



Sicherheits- und Brandschutzkonzepte für öffentliche Gebäude

– Schwerpunkt Krankenhäuser und Hotels



Bild 1

Die Begriffe „Sicherheitskonzept“ und „Brandschutzkonzept“ sind in ihrer Bedeutung nicht gleichwertig. Die Sicherheit in Krankenhäusern und Hotels schließt beispielsweise die Sicherheit vor Dieben ebenso wie die Sicherheit vor Rauch und Feuer ein. Das bedeutet also, dass ein Brandschutzkonzept zwar Bestandteil des Sicherheitskonzeptes sein kann, nicht aber umgekehrt.

Wird Sicherheit als das Fehlen von Gefahren verstanden, bekommt der Begriff „Brandsicherheit“ folgenden Sinn: „Brandsicherheit“ ist das vorgegebene Schutzziel. Absolute Sicherheit kann auch durch die Brandschutzanforderungen nicht erreicht werden. Praktisch handhabbar wird diese Überlegung mit der Einführung des Grenzkrisikos als das größte gesellschaftlich akzeptierbare Produkt aus statistischer Eintrittswahrscheinlichkeit eines Brandes und seiner möglichen Schadensauswirkung. Dieses Grenzkrisiko wird durch sicherheitstechnische Vorschriften, Richtlinien, Normen und Musterrichtlinien bzw. durch den Stand der Technik bestimmt.

Der überwiegende Teil aller Großbrände, ebenso wie der Flughafenbrand in Düsseldorf, wären zu vermeiden gewesen. Sie wurden ausgewertet und werden sich

höchstwahrscheinlich nicht wiederholen. Mit Sicherheit wird es aber leider wieder brennen. Deshalb sind die allgemeinen Empfehlungen der Untersuchungskommission des Brandes in Düsseldorf von grundlegender Bedeutung. Diese enthalten keine Forderungen zur Erhöhung des Sicherheitsniveaus, sondern zeigen Verfahrensweisen auf, durch deren Anwendung ein Überschreiten des akzeptierbaren Grenzkrisikos verhindert werden kann.

- ▶ Für Sonderbauten mit großen Menschenansammlungen sollten Brandschutzkonzepte erarbeitet und der Bauaufsichtsbehörde als Bestandteil der Bauvorlagen eingereicht werden. Hiermit wird ausdrücklich auf eine Verfahrensweise hingewiesen, die sich bereits durchgesetzt hat.
- ▶ Das Brandschutzkonzept sollte von einem geeigneten Sachverständigen erstellt und von einer unabhängigen Stelle (Vier-Augen-Prinzip) überprüft werden. Nach Abstimmung mit der zuständigen Behörde sollte die Bauaufsicht abschließend überprüfen und das Brandschutzkonzept als Bestandteil der Bauvorlagen genehmigen. Auch diese Verfahrensweise wird bereits angewandt.

► Bei Sonderbauten empfiehlt sich die Erstellung spezieller Bauvorlagen für den Brandschutz, wie Flucht- und Rettungswegpläne, Feuerwehrpläne, usw. Die Erstellung von Flucht- und Rettungsplänen nach VBG 125 und von Feuerwehrplänen nach DIN 14095 Teil 1 hat sich bereits weitestgehend durchgesetzt (**Bild 1**).

► Im Rahmen von wiederkehrenden bauaufsichtlichen Sicherheitsüberprüfungen sollten unter Einbeziehung von Sachverständigen wiederkehrende Überprüfungen des Brandschutzkonzeptes und der getroffenen Maßnahmen erfolgen. Es empfiehlt sich hierbei die Einhaltung von regelmäßigen Zeitabständen, wie z. B. alle 5 Jahre. Diese Empfehlung wird sicher nicht so einfach zu realisieren sein, da sie in eine Verordnung, z. B. in die „Verordnung über die Brandsicherheitschau und die Betriebsüberwachung“ integriert werden müsste. Sie könnte aber als Teil der Baugenehmigung gefordert werden.

► Zur Einhaltung der Brandschutzanforderungen ist für den laufenden Betrieb von Sonderbauten ein Brandschutzbeauftragter zu bestellen. Diese sicherlich effektive Maßnahme ist bisher nur für Verkaufsstätten in Baden-Württemberg, Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Rheinland-Pfalz, Schleswig-Holstein und Thüringen gesetzlich geregelt.

Vorbeugender und abwehrender Brandschutz

Der Brandschutz lässt sich in den vorbeugenden und abwehrenden Brandschutz unterteilen. Unter dem häufig verwendeten Begriff vorbeugender Brandschutz werden alle Maßnahmen zusammengefasst, die der Entstehung eines Brandes und der Ausbreitung von Feuer und Rauch vorbeugen. Bei einem Brand ermöglichen diese Maßnahmen den abwehrenden Brandschutz, d.h. die Rettung von Menschen und Tieren sowie die Durchführung wirksamer Löscharbeiten (§15 BauOBl, §13 MBO). (**Bild 2 und 3**)



Bild 2

Das Brandschutzkonzept hat die Aufgabe, die dazu erforderlichen Maßnahmen für ein konkretes Bauwerk zu dokumentieren, um den Nachweis über die oben definierte Brandsicherheit zu erbringen. – Somit könnte dieses Dokument auch als Brandsicherheitsnachweis bezeichnet werden. Dieser Nachweis bezieht sich immer auf den konkreten Planungsstand des zu beurteilenden Objektes. Nicht selten aber werden bei der Ausführungsplanung oder in der Bauphase



Bild 3



noch zahlreiche Änderungen vorgenommen, teilweise sogar mit negativen Auswirkungen auf die Brandsicherheit. Das erfordert die Fortschreibung des Brandschutzkonzeptes in jeder einzelnen Realisierungsphase.

Das Brandschutzkonzept muss die nutzungsbedingten Brandrisiken (Brandgefährdungen) mit den gesetzlichen Anforderungen bzw. behördlichen Auflagen (Sicherheitsniveau) sowie mit den wirtschaftlichen Aspekten (Wirtschaftlichkeit, Verhältnismäßigkeit) verknüpfen. Nur so kann das erforderliche Niveau der Brandsicherheit zu jedem Zeitpunkt, d.h. bereits bei der Planung, in der Bauphase, während der bestimmungsgemäßen Nutzung, aber auch bei deren Störung, optimal gewährleistet werden.

Folgende Veröffentlichungen behandeln den Inhalt von Brandschutzkonzepten:

- Entwurf zu § 7 (neu) Bau-PrüfVO NRW, Bauvorlagen für bauliche Anlagen und Räume besonderer Art oder Nutzung (Brandschutzkonzept/Fassung 20. Januar 1998)

- vfdB Richtlinie 01/01 (Brandschutzkonzept / Stand Juni 1999)
- Brandschutzleitfaden für Gebäude besonderer Art oder Nutzung des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (Stand November 1998)

Aufgrund des Entwurfs zu § 7 (neu) der Bauprüfverordnung für Nordrhein-Westfalen sind in Brandschutzkonzepten zu folgenden Punkten Aussagen erforderlich:

- Zu- und Durchfahrten sowie Aufstell- und Bewegungsflächen für die Feuerwehr, (**Bild 4**)
- Nachweis der erforderlichen Löschwassermenge und -versorgung,
- Bemessung, Lage und Anordnung der Löschwasser-Rückhalteinlagen,
- System der äußeren und inneren Abschottungen in Brandabschnitte bzw. Brandbekämpfungsabschnitte sowie System der Rauchabschnitte mit

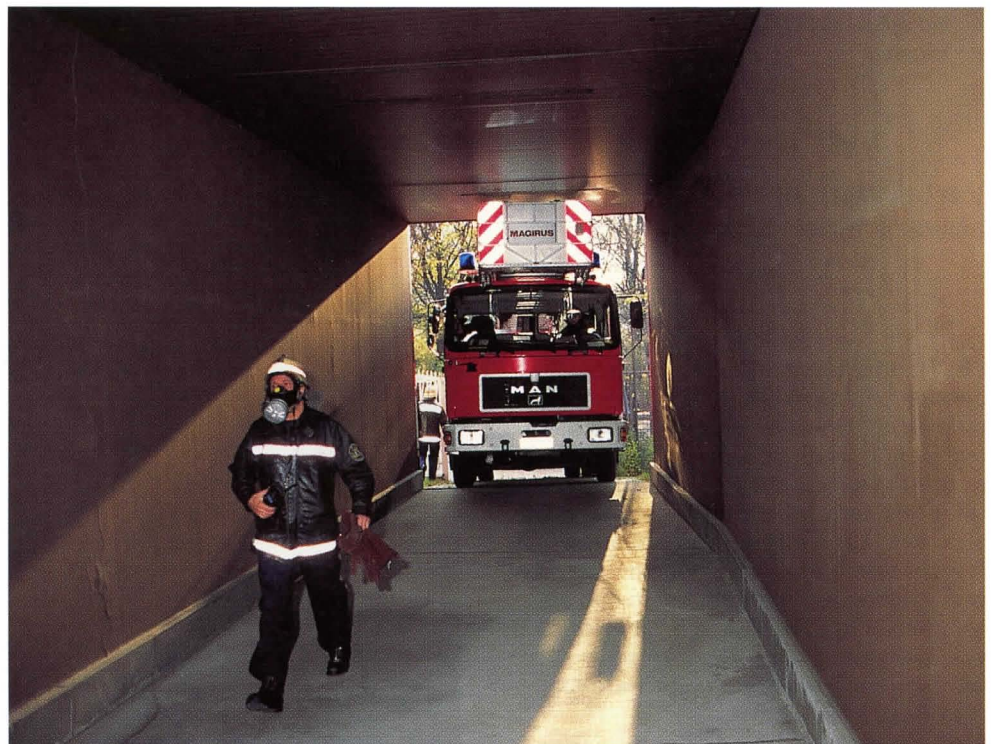


Bild 4:
Feuerwehruzufahrt!?
– Das wird knapp

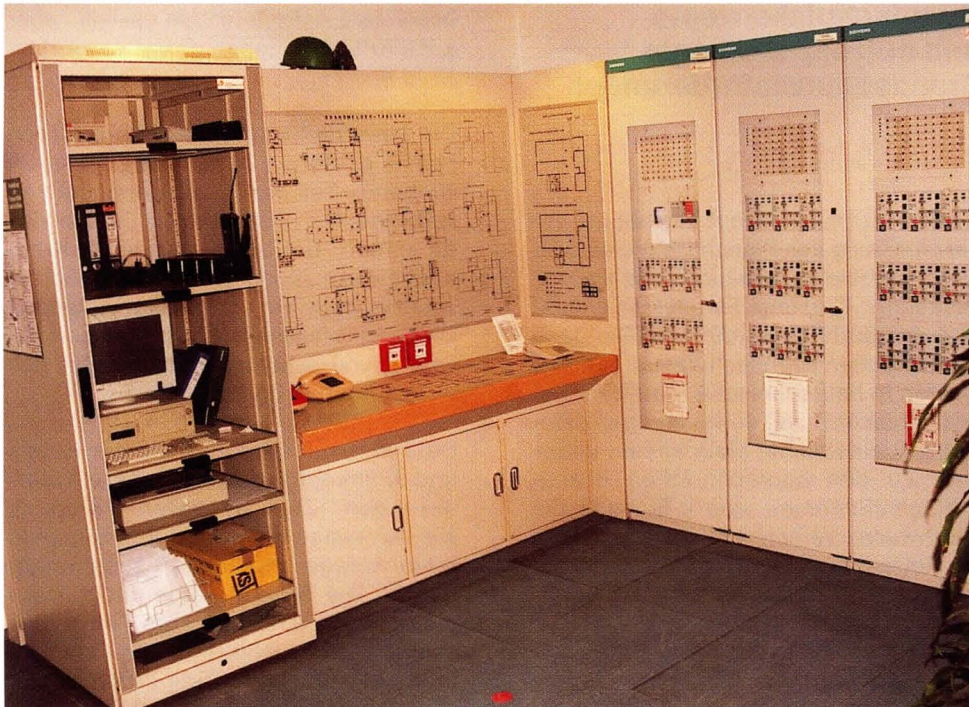


Bild 5:
Blick in eine Brand-
meldezentrale

Angaben über Lage, Anordnung und Verschluss von Öffnungen in abschottenden Bauteilen,

- ▶ Lage, Anordnung und Kennzeichnung der Rettungswege mit Angaben zur Sicherheitsbeleuchtung und Ersatzstromanlage,
- ▶ höchstzulässige Nutzeranzahl der baulichen Anlage,
- ▶ Lage und Anordnung haustechnischer Anlagen, insbesondere der Leitungsanlagen, ggf. mit Angaben zu ihrer Brandlast im Bereich von Rettungswegen,
- ▶ Lage und Anordnung der Lüftungsanlagen mit Angaben zur brandschutztechnischen Ausbildung,
- ▶ Lage, Anordnung und Bemessung der Rauch- und Wärmeabzugsanlagen mit Eintragung der Querschnitte bzw. Luftwechselraten,
- ▶ Darstellung der elektro-akustischen Alarmierungsanlage (ELA-Anlage), (Bild 5)
- ▶ Lage, Anordnung und ggf. Bemessung von Anlagen, Einrichtungen und Geräten zur Brandbekämpfung (wie Feuerlöschanlagen, Steigleitungen, Wandhydranten, Schlauchanschluss-

leitungen) mit Angaben zu Löschbereichen und zur Bevorratung von Sonderlöschmitteln,

- ▶ Hydrantenpläne mit Darstellung der Löschbereiche,
- ▶ Lage und Anordnung von Brandmeldeanlagen mit Unterzentralen, Feuerwehrtableaus und Auslösestellen,
- ▶ Feuerwehrpläne,
- ▶ betriebliche Maßnahmen zur Brandverhütung und Brandbekämpfung sowie zur Rettung von Personen (wie Werkfeuerwehr, Betriebsfeuerwehr, Hausfeuerwehr, Brandschutzordnung, Maßnahmen zur Räumung, Räumungssignale),
- ▶ Angaben darüber, welchen materiellen Anforderungen der BauO NW oder in Vorschriften aufgrund der BauO NW nicht entsprochen wird und welche ausgleichenden Maßnahmen stattdessen vorgesehen werden,
- ▶ verwendete Rechenverfahren zur Ermittlung von Brandschutzklassen nach den Methoden des Brandschutzingenieurwesens.

Des weiteren sind selbstverständlich Aussagen zu den tragenden Bauteilen erforderlich.



Brandschutzkonzepte und nutzungsbedingte Brandschutzanforderungen

Ein Brandschutzkonzept beginnt mit der Beschreibung des Planungsstandes oder des bestehenden Gebäudes und der vorgesehenen Nutzung. Es folgt die Ermittlung der Brandgefährdungen. Die dazu erforderlichen Brandschutzmaßnahmen werden in bautechnische (bauliche und anlagentechnische) sowie in organisatorische (betriebliche) Maßnahmen unterteilt. Zu den bautechnischen Brandschutzmaßnahmen sind z.B. auch die Löschwasserversorgung, die Gestaltung der Rettungswege und der Zugang für die Feuerwehr zu zählen.

Für Krankenhäuser und Hotels gilt in Berlin § 50 der BauO Bln: „Bauliche Anlagen und Räume besonderer Art oder Nutzung“. Entsprechend dieser Nutzung können zur Gefahrenabwehr über die Anforderungen der BauO Bln hinausgehende

besondere Anforderungen gestellt, aber auch Erleichterungen gestattet werden. (Bild 6)

Die Besonderheiten bei der Nutzung von Hotels bestehen darin, dass der überwiegende Teil der Nutzer fremd ist und während der „Betriebszeit“ im Gebäude schläft. Bei den Nutzern von Krankenhäusern muss zusätzlich beachtet werden, dass ein erheblicher Anteil auf Hilfe angewiesen ist, sowohl bei dem Erkennen von Gefahren als auch dabei, sich in Sicherheit zu bringen.

Daraus resultieren im Falle der Hotels und Krankenhäuser besondere Anforderungen. Zum besseren Vergleich wurden einige dieser Anforderungen in einer Anlage tabellarisch zusammengefasst. Die Tabelle verdeutlicht, dass diese Anforderungen zum Teil unterschiedlichste technische Lösungen erfordern. Die Gefährdung durch Rauch darf beispielsweise durch höchst unterschiedliche Rauchabzugsquerschnitte zwischen 0,2% und 5% abgewehrt werden.



Bild 6:

Die modernste Unfallklinik
Europas – Berlin Marzahn
(hier noch als Baustelle)

Grundlagen sind in Berlin die Bauordnung für Berlin (BauO Bln), für den gastronomischen Teil der Hotels die Verordnung über Versammlungsstätten (VStättVO) und für Krankenhäuser die Erläuterung zu § 50 BauO Bln: Krankenhäuser. Für dort nicht enthaltene Anforderungen an die Brandsicherheit können die entsprechenden Mustervorschriften der ARGEBAU „Muster einer Verordnung über den Bau und Betrieb von Gaststätten (MGastBauVO)“, die auch für Hotels Gültigkeit haben, sowie das „Muster einer Verordnung über den Bau und Betrieb von Krankenhäusern (MKhBauVO)“, herangezogen werden. Diese Vorschriften enthalten eine Vielzahl von Brandschutzanforderungen an ein entsprechendes Bauwerk. In ihrer Gesamtheit bilden sie gleichsam das Brandschutzkonzept für ein fiktives Gebäude. Die Berücksichtigung aller als Stand der Technik zutreffenden Anforderungen führt zu einer ausreichenden Brandsicherheit. Bei Abweichungen ist der Nachweis zu erbringen, mit welchen anderen Mitteln das konkrete Schutzziel erreicht wird.

auch nur eine Eingangstür aufweisen. In diesen Räumen werden sich normalerweise auch nur eine begrenzte Anzahl von Personen aufhalten. Diese Ausnahme, die gefangene Räume zulässt, ist jedoch nur gemeinsam mit der Forderung nach einer automatischen Brandmelde- und Alarmierungseinrichtung zulässig, da dadurch im Gefahrenfall die Gäste gewarnt werden können. Durch das Fehlen der Brandmelde- und Alarmierungseinrichtung würden die Nutzer der gefangenen Räume im Brandfall in unzulässigem Maße in Gefahr geraten können und die vorgesehene Anordnung der Räume wäre so nicht genehmigungsfähig. Es sei denn, das Appartement ist wie eine Wohnung brandschutztechnisch abgeschlossen und verfügt über einen zweiten Rettungsweg.

Sicherheitsniveau und erforderliche Schutzmaßnahmen

Die Beachtung der für das Sicherheitsniveau maßgebenden und zu berücksichtigenden Grenzwerte ist deshalb schwierig, weil häufig keine messbaren Werte (wie z. B. der Feuerüberschlagsweg von 5,00 m) zu beachten sind, sondern Bauarten für Bauteile bzw. räumliche Anordnungen. Außerdem wird das zu erreichende Ziel auch nicht unbedingt genannt, wie das folgende Beispiel (Erleichterung) zeigt:

Jeder Beherbergungsraum muss einen eigenen Zugang vom Flur haben. Bei gemeinsam vermietbaren Raumgruppen, wie Appartements und Suiten usw., genügt es, wenn nur ein Raum unmittelbar vom Flur aus zugänglich ist (§ 21 (1) MGastBauVO).

Appartements und Suiten werden wie Wohnungen betrachtet, die





Geltung	Gaststätten über 400 Besucher (VStättVO)	Beherbergungsbetriebe mit mehr als 8 Gastbetten (MGastBauVO)
Rettungswege Türen Flure	1 m Breite je 150 Personen Mindestbreite: 1,10 m Mindestbreite: 2,00 m	= Mindestbreite: 0,90 m Mindestbreite: 1,00 m
Ausgänge	im Gastraum nach 25 m in Fluren nach 30 m zwei ab 200 Gastplätze	= = =
Flure	2 Ausg. ab 400 Gastplätze Stichflure nicht länger als 10 m	= =
Treppen	zwei F90, unten geschlossen max. Breite: 2,5 m	zwei* ab 30 Gastbetten und 200 Gastplätze in OG oder 60 Gastbetten in OG breiter 2,5 m: zus. Handlauf -
Rauchabführung	0,5 m ² je 250 m ² Grundfläche (0,2%) Treppenräume über mehr als zwei Vollgesch.: 5%, 0,5 m ²	0,5% ab 400 Gastplätze: ohne (öffenb.) Fenster in Kellergeschossen
Geltung	Erläuterung zu § 50 BauOBl n: Krankenhäuser	Krankenhäuser (MKhBauVO)
Rettungswege Türen Flure	- - Mindestbreite: 1,5 / 2,25 m	1,25 m =
Ausgänge	aus Aufenthaltsraum: nach 30 m in Treppenraum oder ins Freie	=
Flure	in OG mind. 2 Ausgänge Stichflure nicht länger als 10 m	= =
Treppen	in OG mindestens zwei F90, unten geschlossen (n.T.), A-B (n.n.T.) Breite: 1,5 m (mind.) 2,5 m (max.)	= = = =
Rauchabführung	- -	- Treppenräume über mehr als zwei Vollgeschosse: 5%, 0,5 m ²

* oder Sicherheitstreppe

= gleiche Anforderungen

Dem in seiner Mobilität in der Regel eingeschränkten Benutzer von Krankenhäusern wird z.B. durch die Forderung nach gesonderten „Brandabschnitten“ vor Aufzügen und dazugehörigen Treppenträumen Rechnung getragen. Deren Fluröffnungen müssen mindestens dicht- und selbstschließend ausgeführt werden (Abschnitt 8 Erläuterung zu § 50 BauO Bln: Krankenhäuser).

Statt feuerbeständiger Türen in inneren Brandwänden dürfen dicht- und selbstschließende, aus nichtbrennbaren Baustoffen hergestellte Türen verwendet werden, wenn die anschließenden Wände allgemein zugänglicher Flure in einem Bereich von zwei Metern mindestens F 30-A, öffnungslos und ohne brennbare Bekleidung, Beschichtung, Folie oder Anstrich sind (§ 11 (3) MKhBauVO).

Im Bauordnungsrecht ist das Schutzziel in der Regel (noch) durch die konkrete materielle Anforderung (erforderliche Schutzmaßnahme) definiert. So bedeutet die Forderung nach dem Errichten einer Brandwand, dass ein dichter Raumabschluss mit definiertem Feuerwiderstand und reproduzierbarer mechanischer Belastbarkeit erforderlich ist. Soll in eine Brandwand eine verglaste Fläche eingefügt werden, ist also zu prüfen, welche Anforderungen durch das Bauteil an dieser Stelle zu erfüllen sind und ob die gewählte Konstruktion diese auch erfüllen kann. Dazu ist nachzuweisen, dass gegebenenfalls an der vorgesehenen Einbaustelle keine solche mechanische Belastung zu erwarten ist, ein feuerbeständiges Bauteil mit allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung vorgesehen und auch entsprechend der Zulassung eingebaut wird. Nur eine solche Begründung ist die Grundlage einer entsprechenden Befreiung bzw. Genehmigung zur Abweichung von einer Vorschrift des Baurechtes durch die Bauaufsichtsbehörde.

Durch die Auswertung von Bränden können noch heute entsprechende Schlussfolgerungen getroffen werden. Die folgende Anforderung, die erst in Auswertung des Flughafenbrandes in Düsseldorf allgemein erkannt wurde, ist z.B. noch nicht in gesetzlichen Regelungen enthalten: Das Schließen von Aufzugtüren darf nicht durch Rauch behindert werden, wenn zu erwarten ist, dass der Brand vom Benutzer des Aufzuges nicht vorher erkannt werden kann.

Alle Vorgaben, die eine Anleitung zum Erstellen von Brandschutzkonzepten enthalten, weisen unabhängig von der gewählten Gliederung auf die Notwendigkeit der Verknüpfung von Gefährdung als Ergebnis der Risikoanalyse und den daraus resultierenden Brandschutzmaßnahmen hin. Ebenso stimmen die für das Brandschutzkonzept geforderten inhaltlichen Angaben in ihrer Summe weitestgehend überein.

Die Brandsicherheit einer baulichen Anlage wird nicht durch das Erstellen eines ganzheitlichen Brandschutzkonzeptes, sondern erst durch die konsequente Umsetzung der brandschutztechnischen Anforderungen erfüllt. Dies kann über ein Brandschutzkonzept sowohl in der Ausführungs- als auch in der Nutzungsphase eines Gebäudes erreicht werden. Unerlässlich dabei ist die Fortschreibung/ Aktualisierung und wiederkehrende Überprüfung des Brandschutzkonzeptes, da das Konzept ansonsten tatsächlich nur ein Entwurf bleibt.

Dr. B. Ziemann
U. Drechsler
TÜV Nord e.V.