



Thilo A. Hoffmann

Brandschutz bei Verkehrs- gebäuden

Erläuterung und Kommentierung für die Praxis

Auszug aus dem Brandschutzatlas

Brandschutz bei Verkehrsgebäuden

Erläuterung und Kommentierung für die Praxis

Auszug aus dem Brandschutzatlas

mit 24 Abbildungen

Dipl.-Ing. Architekt, Thilo A. Hoffmann, M. Eng.

ist Gesellschafter der KERSKEN +KIRCHNER GmbH und geschäftsführender Gesellschafter der KK FIRE SERVICES GmbH und KK FIRE INSPECT GmbH. Nach seinem Architekturstudium an der TU München vertiefte er sein Fachwissen im vorbeugenden Brandschutz mit einem Master of Engineering in baulichem Brandschutz und Sicherheitstechnik an der TU Kaiserslautern. Seit 2009 ist er öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für vorbeugenden Brandschutz sowie seit 2010 Prüfsachverständiger für Brandschutz nach PrüfVBau. Neben seinen beruflichen Qualifikationen bringt er durch seinen aktiven Feuerwehrdienst seit 1992 praktische Erfahrungen auch im abwehrenden Brandschutz ein.

Co-Autoren:

Dipl. Ing. (FH) Florian Mödl, M.Eng. (Kapitel A Bahnhöfe)

Ferdinand Wirsching, M.Sc. (Kapitel B U-Bahnhöfe)

Jill Quante, M.Sc. (Kapitel C Omnibusbahnhöfe)

Lisa Forstmaier, M.Sc. (Kapitel D Flughafenterminals)



RM Rudolf Müller

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.de> abrufbar.

© 2026 RM Rudolf Müller Medien GmbH & Co. KG, Stolberger Straße 84, 50933 Köln,
info@rudolf-mueller.de
Alle Rechte vorbehalten

Jede Verwendung der hier veröffentlichten Inhalte ist außerhalb der Grenzen des UrhG ohne Zustimmung des im Impressum genannten Rechteinhabers unzulässig und strafbar. Die Inhalte dürfen nicht zur Entwicklung, zum Training, zur Anreicherung und/oder Anwendung von – insbesondere generativen – KI-Systemen, verwendet werden. Die Nutzung der Inhalte für Text- und Data-Mining ist ausdrücklich vorbehalten und daher untersagt.

Maßgebend für das Anwenden von Regelwerken, Richtlinien, Merkblättern, Hinweisen, Verordnungen usw. ist deren Fassung mit dem neuesten Ausgabedatum, die bei der jeweiligen herausgebenden Institution erhältlich ist. Zitate aus Normen, Merkblättern usw. wurden, unabhängig von ihrem Ausgabedatum, in neuer deutscher Rechtschreibung abgedruckt.

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird teilweise bei Personenbezeichnungen und personenbezogenen Hauptwörtern die männliche Form verwendet. Entsprechende Begriffe gelten im Sinne der Gleichbehandlung grundsätzlich für alle Geschlechter. Die verkürzte Sprachform hat nur redaktionelle Gründe und beinhaltet keine Wertung.

Das vorliegende Werk wurde mit größter Sorgfalt erstellt. Verlag und Autoren können dennoch für die inhaltliche und technische Fehlerfreiheit, Aktualität und Vollständigkeit des Werkes keine Haftung übernehmen.

Wir freuen uns, Ihre Meinung über dieses Fachbuch zu erfahren. Bitte teilen Sie uns Ihre Anregungen, Hinweise oder Fragen per E-Mail mit: info.feuertrutz@rudolf-mueller.de

Lektorat: Dr. Carolina Pasamonik, Köln
Umschlaggestaltung: Inga Lämmlein Grafikdesign, Rodgau
Umschlagfoto: Michal Parzuchowski on Unsplash
Satz: WMTP Wendt-Media Text-Processing GmbH, Birkenau
Produced in Germany

ISBN: 978-3-481-05122-8 (E-Book als PDF)

Vorwort

Infrastrukturprojekte stellen aktuell und in Zukunft einen beachtlichen Investitionsschwerpunkt in Deutschland dar und sind entscheidend, um die Klimaziele der Bundesrepublik zu erreichen. Allein für den Ausbau des öffentlichen Personennahverkehrs sind laut dem Umweltbundesamt bis 2045 zusätzlich zu den Mitteln der öffentlichen Hand 91,6 Milliarden Euro erforderlich. Der Ausbau des Schienennetzes und dessen Digitalisierung werden daher vorangetrieben. So investierte die Deutsche Bahn 2024 rund 20,1 Milliarden Euro in den Ausbau, die Erneuerung und die Instandhaltung des Netzes und der Bahnhöfe [2]. Im Zusammenhang mit der Zukunftsentwicklung moderner Bahnhöfe fallen Begriffe wie „Mobilitätsdrehscheibe“ oder „Tor zur nachhaltigen Mobilität“. Auch der Luftverkehr unterliegt der Transformation zur Nachhaltigkeit und erfordert nennenswerte Investitionsbeträge. Neben der Verbesserung der Betriebsstabilität stehen die Steigerung der Kapazitäten und der Effizienz im Fokus.

Hieraus ergeben sich zunehmend Planungsaufgaben im Brandschutz für den Umbau bzw. die Sanierung oder den Neubau der folgenden Verkehrsgebäude:

- Bahnhöfe,
- U-Bahnhöfe,
- Omnibusbahnhöfe und
- Flughafenterminals.

Da es sich in der Regel um Gebäude des öffentlichen Verkehrs handelt, haben diese den gemeinsamen Nenner, dass – im Gegensatz zu „Standardgebäuden“ – zumeist nicht die Landesbauordnung (LBO) und die fallweise anhängenden Sonderbauverordnungen als Beurteilungsgrundlage herangezogen werden können. Darüber hinaus wäre deren Anwendung aufgrund der brandschutztechnischen Besonderheiten dieser Gebäude auch inhaltlich nicht zwangsläufig sachgerecht, zumal diese Bauwerke regelmäßig der kritischen Infrastruktur zuzuordnen sind.

Allerdings fallen nicht automatisch alle Verkehrsgebäude in den Anwendungsbereich der Verordnung über den Bau und Betrieb der Straßenbahnen (BOStrab) bzw. der Regelungen des Eisenbahnbundesamts (EBA), d. h. vergleichbar mit Bahnhöfen. Für Flughafenterminals existiert beispielsweise keine rechtsverbindliche Regelung bzw. Sonderbauverordnung o. Ä., aus der sich ein Brandschutzkonzept direkt ableiten ließe. Eine differenzierte Betrachtung und Analyse des Rechtsrahmens durch den Brandschutzingenieur ist in jedem Einzelfall erforderlich. Fallweise kann eine sinngemäße Anwendung einzelner Sonderbauverordnungen für isolierte Fragestellungen sinnvoll sein.

Eine weitere Gemeinsamkeit der hier betrachteten Verkehrsgebäude ist gleichzeitig auch eine brandschutztechnische Herausforderung: Einerseits weisen die Gebäude zumeist eine sehr hohe Dichte an ortsunkundigen Personen auf. Zum anderen handelt es sich in der Regel um sehr große, ausgedehnte Gebäudestrukturen (oft auch unterirdisch), in denen eine Rettungswegführung auf Basis bzw. in Anlehnung an das Bauordnungsrecht der Länder nicht darstellbar ist. Die Möglichkeit zur Anordnung von Rettungswegen ist oftmals durch die innerstädtische Lage determiniert. Insofern sind in diesen Fällen alternative Lösungsansätze zur Sicherstellung des Personenschutzes erforderlich, insbesondere unter Anwendung von Ingenieurmethoden des Brandschutzes. Dabei sind die anzusetzenden Personenzahlen maßgebend und im nächsten Schritt die erforderliche Räumungszeit zu ermitteln. In den meisten Fällen ist auch eine Unterteilung des Gebäudes in Brand- bzw. Bekämpfungsabschnitte in der Größenordnung der Vorgaben aus dem Bauordnungsrecht nicht darstellbar. Die resultierenden Abschnittsflächen überschreiten die Flächenvorgaben des Baurechts oftmals um ein Vielfaches und erfordern ebenso Sonderlösungen im Bereich des abwehrenden Brandschutzes. Dieser Umstand wird dadurch potenziert, dass die anzunehmenden Bemessungsbrände zumeist hochenergetisch gewählt werden müssen und eine hohe Rauchausbeute aufweisen. Standardisierte Maßnahmen zum Rauch- und Wärmeabzug können insbesondere in unterirdischen Verkehrsgebäuden nicht einfach umgesetzt werden. Für den Nachweis der Wirksamkeit der geplanten Konzeption und zur Ermittlung der verfügbaren Räumungszeit stellen die Mittel des Brandschutzingenieurwesens auch hier zunehmend das Mittel der Wahl dar. Somit können auch relevante Aussagen zu Brandszenarien und -simulationen getroffen werden.

Das E-Book bietet neben der Einordnung in die einschlägigen Rechtsgrundlagen insbesondere auch Planungshilfen. Es stellt die Grundsätze der Nachweisführung dar und gibt Hinweise zu bewährten Vorgehensweisen im Brandschutz.

Thilo A. Hoffmann, Februar 2026

Inhalt

	Vorwort	5
A	Bahnhöfe	9
1	Einleitung und Rechtsgrundlagen.....	9
2	Verfahren und Beteiligte.....	14
3	Brandschutztechnische Charakteristika von Personen-Bahnhöfen.....	17
4	Grundsätze der Nachweisführung für Personen-Bahnhöfe. .	20
4.1	Ermittlung der Personenzahl	21
4.2	Brandszenarien und Brandsimulation	24
4.3	Maßnahmen des baulichen Brandschutzes	25
4.4	Maßnahmen des anlagentechnischen Brandschutzes.....	27
4.5	Maßnahmen des betrieblichen bzw. organisatorischen Brandschutzes.....	30
4.6	Maßnahmen in den Zügen.....	31
B	U-Bahnhöfe	33
1	Einleitung und Rechtsgrundlagen.....	33
2	Verfahren und Beteiligte.....	39
3	Brandschutztechnische Charakteristika von U-Bahnhöfen. .	41
4	Grundsätze der Nachweisführung für U-Bahnhöfe	41
4.1	Anzusetzende Personenzahlen und Ermittlung der erforderlichen Räumungszeit.....	42
4.2	Mögliche Brandszenarien und Brandsimulation.....	44
4.3	Maßnahmen des baulichen Brandschutzes	45
4.4	Maßnahmen des anlagentechnischen Brandschutzes.....	46
4.5	Maßnahmen des betrieblichen bzw. organisatorischen Brandschutzes.....	49
4.6	Maßnahmen an der Fahrzeugflotte.....	49
5	Streckentunnel	50
6	Sonstige Betriebsanlagen	52
C	Zentrale Omnibusbahnhöfe	55
1	Einleitung und Rechtsgrundlagen.....	55
2	Verfahren und Beteiligte.....	59

3	Brandschutztechnische Charakteristika von Omnibusbahnhöfen	59
4	Grundsätze der Nachweisführung für Omnibusbahnhöfe . . .	62
4.1	Maßnahmen des baulichen Brandschutzes	62
4.2	Maßnahmen des anlagentechnischen Brandschutzes.	65
4.3	Maßnahmen des betrieblichen bzw. organisatorischen Brandschutzes.	67
4.4	Maßnahmen des abwehrenden Brandschutzes	68
D	Flughafenterminals	71
1	Einleitung und Rechtsgrundlagen.	71
2	Verfahren und Beteiligte.	73
3	Brandschutztechnische Charakteristika von Flughafenterminals	74
4	Grundsätze der Nachweisführung für Flughafenterminals . . .	77
4.1	Ermittlung der Personenzahl	78
4.2	Simulationen und Szenarien	80
4.3	Maßnahmen des baulichen Brandschutzes	80
4.4	Maßnahmen des anlagentechnischen Brandschutzes.	82
4.5	Maßnahmen des betrieblichen bzw. organisatorischen Brandschutzes.	83
4.6	Maßnahmen des abwehrenden Brandschutzes	84
4.7	Maßnahmen aufgrund der Anbindung des Gebäudes an Flugzeugen	85
Anhang		87
	Literatur- und Quellenverzeichnis	87
	Stichwortverzeichnis.	91

A Bahnhöfe

Thilo A. Hoffmann, Florian Mödl

1 Einleitung und Rechtsgrundlagen

Als **Bahnhöfe** werden im Allgemeinen die Orte bezeichnet, die den Zu- und Abgang für Fahrgäste zu und von den Fahrzeugen der Eisenbahn ermöglichen. Handelt es sich um Gebäude, die diese Funktion zur Verfügung stellen, werden sie auch Empfangsgebäude genannt. Empfangsgebäude und Bahnsteige sowie deren Zu- und Abgänge und Überdachungen werden als **Personenverkehrsanlagen** (Pva) bezeichnet. In Deutschland gibt es ca. 5.400 aktive Bahnhöfe¹⁾.

Als Verkehrsknotenpunkte kommt den Pva eine große Bedeutung zu. In der mobilen Gesellschaft in Zeiten der Verkehrswende nimmt auch der Brandschutz für diese Anlagen allein aufgrund der hohen Personenanzahl eine wesentliche Rolle ein. Die großen Anlagen in Deutschland werden täglich von ca. 450.000 bis 550.000 Personen genutzt. Nach Angaben der Deutschen Bahn (DB) spielt der Hamburger Hauptbahnhof (ca. 550.000 Personen)²⁾ in der Oberklasse und bleibt nur etwas hinter dem europäischen Spitzenreiter, dem Pariser Bahnhof Gare du Nord (ca. 670.000 Personen)³⁾ zurück.

Für Architekten, Bauingenieure und insbesondere für Brandschutzfachplaner ist die Anwendung der LBO als Gesetz des jeweiligen Bundeslands des Bauvorhabens selbstverständlich. Die Bauordnungen der Länder nehmen im ersten Gliederungspunkt (Art. oder § 1) aber grundsätzlich Anlagen des öffentlichen Verkehrs – einschließlich Zubehör, Nebenanlagen und Nebenbetrieben – von der Anwendung aus.

1) Geschäftsbericht 2022, DB Station & Service AG, URL: https://ir.deutschebahn.com/fileadmin/Deutsch/2022/Berichte/DB22_Station_Service_web.de.pdf [zuletzt besucht Juli 2024]

2) Mehr Bahn für Hamburg, DB InfraGO AG, URL: <https://www.mehr-bahn-fuer-hamburg.de/Hauptbahnhof.html> [zuletzt besucht Juli 2024]

3) Bahnhof Paris-Nord, Wikipedia, Bearbeitungsstand: 14.01.2024, URL: https://de.wikipedia.org/wiki/Bahnhof_Paris-Nord [zuletzt besucht Juli 2024]