



**Best Practice Guidelines**  
**Digitale Alarm- und Notfallkommunikation**

**Brandschutz KRITIS**

**BSKI - AG Brandschutz**

## Vorwort

Sehr geehrte Damen und Herren,

mit großer Freude und Dankbarkeit präsentieren wir Ihnen das vorliegende Dokument, das in enger Zusammenarbeit mit unseren Mitgliedern der AG Brandschutz entstanden ist.

Als BSKI e.V. haben wir uns stets verpflichtet, höchste Qualitätsstandards und innovative Lösungen in unseren Projekten zu gewährleisten. Dieses Dokument ist ein weiterer Beweis für unser Engagement und unsere Zusammenarbeit in einem so wichtigen Bereich wie dem Brandschutz.

Die GroupKom GmbH hat mit Ihrer umfangreichen Erfahrung und Fachkompetenz maßgeblich dazu beigetragen, dass wir die technischen und rechtlichen Aspekte des Brandschutzes auf den neuesten Stand bringen konnten. Die enge Kooperation mit mawe Brandschutz, Brandschutz Hilgers sowie der FIRMITAS ermöglichte es uns darüber hinaus, praxisnahe Lösungen zu erarbeiten, die sich durch Effizienz und Zuverlässigkeit auszeichnen.

Das Ziel dieses Dokuments ist es, Ihnen eine fundierte und praxisorientierte Grundlage für den Brandschutz in Ihrem Verantwortungsbereich zu bieten. Wir sind überzeugt, dass die hier zusammengetragenen Informationen und Empfehlungen Ihnen wertvolle Unterstützung bei der Umsetzung und Sicherstellung optimaler Brandschutzmaßnahmen bieten werden.

Abschließend möchten wir uns nochmals herzlich bei unseren Mitgliedern der AG Brandschutz für ihre unermüdliche Unterstützung und Expertise bedanken. Ohne ihre wertvollen Beiträge wäre die Erstellung dieses Dokuments in dieser Form nicht möglich gewesen.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg bei der Anwendung der Inhalte und stehen Ihnen bei Fragen oder Anregungen jederzeit zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen,  
BSKI e.V.

Verfasser BestPractice Guidelines Brandschutz KRITIS: GroupKom GmbH  
Unterstützung: mawe Brandschutz, Brandschutz Hilgers, FIRMITAS

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Vorbemerkungen .....</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Definition Brandschutz und KRITIS.....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Notfallmanagement und Notfallmanagementsysteme im Brandschutz.....</b>	<b>7</b>
3.1	Alarm- und Notfallkommunikation .....	7
3.2	Digitale Alarm- und Notfallkommunikation.....	10
<b>4</b>	<b>Konventionelle Brandalarmierung – Übersicht und kritische Betrachtung aus Sicht einer effektiven Alarm- und Notfallkommunikation.....</b>	<b>11</b>
4.1	Übersicht konventionelle Brandalarmierung.....	11
4.2	Kritische Betrachtung der konventionellen Brandalarmierung aus Sicht einer effektiven Alarm- und Notfallkommunikation 12	
4.2.1	Hausalarmierung - Automatische Alarmierung mit akustischen und optischen Signalgebern und Sprachalarmierung.....	12
4.2.2	Alarmierung der Feuerwehr – MIT Aufschaltung zur ILS/Feuerwehr.....	12
4.2.3	Alarmierung der Feuerwehr – OHNE eine Aufschaltung zur ILS/Feuerwehr.....	13
4.2.4	Zusatzalarmierung.....	13
<b>5</b>	<b>Anforderungen an eine Alarm- und Notfallkommunikationsplattform .....</b>	<b>15</b>
5.1	Interne Alarm- und Notfallkommunikation.....	15
5.2	Alarm- und Notfallkommunikation mit der Feuerwehr .....	17
5.3	Alarm- und Notfallkommunikation mit sonstigen Externen .....	17
5.4	Verfügbarkeit, IT-Sicherheit und Datenschutz .....	18
5.5	Betriebssysteme mobile APPs und Desktop-Client.....	19
<b>6</b>	<b>Anlage 1: Prozessschema – Voralarmierung Brand .....</b>	<b>20</b>
<b>7</b>	<b>Anlage 2: Prozessschema – Brandalarmierung mit Aufschaltung Feuerwehr .....</b>	<b>22</b>
<b>8</b>	<b>Anlage 3: Anforderungen an eine digitale Alarm- und Notfallkommunikationsplattform.....</b>	<b>24</b>

# 1 Vorbemerkungen

Die Digitalisierung hat unsere Kommunikation und Zusammenarbeit grundlegend verändert. Die Leistungsfähigkeit von Kommunikationsnetzen und der Einsatz von mobilen Endgeräten ermöglichen einen digitalen Informationsaustausch in Echtzeit – und dies an nahezu jedem Ort.

Eine besondere Rolle bei der digitalen Kommunikation spielen dabei digitale Kommunikations-plattformen. Diese ermöglichen einen gezielten digitalen Informationsaustausch mit mehreren Personen.

Mit den hier beschriebenen „Best Practice Guidelines“ werden die Optimierungspotentiale durch eine vernetzte digitale Kommunikation im Rahmen einer Brandalarmierung aufgezeigt.

Dabei wird von einer ganzheitlichen und prozessorientierten Betrachtungsweise, bei der alle Beteiligten mit einbezogen werden, ausgegangen.

Im ersten Schritt wird die Bedeutung der Alarm- und Notfallkommunikation für ein funktionales Notfallmanagement erläutert und anschließend die bestehende konventionelle Brandalarmierung kritisch bewertet, um im nächsten Schritt die Optimierungspotentiale und die Anforderungen an eine digitale Alarm- und Notfallkommunikationsplattform im Brandschutz darzustellen.

Die nachfolgenden Best Practice Guidelines wurden mit der Unterstützung von Experten aus den unterschiedlichen Bereichen des Brandschutzes und der Feuerwehr erstellt.

Berlin, 01.09.2024

## 2 Definition Brandschutz und KRITIS

"KRITIS" steht für "Kritische Infrastrukturen" und bezieht sich auf Einrichtungen und Systeme, deren Ausfall oder Beeinträchtigung schwerwiegende Folgen für die öffentliche Sicherheit, die Versorgung der Bevölkerung, die Gesundheit, die Wirtschaft oder das gesellschaftliche Leben hätte. Der Brandschutz im Bereich KRITIS bezieht sich auf alle Maßnahmen, die ergriffen werden, um Brände in kritischen Infrastrukturen zu verhindern, zu erkennen und zu bekämpfen, um die Funktionsfähigkeit dieser Einrichtungen und damit die Sicherheit der Gesellschaft zu gewährleisten.

Die Definition von Brandschutz im Kontext von KRITIS umfasst verschiedene Aspekte:

1. Präventive Maßnahmen: Dazu gehören bauliche Maßnahmen wie Brandschutztüren, Feueralarme, Feuerlöschsysteme sowie organisatorische Maßnahmen wie Schulungen für Mitarbeiter, Brandschutzpläne und regelmäßige Inspektionen, um potenzielle Brandrisiken zu identifizieren und zu minimieren.
2. Früherkennung: Ein effektives Brandschutzsystem umfasst die rechtzeitige Erkennung von Brandereignissen, sei es durch Rauchmelder, Wärmebildkameras oder andere Sensoren. Frühe Warnungen ermöglichen es den Betreibern kritischer Infrastrukturen, schnell auf Brände zu reagieren und Schäden zu minimieren.
3. Brandbekämpfung: Falls dennoch ein Brand ausbricht, müssen kritische Infrastrukturen über die entsprechenden Mittel und geschultes Personal verfügen, um schnell und effektiv auf den Brand zu reagieren, ihn einzudämmen und zu löschen, um größere Schäden zu verhindern.

Der Brandschutz im Bereich KRITIS ist von entscheidender Bedeutung, da ein Ausfall oder eine Beeinträchtigung kritischer Infrastrukturen schwerwiegende Folgen für die Gesellschaft haben kann. Daher werden hohe Standards und strenge Vorschriften für den Brandschutz in solchen Einrichtungen festgelegt und durchgesetzt.

## Kritische Infrastrukturen – Sektoren- und Brancheneinteilung

Auf Bundesebene abgestimmte Sektoren und Branchen Kritischer Infrastrukturen.  
Länder und Kommunen können abweichende Einteilungen verwenden.



Quelle: <https://www.bbk.bund.de>

### 3 Notfallmanagement und Notfallmanagementsysteme im Brandschutz

Richtiges Handeln ist bei einem Notfallereignis wie einem Brandalarm von entscheidender Bedeutung. Die Gesamtheit der Maßnahmen, die im Falle eines Notfallereignisses (z.B. Brandalarm) ergriffen werden, um die Auswirkungen des Ereignisses zu minimieren, sind Bestandteil des betrieblichen Notfallmanagements.

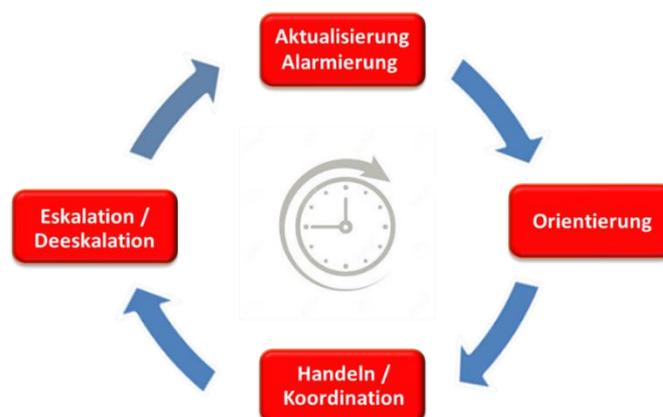
Ein Notfallmanagementsystem hingegen beschreibt die organisatorischen Strukturen und prozessorientierten Verfahren, die bei einem Notfallereignis (z.B. Brandalarmierung) zur Anwendung kommen. Es umfasst die Zusammenarbeit von Betroffenen, Hilfeleistenden und Institutionen, sowie die notwendigen Informations- und Kommunikationsstrukturen. Es beinhaltet auch die Prozesse, Regelwerke, Tools und technische Systeme, die für eine erfolgreiche Durchführung des Notfallmanagements notwendig sind.

Ein funktionales Notfallmanagementsystem verbessert die Fähigkeit, Notfälle zu identifizieren und zu bewältigen. Im Bereich des Brandschutzes hilft es dabei, die Risiken und Auswirkungen eines Brandes auf betroffene Personen, Tiere, die Umwelt und die Infrastruktur zu minimieren.

#### 3.1 Alarm- und Notfallkommunikation

Die Alarm- und Notfallkommunikation ist zentraler Bestandteil eines Notfallmanagementsystems. Die Alarm- und Notfallkommunikation hat die Aufgabe, in jeder Phase eines Notfalls, die Alarmierung bzw. den Informationsaustausch sicherzustellen und den Beteiligten (Betroffene, Hilfeleistende, Nachbarn und Öffentlichkeit) die richtigen Informationen zur Verfügung zu stellen.

Für eine effektive Kommunikation bei einem Brandalarm ist eine ganzheitliche Betrachtungsweise erforderlich. Dabei müssen sowohl alle Prozessphasen als auch alle Beteiligten mit betrachtet werden. Der Faktor Zeit spielt zusätzlich für die Alarm- und Notfallkommunikationsprozesse eine entscheidende Rolle. Da ein Brandalarm sich dynamisch entwickeln kann, sind die Prozesse der Alarm- und Notfallkommunikation als zyklisch anzusehen.



Prozessphasen/Prozesszyklus der Alarm- und Notfallkommunikation



Betroffene, Hilfeleistende und sonstige Beteiligte im Brandfall

Nachfolgend wird der grundsätzliche Informations- und Kommunikationsbedarf in den jeweiligen Prozessphasen eines Brandalarms aufgezeigt.

### **Phase - Alarmierung**

Bei einem Brandalarm hat eine schnelle und gezielte Alarmierung der Betroffenen und Hilfeleistenden eine besondere Bedeutung. Insbesondere die Alarmierung der Betroffenen in dem Gefahrenbereich hat höchste Priorität. Die Alarmierung muss jederzeit sicherstellen, dass diese an jedem Ort wahrgenommen und richtig interpretiert werden kann. Die Alarmierung muss dabei Herausforderungen wie beispielsweise die Barrierefreiheit, Sprache, besondere Umgebungen, moderne Arbeitswelten usw. berücksichtigen.

Um ein funktionales Notfallmanagement und eine schnelle Reaktion sicherzustellen, muss auch eine schnelle und sichere Alarmierung von Hilfeleistenden und sonstigen Beteiligten, die sich ggf. nicht im Gefahrenbereich bzw. am Standort des Brandalarms befinden, gewährleistet sein.

### **Phase – Orientierung**

Um bei einem Brandalarm richtig und effektiv handeln zu können, ist eine stetige Orientierung erforderlich. Dabei gilt, je schneller und qualitativ besser die Informationslage, desto schneller und besser ist eine Orientierung möglich. Je schneller eine Orientierung möglich ist, desto schneller ist eine richtige Reaktion (z.B. Intervention), eine Identifizierung besonderer Risiken (z.B. Gefahrstoffe) und das Ergreifen von notwendigen Maßnahmen möglich.

Mit der Alarmierung müssen Betroffene beispielsweise einen Brandalarm von anderen Alarmereignissen unterscheiden, den richtigen Fluchtweg wählen und Verhaltenshinweise beachten.

Für Hilfeleistende ist bei einem Brandalarm zunächst eine Lokalisierung des Meldeortes und der dazugehörige Meldeverlauf von besonderem Interesse. Für die Verantwortlichen der Notfallorganisation ist wiederum beispielsweise eine schnellstmögliche Übersicht der verfügbaren Hilfeleistenden wichtig, um die Funktionalität des Notfallmanagements zu gewährleisten.

Da sich ein Brandalarm dynamisch entwickeln kann, sind für Betroffene und Hilfeleistende aktuelle und qualifizierte Informationen für eine stetige Orientierung unerlässlich.

### **Phase - Handeln und Koordinieren**

Die Koordination der Handlungen sind in einem Brandfall – wie auch bei allen anderen Notfallereignissen – ein wichtiger Erfolgsbaustein für ein effektives Notfallmanagement.

Um ein koordiniertes und richtiges Handeln im Brandfall zu gewährleisten, müssen die definierten Maßnahmen den Hilfeleistenden zugewiesen und systematisch bearbeitet werden. Dabei muss eine entsprechende Übersicht der Aufgabenbearbeitung gewährleistet sein, um sicherzustellen, dass Aufgaben nicht parallel oder gar nicht bearbeitet werden.

### **Phase - Eskalation bzw. Deeskalation**

Ein Brandalarm wird i.d.R. entweder eskaliert (z.B. Intervention, bestätigter Brand, Brandausweitung, Massenansturm von Verletzten (MANV) usw.) bzw. deeskaliert (z.B. Eigenlöschung, Fehl- oder Täuschungsalarm).

Eine Eskalation bzw. Deeskalation ist zunächst eine wichtige Information für alle Beteiligten. Durch eine Eskalation bzw. Deeskalation kann sich aber auch die Gefahrenlage, die Zusammensetzung der Beteiligten und die zu ergreifenden Maßnahmen grundlegend ändern.

### **Phase - Aktualisierung – aktuelles Lagebild**

Aktuelle Informationen zu einem Brandalarm bzw. Brandereignis bestimmen das Lagebild und sind für eine Orientierung und richtiges Handeln (z.B. Eskalation bzw. Deeskalation) unerlässlich.

Um die notwendige Transparenz zu gewährleisten, muss die Alarm- und Notfallkommunikation einen strukturierten Informationsfluss sicherstellen.

### 3.2 Digitale Alarm- und Notfallkommunikation

Durch die Digitalisierung, dem Einsatz mobiler Endgeräte und modernen leistungsstarken Netzwerken haben sich die Möglichkeiten der Kommunikation grundlegend verändert. Moderne Kommunikationsplattformen bieten eine Reihe von Vorteilen, mit denen sich auch die Prozesse der Alarm- und Notfallkommunikation im Brandschutz optimieren lassen.

Einer der größten Vorteile einer digitalen Alarm- und Notfallkommunikationsplattform ist, dass alle Beteiligten – Interne als auch Externe – schnellstmöglich, zuverlässig und an jedem Ort gezielt alarmiert und nach Bedarf in die Alarm- und Notfallkommunikation eingebunden werden können. Hierdurch kann bereits bei der Alarmierung wertvolle Zeit eingespart und gleichzeitig die Reichweite erhöht werden.

Des Weiteren können mittels der Digitalisierung bereits mit der Alarmierung die wichtigsten Informationen (z.B. Melde Ort, Meldeverlauf, Gebäude- und Feuerwehrlaufkarten, mögliche Risiken durch Gefahrstoffe, Notfalldokumente usw.) in Echtzeit zur Verfügung gestellt werden, sodass eine schnellstmögliche Orientierung und Reaktion möglich sind.

Ein weiterer wichtiger Vorteil ist, dass durch eine digitale Kommunikationsplattform ein effizienter bi-direktionaler Informationsaustausch ermöglicht wird. Hierdurch lassen sich die Prozesse in der Alarm- und Notfallkommunikation bei einem Brandalarm optimieren. Weiterhin kann die Zusammenarbeit und Informationslage verbessert werden, so dass Abläufe vereinfacht und Fehlerquellen minimiert werden, die durch fehlende oder missverständliche Abstimmungen entstehen können. Durch den beschleunigten Informationsaustausch wird Zeit eingespart und richtiges Handeln unterstützt.

Eine digitale Alarm- und Notfallkommunikationsplattform bietet in der Regel erweiterte Sicherheitsfunktionen, die dazu beitragen können, die Sicherheit und Integrität der Kommunikation im Notfall sicherzustellen.

Eine digitale Alarm- und Notfallkommunikation ist auch aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten von Vorteil, da die bestehende technische Infrastruktur genutzt, Abläufe vereinfacht und somit Kosten eingespart werden können. Des Weiteren ist der Einsatz einer digitalen Alarm- und Notfallkommunikationsplattform nicht auf das Notfallszenario Brand begrenzt, sondern kann für weitere Szenarien der betrieblichen Gefahrenabwehr eingesetzt werden.

Zusammenfassend wird durch den Einsatz einer digitalen Alarm- und Notfallkommunikationsplattform schnelleres und effektiveres Handeln unterstützt, wodurch wiederum Risiken für Personen-, Tier-, Sach- und Umweltschäden als auch Haftungsrisiken reduziert werden.

## 4 Konventionelle Brandalarmierung – Übersicht und kritische Betrachtung aus Sicht einer effektiven Alarm- und Notfallkommunikation

### 4.1 Übersicht konventionelle Brandalarmierung

Die Brandalarmierung ist neben der Entdeckung eines Brands, ein wesentliches Element des betrieblichen Brandschutzes. Die Brandalarmierung hat u.a. nachfolgende Aufgaben:

- Warnung von Betroffenen und ggf. Aufforderung zu Handlungen (z.B. Verlassen des Gebäudes)
- Alarmierung oder Herbeirufen von externen Hilfeleistenden (z.B. Feuerwehr)
- Alarmierung der Notfallorganisation und der intern Hilfeleistenden (z.B. Erst- und Evakuierungshelfer, technische Hilfe usw.)

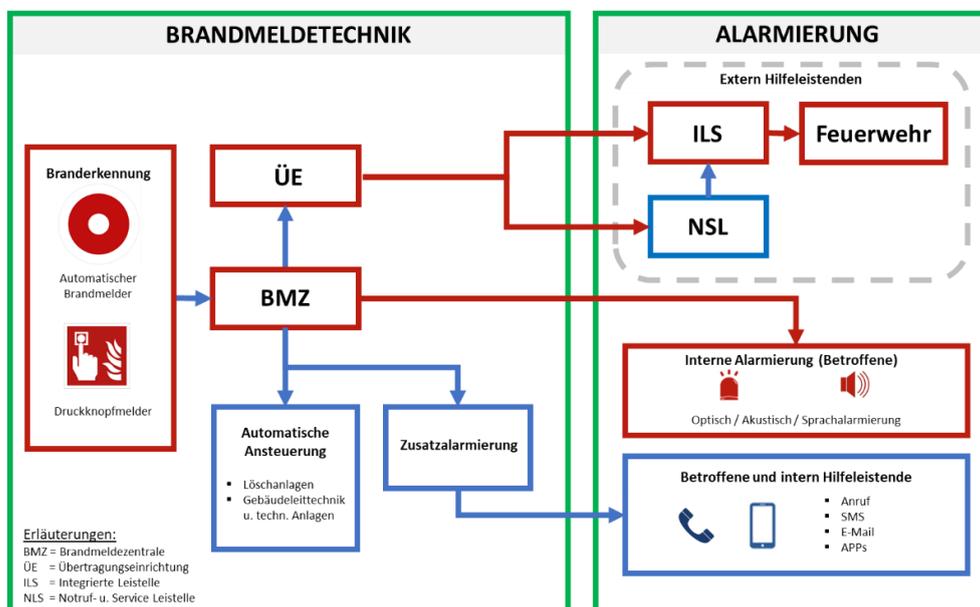
Die Brandalarmierung orientiert sich an den vier grundlegenden Schutzziele des Brandschutzes:

- Vorbeugung der Brandentstehung
- Vorbeugung der Brandausbreitung
- Ermöglichen der Rettung von Menschen und Tieren
- Ermöglichen von wirksamen Löscharbeiten

Die Brandalarmierung bzw. die Warnung von Betroffenen wird konventionell durch die interne Alarmierung, mittels akustischer und optischer Signalgeber oder weiterer eigenständiger Alarmierungsanlagen umgesetzt.

Die Feuerwehr wird bei aufgeschalteten Brandmeldeanlagen automatisch alarmiert. Bei nicht direkt bei der Feuerwehr aufgeschalteten Brandmelde- bzw. Brandwarnanlagen kann eine Aufschaltung optional auf eine ständig besetzte Stelle (z.B. Notruf- und Serviceleiste (NSL)) erfolgen, die bei einem Brandalarm die Feuerwehr telefonisch verständigt.

Zusätzlich kommen weitere diverse Alarmierungslösungen (Anruf, SMS, E-Mail, Pager, APPs usw.) zum Einsatz, mit denen Betroffene und intern Hilfeleistende alarmiert werden.



## 4.2 Kritische Betrachtung der konventionellen Brandalarmierung aus Sicht einer effektiven Alarm- und Notfallkommunikation

### 4.2.1 Interne Alarmierung - Automatische Alarmierung mit akustischen und optischen Signalgebern und Sprachalarmierung

Akustische und optische Signalgeber sollen betroffene Personen in dem Gefahrenbereich warnen. Sie liefern dabei keine qualifizierten Alarminformationen oder Handlungshinweise für Betroffene und Hilfeleistende. Auf Grund der fehlenden Informationen kann es zu einem Zeitverlust in der Orientierung, dem Handeln und zu einer erhöhten Gefahr von Missverständnissen und Fehlverhalten kommen.

Sprachalarmsysteme bieten hier den Vorteil, dass sie mittels Lautsprecher klare Anweisungen geben (gespeicherte Durchsagen und/oder Livedurchsagen) und von Betroffenen eher befolgt werden.

Allerdings liefert auch eine Sprachalarmierung i.d.R. ebenfalls keine qualifizierten Alarminformationen für die notwendige Orientierung.

Darüber hinaus stellt die Wahrnehmung der Alarmierung mit optischen und akustischen Signalgebern (inkl. Sprachalarmierung) in manchen Arbeitsumgebungen und für Personen mit Seh- oder Hörbehinderungen eine Herausforderung dar. Aber auch moderne Arbeitswelten (z.B. Tragen von Kopfhörern) können die Wahrnehmung beeinträchtigen. Aus diesen Gründen sollte die Brandalarmierung grundsätzlich dem „Zwei-Sinne-Prinzip“ folgen.

Für eine Voralarmierung oder stille Alarmierung, wie sie in einigen Fällen (z.B. Altenheime, Krankenhäuser, Shopping-Center usw.) notwendig und sinnvoll ist, sind akustische, optische Alarmgeber inklusive der Sprachalarmierung nicht geeignet.

### 4.2.2 Alarmierung der Feuerwehr – MIT Aufschaltung zur ILS/Feuerwehr

Ist eine Brandmeldeanlage bei der freiwilligen Feuerwehr oder Berufsfeuerwehr aufgeschaltet, wird bei einem Brandalarm automatisch die integrierte Leitstelle (ILS) alarmiert, die wiederum den Einsatzbefehl für die Feuerwehr erteilt.

Die Alarmierung der ILS und der Feuerwehr erfolgt dabei konventionell unqualifiziert.

Wichtige Informationen zur Orientierung wie z.B. der Melde Ort, der Meldeverlauf, besondere Risiken in dem betroffenen Bereich usw. stehen der ILS als auch den Einsatzkräften der Feuerwehr bei der Alarmierung und während der Anfahrt zum Objekt i.d.R. nicht zur Verfügung. Gleiches gilt für Echtzeitinformationen zur aktuellen Lage vor Ort (z.B. „bestätigter Brand bzw. Fehlalarm“, Evakuierungsstatus usw.).

Eine erste Orientierung mit Einschätzung der Sachlage und Festlegung der Einsatzstrategie ist somit erst vor Ort – mit einer Verzögerung möglich, was sich wiederum negativ auf den Schadensverlauf auswirken kann. Je schneller die benötigten Informationen zur Verfügung stehen, desto schneller und effektiver kann die Feuerwehr handeln.

#### 4.2.3 Alarmierung der Feuerwehr – OHNE eine Aufschaltung zur ILS/Feuerwehr

Wird eine Brandmeldeanlage nicht bei der Feuerwehr aufgeschaltet bzw. handelt es sich um eine Brandwarnanlage, so besteht optional die Möglichkeit, diese auf eine ständig besetzte Notruf- und Serviceleitstelle (NSL) aufzuschalten.

Wird eine Brandwarn- bzw. Brandmeldeanlage auf eine ständig besetzte Stelle (NSL) aufgeschaltet, kann diese bei einem Brandalarm die Feuerwehr benachrichtigen. Dies ist bei einem Brand insbesondere außerhalb der Geschäftszeiten für den Schadensverlauf von großer Bedeutung.

Die grundsätzlichen Probleme der fehlenden qualifizierten Alarminformationen bei der Alarmierung bzw. auf der Anfahrt bestehen auch hier. Durch die fehlende automatische Alarmierung der ILS bzw.

Feuerwehr kommt es hier zwangsläufig zu einer weiteren Verzögerung.

Wird die Brandmelde- bzw. Brandwarnanlage nicht aufgeschaltet und es kommt zu einem Brandfall, ist mit einem erhöhten Schadensausmaß (Totalschaden) zu rechnen. Aus diesem Grund sollte eine Brandmelde- bzw. Brandwarnanlage zumindest auf eine ständig besetzte Stelle (z.B. NSL) aufgeschaltet sein.

#### 4.2.4 Zusatzalarmierung

Neben der internen Alarmierung kommen häufig zusätzliche Alarmierungslösungen zum Einsatz, mit denen Betroffene und die interne Notfallorganisation alarmiert werden.

Eine Zusatzalarmierung ist erforderlich, da Mitglieder der internen Notfallorganisation sich außerhalb des Bereichs der internen Alarmierung befinden können.

Hier gibt es in der Praxis unterschiedlichste Lösungsansätze:

- Manuelle Anrufe
- Automatisierte Anrufe / Alarmierungsketten
- SMS
- E-Mail
- Mobile Messenger-APPS
- Leitstelle mit Anruf der Verantwortlichen

Nachfolgend werden die in der Praxis häufig eingesetzten Alarmierungslösungen aus Sicht einer funktionalen Alarm- und Notfallkommunikation bewertet.

##### **Manuelle Anrufe / Alarmierungsketten**

Manuelle Anrufe sind eine einfache Methode der Alarmierung. Bei einem Notfallereignis bzw. Brandalarm werden bestimmte Personen – entsprechend dem Notfallplan – angerufen. Eine sequenzielle Alarmierung bzw. das Anrufen ist allerdings zeitaufwendig und die Erreichbarkeit der Empfänger ist zudem problembehaftet (Empfang, Stummschaltung usw.).

Telefonketten sind theoretisch schneller aber ebenso problematisch zu bewerten. Bei

Telefonketten besteht die Gefahr, dass die Kette auf Grund mangelnder Erreichbarkeit unterbrochen wird und somit eine ausreichende Alarmierung nicht sichergestellt werden kann.

Für einen stetigen und schnellen Informationsaustausch und ein einheitliches Lagebild sind manuelle Anrufe nur bedingt geeignet.

### **Automatisierte Anrufe / Alarmierungsketten**

Automatisierte Anrufe setzen eine technische Alarmierungslösung voraus. Der Informationsgehalt von automatisierten Anrufen ist allerdings begrenzt. Eine Übermittlung von qualifizierten Alarminformationen ist somit schwer möglich. Die Erreichbarkeit der Empfänger ist auch hier problembehaftet (Empfang, Stummschaltung usw.). Für einen stetigen und schnellen Informationsaustausch sind automatisierte Anrufe nur bedingt geeignet.

### **SMS**

Die Alarmierung per SMS (Short Message Service) ermöglicht es, viele Benutzer zu erreichen. Allerdings kann die zeitnahe Zustellung und die Rückmeldung der SMS-Nachrichten nicht garantiert werden. Die Übermittlung von qualifizierten Alarminformationen ist auch auf diesem Weg nur begrenzt möglich. Die Wahrnehmung von SMS-Nachrichten ist problematisch (Empfang, Stummschaltung usw.). Für einen stetigen und schnellen Informationsaustausch sind SMS-Nachrichten nur bedingt geeignet.

### **E-Mail**

Die Alarmierung mittels E-Mail ist grundsätzlich möglich. Für kritische Notfallereignisse ist sie aus den gleichen Gründen wie bei der SMS-Alarmierung für die primäre Alarmierung und eine weitergehende Alarm- und Notfallkommunikation nur bedingt geeignet.

### **Mobile Messenger-APPs**

Ein Vorteil der Verwendung einer Messenger-App zur Alarmierung ist, dass sie schnell und einfach zu verwenden ist. Im Vergleich zu anderen Methoden der Alarmierung, wie beispielsweise dem Versenden von SMS-Nachrichten, ist es mit einer Messenger-App möglich, Nachrichten schnell und unkompliziert an eine große Anzahl von Personen zu senden.

Messenger-APPs setzen zur Alarmierung Push-Notifications ein. Diese garantieren eine schnelle und sichere Alarmierung, setzen allerdings eine Internetverbindung (WIFI oder mobiles Internet) und die Installation einer mobilen Applikation (APP) voraus. Mittels Push-Notifications können mehrere Tausend Benutzer in kürzester Zeit erreicht werden. Push-Notifications können direkt auf dem Screen des mobilen Endgerätes angezeigt werden, ohne dass die Applikation geöffnet ist. Eine strukturierte Alarm- und Notfallkommunikation ist allerdings auch mit mobilen Messenger-APPs nur bedingt möglich.

Die oben erläuterten Alarmierungslösungen können somit je nach Situation und den spezifischen Anforderungen zum Zweck der Alarmierung eingesetzt werden. Auf Grund der fehlenden Übermittlung von qualifizierten Alarminformationen, der fehlenden bi- direktionalen Kommunikation und der problembehafteten Wahrnehmung sind diese für eine effektive Alarm- und Notfallkommunikation allerdings nur bedingt geeignet.

## 5 Anforderungen an eine Alarm- und Notfallkommunikationsplattform

Durch den Einsatz einer digitalen Alarm- und Notfallkommunikationsplattform können die Alarmierungs- und Notfallkommunikationsprozesse im Brandschutz optimiert werden.

Durch die digitale Kommunikation wird die Qualität und Geschwindigkeit des Informationsaustausches unter allen Beteiligten erhöht und somit effizientes und effektives Handeln unterstützt.

Eine funktionale digitale Alarm- und Notfallkommunikationsplattform muss die internen Alarm- und Kommunikationsprozesse einer Organisation ganzheitlich abbilden und dabei auch externe Hilfeleistende und Betroffene bei Bedarf mit einbeziehen können.

Nachfolgend werden die funktionalen und technischen Anforderungen an eine digitale Alarm- und Notfallkommunikationsplattform entsprechend dem Stand der Technik erläutert.

### 5.1 Interne Alarm- und Notfallkommunikation

#### **Schnelle und sichere Alarmierung an jedem Ort**

Die Brandalarmierung muss die Betroffenen und Hilfeleistenden schnell, sicher und an jedem Ort erreichen. Um dieser Anforderung gerecht zu werden, muss die Alarmierung mit den digitalen Inhalten sowohl auf mobilen Endgeräten als auch verschiedenen stationären Anzeigengeräten (z.B. Desktop- Arbeitsplatz, Anzeige-Terminals usw.) möglich sein.

Um eine entsprechende Reichweite sicherzustellen und möglichen technischen Problemen bzw. Risiken bei der Alarmierung entgegenzuwirken, ist es erforderlich, dass eine redundante Alarmierung auf verschiedenen Kanälen (z.B. Push-Notification, Desktop-Alarmierung, SMS, E-Mail, Anruf usw.) möglich ist.

#### **Wahrnehmung und Interpretation der Alarmierung**

Um die notwendige Aufmerksamkeit bzw. Wahrnehmung zu gewährleisten, muss die akustische, optische und haptische Wahrnehmung sichergestellt sein. Hierzu müssen die Alarme direkt auf den unterschiedlichen Anzeigengeräten angezeigt werden (Push-Notifications).

Der Alarmton muss laut und andauernd oder zyklisch wiederholt werden. Der Alarmton und die Alarmbezeichnung bei der Brandalarmierung müssen sich von möglichen anderen Notfallereignissen deutlich unterscheiden, sodass Verwechslungen und Fehlverhalten vermieden werden.

Um hör- und sehbeeinträchtigte Personen qualifizierte Alarminformationen zur Verfügung stellen zu können, muss die Alarmierung zudem den Anforderungen der Barrierefreiheit entsprechen.

Benutzereinstellungen auf mobilen Endgeräten, die die Wahrnehmung beeinträchtigen (z.B. Stummschaltung) müssen ggf. übersteuert werden. Des Weiteren sollte die Alarmierung bei Bedarf auch multilingual möglich sein.

#### **Gezielte Alarmierung von Betroffenen, Hilfeleistenden und weiteren Funktionsträgern**

Das Alarm- und Notfallmanagementsystem muss die Möglichkeit bieten, gezielt bestimmte Benutzer, Benutzerrollen und Bereitschaftsgruppen situationsabhängig (Tag, Tageszeit, betroffener Gebäudeabschnitt, Alarmstufe, Voralarm bzw. stiller Alarm usw.) sowohl simultan oder sequenziell zu alarmieren.

### **Verfügbarkeit des Notfallteams**

Um sicherzustellen, dass eine ausreichende Anzahl von Hilfeleistenden zur Verfügung stehen, muss im Rahmen der Alarmierung eine aktuelle Übersicht über die verfügbaren Hilfeleistenden bestehen. Das Alarmmanagement sollte hierzu die Möglichkeit einer automatischen Nachalarmierung bzw. Eskalation anbieten.

### **Qualifizierte Alarminformationen**

Um eine schnellstmögliche Orientierung und richtiges Handeln bei einem Brandalarm zu ermöglichen, muss ein Alarm- und Notfallmanagementsystem eine Alarmierung mit qualifizierten Alarminformationen bieten. Hierzu gehören insbesondere eine Lokalisierung und Anzeige des Meldeortes bzw. des betroffenen Bereichs in einem Gebäudeplan und / oder die Anzeige der entsprechenden Feuerwehrlaufkarten. Neben der Lokalisierung muss aus der Alarmierung der Meldeverlauf ersichtlich sein, um schnellstmöglich eine Orientierung hinsichtlich der Ausbreitung des Brandes zu erhalten. Bestehen im betroffenen Bereich besondere Risiken (z.B. besondere Brandlasten, Gefahrstoffe usw.), müssen diese bereits mit der Alarmierung identifiziert und kommuniziert werden.

### **Handlungshinweise & Aufgaben**

Das Alarm- und Notfallmanagementsystem muss den Betroffenen und Hilfeleistenden Personen ortsunabhängig konkrete Handlungshinweise und Aufgaben ggf. in Abhängigkeit des betroffenen Bereichs und/oder ihrer Funktion aufzeigen.

Dabei muss auch jederzeit eine aktuelle Übersicht über jeweiligen Aufgaben zur Verfügung stehen. Es sollte dabei ersichtlich sein, welche Aufgaben durch welche Personen bearbeitet werden und welche Aufgaben ggf. noch offen sind.

Um richtiges und schnelles Handeln zu unterstützen, sollten den Betroffenen und Hilfeleistenden gezielt die relevanten und benötigten Notfalldokumente als auch Kontaktlisten zur Verfügung gestellt werden.

### **Eskalation bzw. Deeskalation im Brandfall**

Das Alarm- und Notfallmanagementsystem muss eine einfache Eskalation bzw. Deeskalation des Brandalarms ermöglichen und ggf. somit automatisch neue Alarmierungsprozesse mit neuen Inhalten (Empfänger, Aufgaben, Kontaktlisten, Notfalldokumente usw.) auslösen.

### **Aktuelle Lageinformationen**

Im Rahmen eines Brandalarms sind aktuelle Lageinformationen für die Betroffenen und insbesondere für die Hilfeleistenden und Verantwortlichen wichtig. Ein digitales Alarm- und Notfallmanagementsystem muss die Möglichkeit zu einem Informationsaustausch in Echtzeit bieten, um stets ein aktuelles Lagebild zu vermitteln. Es muss daher möglich sein, jederzeit neue Erkenntnisse zu erfassen und zu teilen.

## 5.2 Alarm- und Notfallkommunikation mit der Feuerwehr

Eine Alarm- und Notfallmanagementplattform muss es ermöglichen, Hilfeleistende von außerhalb in die Alarmierung mit einzubeziehen und in Echtzeit mit qualifizierten Alarminformationen zu versorgen.

So muss eine digitale Alarm- und Notfallmanagementplattform der Feuerwehr so früh wie möglich – d.h. mit der Alarmierung, auf der Anfahrt und auch vor Ort – nachfolgende Informationen zur Verfügung stellen:

- Zeitlicher Meldeverlauf mit Angabe der entsprechenden Melder
- Anzeige des Meldeortes in einem Gebäudeübersichtsplan
- Anzeige der entsprechenden Feuerwehrlaufkarten
- Anfahrtswege
- Aktuelle Videobilder aus dem betroffenen Bereich
- Verfügbare und anwesende Ansprechpartner und Verantwortliche vor Ort
- Besondere Risiken im betroffenen Gefahrenbereich (z.B. Brandlasten, Gefahrstoffe usw.)
- Wichtige Notfalldokumente (z.B. gelagerte Gefahrstoffe)

Weiter muss eine digitale Alarm- und Notfallkommunikationsplattform die Möglichkeit bieten, dass aktuelle Lageinformationen aus dem Objekt in Echtzeit der Feuerwehr zur Verfügung gestellt werden können. Hierzu gehört beispielsweise die Eskalation bzw. Deeskalation des Brandalarms (z.B. „bestätigter Brand“, „Fehl- oder Täuschungsalarm“, Massenanfall von Verletzten (MANV) usw.) als auch sonstige Informationen, wie z.B. der aktuelle Evakuierungsstatus.

Die qualifizierten Informationen zu dem Brandalarm müssen sowohl auf mobilen Endgeräten als auch auf lokalen Arbeitsplätzen zur Verfügung stehen. Die Alarminformationen sollten dabei bedarfsorientiert den Einsatzkräften als auch der ILS zur Verfügung gestellt werden.

Die Alarmierung der Feuerwehr über die Alarm- und Notfallkommunikationsplattform muss sicherstellen, dass die Feuerwehr nur Alarminformationen erhält, wenn diese von der ILS alarmiert wurde.

## 5.3 Alarm- und Notfallkommunikation mit sonstigen Externen

Eine digitale Alarm- und Notfallkommunikationsplattform sollte darüber hinaus die Möglichkeit bieten, weitere Externe (z.B. Anwohner, benachbarte Betriebe usw.) in die Alarmierung einzubinden und mit qualifizierten Informationen (z.B. Handlungshinweise) zu versorgen. Es sollten Verfahren angeboten werden, die eine einfache Registrierung Externer ermöglicht. Die Alarm- und Notfallkommunikation sollte insbesondere bei Anwohnern mehrsprachig und barrierefrei sein. Des Weiteren sollten konkrete Handlungshinweise und Informationen mitgeteilt werden können.

## 5.4 Verfügbarkeit, IT-Sicherheit und Datenschutz

### Technische Verfügbarkeit

Eine hohe Verfügbarkeit der Alarm- und Notfallkommunikationsplattform muss sichergestellt sein. Die eingesetzte Alarm- und Notfallkommunikationsplattform sollte über eine hochverfügbare Architektur mit nachfolgenden Eigenschaften verfügen:

- Toleranz und Transparenz gegenüber Fehlern
- Präventive Build-In-Funktionalitäten
- Proaktives Monitoring und schnelle Fehlererkennung
- Schnelle Wiederherstellungsmöglichkeiten
- Kein oder geringer Datenverlust

Um eine hohe Verfügbarkeit sicherzustellen, muss die gesamte Hardware (Applikations- und Datenbankserver) redundant ausgelegt sein. Des Weiteren sollte das System in einem Rechenzentrum mit entsprechenden Sicherheitsvorkehrungen betrieben werden. Um eine hohe Verfügbarkeit zu gewährleisten, sollte zusätzlich eine Redundanz in Form eines Hot-Standby-Systems in einem zweiten räumlich getrennten Rechenzentrum gegeben sein. Die Rechenzentren sollten dabei jeweils über eine redundante Stromanbindung verfügen. Wird ein externes Rechenzentrum genutzt, sollte dieses über entsprechende Zertifizierungen verfügen (z.B. ISO 27001), die ein entsprechendes Sicherheitsniveau belegen. Die Verfügbarkeit sollte im Jahresmittel mit mindestens 99,95 Prozent nachweislich berechnet werden können.

### Organisatorische Verfügbarkeit

Die Verfügbarkeit der Notfallorganisation spielt eine entscheidende Rolle für ein funktionales Notfallmanagement. Das Alarm- und Notfallmanagementsystem sollte jederzeit einen Überblick bieten, wie viele Personen bzw. Funktionsträger aus der Notfallorganisation bei einem Brandalarm praktisch erreichbar wären. Das Alarm- und Notfallmanagementsystem sollte regelmäßig getestet werden, um die Funktionalität und Einsatzfähigkeit sicherzustellen.

Im Rahmen des Brandschutzkonzeptes sollte sichergestellt sein, dass in allen Bereichen eines Schutzobjektes die Alarme der digitalen Alarm- und Notfallkommunikationsplattform empfangen bzw. angezeigt werden können. Hierzu gehört die Überprüfung der Verfügbarkeit des mobilen Internets, Mobilfunkempfang, WLAN-Verfügbarkeit usw..

### Technische Anbindung der Brandmeldetechnik

Das Alarm- und Notfallmanagementsystem muss die Möglichkeit bieten, Brandmelde- bzw. Brandwarnanlagen direkt anzuschließen, um eine automatische Alarmierung im Brandfall zu ermöglichen. Der technische Anschluss der Brandmeldetechnik muss dabei permanent überwacht werden. Verbindungsstörungen müssen eine Störmeldung erzeugen und automatisch an die verantwortliche Stelle zur Störungsbeseitigung gemeldet werden. Neben der automatischen Brandalarmierung sollte das Alarm- und Notfallmanagementsystem die Möglichkeit bieten, einen Brandalarm manuell oder über andere Alarmgeber auszulösen.

### Datenschutz

Die Alarmierungs- und Notfallkommunikationsplattform muss den Anforderungen des Datenschutzes (DSGVO) entsprechen und ein entsprechendes Datenschutzkonzept vorweisen.

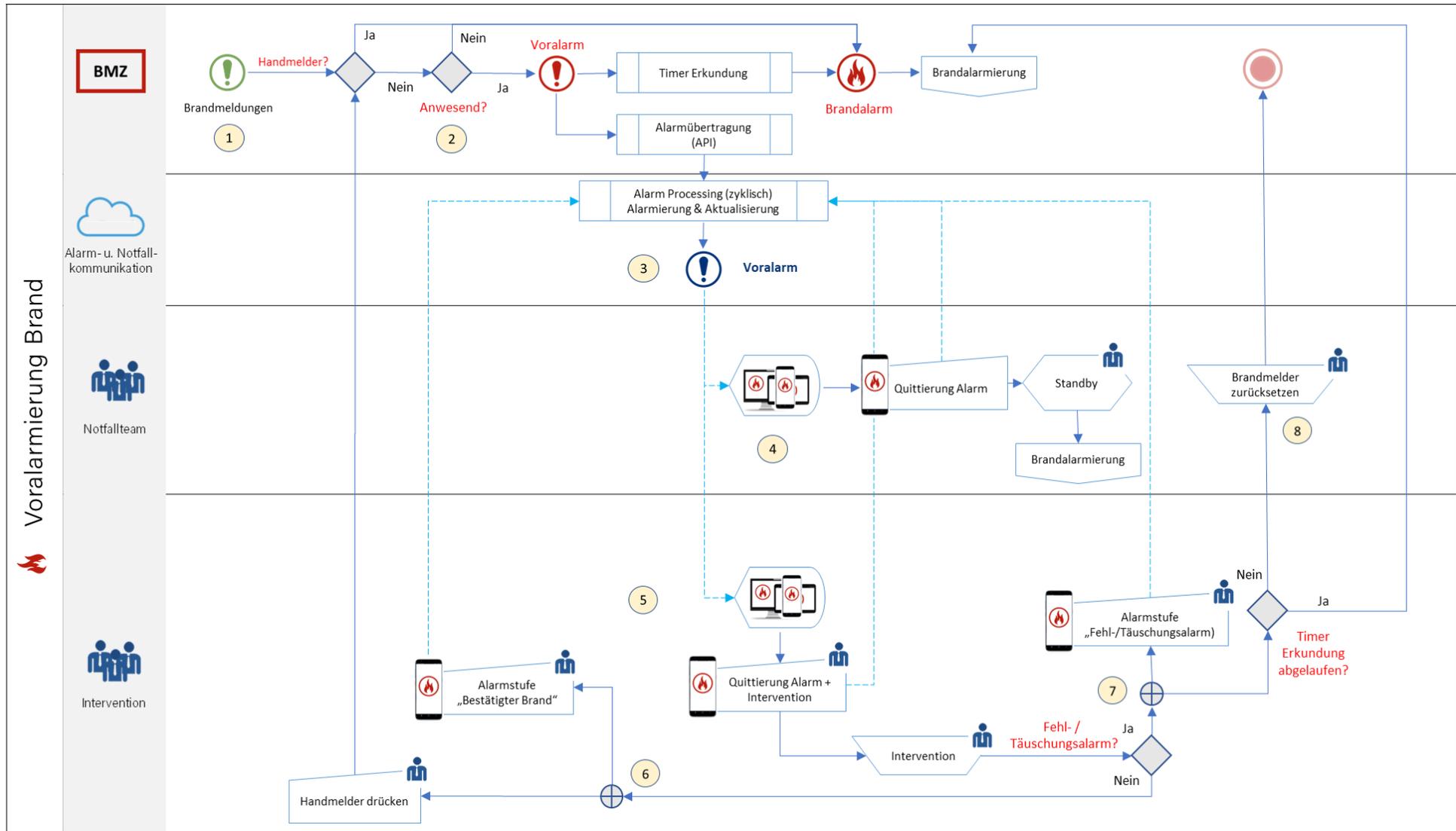
### Datensicherheit

Die Datensicherheit muss auf dem Stand der Technik gewährleistet sein. Dies betrifft sowohl die Datenverarbeitung, -haltung und die Datenkommunikation.

## 5.5 Betriebssysteme mobile APPs und Desktop-Client

Die Alarm- und Notfallkommunikation sollte für die mobilen Betriebssysteme Android und iOS verfügbar sein. Für den Desktop-Alarm sollte ein Windows Client verfügbar sein.

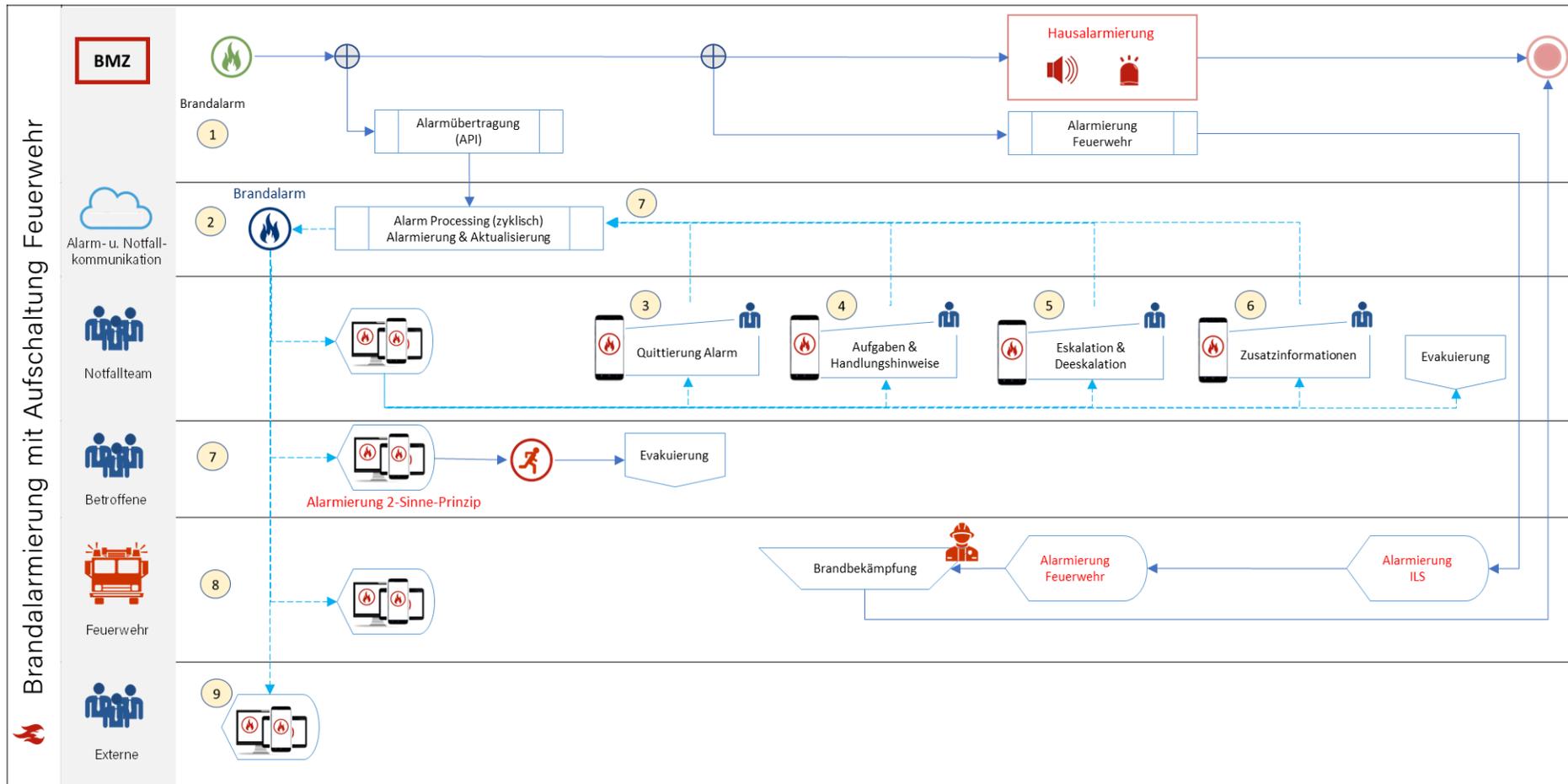
## 6 Anlage 1: Prozessschema Voralarmierung Brand



### Erläuterungen:

1. Brandmeldungen werden von einem automatischen Brandmelder oder von einem Handmelder an die Brandmeldezentrale übertragen.
2. Brandmeldungen, die durch einen Handmelder ausgelöst werden, führen automatisch zu einem **Brandalarm**.  
Handelt es sich um einen automatischen Brandmelder und wird die Erkundung an der Brandmeldeanlage entsprechend quittiert, wird der Timer für die Erkundung als auch der Voralarm ausgelöst.  
Erfolgt keine Quittierung oder ist die Brandmeldeanlage auf abwesend gestellt, wird ein **Brandalarm** erstellt.
3. Der Voralarm der Brandmeldeanlage wird in Echtzeit an die Alarm- und Notfallkommunikationsplattform übertragen und auch hier ein entsprechender Voralarm erstellt. Der Voralarm wird automatisch an das Notfallteam und die Interventionskräfte übertragen. Die Alarmierung erfolgt dabei mit qualifizierten Alarminformationen (z.B. Anzeige Meldeort, besondere Risiken usw.).
4. Die Mitarbeiter des Notfallteams (z.B. Evakuierungshelfer) erhalten den Voralarm und bestätigen ihre Verfügbarkeit. Somit besteht eine Echtzeitübersicht über die Verfügbarkeit der Notfallorganisation und es kann ggf. entsprechend reagiert werden. Die Mitarbeiter bereiten sich auf einen möglichen Brandalarm vor und sind auf „Stand-by“.
5. Die Interventionskräfte quittieren die Verfügbarkeit und die Personen, die die Intervention durchführen eskalieren die Alarmstufe auf „Erkundung“.
6. Wird bei der Erkundung ein Brand festgestellt, wird der nächste Handmelder gedrückt und somit der Brandalarm ausgelöst.
7. Handelt es sich um einen Fehl- oder Täuschungsalarm, wird der Voralarm deeskaliert (Alarmstufe: „Fehl-/Täuschungsalarm“) und das Notfallteam automatisch entsprechend benachrichtigt.
8. Ist der Timer der Erkundung dabei noch nicht abgelaufen, wird der Voralarm an der Brandmeldeanlage zurückgesetzt.

## 7 Anlage 2: Prozessschema – Brandalarmierung mit Aufschaltung Feuerwehr



### Erläuterungen

1. Wird an der Brandmeldeanlage ein Brandalarm ausgelöst, wird automatisch die interne Alarmierung ausgelöst und die Feuerwehr (Primäre Alarmierung) alarmiert. Der Brandalarm wird parallel hierzu an die Alarm- und Notfallkommunikationsplattform übertragen.
2. Die Alarm- und Notfallkommunikationsplattform erstellt automatisch einen Brandalarm und alarmiert entsprechend der hinterlegten Alarmierungs- Matrix die Empfänger mit qualifizierten Alarminformationen (Meldeort, Meldeverlauf, Gebäudekarten usw.).
3. Die Mitglieder der Notfallorganisation quittieren die Verfügbarkeit, sodass eine Echtzeitübersicht hinsichtlich der Verfügbarkeit der Notfallorganisation besteht und ggf. eine Nachalarmierung ausgelöst werden kann.
4. Aufgaben und Handlungshinweise werden dem Notfallteam zugewiesen und in Echtzeit übertragen. Die Bearbeitung von Aufgaben wird quittiert und mit dem entsprechenden Notfallteam entsprechend synchronisiert, so dass auch hier eine aktuelle Übersicht der Bearbeitung der einzelnen Aufgaben besteht.
5. Ein Brandalarm kann durch das Notfallteam bei Bedarf auch eskaliert bzw. deeskaliert werden (z.B. Massenansturm von Verletzten), so dass gezielt weitere Empfänger alarmiert werden.
6. Das Notfallteam kann weitere Informationen für ein aktuelles Lagebild erfassen und in Echtzeit mit dem Notfallteam teilen.
7. Die Betroffenen können neben der internen Alarmierung im 2-Sinne-Prinzip auf mobilen Endgeräten und am PC-Arbeitsplatz qualifiziert alarmiert werden.
8. Die Feuerwehr wird bei einem Brandalarm qualifiziert alarmiert, so dass bereits mit dem Ausrücken bzw. auf der Anfahrt alle wichtigen Informationen zur Verfügung stehen.
9. Bei Bedarf besteht die Möglichkeit weitere Externe (z.B. Anwohner, benachbarte Unternehmen usw.) in die Alarmierung einzubeziehen.

## 8 Anlage 3: Anforderungen an eine digitale Alarm- und Notfallkommunikationsplattform

	Erläuterungen
<b>1. Plattform</b>	
<b>1.1. Hosting</b>	
1.1.1. Hosting in der Cloud?	
<i>1.1.1.1. Handelt es sich bei der Cloud Lösung um eine Private oder Public Cloudlösung?</i>	<p>Eine private Cloud ist eine Cloud-Computing-Umgebung, die für den exklusiven Gebrauch eines Unternehmens oder einer Organisation eingerichtet wurde. In der Regel wird eine private Cloud in einem Rechenzentrum des Unternehmens oder in einem Rechenzentrum, das von einem Drittanbieter betrieben wird, aber für das Unternehmen oder einen Dienst reserviert ist, gehostet. Die private Cloud bietet in der Regel eine höhere Sicherheit und Kontrolle als die öffentliche Cloud, da sie nur für einen einzigen Benutzer zugänglich ist.</p> <p>Eine öffentliche Cloud ist eine Cloud-Computing-Umgebung, die für den allgemeinen Gebrauch zur Verfügung steht und von einem Cloud-Service-Anbieter gehostet wird. Benutzer können über das Internet auf die Ressourcen und Dienste in der öffentlichen Cloud zugreifen, indem sie ein Abonnement oder eine Nutzungsgebühr bezahlen. Die öffentliche Cloud bietet in der Regel eine größere Skalierbarkeit und Flexibilität als die private Cloud, da sie von vielen Benutzern genutzt werden kann.</p>
<i>1.1.1.2. Verfügt das Rechenzentrum über relevante Zertifizierungen?</i>	Es gibt eine Reihe von Zertifizierungen, die für ein Rechenzentrum in der Cloud relevant sein können, abhängig von den Anforderungen und Zielen des Unternehmens. Die gängigste Zertifizierung stellt die ISO 27001 dar. Dies ist eine international anerkannte Norm für Informationssicherheitsmanagement, die die Anforderungen an die Sicherheit von Informationen beschreibt. Ein Rechenzentrum, das diese Zertifizierung hat, hat Maßnahmen ergriffen, um die Sicherheit von Informationen zu gewährleisten.
<i>1.1.1.3. Wo ist der Standort des bzw. der eingesetzten Rechenzentren?</i>	Die Zulässigkeit von Standorten für ein Rechenzentrum aus datenschutzrechtlichen Gesichtspunkten hängt von den geltenden Datenschutzgesetzen und -vorschriften ab. Es wird empfohlen, dass der Standort des Rechenzentrums in einem Land der EU ist.
1.1.2. Hosting On-Premise?	Das Alarm- und Notfallmanagementsystem kann auch On-Premise aufgesetzt sein. Es müssen allerdings die gleichen Anforderungen an die Ausfallsicherheit & Verfügbarkeit gestellt werden, wie bei einem Betrieb in der Cloud durch einen Anbieter.

<b>1.2. Ausfallsicherheit &amp; Verfügbarkeit</b>	
1.2.1. Sind die Applikations- und Datenbankserver redundant ausgelegt?	Um die Ausfallsicherheit zu erhöhen, sollten die Applikations- und Datenbankserver redundant ausgelegt sein. Sollte es zu einem Hardwareausfall eines Servers kommen, kann der Dienst ohne Störung weiter genutzt werden.
1.2.2. Gibt es eine Lastverteilung auf den Applikations- und Datenbankservern?	Durch eine Lastverteilung wird sichergestellt, dass das System bei einer großen Anzahl von Anfragen bzw. Alarmierungen auf mehrere parallel arbeitenden Systeme verteilt.
1.2.3. Gibt es für den Betrieb des Systems ein ständiges Monitoring?	Um mögliche Störungen des Dienstes frühestmöglich zu erkennen und entsprechend zu reagieren, ist ein ständiges Monitoring erforderlich.
1.2.4. Verfügt der Diensteanbieter über einen Disaster-Recovery-Plan?	Der Diensteanbieter muss einen Disaster-Recovery-Plan besitzen. Der Nachweis kann durch eine geeignete Zertifizierung erfolgen (z.B. ISO 27001).
1.2.5. Sieht das Disaster-Recovery ein zweites Rechenzentrum im Hot-Standby vor?	Das Disaster-Recovery sollte ein zweites Rechenzentrum im Hot-Standby bieten, um mögliche Ausfallzeiten so gering wie möglich zu halten. Sollte ein Rechenzentrum kompromittiert sein, sollte der Dienst automatisch bzw. mit einer geringen Ausfallzeit weiter ausgeführt werden können.
1.2.6. Verfügt der Diensteanbieter über ein IT-Sicherheitsmanagement und entsprechende Zertifizierungen?	Der Diensteanbieter sollte ebenso wie der Betreiber des Rechenzentrums ein IT-Sicherheitsmanagement besitzen. Der Nachweis für ein IT-Sicherheitsmanagement kann durch eine entsprechende Zertifizierung erfolgen. Die gängigste Zertifizierung stellt die ISO 27001 dar.
1.2.7. Welche Verfügbarkeit wird für den Dienst angegeben?	Der Dienst sollte eine Verfügbarkeit von 99,9 Prozent im Jahresmittel bieten. Die Berechnung der Verfügbarkeit sollte nachvollziehbar sein.
<b>1.3. Clients und Zugriff auf den Dienst</b>	
1.3.1. Wie erfolgt der Zugriff auf das System?	Es sollte standardmäßig möglich sein, sich von jedem beliebigen Ort über das Internet in die Applikation einzuloggen.
1.3.2. Für welche Betriebssysteme werden die mobilen Clients angeboten?	Der Dienst sollte für die beiden Betriebssysteme iOS und Android verfügbar sein.
<b>1.4. Revisionsicherheit</b>	
1.4.1. Werden die Daten revisionsicher gespeichert?	Die Daten müssen revisionsicher mit entsprechenden Zeitstempeln erfasst und archiviert werden. Die Alarmierungsprotokolle sollten während der Speicherzeit einfach aufzurufen und exportierbar sein.
1.4.2. Wie lange werden die Daten gespeichert?	Aus Gründen der Revisionsicherheit und des Datenschutzes sollten Lösungsfristen für die Daten konfigurierbar sein.
<b>1.5. Barrierefreiheit &amp; Mehrsprachigkeit</b>	
1.5.1. Kann durch das System eine barrierefreie Alarmierung sichergestellt werden?	Um hör- und sehbeeinträchtigten Personen qualifizierte Alarminformationen zur Verfügung stellen zu können, muss die Alarmierung den Anforderungen der Barrierefreiheit entsprechen.
1.5.2. Ist das System mehrsprachig?	Die Alarm- und Notfallkommunikationsplattform sollte Mehrsprachigkeit unterstützen.

<b>1.6. Mandantenfähigkeit &amp; Einbindung Externer</b>	
1.6.1. Ist das System mandantenfähig?	Sollen mehrere Standorte eingebunden werden, sollte das Alarm- und Notfallmanagementsystem mandantenfähig sein und eine mandantenübergreifende Alarmierung ermöglichen. Die Mandantentrennung wird aus datenschutzrechtlichen Gründen empfohlen.
1.6.2. Können Externe Organisationen in die Alarmierung eingebunden werden?	Der Dienst sollte die Möglichkeit anbieten Externe (z.B. Feuerwehr, Sicherheitsdienste usw.) mit in die Alarmierung einzubeziehen.
<b>1.7. Benutzerverwaltung</b>	
1.7.1. Gibt es Benutzerrollen und ein Berechtigungskonzept?	Durch ein Benutzerrollen- und Berechtigungskonzept können einzelnen Personen und Benutzern bestimmte Rechte eingeräumt werden. Dies kann die Administration des Systems oder auch Rechte innerhalb der Alarmierung betreffen.
1.7.2. Gibt es Benutzergruppen?	Benutzergruppen erleichtern die Administration und Konfiguration und Wartung von Alarmierungsprozessen.
1.7.3. Gibt es Bereitschaftsgruppen?	Mit Bereitschaftsgruppen können gezielt Empfänger in bestimmten Zeiten in die Alarmierung eingebunden werden.
1.7.4. Kann der Benutzer sein Passwort selbst ändern?	Idealerweise kann der Benutzer sein Passwort selbst ändern. Das Passwort wird verschlüsselt in der Datenbank gespeichert.
1.7.5. Können sich Benutzer selbst registrieren?	Eine Selbstregistrierung ist sinnvoll, um den Administrationsaufwand zu reduzieren. Insbesondere für Mitarbeiter oder Externe (z.B. Mieter, Anwohner usw.) ist es sinnvoll, wenn Personen sich zu einem bestimmten Ereignis registrieren können.
1.7.6. Können Benutzer importiert werden?	Um die Effizienz in der Benutzerverwaltung zu erhöhen, sollte das System die Möglichkeit eines Imports als auch Updates der Benutzer anbieten.
1.7.7. Ist eine AD/LDAP Anbindung möglich?	Die AD/LDAP-Anbindung ermöglicht es, bestehende Verzeichnisdienste wie das Microsoft Active Directory® oder andere auf dem LDAP-Protocol basierende Systeme für die Authentifizierung, Verwaltung von Gruppen und Speichern von Attributen zu nutzen.
<b>1.8. Technische Anschlüsse (automatische Brandalarmierung)</b>	
1.8.1. Anschluss Brandmelde- bzw. Brandwarnanlage	Der Anschluss von Brandmelde- und Brandwarnanlagen ist für eine automatisierte Brandalarmierung notwendig. Der Anschluss bzw. die Verbindung zur Brandmeldetechnik sollte überwacht werden und bei einer Störung eine entsprechende Störmeldung generieren.
1.8.2. Redundante Übertragungswege	Die Übertragungswege der Alarmierung sollten redundant ausgelegt sein. Eine Störung der Übertragungswege muss schnellstmöglich angezeigt werden.
1.8.3. Notstromversorgung	Die Übertragung der Brandalarme muss auch bei einem Stromausfall abgesichert sein. Kann die Stromversorgung nicht gewährleistet werden, muss organisatorisch sichergestellt sein, dass die Alarmierung manuell erfolgt.

<b>2. Alarmierung</b>	
2.1. Können neben einem Brandalarm weitere Alarm- und Notfallszenarien verwendet werden?	Eine Alarm- und Notfallkommunikationsplattform sollte für unterschiedliche Szenarien eingesetzt werden können.
2.2. Können die unterschiedlichen Notfallszenarien selbst benannt werden?	Eine eindeutige Bezeichnung ist wichtig, damit Empfänger Notfallereignisse unterscheiden können.
2.3. Können die Alarm- bzw. Notfallszenarien selbst konfiguriert werden?	Der Dienst sollte die Möglichkeit bieten, die Alarm- und Notfallprozesse individuell anzupassen.
2.4. Ist eine differenzierte Alarmierung in Abhängigkeit der Kritikalität (Alarmstufe) und des betroffenen Gebäudeabschnitts möglich?	Das Alarmmanagement sollte die Möglichkeit bieten, bestimmte Benutzer, Benutzerrollen und Bereitschaftsgruppen in Abhängigkeit des betroffenen Gebäudeabschnitts und der Entwicklung bzw. Kritikalität des Notfallereignisses zu alarmieren (z.B. Voralarm, stiller Alarm usw.).
2.5. Können den einzelnen Notfallereignissen unterschiedliche Alarmtöne zugeordnet werden?	Es sollte möglich sein, den einzelnen Notfallereignissen unterschiedliche Alarmtöne zuzuordnen, sodass es bei den Empfängern zu keiner Fehlinterpretation oder Missverständnissen kommt.
2.6. Kann die Einstellung „Stumm“ bei der Alarmierung auf mobilen Endgeräten (Apps) übersteuert werden?	Der Dienst muss in der Lage sein, bei bestimmten Alarmszenarien (z.B. Brand) die Einstellungen (z.B. stumm) von mobilen Endgeräten für bestimmte Empfänger zu überschreiben, da sonst die Wahrnehmung der Alarmierung eingeschränkt sein könnte.
2.7. Gibt es für die Alarmierung eine Erinnerungsfunktion bzw. eine Endlosschleife des Alarms?	Um eine Wahrnehmung eines Brandalarms sicherzustellen, sollte die Alarmierung so lange andauern bis der Empfänger diese bestätigt. Alternativ kann die Alarmierung auch in einem kurzen Zeitraum wiederkehrend sein (Erinnerung).
2.8. Besteht die Möglichkeit einen „stillen Alarm“ bzw. „Voralarm“ einzurichten?	Bei der Handhabung eines stillen Alarms spielt die Zeit eine wichtige Rolle. Die Mitglieder des Notfallteams haben einige Minuten Zeit, um den Alarm zu überprüfen, bevor der Notfall automatisch an die Feuerwehr weitergeleitet wird.
2.9. Werden bei der Alarmierung Push-Notifications verwendet?	Mit Push-Notifications können Alarme direkt auf die Anzeigegeräte (mobile Endgeräte, Webbrowser, PC-Arbeitsplatz) geschickt und andere Ansichten überlagern. Push-Notification funktionieren auch, wenn die Anwendung (App) geschlossen ist.
2.10. Kann mit einem anderen Alarmierungskanal parallel zu Push-Notifications alarmiert werden?	Neben der Alarmierung mit Push-Notifications sollte die Möglichkeit bestehen, parallel über andere Kanäle (z.B. SMS, E-Mail, Anrufe) zu alarmieren. Dies ist sinnvoll, wenn der primäre Alarmierungskanal nicht verfügbar bzw. gestört ist.
2.11. Können Benutzer den Empfang von Alarmen zeitlich eingrenzen?	Empfänger sollten permanent im Dienst angemeldet sein. Ein ständiges An- und Abmelden sollte vermieden werden. Ein Abmelden birgt die Gefahr, dass der Benutzer vergisst sich wieder einzuloggen. Der Dienst sollte die Möglichkeit anbieten, dass Benutzer Zeiten definieren können, in denen sie keine Alarmierung wünschen (z.B. außerhalb der Arbeitszeit, Urlaub usw.), sodass sich die Benutzer in diesen Zeiten nicht gänzlich aus dem Dienst abmelden müssen.
2.12. Automatische und manuelle Erstellung von Brandalarmen	Das Auslösen eines Brandalarms muss automatisch als auch manuell möglich sein. Die automatische Brandalarmierung ist durch einen Anschluss der Alarm- und Notfallkommunikationsplattform an die Brandmeldetechnik bzw. weitere Alarmgeber sicherzustellen.

<b>3. Lokalisierung und Verfügbarkeiten</b>	
3.1. Lokalisierung Meldeort	Das System sollte eine qualifizierte Alarmmeldung mit dem Meldeverlauf der entsprechenden Melder ermöglichen.
3.2. Anzeige Meldeort im Gebäudeübersichtsplan	Die Anzeige des betroffenen Bereichs in einem Gebäudeübersichtsplan ist für eine schnelle Orientierung hilfreich.
3.3. Anzeige Feuerwehrlaufkarten	Die Anzeige der entsprechenden Feuerwehrlaufkarten zu einem Brandalarm ermöglicht eine schnelle Orientierung und Reaktion.
3.4. Quittierung der Verfügbarkeit von Empfängern	Für bestimmte Empfänger (z.B. Notfall- und Krisenteam) ist es wichtig deren Verfügbarkeit zu kennen. Zu diesem Zweck sollte der Dienst die Möglichkeit bieten, dass bestimmte Empfänger die Verfügbarkeit entsprechend bestätigen (annehmen bzw. ablehnen). Dabei sollte eine differenzierende Quittierung (z.B. „bin vor Ort“, „bin in 5 Minuten da“, usw.) möglich sein, um die Transparenz zu erhöhen. Zudem muss eine Echtzeitübersicht für die Empfänger im Notfallteam bestehen, welche Empfänger den Alarm gelesen, angenommen bzw. abgelehnt haben.
3.5. GPS-Lokalisierung des Meldeortes	Die Alarmierung sollte auch eine GPS-Lokalisierung und Anzeige des Meldeortes in einer Satellitenansicht ermöglichen.
<b>4. Notfalldokumente</b>	
4.1. Ereignisbezogene Notfalldokumente	Um effektives Handeln zu unterstützen ist ein schneller Zugriff auf Notfalldokumente wichtig. Die benötigten Notfalldokumente müssen dem Notfallteam jederzeit und an jedem Ort in aktueller Version zur Verfügung stehen. Die Notfalldokumente sollten auch offline – d.h. ohne Internetverbindung – auf mobilen Endgeräten in aktueller Version zur Verfügung stehen.
<b>5. Aufgaben &amp; Handlungshinweise</b>	
5.1. Alarmspezifische Handlungshinweise	Den Empfängern von Brandalarmen sollten konkrete Handlungshinweise zur Verfügung gestellt werden. Diese sollten bei Bedarf eine Differenzierung nach dem betroffenen Meldeort und Alarmstufe erlauben.
5.2. Alarmspezifische Aufgaben	Konkrete Aufgabenstellungen für Hilfeleistende sind Bestandteil des Notfallmanagements. In einem Brandfall sollten den Hilfeleistenden diese Aufgaben alarmspezifisch, d.h. ggf. in Abhängigkeit des betroffenen Bereichs und der Alarmstufe, ortsunabhängig zur Verfügung gestellt werden. Die Bearbeitung der Aufgaben sollte quittiert und in Echtzeit unter den Hilfeleistenden synchronisiert werden, sodass eine entsprechende Übersicht in Echtzeit gewährleistet ist.

<b>6. Kontaktlisten &amp; Ansprechpartner</b>	
6.1. Kontaktlisten	Den Betroffenen, den intern und extern Hilfeleistenden müssen in einem Brandfall alle benötigten Kontakte schnellstmöglich und ortsunabhängig zur Verfügung stehen, um bei Bedarf mit diesen in Kontakt zu treten. Aus Gründen des Datenschutzes und der Vertraulichkeit sollten diese Informationen zeitlich begrenzt und nur bedarfsorientiert zur Verfügung gestellt werden
<b>7. Evakuierung</b>	
7.1. Alarmierung Evakuierung	Das System sollte im Brandfall die Möglichkeit bieten, manuell oder automatisch einen Evakuierungsalarm zu erstellen und diesen allen oder bestimmten Empfängern mit entsprechenden Handlungshinweisen zu schicken.
7.2. Evakuierung und Statusmeldung	Die zu räumenden Gebäudebereiche sollten den Evakuierungshelfern auf den mobilen Endgeräten angezeigt werden. Die Evakuierungshelfer sollten auf den mobilen Endgeräten die Evakuierung des entsprechenden Bereichs quittieren können. Die Quittierung sollte in Echtzeit mit dem System synchronisiert werden, sodass ein Räumungsstatus in Echtzeit ausgewiesen wird.  Wird der Zugang und Abgang einzelner Personen über ein Personenzutrittssystem elektronisch erfasst, sollte die Evakuierungslösung die Erfassung einzelner Personen ermöglichen.
<b>8. Eskalation bzw. Deeskalation</b>	
8.1. Brandalarm eskalieren	Das System muss im Brandfall die Möglichkeit bieten einen Alarm zu eskalieren bzw. deeskalieren (Alarmstufen). Durch die Eskalation bzw. eine Deeskalation (z.B. bestätigter Brand, Fehl- oder Täuschungsalarm, Massenankunft von Verletzten (MANV) usw.) kann sich die Zusammensetzung der zu Alarmierenden, Hilfeleistenden und notwendigen Handlungen verändern. Das System muss anhand der Eskalationsstufe die entsprechenden Alarmierungs- und Notfallprozesse automatisch ausführen.
8.2. Eskalation Empfänger	Das System muss eine automatische Eskalation bieten, wenn nicht innerhalb einer bestimmten Zeit eine bestimmte Anzahl von Hilfeleistenden den Alarm positiv quittiert haben.
<b>9. Aktuelles Lagebild – Zusatzinformationen</b>	
9.1. Zusatzinformationen	Aktuelle Informationen zum Lagebild sind für das Notfallteam und die Hilfeleistenden für schnelles und richtiges Handeln von entscheidender Bedeutung. Diese Informationen (W-Fragen) sollten bei einem Brandalarm strukturiert abgefragt bzw. mitgeteilt und in Echtzeit geteilt werden können.
9.2. Anhänge	Anhänge wie Bilder, Dokumente usw. sollten in einem Brandalarm zu einem Alarm hinzugefügt und innerhalb der Notfallorganisation geteilt werden können. Die Übertragung von Anhängen, darf die Performance der Alarmierung nicht beeinträchtigen.

<b>10. Alarmierung der Feuerwehr mit qualifizierten Informationen</b>	Die Alarmierung mittels einer digitalen Alarm- und Notfallkommunikationsplattform ersetzt nicht den 1. Alarmierungsweg, sondern liefert der Feuerwehr zusätzliche qualifizierte Einsatzinformationen. Das Alarm- und Notfallmanagementsystem sollte so aufgebaut sein, dass die Datenpflege (z.B. Feuerwehrkarten, Gefahrstoffe, Kontaktlisten usw.) durch den Betreiber erfolgt.
10.1. Brandalarmierung	Für Feuerwehren sind qualifizierte Informationen zu einem Brandalarm von Vorteil. Die qualifizierten Alarminformationen sollten schnellstmöglich zur Verfügung stehen. Die qualifizierten Alarminformationen sollten auf mobilen Endgeräten (Apps) und an Desktop-Arbeitsplätzen empfangen werden können. Eine entsprechende Alarmierung der Feuerwehr darf nur erfolgen, wenn auch der Alarm über den 1. Alarmierungsweg ausgelöst wird.
10.2. Meldeverlauf	Der Meldeverlauf bei einem Brandalarm gibt Aufschluss über die Ausbreitung eines möglichen Brandes sowie Rückschlüsse auf einen Fehl- oder Täuschungsalarm geben. Der Meldeverlauf des Brandverlaufs sollte ohne Verzögerung (Echtzeit) der Feuerwehr zur Verfügung gestellt werden. Somit verfügt die Feuerwehr bereits mit der Alarmierung und auf der Anfahrt über wichtige Informationen. Auch während des Einsatzes vor Ort ist der Meldeverlauf eine wichtige Information. Der Meldeverlauf sollte alle Melder mit dem entsprechenden Zeitstempel beinhalten.
10.3. Anzeige Meldeort	Die genaue Bezeichnung und die Anzeige des betroffenen Bereichs in einem Gebäudeübersichtsplan helfen der Feuerwehr bei der Orientierung.
10.4. Anzeige Feuerwehrlaufkarten	Die strukturierte Anzeige der entsprechenden Feuerwehrlaufkarten zum Meldeverlauf ist eine wichtige Information bei der Alarmierung, auf der Anfahrt zu dem Objekt und während des Einsatzes.
10.5. Erstinformationen aus dem Objekt	Erstinformationen (z.B. bestätigter Brandalarm, Fehl- oder Täuschungsalarm, Brand wurde gelöscht, sind benachbarte Objekte betroffen usw.) sind wichtige Informationen für eine schnellstmögliche Orientierung der Feuerwehr als auch der Rettungsleitstelle. Je eher diese Informationen verfügbar sind, desto schneller kann reagiert werden.
10.6. Besondere Risiken (z.B. Gefahrstoffe)	In Abhängigkeit des betroffenen Objektes und Bereiches können besondere Risiken (z.B. Gefahrstoffe) für alle Beteiligten bestehen. Mögliche Risiken in den betroffenen Bereichen sollten der Feuerwehr bereits mit der Alarmierung aufgezeigt werden.
10.7. Kontaktlisten und Verantwortlichkeiten	Die Verfügbarkeit von aktuellen Kontaktlisten und Verantwortlichkeiten ist für eine effiziente Abstimmung und Kommunikation für die Feuerwehr wichtig. Insbesondere die Kontaktdaten der vor Ort handelnden Ansprechpartner aus der Notfallorganisation sind wichtig.
10.8. Notfalldokumente	Die Verfügbarkeit von relevanten und aktuellen Notfalldokumenten ist eine wichtige Hilfe für die Feuerwehr.

## Copyright und Kopierschutz

Diese Best Practice Guideline ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte, einschließlich der Vervielfältigung, Verbreitung, Bearbeitung und Übersetzung, sind vorbehalten.

Jede Verwendung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes bedarf der vorherigen schriftlichen Zustimmung des Herausgebers. Insbesondere dürfen diese Inhalte weder ganz noch teilweise ohne ausdrückliche Genehmigung kopiert, reproduziert, weitergegeben oder auf irgendeine Weise kommerziell genutzt werden.

Verstöße gegen das Urheberrecht können rechtliche Schritte nach sich ziehen.

BSKI e.V. – AG Brandschutz

Die Best-Practice Guideline Brandschutz KRITIS wird unterstützt und gefördert durch:

**BSKI** 

Bundesverband für den Schutz  
Kritischer Infrastrukturen e. V.

**Brandschutz HILGERS**   
Ingenieur- und Sachverständigenbüro  
Peter Hilgers

**EV@LARM**<sup>®</sup>

**kuüh**  
SECURITY

**CROSSCALL**

**mawe**

**TELENOT**  
Technik für Sicherheit

**FIRMITAS**  
INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTS-  
UND SICHERHEITSSUDIEN

**speed@alarm**

**mbk.**  


**TOTAL**  
Sicherheit und Feuerschutz