



BRANDSCHUTZTECHNISCHE ORIENTIERUNGSHILFE

Zulässigkeit betriebsnotwendiger Brandlasten in „Notwendigen Fluren“ von Krankenhäusern

1. Allgemeines

„Notwendige Flure (NFL)“ sind wesentlicher Bestandteil der Rettungswegsystematik nahezu sämtlicher Sonderbauten, insbesondere aber von „Krankenhäusern“. Sie dienen als horizontaler Fluchtweg für Patienten, Angestellte und Besucher sowie als Angriffsweg der Einsatzkräfte der Feuerwehr bis zum eigentlichen Brandgeschehen. Bettlägerige und geheingeschränkte Patienten sind dabei auf eine (ggf. zeitintensive) Fremdrettung durch das Personal – in der Regel durch ein Verschieben über die NFL in benachbarte Brandabschnitte – angewiesen, so dass diese Wege grundsätzlich von einem Brand bzw. möglichst lange von den Auswirkungen eines Brandereignisses (Feuer / Rauch) geschützt werden und nutzbar bleiben müssen.

Um dieses Ziel zu erreichen, sollen NFL im Allgemeinen und in Krankenhäusern im Speziellen, möglichst „frei“ von bzw. „arm“ an Brandlasten sein. Diese brandschutztechnische Anforderung kollidiert häufig mit den Anforderungen der Betriebsabläufe des Gebäudenutzers, insbesondere in den Pflegebereichen des Krankenhauses. Diese bringen den Wunsch nach der Anordnung von Desinfektionsmittelspendern, Essenswarmhalte- / Erwärmungswagen, W-Lan-Routern, LCD-Bildschirmen, Möblierungen zur Einrichtung von Kommunikationsbereichen und vieles andere mit sich.

Dabei ist nach der BauO NRW eine Anordnung von Brandlasten im NFL nicht grundsätzlich ausgeschlossen. Die materiellen Anforderungen an Bauteile und Baustoffe (u.a. Bodenbeläge, Bekleidung und Dämmstoffe) des NFL des Rettungsweges werden dabei durch § 36 BauO NRW und ergänzend durch die M-LAR definiert:

§ 36 (1) Notwendiger Flur

„Flure, über die Rettungswege aus Aufenthaltsräumen oder aus Nutzungseinheiten mit Aufenthaltsräumen zu Ausgängen in notwendige Treppenträume oder ins Freie führen (notwendige Flure), müssen so angeordnet und ausgebildet sein, dass die Nutzung im Brandfall ausreichend lang möglich ist [1].“

Die Durchquerung des Rettungswegs muss für Personen den Erfordernissen entsprechend (ausreichend) lange möglich sein. Das Erfordernis des Rettungswegs ist es, die Personensicherheit für den Zeitraum der Rettung bzw. Evakuierung ins Freie oder in einen sicheren Bereich (z.B. Brandabschnitt) zu gewährleisten. Die Personensicherheit ist dann sicherge-

stellt, wenn trotz eines Brandereignisses im Rettungsweg das Durchschreiten ohne Gefährdung einer Person durch z.B. Sichteinschränkung oder hohe Konzentrationen toxischer Brandgase möglich ist. Der Zeitraum der Rettung ist abhängig von der baulichen Komplexität und muss konservativ mindestens bis zum Eintreffen der Feuerwehr angenommen werden.

Pauschale und allgemeingültige Definition von akzeptablen Brandlasten in NFL sind dabei grundsätzlich nicht möglich, da es u.a. auf die bauliche Infrastruktur (Neubau, Altbau, Art und Umfang von Abweichungstatbeständen, Fluchtrichtungsoptionen, etc.) und installierte Brandmelde- bzw. Löschanlagentechnik der baulichen Anlage ankommt. **Eine abschließende gesamtheitliche Bewertung der konkreten Planungssituation ist daher in jedem Einzelfall – trotz dieser Orientierungshilfe – grundsätzlich unerlässlich. Ebenso eine Abstimmung mit / Beantragung etwaiger Abweichungen bei der für das Bauvorhaben zuständigen Bauaufsichtsbehörde / Brandschutzdienststelle.**

Orientiert an dem grundlegenden Verfahren zur Risikoabschätzung nach DIN EN 60812 (Analysetechniken für die Funktionsfähigkeit von Systemen – Verfahren für die Fehlzustandsart- und -auswirkungsanalyse (FMEA)) sollen nachfolgend jedoch einige überschlägige Planungshilfen zu akzeptablen Brandlasten im NFL eines Krankenhauses konkretisiert werden. Bei dieser allgemeinen Bewertung der Zulässigkeit von Brandlasten in Rettungswegen muss die Auswirkung eines Brandes auf die Personensicherheit und damit die Entfluchtung bewertet werden. Dabei müssen folgende Faktoren in eine Risikobewertung einfließen (in Anlehnung an DIN EN 60812 – weitere Erläuterungen zum konkreten Bewertungsvorgehen gerne auf Anfrage):

– **Brandentstehungsrisiko**

relevant sind hier vor allem die Produkteigenschaften / Baustoffklassen

– **Entdeckungswahrscheinlichkeit** des Brandereignisses

hier wird für das Krankenhaus eine vollflächige Brandmeldeüberwachung nach DIN VDE 0833 bzw. DIN 14675 mit Alarmierungsanlage als aktueller Standard unterstellt und daher eine hohe Entdeckungswahrscheinlichkeit

– **Brandausmaß** des Brandereignisses

mögliche Energiefreisetzung mit Einfluss auf Sekundärbrandlasten sowie Rauchgasentwicklung mit Einfluss auf Sichtweite und Toxizität nach DIN EN 13501-1

Weitere Rettungswegbestandteile sind ausdrücklich nicht Gegenstand dieser Orientierungshilfe. Der notwendige Treppenraum als geschossübergreifender gemeinsamer Rettungsweg und vertikale Erschließung mehrere Nutzungseinheiten sollte, bis auf wenige Ausnahmen (z.B. Pflanzen/ Blumen), grundsätzlich brandlastfrei gestaltet werden. Eingangshallen und Atrien bedürfen in jedem Fall einer individuellen Bewertung der Gesamtsituation.

2. Allgemeine Grundsätze

Als Grundvoraussetzungen für die Anordnung von Brandlasten im notwendigen Flur gilt, dass

- a. diese einen höheren funktionalen Zweck für die Nutzungseinheit besitzen müssen,
- b. nur in minimal notwendiger Menge / Anzahl im Rettungsweg angeordnet werden dürfen,
- c. es zu keiner Ansammlung / Lagerung von brennbaren Fluiden oder Feststoffen kommen darf,
- d. der Rettungsweg durch Brandlasten nicht unter die in den entsprechenden Sonderbauvorschriften und / oder im Brandschutzkonzept bestimmte Mindestbreite verengt werden darf (Brandlasten sind daher so zu befestigen, dass eine einfache Verschiebung nicht möglich ist. Ggf. ist auch das Eigengewicht ausreichend),
- e. Nachweise (Zulassungen / Zeugnisses) für Produkteigenschaften sind erforderlich.

3. Konkretisierungen für bestimmte typische Brandlasten

Für die nachfolgenden krankenhausspezifischen Orientierungshilfen wird nachfolgend das **Vorhandensein einer vollflächigen Brandmeldeüberwachung** unterstellt und die Abwesenheit einer flächendeckenden automatischen Sprinkleranlage:

Brandlast	Entstehungswahrscheinlichkeit	Brandausmaß	Bewertung / Kommentar
Brennbare Möblierungen	Hoch	Kritisch	<u>Keine akzeptable Brandlast.</u>



Nichtbrennbare Möblierungen	Keine	Gering	Tolerierbar bei ausreichenden Platzverhältnissen (festmontiert, Einzel- und / oder Sammelanordnung). Beurteilung des Gesamtsystems hinsichtlich der brandschutztechnischen Klassifizierung erforderlich. Ggf. Massivholz / B1 Furnier auf nichtbrennbarer Trägerplatte auch akzeptabel. Polsterungen der Klasse P-a/b gemäß DIN 66084, hilfsweise unter Beachtung der DIN 66080 (textile Erzeugnisse) bzw. DIN EN 1021-2 (Bewertung der Entzündbarkeit von Polstermöbeln).
Handläufe und Wandbekleidungen	Mittel	Moderat	Handläufe aus nichtbrennbaren Materialien oder Vollholzprofilen tolerierbar. Wandbekleidungen bis zu einer Höhe von max. 1 m aus mind. schwerentflammenden Baustoffen mit geringer Rauchentwicklung (B-s1-d0) tolerierbar.
Bilder / Gemälde	Hoch	Moderat	Bei vereinzelter Anordnung von kleinen Bildern $\leq$ DIN A 2 tolerierbar. Größere Bilder mit Rahmung / Kapselung aus nichtbrennbaren Baustoffen (bspw. Metallrahmen und Glas) tolerierbar.
Abfalleimer	Mittel	Moderat	Grds. keine akzeptable Brandlast. Nur in nutzungsbezogenen besonderen Ausnahmefällen tolerierbar bei Beachtung der Bau-/Produktstoffe (nicht-brennbar), selbstlöschend und begrenztem Behältervolumen ($\leq$ 40 - 50 L).

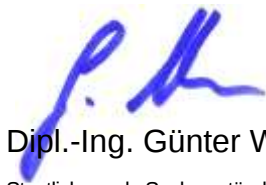


Abfall (Wertstofftrennung)	Hoch	Kritisch	<u>Keine akzeptable Brandlast.</u>
Getränke- / Snackauto- maten	Hoch	Kritisch	<u>Grds. keine akzeptable Brandlast.</u> In Ausnahmefällen und nach Abstimmung mit BOA vereinzelt umsetzbar durch z.B. Abkapslung bzw. Schutz durch gesteuerten Rauchschutzhvorhang bei 2 RW-Richtungen.
Bildschirme / Info-Stelen (LCD/ Plasma)	Hoch	Kritisch	<u>Grds. keine akzeptable Brandlast.</u> In Ausnahmefällen und nach Abstimmung mit BOA vereinzelt umsetzbar durch brandschutztechnisches Schutzgehäuse (F30-A) / klassifizierte Kapselung z.B. Schutzklasse 65 (staubdicht, strahlwassergeschützt) bzw. anderweitig brandschutzoptimierte Produkte.
Spinde / Schließfächer	Hoch	Moderat	<u>Grds. keine akzeptable Brandlast.</u> In Ausnahmefällen und nach Abstimmung mit BOA umsetzbar durch Verwendung nicht-brennbarer Baustoffe mit geschlossener Oberfläche.
Lebende Pflanzen	Keine	Gering	Bei vereinzelter Anordnung tolerierbar . Keine feste Montage notwendig. Dennoch gegen leichtes Verrücken schützen (z.B. keine beweglichen Rollen). Pflanzefäße aus nicht-brennbaren Produktstoffen (Porzellan / Ton).
Künstliche Pflanzen	Mittel	Kritisch	<u>Keine akzeptable Brandlast,</u> da nicht erforderlich.



Desinfektionsmittel	Mittel	Gering / Moderat	Bei vereinzelter Anordnung und begrenzter Bindergröße tolerierbar. Desinfektionsmittel, die für den direkten Hautkontakt gedacht sind, enthalten Alkohole wie Ethanol oder Propanol → geringe Rauchentwicklung; Beachtung des maximalen Behältervolumens (≤ 1.000 ml).
W-LAN-Router / DECT Repeater / Access Point	Hoch	Gering / Moderat	Bei vereinzelter Anordnung und üblicher Größe (ca. DIN A4) tolerierbar, insbesondere wenn Netzteile nicht unmittelbar im Rettungsweg (PoE: Power over Ethernet) und längere Verkabelungen in Kanal aus nichtbrennbaren Baustoffen eingehaust werden. Geometrische Größe ist als klein zu bewerten. Außerdem werden diese Anlagenteile im Rettungsweg im oberen Raumdrittel angebracht zur Vermeidung des Fremdzugriffes. Dadurch strömen Rauchgase schnell zum Rauchwarnmelder. Besser: Aufstellung / Anbringung in an den RW angrenzenden Räumlichkeiten. Dann <u>kein Abweichungsstatbestand</u>.
Essenswagen mit Erwärmungs- / Warmhaltefunktion			Während des eigentlichen Betriebsablaufes tolerierbar. Der Aufwärmvorgang mit Stromanschluss erfolgt in einem geschlossenen Raum oder in der Stationsküche. Bei längerem Verbleib über den Tag (dann ohne Stromversorgung) muss auf eine Position ohne Einschränkung der RW-Breite geachtet werden.
Abräumwagen			Während des eigentlichen Betriebsablaufes zulässig, insbesondere bei Wagen aus nicht-brennbaren Stoffen (Metall) und ausreichend verbleibender RW-Breite.
Weihnachtsbaum	Hoch	Kritisch	<u>Keine akzeptable Brandlast.</u>

Die vorhergehende Bewertung basiert jeweils auf einer Betrachtung der einzelnen genannten Brandlast. Bezüglich einer **abschließenden, gesamtheitlichen und projektspezifischen Bewertung** der nutzerspezifischen Brandlasten wird die Vorlage eines mit dem Nutzer abgestimmten „Einrichtungsplanes“ des NFL sowie dessen Abstimmung mit der Bauaufsichtsbehörde / Brandschutzdienststelle angeregt. In bauaufsichtlich genehmigter Form kann ein solcher Plan auch als eindeutige Prüfgrundlage der Wiederkehrenden Prüfungen / Brandschauen dienen.



Dipl.-Ing. Günter Werner

Staatlich anerk. Sachverständiger
für Schall-, Wärme- und Brandschutz