47085 Duisburg

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines

1.1 Veranlassung
1.2 Lage im Netz
1.3 Betriebsprogramm
1.4 Personenfrequentierung
1.5 Projektstand
1.6 Einordnung in die Investitionsplanung der DB AG
1.7 Einordnung in sonstige Ausbaupläne
1.8 Vermarktungseinrichtungen

2. Erläuterung des Zustandes der vorhandenen Anlagen

3. Erläuterung des geplanten Zustandes der Anlagen

3.1 Bauliche Maßnahmen Instandhaltung
3.2 Bauliche Maßnahmen Erstellung
3.3 ELA Elektroakustische Anlagen
3.4 Gebäudeautomation
3.5 BOS-Sprechfunkverkehr
3.6 Netzersatzanlage
3.7 Demontage, Sonstiges
3.8 Bauten an Anlagen Dritter
3.9 GWG (150 –1000 €)
3.10 Betriebsstoffe

4. Verkehrliche und betriebliche Belange

5. Untersuchte Lösungen und Wahl des Ausführungsvorschlages

5.1 Abweichungen von den technischen Regelwerken der DB AG
5.2 Umwelt-, Landschafts- und Denkmalschutz
5.3 Abhängigkeiten zu anderen Vorhaben der DB AG und / oder Dritten

6. Bauzeit und Baudurchführung

1. Allgemeines

1.1 Veranlassung

Die S-Bahnstation Köln-Chorweiler ist eine unterirdische Verkehrsstation des Regionalverkehrs Nordrhein-Westfalen. Gleichzeitig verkehren in der uPva Fahrzeuge der Kölner Verkehrsbetriebe (KVB) auf einem gesonderten Gleis.

Zur Erhöhung der Brand- und Personensicherheit sowie des Sachschutzes in der Verkehrsanlage hat die TÜV Nord Systems GmbH & Co. KG Essen ein Brandschutzkonzept (G.-Nr.: STG/94/01, Rst) mit Datum vom 31.05.2007 erstellt. Das Brandschutzkonzept wurde vom Eisenbahn-Bundesamt geprüft (Prüfbericht Nr.: **B** 09/07/2134).
Zu dem o.a. Brandschutzkonzept liegen weiterhin Stellungnahmen vom 13.08.07 (Sachverständigenbüro für Brandschutz - Dr. Heins) und vom 29.05.08 (TÜV Nord Systems GmbH & Co. KG Essen) vor.

Dieses Konzept beschreibt erforderliche Maßnahmen, mit denen vorhandene Mängel beseitigt werden müssen. Hierbei handelt es sich im wesentlichen um bauliche und organisatorische Maßnahmen. Weiterhin wird es für erforderlich erachtet, ein Brandfrüherkennungssystem vorzusehen (Brandmeldeanlage), das einerseits sicherstellt, dass ein Brand frühestmöglich erkannt wird und den Hilfskräften gemeldet wird und das andererseits weitere sicherheitsgerichtete Steuerungsvorgänge veranlasst.

Mit ergänzenden Simulationen (Brandsimulationsberechnungen für die unterirdische Personenverkehrsanlage Köln-Chorweiler Bahnhofsnummer 3326 – 1. Auswertung bis zum Ende der Räumungszeit) vom 30.03.2009 durch die TÜV Nord Systems GmbH & Co. KG Essen wurde der Nachweis geführt, dass anstelle von natürlich wirkenden Rauchabzugsflächen In den oberen Wand- bzw. Dachbereichen beider Zugangshallen mit selbsttätiger Öffnung bei Rauchdetektion (vergl. o.a. Brandschutzkonzept) die erforderliche Rauchfreiheit für die Selbstrettungsphase durch ständige Öffnungen in den Wandbereichen beider Zugangshallen gesichert wird. Berechnungen zur Optimierung des Rauchabzuges in der nördlichen Zugangshalle sowie zur Verrauchung bis zur 30. Minute sind noch nicht abgeschlossen.

Die erforderlichen Maßnahmen zur brandschutztechnischen Ertüchtigung der uPva werden sowohl für den Bereich der DB AG als auch für den Bereich der KVB umgesetzt.

1.2 Lage im Netz

Die uPva Köln-Chorweiler Nord ist eine Haltestelle der S-Bahnverbindung zwischen Köln und Düsseldorf und wird ausschließlich von Fahrzeugen der Linie S11 des Regionalverkehrs Nordrhein-Westfalen befahren.

Der westliche Bahnsteig (Mittelbahnsteig) wird durch die DB AG und die KVB gemeinsam genutzt. Für die KVB fahren die Stadtbahnen der Linie U15.

1.3 Betriebsprogramm

Die Fahrzeuge der S-Bahnverbindung verkehren in beiden Richtungen tagsüber in einem Zeittakt von jeweils 20 Minuten. Abends und nachts verlängert sich der Takt auf 30 bzw. 60 Minuten.

Die Nahverkehrsquote beträgt 100 %.

Für die KVB stellt die uPva eine Endstation dar. Eine vorhandene Wendeschleife wird nicht genutzt. Die KVB-Fahrzeuge verkehren jeweils in einem Zeittakt von 10 Minuten. Abends und nachts verlängert sich der Takt auf 15 bzw. 30 Minuten.

1.4 Personenfrequentierung

Das Verkehrsaufkommen der DB AG beträgt ca. 37.600 Züge pro Jahr. Das Verkehrsaufkommen der Stadtbahn der KVB beträgt ca. 79.200 Züge pro Jahr.

Die Reisendenzahlen betragen auf dem Bahnsteig in Richtung Düsseldorf max. 592 Personen (gemeinsam mit KVB) und max. 401 Personen auf dem Bahnsteig in Richtung Köln.

1.5 Projektstand

Mit der Baumaßnahme wurde bisher noch nicht begonnen. Die Planung ist bisher bis zur Leistungsphase 4 der HOAI beauftragt (Genehmigungsplanung).

Die Planung der brandschutztechnischen Ertüchtigung der uPva erfolgt für den Bereich der DB AG und für den Bereich der KVB in einem gemeinsamen Projekt.

1.6 Einordnung in die Investitionsplanung der DB AG

Die Finanzierung der erforderlichen Maßnahmen zur Ertüchtigung des Brandschutzes erfolgt für den DB-Bereich mit Bundesmitteln (LuFV).

Die Finanzierung der erforderlichen Maßnahmen für den KVB-Bereich erfolgt durch die Stadt Köln.

1.7 Einordnung in sonstige Ausbaupläne

Das Gesamtprojekt wird bahnsteigsweise in jeweils drei Bauabschnitten realisiert.

1.8 Vermarktungseinrichtungen

In der südlichen Zugangshalle befinden sich kleinere Gewerbeeinheiten. In der nördlichen Zugangshalle wird ein Kiosk betrieben.

2. Erläuterung des Zustandes der vorhandenen Anlagen

Die uPva befindet sich im Stadtteil Chorweiler im Bereich einer großzügig gestalteten Fläche eines Wohn- und Geschäftsgebietes.

Auf der Ostseite des südlichen Einganges liegt der Turkuplatz, auf dem sich eine Bushaltestelle befindet, auf der Westseite liegt der Londoner Platz. Am nördlichen Eingang grenzt der Pariser Platz an.

Die uPva ist durch einen Parkplatz mit einzelnen Grünflächen, dem Liverpooler Platz, überdeckt. Hinsichtlich der Abstände zu Nachbarbebauungen bestehen keine erhöhten Anforderungen.

Die Station ist eine eingeschossige unterirdische Verkehrsanlage mit drei Gleisen und zwei Bahnsteigen. Beidseitig schließen sich Tunnel an die uPva an.

Die Bahnsteige besitzen jeweils zwei Treppenanlagen, die als Flucht- und Rettungswege dienen und über oberirdische Zugangshallen ins Freie führen.

An den Bahnsteigenden ist jeweils eine Fahrtreppe installiert. Am südöstlichen Bahnsteigende befinden sich noch eine zweite Fahrtreppe.

An den südlichen Zugängen befindet sich auf den Bahnsteigen jeweils ein Aufzug.

Die Feuerwehr kann die Verkehrsanlage von öffentlichen Straßen anfahren.

Auf dem Turkuplatz, dem Pariser Platz, dem Londoner Platz und dem Liverpooler Platz stehen im ausreichenden Maße befestigte Bewegungs- und Bereitstellungsflächen für die Feuerwehr zur Verfügung.

Die Löschwasserversorgung von mindestens 1600l/s für eine Löschzeit von 2 Stunden ist gesichert.

In der Station ist eine trockene Steigleitung mit einer Entnahmestelle im Bereich des KVB-Gleises. Die Löschwassereinspeisung erfolgt oberirdisch im Bereich des Liverpooler und des Londoner Platzes.

3. Erläuterung des geplanten Zustandes der Anlagen

3.1 Bauliche Maßnahmen, Beleuchtung, Sicherheitsbeleuchtung

	gemäß Forderung
Der Fugenfüllstoff der Dehnungsfugen der Tunnelkonstruktion wird durch mineralisches nicht brennbares Material ersetzt.	BSK Pkt. 7.6.8
Offene Verbindungen von Technikräumen für brandschutzrelevante Sicherheitszwecke und von Lagerräumen zu benachbarten Räumen und zu den Bahnsteigen werden mit Mauerwerk (F90) geschlossen. Die Türen werden als T30–RS Türen ausgeführt. Feuerschutztüren, die keinen hinreichenden Raumabschluss mehr bewirken, werden durch Türen T30-RS ersetzt.	BSK Pkt. 7.3, 7.6.1

Ein nicht mehr genutzter Lüftungskanal wird zurückgebaut. Die zugehörigen Bauteilöffnungen werden in F90 geschlossen.
Fahrtreppen mit darunter liegenden genutzten Räumen mit Technik, die nicht für den Betrieb der Fahrtreppen erforderlich ist, werden von unten in F90 verkleidet.

Einbau von Brandschutzklappen K90 mit Federrücklaufmotoren, Ansteuerung über BMA in Lüftungsöffnungen von Technikräumen und verbleibende Lüftungskanäle im Sozialbereich der KVB. BSK Pkt. 7.6.9

Für die beiden Traforäume, für den Wechselrichterraum und für den Raum des neu zu installierenden batteriebetriebenen Generators wird eine neue Be- und Entlüftungsanlage errichtet. Die Zu- und Abluftkanäle (zum Teil in K90) führen über Dach der südlichen Zugangshalle ins Freie. BSK Pkt. 7.6.9

Für die Sicherheitsbeleuchtung, die Lautsprechanlage (ELA), den BOS-Funk, die Brandmeldezentralen und für den batteriebetriebenen Generator werden neue Technikräume geschaffen. Die Abtrennung erfolgt in Mauerwerk (F90) und mit T30-RS Türen. BSK Pkt. 7.3, 7.6.1

Allgemeinbeleuchtung

Aufgrund der bautechnischen Erfordernisse sind die Leuchten zu demontieren. Unter Berücksichtigung des Lebensalters der Leuchten und dem hohen Kostenfaktor, der durch eine Zwischenlagerung, Reinigung und Wiedermontage der Leuchten entsteht, ist eine neue Beleuchtungsanlage vorgesehen.

Notbeleuchtung

Für die uPva ist die Notbeleuchtung gem. DIN 1838 (DIN EN 50172?) bestehend aus Ersatzbeleuchtung und Sicherheitsbeleuchtung für Rettungswege und Technikräume zu erneuern. BSK Pkt. 10.2.2

Als Sicherheitsleuchten für die Beleuchtung der Rettungswege werden vorrangig gleiche Leuchten wie für die Allgemeinbeleuchtung verwendet bzw. werden diese in die Allgemeinbeleuchtung integriert.

Zur Kennzeichnung der Rettungswege und Ausgänge werden Rettungszeichenleuchten eingesetzt. BSK Pkt. 8.4

Die Sicherheits- und Rettungszeichenleuchten werden über eine Zentralbatterieanlage betrieben und überwacht.

Auf den Treppen werden die Kontraststreifen erneuert.

Es wird ein Feuerwehr-Schlüsseldepot vorgesehen. BSK Pkt. 13.2

3.2 Brandmeldeanlage

Auf Grund der erforderlichen Installation einer Brandmeldeanlage muss die Unterhangdecke entfernt werden. Zukünftig wird keine neue Unterhangdecke installiert. Zur Sicherung der Sprachverständlichkeit werden direkt an der Tunneldecke Schallabsorptionsplatten angebracht. — BSK Pkt. 12.2

Die Treppen zur nördlichen Zugangshalle werden mit mobilen Rauchschürzen abgetrennt. Die lichte Höhe der abgesenkten Rauchschürze beträgt 1,8m über der Bahnsteigoberkante. Die Ansteuerung erfolgt autark mit automatischen Brandmeldern. — BSK Pkt. 8.3

In beiden Zugangshallen werden Fenster ausgebaut. Durch die entstehenden ständigen Öffnungen, die mit Streckmetall versehen werden, ist eine ausreichende Rauchabführung gesichert. — ergänzende Brandsimulationsberechnung

In den beiden Zugangshallen werden im Zuge der Installation der Brandmeldeanlage in diesen Bereichen erneuert.

Die uPva erhält eine flächendeckende Brandmeldeanlage. — BSK Pkt. 12.2

Die beiden Brandmeldezentralen der DB und KVB (Master and Slave) werden oberirdisch in nicht mehr genutzten, von außen zugänglichen, Telefonzellen in der südlichen Zugangshalle installiert. Hierzu werden diese Räume hergerichtet. — BSK Pkt. 12.2

Neben den Bahnsteigen und Technikbereichen werden schwer zugängige Bereiche (Kriechkeller unter den Bahnsteigen und Technikräumen sowie die Zwischendeckenbereiche in den Zugangshallen) überwacht. Der Schaltschrank auf dem östlichen Bahnsteig wird gesondert überwacht. — BSK Pkt. 12.2

Nichtautomatische Brandmelder ergänzen das Brandmeldesystem.

Bei Branddetektion steuert die Brandmelderzentrale alle brandschutzrelevanten Anlagenteile automatisch an. — BSK Pkt. 12.1

Die Aufzüge erhalten eine Brandfallsteuerung. Sie werden über die BMA so angesteuert, dass sie Ihre letzte Fahrt nach oben ausführen und dann außer Betrieb gehen. — BSK Pkt. 9.1

Die Fahrtreppen werden mit einer Brandfallsteuerung ausgerüstet. Abwärts fahrende Fahrtreppen werden automatisch abgeschaltet. — BSK Pkt. 9.4

3.3 ELA Elektroakustische Anlagen

Im Rahmen der Maßnahmen zur brandschutztechnischen Ertüchtigung werden die Lautsprecheranlagen erneuert und ergänzt.

BSK
Pkt. 12.3

Die vorhandene Zentralen werden zur Erfüllung der DIN EN 60849 „Elektroakustische Notfallwarnsysteme“ ersetzt bzw. ertüchtigt (Master and Slave).

Zusätzliche Sprechstellen werden beim Fahrdienstleiter und in einer ständig besetzten Stelle (3-S-Zentrale) vorgesehen. Von dort aus können Durchsagen abgesetzt werden.

3.4 Gebäudeautomation

Die Gebäudeautomation beinhaltet die Planung der Steuerung und Regelung der TGA-Anlagen. Die Fernübertragung von Betriebs- und Störmeldungen erfolgt über die Datenwege der Gebäudeautomation (LON) zur 3-S-Zentrale.

TGA-Handbuch

3.5 BOS-Sprechfunkverkehr

Zur Gewährleistung eines wirksamen Einsatzes der Feuerwehr wird eine neue BOS-Gebäudefunkanlage installiert.

BSK
Pkt. 12.6

3.6 Netzersatzanlage

Zur Sicherung der Stromversorgung der sicherheitsrelevanten Anlagen wird für den DB-Bereich ein batteriebetriebener Generator installiert. Für den KVB-Bereich erfolgt die Sicherung der Stromversorgung über die Einspeisung der Fahrspannung 750V.

BSK
Pkt. 9.4, 10.2.2

3.7 Demontage, Sonstiges

Im Zuge der Ertüchtigungsmaßnahmen werden verschiedene Abbruch- und Rückbaumaßnahmen erforderlich.

3.8 Provisorische Beleuchtung

Für die Nutzung der Bahnsteige für den Personenverkehr während der Bauphase wird die vorhandene Beleuchtung als provisorische Beleuchtung umgebaut.

3.9 Sonstiges

Die Technik- und Lagerräume werden mit Handfeuerlöschern ausgerüstet.	BSK Pkt. 13.1.1
Die vorhandenen Abfallbehälter werden durch „selbstlöschende" Abfallbehälter ersetzt	BSK Pkt. 13.1.1

4. Verkehrliche und betriebliche Belange

Die Bauarbeiten werden werktags jeweils abschnittsweise auf den Bahnsteigen ausgeführt. In einzelnen Zeiträumen ist die Vollsperrung eines Bahnsteigs der DB erforderlich. Eine Vollsperrung des KVB-Gleises ist auf Grund der Kürze der KVB-Züge nicht notwendig.

5 Untersuchte Lösungen und Wahl des Ausführungsvorschlages

5.1 Abweichungen von den technischen Regelwerken der DB AG

Abweichungen von den technischen Regelwerken der Deutsche Bahn AG sind nicht vorgesehen.

5.2 Umwelt- Landschafts- und Denkmalschutz

Die Belange der Umweltverträglichkeit und der Landschaftspflege nach UVPG und dem Naturschutzrecht werden berücksichtigt. Ausgleichsrelevante Maßnahmen sind nicht anhängig.

Die Lärmemissionen werden auf das zulässige Maß beschränkt.

5.3 Abhängigkeiten zu anderen Vorhaben der DB AG und /oder Dritter

Es bestehen keine Abhängigkeiten zu anderen Vorhaben der DB AG bzw. der KVB und/oder Dritter.

6. Bauzeit und Baudurchführung

Beginn:	September 2009
Fertigstellung:	März 2010

aufgestellt:

Dipl.-Ing: P. Krieghoff
Projektleiter