



Sechste Fachschlichtung

Sicherheitskonzept

Deutsche Bahn AG

Klaus-Jürgen Bieger

Brandschutzbeauftragter Deutsche Bahn

Stuttgart, 20. November 2010

Kurzvorstellung Experten

Klaus-Jürgen Bieger

Dipl. Verwaltungsbetriebswirt

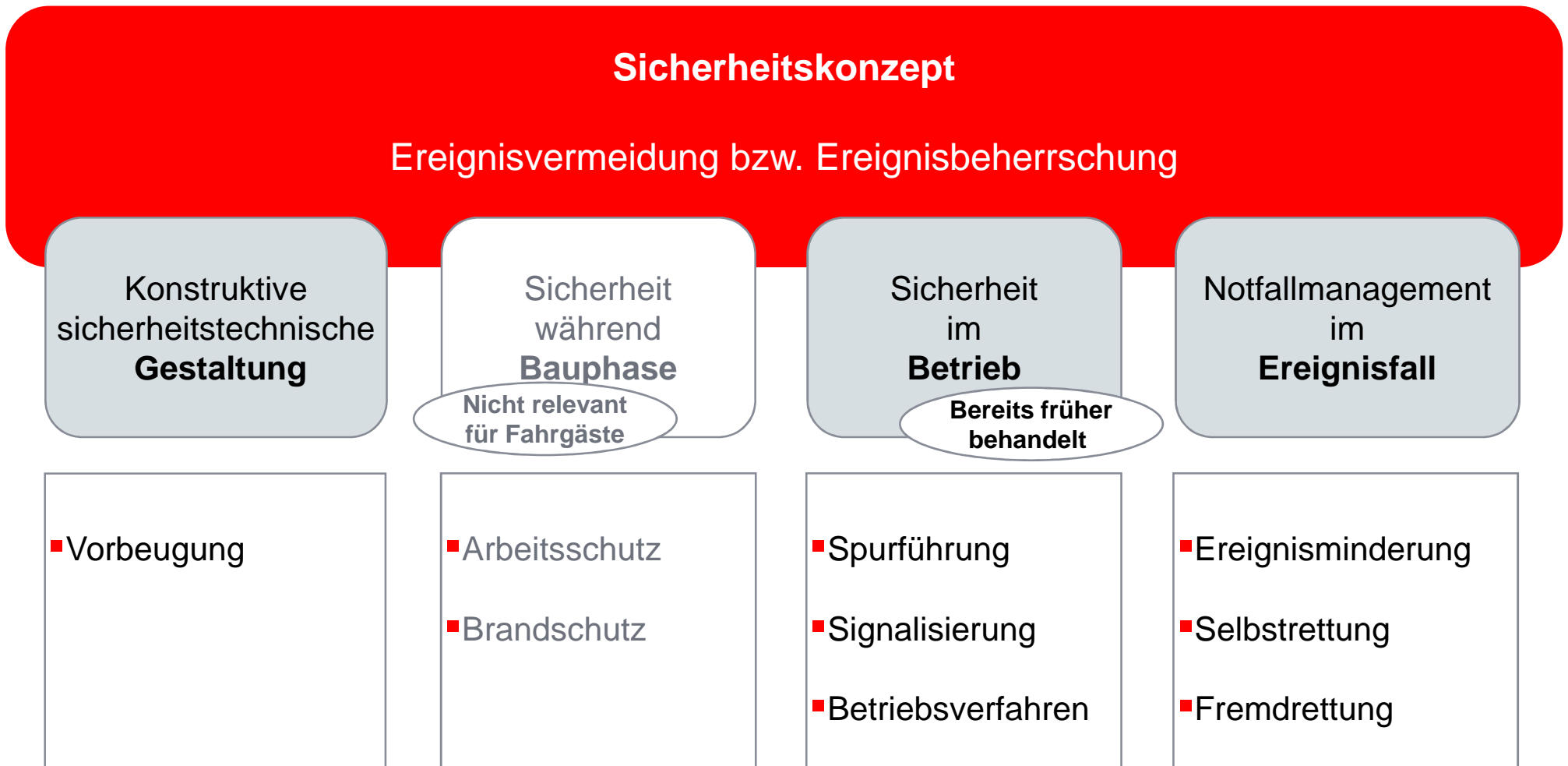
Brandschutzbeauftragter der Deutschen Bahn, Eisenbahnbetriebsleiter

- **Seit 33 Jahren Mitarbeiter der Deutschen Bundesbahn und Deutschen Bahn AG in verschiedenen Funktionen**
- **Seit 1992 zuständig für Tunnelsicherheit**
- **Mitglied in nationalen und internationalen Tunnelsicherheitsgremien**
- **Vizepräsident der EU- und UN-Eisenbahntunnelsicherheitsgremien**

Der folgende Vortrag wird von Herrn Bieger gehalten

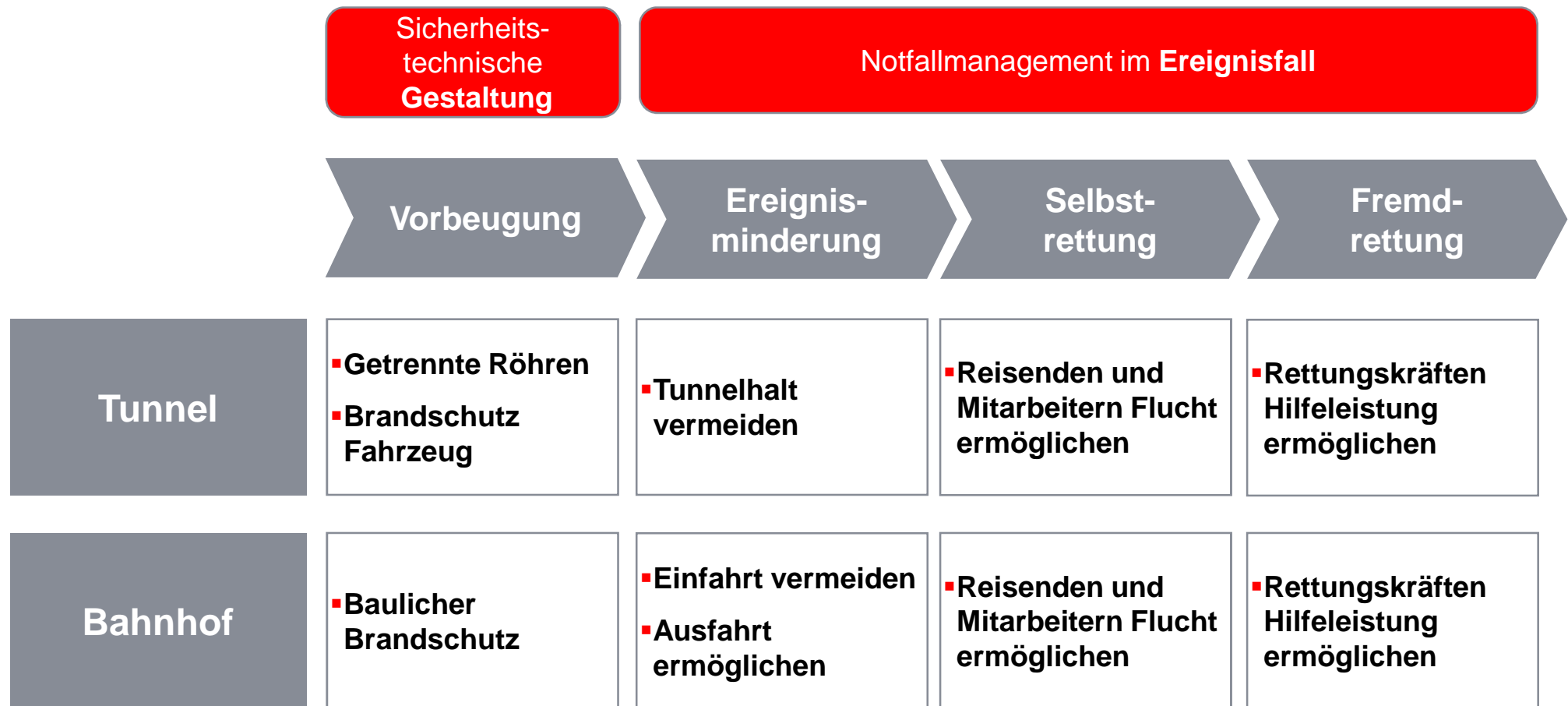
Das Sicherheitskonzept besteht aus vier Elementen, für die Reisenden relevant sind die Sicherheit bei Gestaltung, Betrieb und im Ereignisfall

Elemente



Bei S21 existieren für Tunnel und Bahnhof jeweils vierstufige Sicherheitskonzepte

Wesentliche Elemente der Sicherheitskonzepte S21

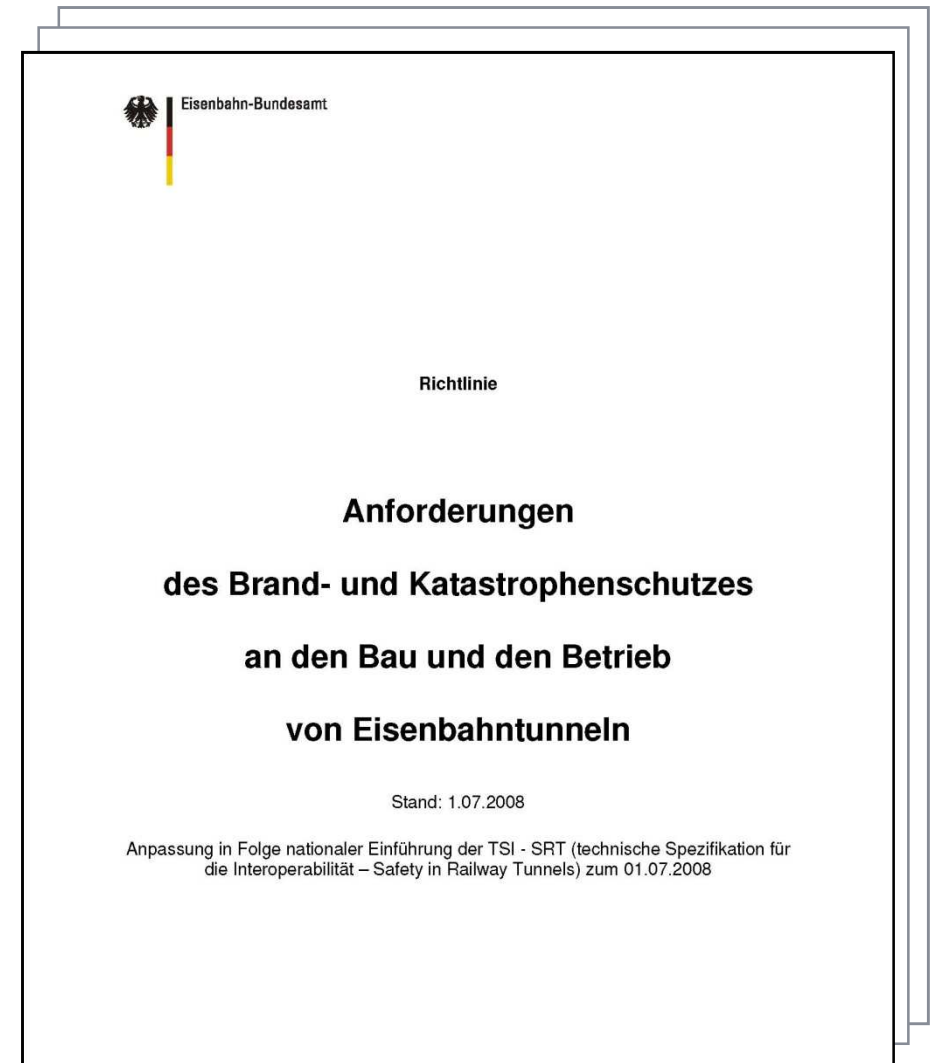


Die Richtlinien des Eisenbahn-Bundesamtes sind Grundlage für die Sicherheitskonzepte

Grundlagen

Richtlinie des Eisenbahn-Bundesamtes

- In Kraft seit 01.07.97
- Geändert zuletzt zum 01.07.2008
 - Inkrafttreten Europäische Richtlinien
- Ergebnis einer Arbeitsgruppe bestehend aus
 - Vertretern der Länder
 - Vertreter der Feuerwehren (AGBF)
 - Fachleute des EBA
 - Fachleute der DB AG
- Berücksichtigung der möglichen Schadenshöhe und der Ereigniswahrscheinlichkeit



Bereits bei der konstruktiven Gestaltung von Fahrzeugen und Tunneln werden Risiken auf ein Minimum reduziert

Fahrzeuge und Tunnel – Vorbeugung

Vorbeugung

Reduzierung Eintrittswahrscheinlichkeit, z.B. durch

- Zwei parallele, eingleisige Röhren
- Konstruktiver Brandschutz in Schienenfahrzeugen
 - Werkstoffauswahl
 - Elektrotechnische Schutzschaltungen
 - Kapselung Elektrotechnik

Parallele
eingleisige Röhren



Brandschutz
Fahrzeuge



**Obwohl Richtlinie zweigleisige Tunnel für Personenverkehr zulässt,
werden parallele eingleisige Röhren gebaut**

Wesentliche Maßnahmen dienen dazu, im Brandfall die Auswirkungen zu minimieren

Fahrzeug im Tunnel – Ereignisminderung

Ereignisminderung

Reduzierung der Folgen eines Ereignisses, z.B. durch

- Hitzeanzeiger (Detektoren) im Zug
- Bordlöschmittel
- Brandschutztüren
- Halt im Tunnel vermeiden
 - Notbremsüberbrückung
 - Gesicherte Laufeigenschaften im Brandfall

Tunnelhalt vermeiden



Notbremsüberbrückung



Die Selbstrettung wird durch eine Reihe von baulichen Maßnahmen ermöglicht

Tunnel – Selbstrettung

Selbstrettung

Abwendung von Gefahrensituationen durch eigenständig ausführbare Maßnahmen – unterstützt durch geeignete bauliche Maßnahmen wie z.B.

- Fluchtwege mit 1,20 m Breite
- Fluchtwegkennzeichnung
- Sichere Bereiche nach maximal 250 bzw. 500 m
- Notausgänge
- Notbeleuchtung
- Notruffernsprecher

Bauliche Einrichtungen



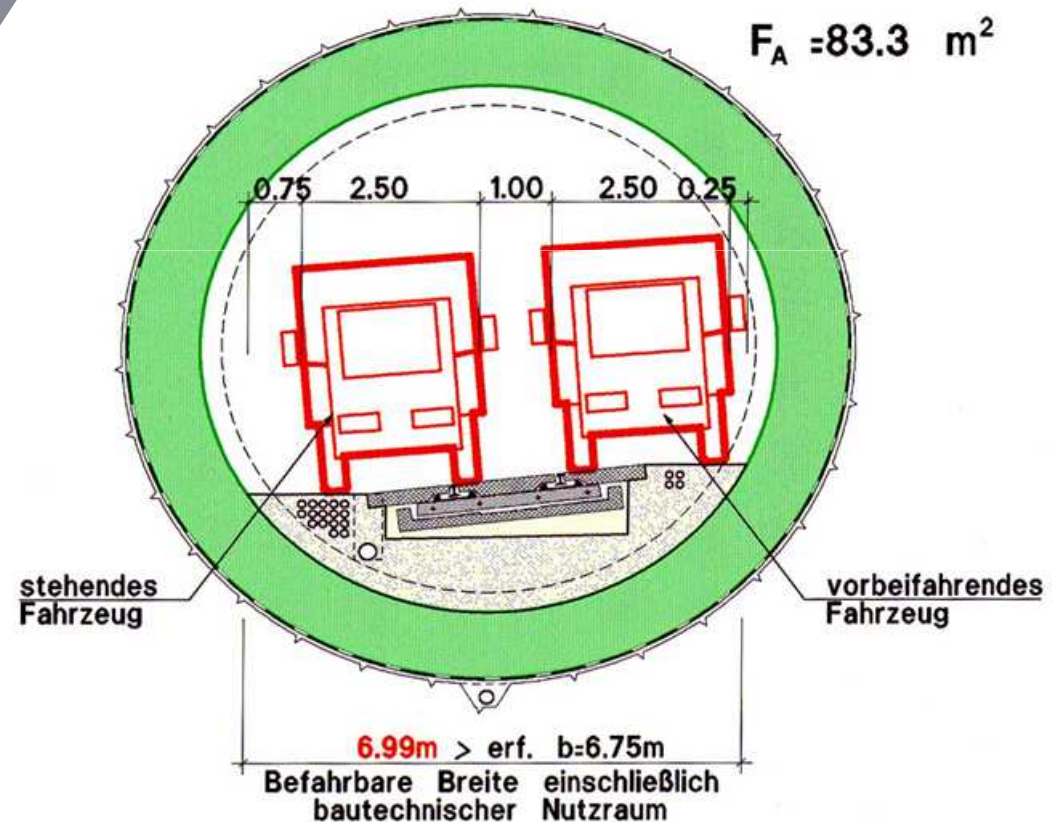
Vielfältige bauliche Einrichtungen bilden die Grundlage für eine effektive Fremdrettung

Tunnel – Fremdrettung

Fremdrettung

Eingriffsmöglichkeiten durch Rettungsdienste ermöglichen, z.B. durch

- Befahrbarkeit Tunnel mit Straßenfahrzeugen
- Löschwasservorrat (100 m³)
- Trockenleitung mit Entnahmestellen
- Rettungsplätze und Zufahrten
- Energieversorgung
- Transporthilfen
- Fernbediente Erdung der Oberleitung
- Sicherstellen der Kommunikation durch „Feuerwehrfunk“





Im Knoten S21 existieren insgesamt 10 Zufahrtsmöglichkeiten zu den Tunneln, die örtlichen Feuerwehren wurden frühzeitig eingebunden

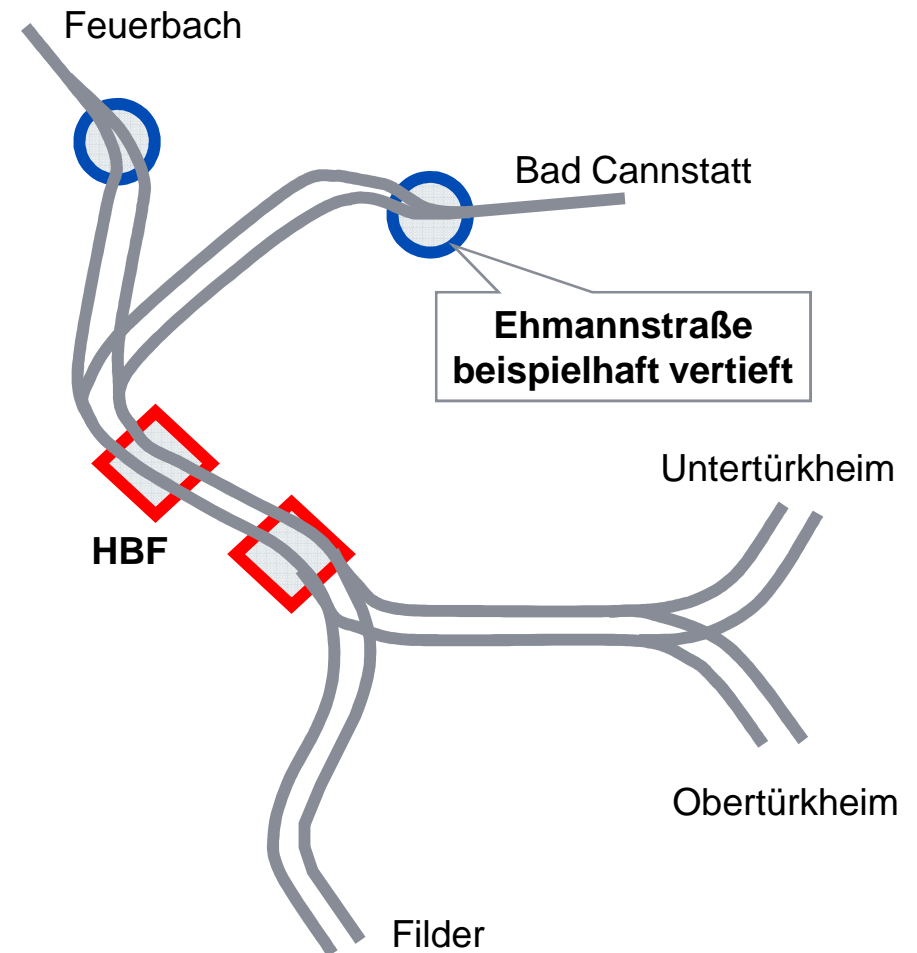
Beispiel Tunnel – Feuerwehrezufahrten im erweiterten Bereich des Hauptbahnhofs

Zweiröhrentunnel sind befahrbar für Kfz im Gegenverkehr

- Zugang in den Tunnel grundsätzlich über Portale
- Zusätzliche Zufahrtsmöglichkeiten

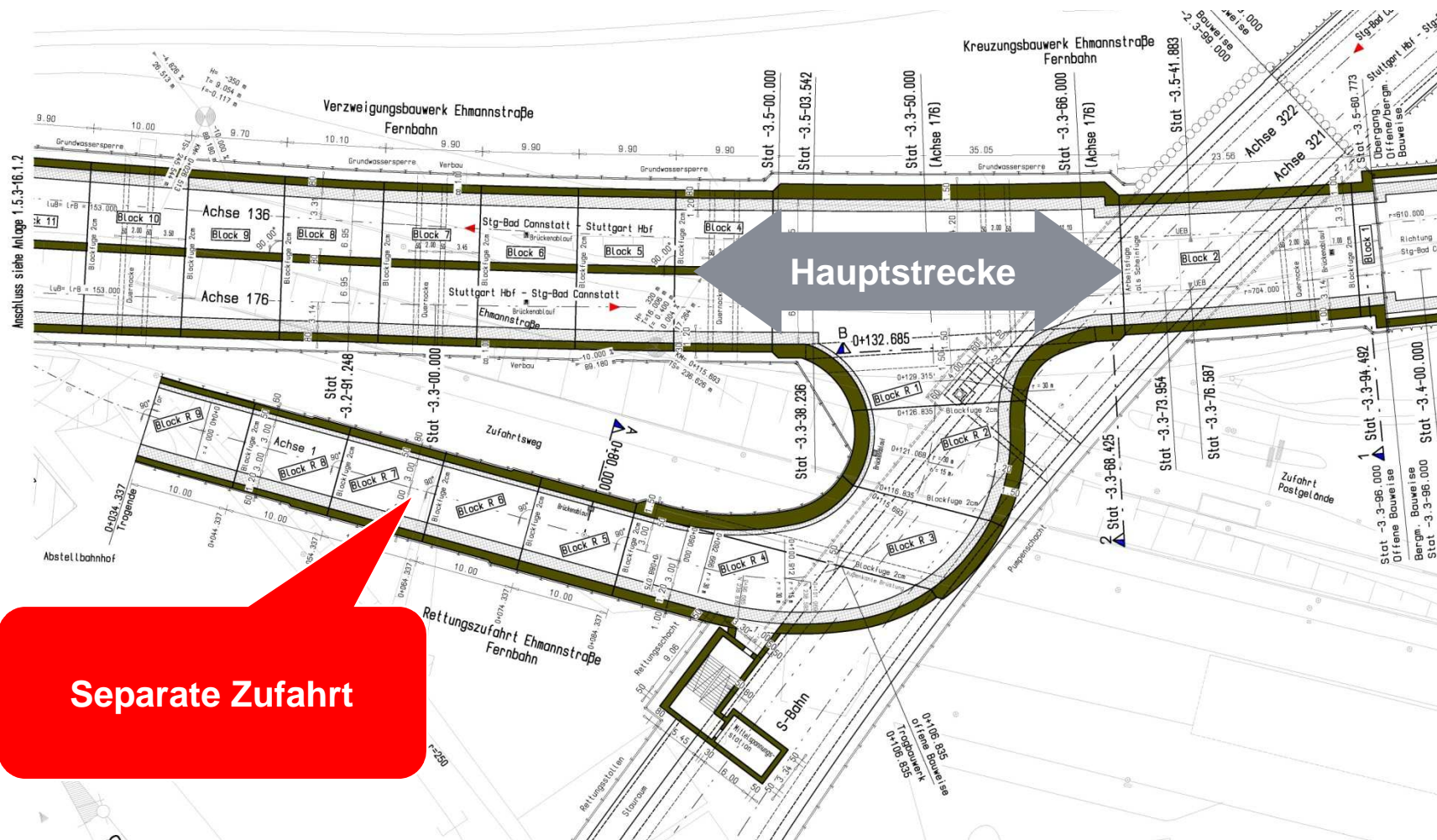
 Nord- und Südkopf Hbf
 Zu- bzw. Abfahrten in den Bereichen mit Zusammenführung der Tunnelröhren

- Vermeidung der Durchfahrung des Hauptbahnhofs mit Kfz



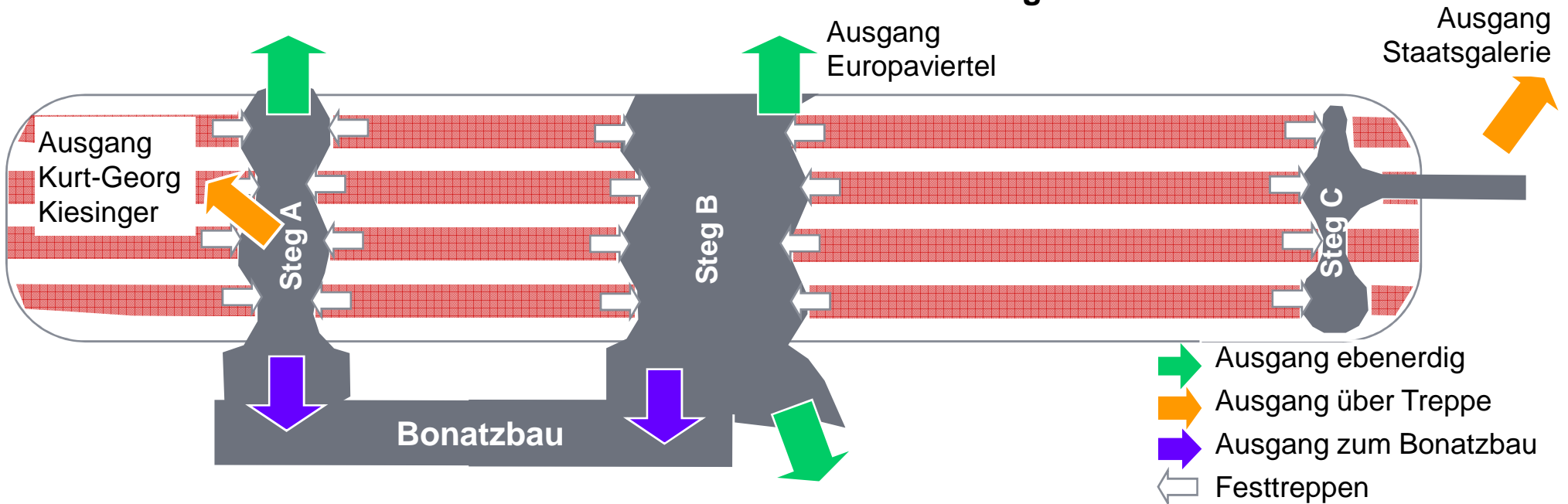
Zur bestmöglichen Fremdrettung werden separate Zufahrtsstrassen geschaffen

Tunnel – Rettungszufahrt am Beispiel Ehmannastraße



Im Bereich des Bahnhofs gelangt man von den Bahnsteigen über Treppen zu 3 Stegen, die direkt ins Freie oder in sichere Bereiche führen

Tiefbahnhof – Bauliche Maßnahmen zur Selbst- und Fremdrettung



Zu- und Ausgänge in allen Richtungen, alternative Wege

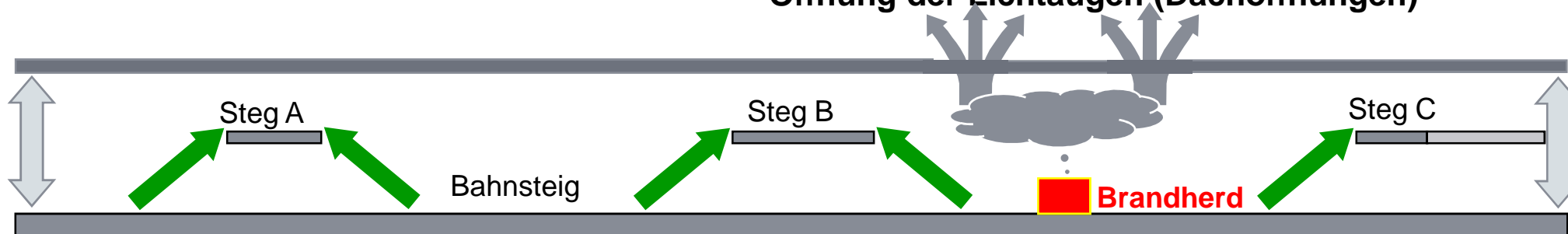
Kurze, alternative Fluchtwege, schnelle Evakuierung

Eine Vielzahl von Ausgängen sichert die schnelle Evakuierung auf kurzem Weg

Die durchgehend große Höhe der Bahnsteighalle und die Lichtaugen sichern eine natürliche Entrauchung

Tiefbahnhof – Bauliche Maßnahmen zur Rauchfreihaltung

Öffnung der Lichtaugen (Dachöffnungen)



Architektonisches Konzept

Gleichbleibend hohe Bahnsteighalle, gute Übersichtlichkeit und Orientierung

Lichtaugen für durchgehendes Tageslicht und mit Lüftungsöffnungen

Sicherheitskonzept

Ausreichend rauchfreie Schichten für Selbst- und Fremdrettung

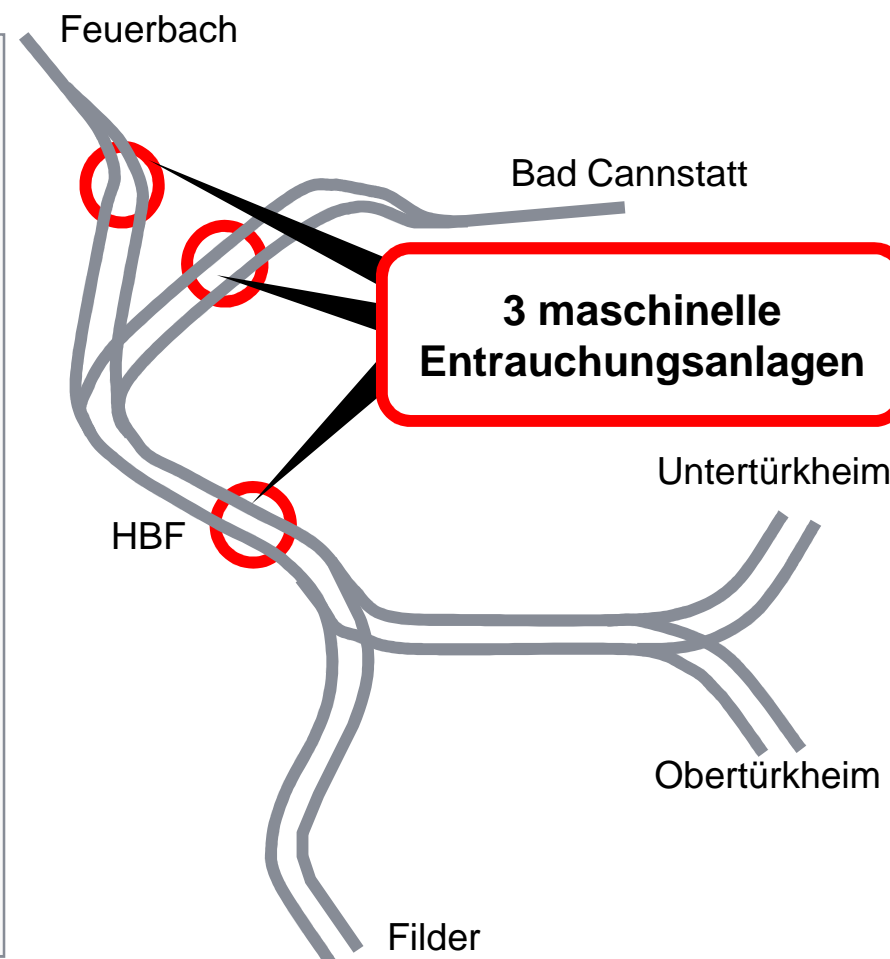
Natürliche Entrauchung in Verbindung mit modernen Brandmeldesystemen

Das architektonische Gesamtkonzept gewährleistet Sicherheit im Betrieb und im Notfall

Drei maschinelle Entrauchungsanlagen sorgen für den Rauchabzug

Entrauchungskonzept

- **Zusätzliche Entrauchung Hauptbahnhof**
- **Entrauchung Fahrtunnel**
- **Vermeidung Rauchübertritt aus den Tunneln in den Hauptbahnhof durch maschinelle Entrauchungsanlagen**



Umfangreiche konstruktive Maßnahmen und ein bewährtes Notfallmanagement gewährleisten die Sicherheit

Zusammenfassung

