

2- 89

Linie: 250
Bezeichnung: Knoten Bern
Km: 96.3 – 97.2
Kanton(e): Bern
Gemeinde(n): Bern
Projekt: Ausbau Publikumsanlagen Bahnhof Bern (APBB)
ISP-Nr.: 1111485; 1139328; 1139326; 1112044
Phase: Bauprojekt

Übersichtsplan:



Unterschriften: Bauherrenvertretung SBB
Abteilung/OE: I-AEP-BN-BNM
Name: Angela Disch

Projektverfasser
Firma: GPG Bern^{verbindet}, c/o Basler& Hofmann
Name: Philipp Angehm



BDS Security Design AG | Muristrasse 96 | CH-3006 Bern
Tel. +41 31 350 86 80 | bds@bds-bern.ch

Ausbau Publikumsanlagen Bahnhof Bern (APBB) Leitdokument Rauchmanagement

SBB, Projekte Olten
Bahnhofstrasse 12, 4600 Olten



Dok.-Nr.
A04-05a_RE_BS_Leitdokument_Rauchmanage-
ment_V2.6_20230206.pdf

Index:	Erstellt:	Vis.	Geprüft:	Vis.	Freigabe:	Vis.
RC	17.01.2023		17.01.2023		17.01.2023	
RD	22.01.2023		22.01.2023		22.01.2023	
RE	06.02.2023		06.02.2023		06.02.2023	

© Alle Rechte an diesem Dokument stehen der SBB zu. Für die genaue Lage und die Vollständigkeit der unterirdischen Anlagen besteht keine Gewähr.

SBB Projekte Region Mitte

Bahnhofstrasse 12
CH-4600 Olten

Ausbau Publikumsanlagen Bahnhof Bern / Zukunft Bahnhof Bern

Rauchmanagement

Leitdokument

Version 2.6 | 6. Februar 2023

Verteiler

BDS-Projekt: 214'182.01

Name:	Funktion:	Firma:	Bemerkungen:
David Sauser	Brandschutzexperte VKF	Gebäudeversicherung Bern	
Angela Disch	Gesamtprojektleiterin APBB	SBB Projekte Region Mitte	
Martin Studer	Gesamtprojektleiter APBB	SBB Projektorganisation Ausbau Knoten Bern	
Simon Mosimann	Bauherrenvertreter ZBB	Stadt Bern Tiefbauamt	
Beat Aeschbacher	Projektleiter ZBB	ingenta ag	
Philipp Angehrn	Gesamtprojektleiter Generalplaner GPG APBB	GPG Bern ^{verbindet}	
Florent Lushta	QSV BS QSS4	BIQS	
Thomas Pfäffli	Gebäudetechnik TA	SBB	
Severin Lutz	Architekt	theo hotz partner architekten	
Raphael Marbot	Gebäudetechnik TA GPG - PL-Planung HLKSE	Amstein + Walthert AG	
Daniel Piller	PL Brandschutz	BDS Security Design	
Lars Lyhme	QSV BS QSS3	BDS Security Design	Stv. PL Brandschutz

Urheberrechtsvermerk:

Für dieses Dokument und den darin dargestellten Gegenständen behalten wir uns alle Rechte vor.
Vervielfältigungen durch Dritte, Bekanntgabe an Dritte oder Verwendung ausserhalb des vereinbarten Zweckes sind nicht gestattet.

Copyright © BDS Security Design AG, Bern 2023

Dokumentenstruktur

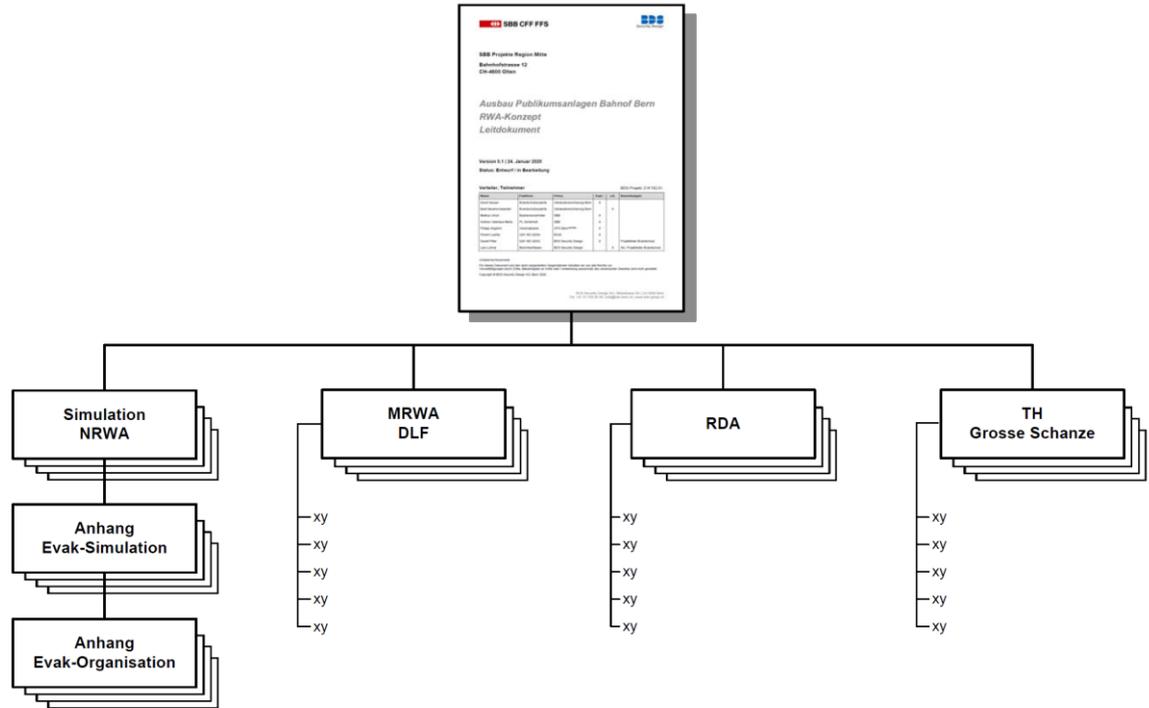


Abbildung 1: Dokumentenstruktur

Im Leitdokument werden die allgemeinen Informationen und Randbedingungen beschrieben, die für die beschriebenen Themenschwerpunkte und die zugehörigen Dokumente gelten:

- Projektbeteiligte / Zuständigkeiten und Verantwortlichkeiten
- Grundlagen
- Schutzziele
- Projektbeschreibung
- Projektperimeter / Räumliche Abgrenzungen
- Brandschutzmassnahmen

Zusammenfassung

Im vorliegenden Leitdokument werden die Schutzziele, Ausrüstung, Funktionsweise und Schnittstellen der natürlichen Rauch- und Wärmeabzugsanlage (NRWA) der neuen Personenunterführung, der maschinellen Rauch- und Wärmeabzugsanlagen (MRWA) der Retail- und Dienstleistungsflächen, der Rauchschutzdruckanlage (RDA) Zugang Länggasse sowie die Abströmöffnungen vertikaler Fluchtwege im Ausbau der Publikumsanlage Bahnhof Bern (APBB) sowie die aus den Nachweisen resultierenden erforderlichen Massnahmen umrissen.

Detaillierte Informationen zum Beispiel zur Herleitung von Bemessungsbränden finden sich in den korrespondierenden Einzelkonzepten.

NRWA Personenunterführungem Mitte / Bubenberg/Hirschengraben

Die Personenunterführungen werden über eine NRWA entraucht. Als Ab- und Nachströmöffnungen werden die vorhandenen, permanent freien Öffnungen der Treppenaufgänge auf die Perronebene, der Ausgänge Bubenbergzentrum und Hirschengraben und das Oblicht entlang auf der gesamten PU Südseite auf die Perronebene verwendet.

Der Ergebnisbericht «NRWA Personenunterführung» zeigt, dass an verschiedenen Stellen und zu unterschiedlichen Zeiten die vereinbarten Schutzziele hinsichtlich der Verrauchung nicht eingehalten werden. Teilweise sind diese Überschreitungen als kritisch zu betrachten.

Die Wirksamkeit der NRWA und die Sicherheit von Personen wird dennoch gewährleistet, wenn die folgenden Ziele und Massnahmen verfolgt und umgesetzt werden:

Kriterium	Ziel	Massnahmen
Branddetektion	≤ 120 s ab Brandausbruch	Brandmelderüberwachung
		Schulung Mitarbeitende (bei Neuanstellung / jährlich)
Akustische Alarmierung	≤ 196 s ab Brandausbruch	Sprinklerschutz
		Automatische Auslösung bei Ansprechen SPA und manuell über Leitstelle Transsicura
Unterbruch Personenzustrom in Unterführungen	≤ 8 min ab Brandausbruch	Automatische Anhalten der Fahrtreppen RBS bei Ansprechen SPA und manuell über Leitstelle Transsicura
		mobile Absperrbänder zur Sperrung Aufgängen RBS und Abgängen Perronhalle bei Wasserlöschposten
		2 Patrouillen während Öffnungszeiten Bahnhof, 1 zusätzliche zu Hauptverkehrszeiten

Kriterium	Ziel	Massnahmen
		Schulung Mitarbeitende Transsicura/SBB FM (bei Neuanstellung / jährlich)
Reduktion des Brandrisikos	Keine Brandlast	Keine Brandlast in Personenunterführung Hirschengraben und im Bubenbergzentrum (UG1)
	Verringerung Eintretenswahrscheinlichkeit	Beschränkung der Nutzung Elektroschlepper auf Zeiträume ausserhalb Hochverkehrszeiten
Begrenzung der Rauchausbreitung	je nach Brandort auf: - Unterführung Mitte (inkl. Unterführung Nord) - Unterführung Bubenberg	Automatische Auslösen der Rauchschürzen bei Ansprechen BMA/SPA
		Öffnungen in Perronhalle (Oblicht/Treppenaufgänge) bzw. Ausgang BBZ permanent offen
		Unterstützende maschinelle Entrauchung vor Ausgang Bubenbergzentrum

Wenn diese Massnahmen nicht umgesetzt werden beziehungsweise alternative Massnahmen die Ziele nicht erreichen, kann die Sicherheit von Personen nicht gewährleistet werden.

MRWA Dienstleistungs- und Retailflächen

Die Dienstleistungs- und Retailflächen werden über eine MRWA mit 8fachem Luftwechsel ohne Leistungsnachweis entrauchet. Im jeweils rückwärtigen Bereich werden Rauch und Wärme maschinell abgesaugt und im Bereich des Zugangs Länggasse respektive auf dem Dach des Bubenbergzentrums 10/12 ins Freie geführt. Die Nachströmung erfolgt über Klappen im Sturzbereich der Fassade der Dienstleistungs- und Retailflächen, von wo aus der Luftstrom über Kanäle in Bodennähe geführt wird.

Die MRWA sollen eine Überströmung von Rauch in die Personenunterführung bei einem Brandereignis in einer Dienstleistungsfläche verhindern. Sie dürfen die natürliche Entrauchung der Personenunterführung nicht negativ beeinflussen. Bei der Detailplanung dieser Anlagen muss eine Wechselwirkung untersucht und allfällige Massnahmen getroffen werden (z.B. Ansteuerung der jeweiligen MRWA nur bei Erstdetektion in den Dienstleistungsflächen).

RDA Feuerwehraufzug Zugang Länggasse

Im Zugang Länggasse sind vier Aufzüge geplant, wovon ein Aufzug als Feuerwehraufzug ausgebildet wird. Dieser wird mit einer Rauchschutzdruckanlage (RDA) belüftet. Die Zu- und Abluft der RDA wird über separate Schächte geführt. Die Planung und Auslegung der RDA erfolgt über einen Fachplaner RDA.

Die RDA darf die natürliche Entrauchung der Personenunterführung nicht negativ beeinflussen. Bei der Detailplanung der Anlage muss eine Wechselwirkung untersucht und allfällige Massnahmen getroffen werden.

Abströmöffnungen vertikale Fluchttreppenhäuser

Das vertikale Fluchttreppenhaus «Grosse Schanze» wird zuoberst mit einer direkt ins Freie führende Rauch- und Wärmeabzugsanlage ausgerüstet.

Das vertikale Fluchttreppenhaus «Stadtbachgebäude» kann aufgrund der bestehenden Fluchtwegführung über Türen auf den Ebenen «Perron» und «Welle» direkt ins Freie entraucht werden.

Das vertikale Fluchttreppenhaus Zugang Länggasse ist gemäss Fachbericht der GVB mit einer Spüllüftung auszurüsten. Aufgrund, dass der Feuerwehraufzug mit einer RDA belüftet wird, wird das Fluchttreppenhaus miteinbezogen. Dessen Planung durch den Fachplaner RDA ist noch ausstehend.

Verbindlichkeitserklärung

Die Unterzeichnenden verpflichten sich zur Beachtung des Leitdokuments Rauchmanagement sowie der mitgeltenden Anhänge bei Projektierung, Ausschreibung, Ausführung, Betrieb, Unterhalt und Wartung.

Bauherrenvertretung APBB SBB Projekte Region Mitte, 4600 Olten
vertreten durch Angela Disch

Ort, Datum:

Unterschrift:

Bauherrenvertretung APBB SBB AG Infrastruktr, 4600 Olten
vertreten durch Martin Studer

Ort, Datum:

Unterschrift:

Generalplaner APBB GPG Bern^{verbindet}, 8032 Zürich
vertreten durch Philipp Angehrn

Ort, Datum:

Unterschrift:

Bauherrenvertretung ZBB Stadt Bern Tiefbauamt, 3011 Bern
vertreten durch Simon Bühler

Ort, Datum: .. Bern, 22.02.2023

Unterschrift: .. 

Projektleitung ZBB ingenta ag, 3006 Bern
vertreten durch Beat Aeschbacher

Ort, Datum: .. Bern, 23.02.2023

Unterschrift: .. 

QS-Verantwortlicher
Brandschutz QSS3

BDS Security Design AG, 3006 Bern
Lars Lyhme

Ort, Datum:

Bern, 21.02.2023

Unterschrift:

Inhaltsverzeichnis

Dokumentenstruktur	2
Zusammenfassung	3
Verbindlichkeitserklärung	6
1. Grunddaten	9
1.1 Verantwortlich beteiligte Personen, Institutionen	9
1.2 Änderungsindex	10
1.3 Verwendete Dokumente	11
1.4 Grundlagen	12
1.5 Beschreibung der Situation	13
2. Aufgabenstellung	15
3. Schutzziele	16
3.1 Personenschutz	16
3.2 Sachwertschutz	16
3.3 Verfügbarkeit des Bahnbetriebs	16
3.4 Umweltschutz	16
4. Brandschutzmassnahmen	17
4.1 Bauliche Massnahmen	17
4.2 Technische Massnahmen	17
4.3 Massnahmen abwehrender Brandschutz	18
4.4 Organisatorische Massnahmen	19
5. Zuständigkeiten	20
5.1 Bauherr- / Eigentümer- / Nutzerschaft	20
5.2 Generalplaner (Gesamtleiter)	20
5.3 QS-Verantwortlicher Brandschutz QSS4	20
5.4 QS-Verantwortlicher Brandschutz QSS3	21
5.5 Verfasser Leitdokument «Rauchmanagement»	21
5.6 Fachplaner Rauchschutzdruckanlage	21
6. Anhang	22
6.1 Anhang 1: Ergebnisbericht NRWA Personenunterführung, Stand 22.01.2023	22
6.2 Anhang 2: Bericht MRWA Dienstleistungsflächen (BDS), Stand 22.01.2023	22
6.3 Anhang 3: Bericht RDA Länggasse (ifi Aachen), Stand 24.08.2021	22

1. Grunddaten

1.1 Verantwortlich beteiligte Personen, Institutionen

1.1.1 Brandschutzbehörde

Gebäudeversicherung Bern
Herr David Sauser
Papiermühlestrasse 130
3063 Ittigen

1.1.2 Bauherrenvertreter (APBB)

SBB Projekte Region Mitte
Frau Angela Disch
Bahnhofstrasse 12
4600 Olten

1.1.3 Gesamtprojektleiter (APBB)

SBB Infrastruktur Projekte Knoten Bern
Herr Martin Studer
Bahnhofstrasse 12
4600 Olten

1.1.4 Bauherrenvertreter (ZBB)

Stadt Bern | Direktion für Tiefbau, Verkehr und Stadtgrün
Herr Simon Bühler
Bundesgasse 38
3011 Bern

1.1.5 Projektleiter (ZBB)

ingenta ag
Herr Beat Aeschbacher
Laubeggstrasse 70
3006 Bern

1.1.6 Generalplaner (Gesamtleiter APBB)

Generalplanergemeinschaft Bern^{verbindet}
c/o Basler & Hofmann AG
Herr Philipp Angehrn
Forchstrasse 395
8032 Zürich

1.1.7 Architekt APBB

Theo Hotz Partner AG
Herr Tim Häberlin
Münchhaldenstrasse 21
8008 Zürich

**1.1.8 Qualitätssicherungsverantwortlicher Brandschutz QSS4
 Entrauchung / Evakuation**

BIQS Brandschutzingenieure AG
 Herr Florent Lushta
 Rautistrasse 77
 8048 Zürich

1.1.9 Qualitätssicherungsverantwortlicher Brandschutz QSS3

BDS Security Design AG
 Herr Lars Lyhme
 Muristrasse 96
 3006 Bern

**1.1.10 Verfasser Leitdokument Rauchmanagement /
 Ergebnisbericht NRWA Personenunterführung**

BDS Security Design AG
 Herr Lars Lyhme
 Muristrasse 96
 3006 Bern

1.1.11 Verfasser Ergebnisbericht Simulation Evakuierung

Emch+Berger Verkehrsplanung AG
 Herr Guido Rindsfüsser
 Schössliststrasse 19
 3001 Bern

1.1.12 Verfasser Evakuation Publikumsbereich / Organisatorische Massnahmen

BDS Security Design AG
 Herr Peter Graf
 Muristrasse 96
 3006 Bern

1.2 Änderungsindex

Version	Änderung	Kürzel	Datum
1.0	Ersterstellung	II	08.09.2020
1.1	Titel, Zusammenfassung, Verbindlichkeitserklärung, 1.1.8: aktualisiert; 1.1.7: hinzugefügt; 1.3: Daten aktualisiert; 1.4, 1.5.3, 3.1-3.3, 5.1-5.3, 6ff: aktualisiert;	II	07.11.2020
1.2	Gesamt: RWA-Konzept durch Leitdokument „Rauchmanagement“ ersetzt; Zusammenfassung: ergänzt, neu formuliert; 1.1.10-1.1.12: Titel angepasst; 1.3: Daten aktualisiert; 1.5.2, 1.5.3, 2, 3.3, 4.1-4.4: aktualisiert/umformuliert; 3: umbenannt, 5. Schlussfolgerung: gelöscht (Leitdokument „nur“ Zusammenfassung)	II	13.11.2020
1.3	1.1: doppelten Architekt entfernt; 1.2: fehlende Querverweise korrigiert	II	16.05.2021

2.0	Titelblatt SBB eingefügt; Verbindlichkeitserklärung: Unterschrift Architekt entfernt; 5: Architekt entfernt, Aufgaben Architekt → GP, Aufgaben GP mit „bis zur Übergabe der Baute“ ergänzt	II	06.08.2021
2.1	diverse: Securitrans → Transsicura; 1.3: Daten aktualisiert; Zusammenfassung, 4.2: Beschrieb NÖ MRWA korrigiert; 4.3: gröb definiert;	II	31.03.2022
2.2	Verteiler, Verbindlichkeitserklärung, 1.1: zuständige Personen angepasst; Zusammenfassung, 4.2: PU Hirschengraben ergänzt; 1.3: Daten aktualisiert; 4.2: Evak. rückw. Bereiche ergänzt	II	09.09.2022
2.3	Zusammenfassung, 4.1: fest inst. → mobile Absperrbänder; Zusammenfassung, 4.2: MRWA PU Bub ergänzt; 1.3: Daten aktualisiert	II	09.01.2023
2.4	Titelblatt SBB: Bauherrenvertreterin angepasst; 1.3, Anhang: Daten aktualisiert; 1.3: Bericht Evak-Sim/Org Massn./Factsheet2 (da Anhänge Bericht NRWA-Sim) gestrichen, Bericht MRWA DLF ergänzt; Anhänge: Bericht MRWA DLF ergänzt	II	17.01.2023
2.5	Titelblatt, Verbindlichkeitserklärung, 1.1: Zuständige ZBB ergänzt; 1.3, Anhang: Daten aktualisiert, 1.3, Anhang 3: Bericht RDA ergänzt	II	22.01.2023
2.6	Titelblatt, Verbindlichkeitserklärung, 1.1: M. Studer ergänzt, Verantw. Stadt Bern aktualisiert		06.02.2023

1.3 Verwendete Dokumente

- Detail-Brandschutzkonzept APBB (BDS) vom 09.09.2022
- Brandschutzplan APBB UG1 (BDS) vom 09.09.2022
- Ergebnisbericht NRWA Personenunterführung (BDS) vom 06.02.2023
- Bericht MRWA Dienstleistungsflächen (BDS) vom 22.01.2023
- Bericht RDA Länggasse (ifi Aachen) vom 24.08.2021
- Architektenplan APBB UG1 (Theo Hotz Partner AG) vom 21.03.2022
- Schnitte APBB E, F + G, Südfass. Perronhalle (Theo Hotz Partner AG) vom 21.03.2022
- Schnitte APBB A, C + D (Theo Hotz Partner AG) vom 21.03.2022
- Architektenpläne BBZ UG1/EG (Büro B) vom 08.07.2022
- Schnitt BBZ (Büro B) vom 08.07.2022

1.4 Grundlagen

- Fachbericht Brandschutz (GVB) vom 03.11.2015
- VKF-Brandschutznorm 1-15de, Stand: 01.01.2015
- VKF-Brandschutzrichtlinie 11-15de «Qualitätssicherung im Brandschutz», Stand: 01.01.2019
- VKF-Brandschutzrichtlinie 15-15de «Schutzabstände Tragwerke Brandabschnitte», Stand: 01.01.2017
- VKF-Brandschutzrichtlinie 17-15de «Kennzeichnung von Fluchtwegen Sicherheitsbeleuchtung Sicherheitsstromversorgung», Stand: 01.01.2017
- VKF-Brandschutzrichtlinie 20-15de «Brandmeldeanlagen», Stand: 01.01.2017
- VKF-Brandschutzrichtlinie 21-15de «Rauch- und Wärmeabzugsanlagen», Stand: 01.01.2017
- VKF-Brandschutzlerläuterung 108-15de «Gewährleistung der Betriebsbereitschaft von Brandfallsteuerungen», Stand: 01.01.2020
- VSWKI BT101-04 «Rauch- und Wärmeabzugsanlagen – Teil 4: Ingenieurverfahren zur Bemessung von Entrauchungsanlagen – Grundlagen», Stand: 09.2011

1.5 Beschreibung der Situation

1.5.1 Beschreibung des Objektes

Die Personenunterführung befindet sich vollständig im ersten Untergeschoss mit Verbindungen zu verschiedenen ober- und unterirdischen Bauten.

Folgende Bereiche können direkt von der Personenunterführung erreicht werden:

- (1) Ausgang Länggasse (über Treppen / Lifte)
- (2) Perronhalle (EG, alle Perrons)
- (3) RBS-Bahnhof (über Treppen / Lifte in weitere Untergeschosse)
- (4) Ausgang Grosse Schanze (über Treppen / Lifte)
- (5) Bestehende Personenunterführung Ost
- (6) Aufnahmegebäude (über PU Ost)
- (7) Ausgang Bubenbergzentrum / Hirschengraben

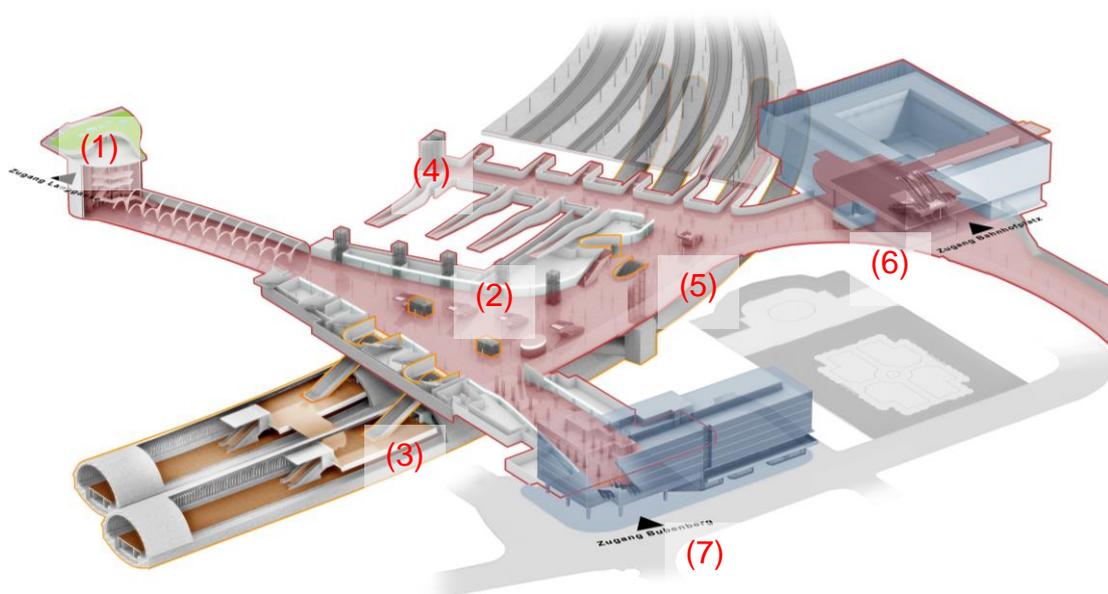


Abbildung 2: Situation

Der eigentlichen Unterführung sind Retail- und Dienstleistungsflächen angegliedert, die im rückwärtigen Bereich noch über Lagerflächen verfügen. Technikräume und Medienkanäle befinden sich ebenfalls im nicht öffentlich zugänglichen Bereich.

1.5.2 Räumliche Abgrenzung

Der Betrachtungsperimeter beinhaltet:

- neue PU APBB
- Aufgang Länggasse
- Aufgang Bubenbergzentrum
- Aufgang Hirschengraben
- Perronaufgänge

Nicht im Betrachtungsperimeter liegen:

- Tiefbahnhof RBS
- Verbindungspassage
- Bestehende Unterführung Ost
- Aufnahmegebäude
- Postparc
- Bubenbergzentrum

1.5.3 Brandschutzkonzept

Das vorliegende Konzept ist Teil des Brandschutzkonzeptes inklusive der zugehörigen Brandschutzpläne.

Der Brandschutz wird in einem Sonderkonzept gemäss VKF-BSN 01-15 Art. 12 umgesetzt. Erleichterungen durch den Löschanlagenschutz werden berücksichtigt.

2. Aufgabenstellung

Das vorliegende Dokument stellt die Vorgaben für die Personensicherheit im Umbauperimeter der neuen Personenunterführung dar und dient als Grundlage für die weitere Fachplanung, Ausführung und Abnahmen.

Folgende Ziele werden mit diesem Bericht verfolgt:

- Die mit der Entrauchung respektive Rauchfreihaltung einzuhaltenden Schutzziele sind dokumentiert.
- Für den Betrachtungsperimeter ist eine, dem jeweiligen Schutzziel entsprechend ausreichende Entrauchung, respektive Rauchfreihaltung planerisch aufgezeigt und dokumentiert.
- Die notwendigen baulichen, technischen und organisatorischen Massnahmen zur Sicherstellung der Personensicherheit sind aufgezeigt und dokumentiert.
- Die Dokumentation dient der Brandschutzbehörde zur Bewilligung und den Fachplanern als Grundlage für ihre Arbeit.

3. Schutzziele

3.1 Personenschutz

Selbstrettung: Alle Personen, die sich zum Zeitpunkt des Brandausbruchs im betrachteten Perimeter aufhalten, müssen sich innerhalb von 18 Minuten ohne fremde Hilfe über die bezeichneten Fluchtwege ins Freie begeben können.

Feuerwehreinsatz: Die Intervention der Feuerwehr für Fremdrettung und Lösch-einsatz ist während 30 Minuten unter gesicherten Konditionen zu gewährleisten.

3.2 Sachwertschutz

Der Schaden an Gebäude und Tragstruktur soll möglichst begrenzt werden.

Das Übergreifen von Flammen und Rauch auf andere Gebäudeteile, andere Geschosse und umliegende Gebäude soll verhindert werden.

Die hierfür notwendigen Anforderungen des Brandschutzes sind in Kapitel 4 zusammengefasst.

3.3 Verfügbarkeit des Bahnbetriebs

Der Bahnbetrieb soll im Ereignisfall im Betrachtungsperimeter so wenig wie möglich beeinträchtigt werden, beziehungsweise nach einem Brandereignis so rasch wie möglich wieder aufgenommen werden.

Die Definition von Massnahmen zur Aufrechterhaltung und Wiederaufnahme des Bahnbetriebs obliegt der Nutzerschaft. Diese Massnahmen dürfen die Massnahmen zur Personensicherheit nicht unterlaufen.

3.4 Umweltschutz

Die Umgebung (bzw. die Umwelt) soll im Brandfall so wenig wie möglich belastet werden.

4. Brandschutzmassnahmen

Die geplanten baulichen, technischen und organisatorischen Massnahmen werden im vorliegenden Bericht nur grob umrissen und sind im Detail in den Brandschutzkonzepten APBB und BBZ sowie im Ergebnisbericht NRWA Publikumsunterführung beschrieben.

4.1 Bauliche Massnahmen

Das Tragwerk der Unterführung wird mit Feuerwiderstand R 90 mit Sprinkler, resp. R120 ohne Sprinkler ausgeführt. Die angrenzenden Dienstleistungsflächen sind zur Unterführung als Rauchabschnitte mittels Rauchschürze RF 1 und untereinander sowie zu rückwärtigen Bereichen brandabschnittsbildend mit Feuerwiderstand EI 60 abgetrennt. Zur bestehenden Unterführung Ost sowie zur Unterführung Nord wird ebenfalls mittels Rauchschürze RF 1 ein Rauchabschnitt gebildet.

Die Aufgänge in die Perronhalle, der Ausgang Bubenbergzentrum sowie das Oblicht entlang der Südfassade der Unterführung Mitte werden permanent offen ausgeführt.

Für die Abgänge RBS sowie die Aufgänge Perronhalle werden mobile Absperrbänder bei den Wasserlöschposten im UG01 deponiert, um ein schnelles Absperrren zu gewährleisten.

4.2 Technische Massnahmen

Sprinkleranlage

Die neue Personenunterführung, die Dienstleistungsflächen sowie die angrenzenden Lagerflächen werden mit einer Sprinkleranlage mit Teilschutz ausgerüstet.

Brandmeldeanlage

Die neue Personenunterführung, die Dienstleistungsflächen sowie die angrenzenden Lagerflächen, Technikräume und nicht gesprinklerte Flucht- und Rettungswege werden mit einer Brandmeldeanlage überwacht.

Maschinelle Rauch- und Wärmeabzugsanlagen

Die Dienstleistungs- und Retailflächen werden über eine MRWA mit 8fachem Luftwechsel ohne Leistungsnachweis entraucht. Im jeweils rückwärtigen Bereich werden Rauch und Wärme maschinell abgesaugt und im Bereich des Zugangs Länggasse, des Aufnahmegebäudes respektive auf dem Dach des Bubenbergzentrums 10/12 ins Freie geführt. Die Nachströmung erfolgt über Klappen im Sturzbereich der Fassade der Dienstleistungs- und Retailflächen, von wo aus der Luftstrom über Kanäle in Bodennähe geführt wird.

Die MRWA sollen eine Überströmung von Rauch in die Personenunterführung bei einem Brandereignis in einer Dienstleistungsfläche verhindern. Sie dürfen die natürliche Entrauchung der Personenunterführung nicht negativ beeinflussen. Bei der Detailplanung dieser Anlagen muss eine Wechselwirkung untersucht und allfällige Massnahmen getroffen werden (z.B. Ansteuerung der jeweiligen MRWA nur bei Erstdetektion in den Dienstleistungsflächen).

Die MRWA wird zur Unterstützung der NRWA der Personenunterführung Bubenberg im Bereich des Deckenhohlraumes Bogenschützenstrasse eingesetzt.

Evakuationsanlage

In der Perronhalle, den Personenunterführungen sowie im Tiefbahnhof RBS werden Evakuationsanlagen nach Stand der Technik installiert. Auf Wunsch der Bauherrschaft wird die Evakuationsanlage auf die rückwärtigen Bereiche (Korridore) im ersten und zweiten Untergeschoss ausgedehnt.

Es müssen mindestens die folgenden Zonierungen vorgenommen werden:

- Unterführung Mitte / Unterführung Nord
- Unterführung Bubenberg/Hirschengraben
- Perronhalle
- (Unterführung Ost / Aufnahmegebäude – ausserhalb Betrachtungsperimeter)
- (Tiefbahnhof RBS – ausserhalb Betrachtungsperimeter)

Die verschiedenen Zonen müssen unabhängig von einander mit unterschiedlichen Ansagen bespielt werden können, zum Beispiel bei einem Ereignis in der Unterführung Mitte:

- Unterführung Mitte / Unterführung Nord: Verlassen des Bereichs über den nächsten Notausgang
- Unterführung Bubenberg/Hirschengraben: Verlassen des Bereichs über die Ausgänge Bubenbergzentrum/Hirschengraben
- Perronhalle: Nur Benutzen der Ausgänge Unterführung Ost und Welle (Ansprache der jeweiligen Perronabschnitte)
- Unterführung Ost / Aufnahmegebäude: nur Benutzen der Unterführung Ost
- Tiefbahnhof RBS: Nur Benutzen der Ausgänge Ost

Die Zonierungen müssen bei Projektierung der Anlage durch die Sicherheitsorganisation «Safety Bahnhof Bern» berücksichtigt und festgelegt werden. Sie dürfen den Ergebnissen aus den Rauch- und Evakuierungssimulationen nicht zuwider laufen.

Rauchschutzdruckanlagen

Im Zugang Länggasse sind vier Aufzüge geplant, wovon ein Aufzug als Feuerwehraufzug ausgebildet wird. Dieser wird mit einer Rauchschutzdruckanlage (RDA) belüftet. Die Zu- und Abluft der RDA wird über separate Schächte geführt. Die Planung und Auslegung der RDA erfolgt über einen Fachplaner RDA.

Die RDA darf die natürliche Entrauchung der Personenunterführung nicht negativ beeinflussen. Bei der Detailplanung der Anlage muss eine Wechselwirkung untersucht und allfällige Massnahmen getroffen werden.

4.3 Massnahmen abwehrender Brandschutz

Die Intervention erfolgt über verschiedene Zugangsspunkte, die in Zusammenarbeit mit der Feuerwehr definiert wurden. Die Zuordnung der Sprinkler- und Brandmelderbereiche zu Kriterien der Zugangsspunkte wurde in Zusammenarbeit mit der Feuerwehr bereits definiert.

4.4 Organisatorische Massnahmen

Die organisatorischen Massnahmen sind detailliert im Dokument Evakuation Publikumsbereich / Organisatorische Massnahmen beschrieben.

Aufgrund der durch den Bau der neuen PU und des RBS Tiefbahnhofs mehr als verdoppelten Fläche der Publikumsbereiche ist eine Verstärkung der personellen Ressourcen der Transsicura-Patrouillen zwingend notwendig:

- 1 Patrouille Transsicura (bestehend) à 2 Personen im Bereich Aufnahmegebäude und bestehende Personenunterführung
- 1 Patrouille Transsicura (zusätzlich) à 2 Personen im Bereich PU Mitte und Tiefbahnhof RBS
- 1 Patrouille Transsicura (zusätzlich) à 2 Personen in der PU Mitte und im Tiefbahnhof RBS während der morgendlichen und abendlichen Stosszeiten

Im Bereich des Bahnhofs Bern stehen im Ereignisfall SBB interne Kräfte (SBB FM) sowie externe Kräfte (KAPO, Transportpolizei), welche am Bahnhof stationiert sind, zur Verfügung.

Der bestehenden Transsicura-Leitstelle kommt bei der Ereignisbewältigung weiterhin eine zentrale Rolle zu, indem interne und externe Kräfte situativ rasch und gezielt aufgeboden werden können.

Zur Sicherstellung der raschen Alarmierung müssen Mitarbeitende (Transsicura, SBB FM, Dienstleistungs- und Retailflächen) in ausreichender Masse instruiert werden. Transsicura hat in den letzten Jahren ein detailliertes Schulungs- und Übungskonzept eingeführt und umgesetzt. Die nachstehenden Angaben basieren auf diesem Konzept und werden für den Bereich APBB übernommen und weitergeführt:

- MA Transsicura-Patrouillen: Mehrmals jährliche Schulungen, Trainings und Übungen
- SBB FM: Bei Eintritt Schulung / Instruktion, zudem jährliche Schulung, Training und Übung
- MA / Mieter Mietflächen: Bei Eintritt Schulung / Instruktion, zudem eine jährliche Schulung und Übung
- Übungen: Unter der Leitung von Transsicura wird mit den Funktionsträgern der EVAK-Organisation mindestens einmal jährlich eine Übung durchgeführt. Die Übungen werden so gestaltet, dass das Zusammenspiel aller involvierter Kräfte geübt werden kann.

5. Zuständigkeiten

5.1 Bauherr- / Eigentümer- / Nutzerschaft

- bestätigt dem QSV BS mittels Übereinstimmungserklärung, dass die organisatorischen Massnahmen gemäss Leitdokument «Rauchmanagement» geplant und umgesetzt wurden
- sorgt nach Übergabe für den Erhalt der entsprechenden Dokumente zur Wahrung der Unterhaltspflicht
- ist nach Übergabe für die Nachführung bei wesentlichen Änderungen verantwortlich
- ist nach Übergabe dafür verantwortlich, dass die RWA bestimmungsgemäss in Stand gehalten werden und jederzeit betriebsbereit sind

5.2 Generalplaner (Gesamtleiter)

- unterzeichnet das Leitdokument «Rauchmanagement» stellvertretend für Fachplaner und Unternehmer
- ist hauptverantwortlich für die vollständige und fachgerechte Planung, Ausschreibung, Ausführung und Instruktion der Bauherr- / Eigentümer- / Nutzerschaft
- koordiniert bis zur Übergabe der Baute den Informationsfluss zwischen allen Projektbeteiligten
- ist bis zur Übergabe der Baute verantwortlich dafür, dass alle Projektbeteiligten das Leitdokument «Rauchmanagement» erhalten und zur Kenntnis nehmen
- plant die Anlagenbestandteile gemäss Leitdokument «Rauchmanagement» und Stand der Technik
- schreibt die Anlagenbestandteile aus
- bestätigt dem QSV BS mittels Übereinstimmungserklärung, dass die Anlagen gemäss Leitdokument «Rauchmanagement» ausgeführt wurden und betriebsbereit sind und die Bauherr- / Eigentümer- / Nutzerschaft bezüglich Betrieb, Wartung und Unterhalt der Anlagen instruiert wurde

5.3 QS-Verantwortlicher Brandschutz QSS4

- bildet die Schnittstelle zur Brandschutzbehörde (Themenblöcke Entrauchung / Evakuierung APBB)
- überprüft das Leitdokument «Rauchmanagement» in seiner Funktion als Kontrollorgan (Themenblöcke Entrauchung / Evakuierung APBB)

5.4 QS-Verantwortlicher Brandschutz QSS3

- prüft die Ausschreibungsunterlagen auf Verträglichkeit mit dem Leitdokument «Rauchmanagement» und Anforderungen bezüglich Brandschutz
- prüft detailliert die korrekte Ausführung der baulichen und technischen Massnahmen und die Umsetzung der organisatorischen Massnahmen
- plant, organisiert und leitet die Integralen Tests und die behördlichen Abnahmen
- stellt die Revisionsunterlagen und die Abgabedokumentation für die Bauherr- / Eigentümer- / Nutzerschaft zusammen
- bestätigt der Bauherr- / Eigentümer- / Nutzerschaft und der Brandschutzbehörde mittels Übereinstimmungserklärung Brandschutz die korrekte Umsetzung des Leitdokuments «Rauchmanagement»

5.5 Verfasser Leitdokument «Rauchmanagement»

- führt das Leitdokument «Rauchmanagement» dem Planungs- und Simulationsstand entsprechend nach

5.6 Fachplaner Rauchschutzdruckanlage

- plant die RDA nach Stand der Technik und in Abstimmung mit dem Brandschutzfachplaner
- schreibt die RDA aus
- überwacht die Ausführung und die Inbetriebnahme
- bestätigt dem QSV BS mittels Übereinstimmungserklärung, dass die Anlagen gemäss Leitdokument «Rauchmanagement» ausgeführt wurden und betriebsbereit sind und die Bauherr- / Eigentümer- / Nutzerschaft bezüglich Betrieb, Wartung und Unterhalt der Anlagen instruiert wurde

6. Anhang

- 6.1 Anhang 1: Ergebnisbericht NRWA Personenunterführung, Stand 06.02.2023**
- 6.2 Anhang 2: Bericht MRWA Dienstleistungsflächen (BDS), Stand 22.01.2023**
- 6.3 Anhang 3: Bericht RDA Länggasse (ifi Aachen), Stand 24.08.2021**