

26.04.2023

Beiblatt zu den Qualitätskriterien für die Bedarfsplanung von Feuerwehren in Städten
(vom 16.09.1998 mit Fortschreibung vom 15.11.2015)
Einfluss der Bebauung auf die Erkundungs- und Entwicklungszeit

Kernaussagen:

- Der Zeitraum zwischen dem Eintreffen an der Einsatzstelle und dem Beginn wirksamer Einsatzmaßnahmen beträgt abhängig von der Bebauung, der Gebäudeart und den am häufigsten betroffenen Brandgeschossen im Mittel zwischen 3 Minuten und 8 Minuten.
- Die Qualitätskriterien für die Bedarfsplanung in Städten legen den Wohnungsbrand im Obergeschoss eines mehrgeschossigen Gebäudes zu Grunde und definieren damit die Grundvorhaltung für die prägende Bebauung solcher Kommunen.
- In der Bedarfsplanung für Kommunen oder Teilen dieser kann bei einer prägenden Bebauung mit niedrigeren Gebäudeklassen¹ oder in offener Bauweise von einem geringeren Zeitbedarf für die Erkundungs- und Entwicklungszeit ausgegangen werden. In der Konsequenz kann trotz einer längeren Anfahrtszeit aufgrund einer kürzeren Erkundungs- und Entwicklungszeit ein ähnliches Schutzniveau vorliegen.

Die Qualitätskriterien für die Bedarfsplanung von Feuerwehren in Städten beziehen sich auf folgende wesentlichen Einzelkriterien für ein standardisiertes Schadensereignis:

- Hilfsfrist
- Funktionsstärke
- Einsatzmittel
- Erreichungsgrad

¹ Gebäude werden nach Muster-Bauordnung in folgende Gebäudeklassen eingeteilt:

Gebäudeklasse 1: Freistehende Gebäude mit einer Höhe bis zu 7 m und nicht mehr als zwei Nutzungseinheiten von insgesamt nicht mehr als 400 m² und freistehende land- oder forstwirtschaftliche Gebäude

Gebäudeklasse 2: Gebäude mit einer Höhe bis zu 7 m und nicht mehr als zwei Nutzungseinheiten von insgesamt nicht mehr als 400 m²

Gebäudeklasse 3: Sonstige Gebäude mit einer Höhe bis zu 7 m

Gebäudeklasse 4: Gebäude mit Höhe bis zu 13 m und Nutzungseinheiten mit je nicht mehr als 400 m²

Gebäudeklasse 5: sonstige Gebäude einschließlich unterirdischer Gebäude.

1

Die Höhe ist das Maß der Fußbodenoberkante des höchstgelegenen Geschosses, in dem ein Aufenthaltsraum möglich ist, über der Geländeoberfläche im Mittel.

Bei der Betrachtung der Zeitspanne zwischen Brandausbruch und Wirksamwerden der Einsatzmaßnahmen werden in den Qualitätskriterien bisher die von den Feuerwehren unmittelbar beeinflussbaren Zeitabschnitte <Gesprächs- und Dispositionszeit>, <Ausrückezeit> und <Anfahrtszeit> mit Schutzziele hinterlegt.

Die Zeitdauer vom Brandausbruch bis zum Wirksamwerden der Einsatzmaßnahmen setzt sich generell wie folgt zusammen:	
<u>Zeitpunkt</u>	<u>Zeitabschnitt</u>
1 Brandausbruch	>Entdeckungszeit
2 Brandentdeckung	>Meldezeit
3 Betätigung einer Meldeeinrichtung (Telefon, Notrufmelder usw.)	>Aufschaltzeit
4 Beginn der Notrufabfrage	>Gesprächs- und Dispositionszeit
5 Alarmierung der Einsatzkräfte	>Ausrückezeit
6 Ausrücken der Einsatzkräfte	>Anfahrtszeit
7 Eintreffen an der Einsatzstelle	>Erkundungszeit
8 Erteilung des Einsatzauftrages	>Entwicklungszeit
9 Wirksamwerden der Einsatzmaßnahmen	

Grafik 1: Auszug aus den Qualitätskriterien für die Bedarfsplanung von Feuerwehren in Städten

Seit 2017 bewerten die deutschen Feuerwehren die Maßnahmen des vorbeugenden Brand- und Gefahrenschutzes². Angelehnt an den PDCA-Zyklus³ des Qualitätsmanagements beinhaltet der Regelkreis des Brandschutzes die Praxiserfahrungen durch Einsatzstellenbewertungen des Vorbeugenden Brandschutz und Auswertungen weiterer vorhandener Statistiken.

Die in diesem Rahmen nunmehr erfassten Daten aus den Einsatzstellenbewertungen zeigen sehr deutlich auf, dass ein unmittelbarer Zusammenhang zwischen der Art der Bebauung und der Geschossigkeit und den Zeitabschnitten <Erkundungszeit> und <Entwicklungszeit> hergestellt werden kann. Umso höher und komplexer ein Gebäude ist, desto länger ist die Zeit zwischen Eintreffen der Einsatzkräfte und Beginn wirksamer Einsatzmaßnahmen.

Die Erkenntnisse können bei der Übertragung der Qualitätskriterien für die Bedarfsplanung von Feuerwehren in Städten auf Stadtrandgebiete und ländliche Gebiete hilfreich sein. Außerdem besteht bei komplexen und hohen Gebäuden ein relativ langer Zeitabschnitt, bei dem sich die Betrachtung von Verbesserungspotentialen lohnt. Dies könnte zum Beispiel die Nutzung von Fernerkundungsmöglichkeiten, weitergehende Objektinformationen oder auch die Anpassung der Einsatztaktik für die Arbeitsabläufe nach dem Eintreffen der Einsatzkräfte sein.

² Bachmeier (2017), Fachempfehlung 2017-05: VB- Evaluierungsbogen zu Maßnahmen des Vorbeugenden Brand- und Gefahrenschutzes (Einsatzstellenbegehung), Aktualisierung April 2020, www.agbf.de

³ Der PDCA-Zyklus (auch Deming-Kreis oder Shewhart-Zyklus) ist eine Vorgehensweise im kontinuierlichen Verbesserungsprozess

Bebauung	Brandgeschoss	<Erkundungszeit> und <Entwicklungszeit> (mittlere Zeit)
	EG	3 Minuten
Offene Bebauung	1. und 2. OG	3 Minuten
Geschlossene Bebauung	1. und 2. OG	5 Minuten
Offene Bebauung	3. OG	4 Minuten
Geschlossene Bebauung	3. OG	6 Minuten
Offene Bebauung	4. OG	5 Minuten
Geschlossene Bebauung	4. OG	7 Minuten
Offene Bebauung	5. OG	6 Minuten
Geschlossene Bebauung	5. OG	8 Minuten

Tabelle 1: Mittlere <Erkundungszeit> und <Entwicklungszeit> in Abhängigkeit von der Bebauung und des Brandgeschosses.

Es handelt sich hierbei um Mittelwerte mit einer hohen Verdichtung der Fallzahlen bei den aufgeführten Zeitangaben⁴.

Die VB-Einsatzstellenbewertungen bestätigen außerdem, dass der Wohnungsbrand im Obergeschoss eines mehrgeschossigen Gebäudes deutlich am häufigsten die Schutzziele der Bauordnung herausfordert und zu Personenschäden führt.

Mit einer Brandfrüherkennung verkürzt sich die <Entdeckungszeit> auf 2 Minuten, die <Melde- und Aufschaltzeit> auf 0,25 und die <Gesprächs- und Dispositionszeit> auf 1 Minute. Bei einer automatischen Löschanlage kann von einer deutlich reduzierten Brandausbreitung und, vorbehaltlich einer Aufschaltung bei der erstalarmierenden Stelle der Feuerwehr, von einer verkürzten <Melde- und Aufschaltzeit> sowie <Dispositionszeit> ausgegangen werden.

Der wesentliche Zeitpunkt für die Sicherheit der Personen/Tiere und den Sachschutz ist das Wirksamwerden von Einsatzmaßnahmen. Aus den Ergebnissen kann beispielhaft abgeleitet werden, dass bei Brandszenarien im Bereich einer prägenden, geschlossenen Bebauung mit Gebäude mit fünf Obergeschossen eine Hilfsfrist von 9,5 Minuten die gleiche Sicherheit bietet wie eine Hilfsfrist von 14,5 Minuten bei einer prägenden, offenen Bebauung mit Gebäuden mit zwei Obergeschossen. Anhand der Tabelle 1 ist eine Anpassung an die Art der Bebauung und der Anzahl der genutzten Geschosse möglich. Für die Bewertung von Einzelobjekten oder im Rahmen der Bedarfsplanung für Gemeindegebiete, in denen solche Objekte prägend sind, kann die Berücksichtigung einer Brandfrüherkennung erfolgen⁵.

Unabhängig von dieser gebäude- und szenarienspezifischen Betrachtung ist für die umfassende Bewertung der Schutzziele und deren Erreichungsgrade immer die Frage der Verhältnismäßigkeit mitzuführen. Im hier zugrundeliegenden Standard „Qualitätskriterien für die Bedarfsplanung von Feuerwehren in Städten“ wird dies bei der Ermittlung des Erreichungsgrades beschrieben. Nur bei einer ausreichenden, statistischen Relevanz der Szenarien in einem Ort oder Ortsteil erscheint eine Ableitung auf die Vorhaltung von beruflichen Feuerwehren verhältnismäßig und damit vertretbar.

⁴ Mannl, K. (2022): Evaluierung der Maßnahmen des VB/G Teil 6: Analyse der FRIMMAB-Methode anhand realer Einsatzdaten, Branddirektion München / Technische Universität München

⁵ Nicht, wenn zur Kompensation von gravierenden baurechtlichen Abweichungen erforderlich oder Teil des bauaufsichtlichen Sicherheitskonzepts (z.B. Industriebau)

In der folgenden Tabelle sind beispielhaft Zeitabläufe gemäß Grafik 1 aufgeführt, die alle zu einer gleichen Zeitspanne führen würden. Dabei ist zu beachten, dass Zeitelemente aneinandergereiht sind, die unterschiedliche Grundlagen haben. Zum einen sind dies Werte vor der Hilfsfrist, bei denen es sich um normative Annahmen handelt. Weiterhin sind bei den Hilfsfristteilen Werte enthalten, bei denen es sich in der ersten Zeile um das Schutzziel der AGBF bund handelt, in den folgenden Zeilen um mögliche Werte für Schutzziele die gleiche Zeitsummen ergeben würden. Nach den Hilfsfristen sind dann Zeitelemente enthalten, bei denen es sich um Mittelwerte aus den VB-Einsatzstellenbewertungen handelt.

	Entdeckungszeit [normativer Ansatz]	Melde- und Aufschaltzeit [nach Qualitätskriterien]	Hilfsfrist		Mittlere Erkundungs- und Entwicklungszeit [nach Tabelle 1]	Gleiche Zeit bis Beginn wirksamer Einsatzmaßnahmen
			Gesprächs- und Dis- positionszeit [nach Qualitätskriterien]	Ausrücke- und An- fahrtszeit [nach Quali- tätskriterien]		
Geschlossene Bebauung, angenommener Brand im 5. OG	5	1,25	1,5	8	8	
Offene Bebauung, angenommener Brand im 2. OG (Gebäudeklassen 1, 2 oder 3)	5	1,25	1,5	13	3	
Freistehendes Einzelobjekt, angenommener Brand im 5. OG, BMA ⁵	2	0,25	0,5 ⁶	13	8	
Industriehalle, geschlossene Bebauung, angenommener Brand 1. OG	5	1,25	1,5	11	5	

Tabelle 2: Beispiele zu unterschiedlichen Ausrücke- und Anfahrtszeiten unter Berücksichtigung der Art der Bebauung und der Geschosshöhe

Die Angaben nach vorstehender Tabelle bedeutet nicht, dass es vom Brandausbruch bis zum Wirksamwerden von Einsatzmaßnahmen im Mittel entsprechend lange (Summe der einzelnen Spalten) dauert. Die Zeitangabe leitet sich aus dem angestrebten Ziel nach den Qualitätskriterien für die Bedarfsplanung von Feuerwehren in Städten im Vergleich zu anderen Bau- und Siedlungsstrukturen ab.

Die verdichteten Mittelwerte der obigen Tabellen eignen sich zudem nicht für eine Einzelfallbetrachtung bei einer objektspezifischen Objektplanung des Vorbeugenden Brandschutzes (z. B. Ingenieurmethoden nach DIN 18009), da sich die Rahmenbedingungen der Feuerwehren gebäudeunabhängig durch geänderte Bedarfsplanungen während der Lebensdauer eines Gebäudes ändern können.

Der Erreichungsgrad der Qualitätskriterien ist davon unabhängig mit zu berücksichtigen.

⁶ Wert aus Kennzahlen einer großen ILS, nicht in den bestehenden Qualitätskriterien für die Bedarfsplanung von Feuerwehren in Städten (vom 16.09.1998 mit Fortschreibung vom 15.11.2015) enthalten