



**Landkreis  
Hersfeld-Rotenburg**  
Der Kreisausschuss

---

**Die gestufte Alarmierung mittels Voralarm**

---

Dipl.-Ing. Marco Kauffunger

Kreisbrandinspektor

Kreisausschuss des Landkreises Hersfeld-Rotenburg

## **Die gestufte Alarmierung mittels Voralarm**

Facharbeit gemäß § 21 VAP 2.2-Feu NRW vom 11. März 2010

Bad Hersfeld, 04. August 2023

# Aufgabenstellung

Einige Leitstellen entsenden schon vor Festlegung des Einsatzstichwortes und folglich der Einsatzmittelkette einen „Voralarm“ an einzelne Einheiten, die für das Schadensszenario vermutlich alarmiert werden. Untersuchen Sie exemplarisch, inwiefern sich hierbei relevante Zeitvorteile gegenüber einer normalen Alarmierung ergeben und geben Sie konkrete Empfehlungen zu einer einheitlichen Umsetzung in Deutschland.

In dieser Arbeit wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit das generische Maskulinum verwendet. Dies erfolgt ausdrücklich unter der Berücksichtigung, dass weibliche und anderweitige Geschlechteridentitäten in der Ausdrucksweise mit eingeschlossen sind.

## Kurzfassung

Um das Sicherheitsniveau in den Bereichen Feuerwehr, Katastrophenschutz und Rettungsdienst weiter optimieren zu können, beantwortet diese Facharbeit die Frage, ob sich durch die Umstellung auf eine gestufte Alarmierung mittels Voralarm ein relevanter Zeitvorteil gegenüber einer normalen Alarmierung ergibt. Zudem werden Empfehlungen formuliert, um diesen Strategiewechsel in der Alarmierung bundesweit einheitlich umzusetzen.

Neben der Abgrenzung der relevanten Begrifflichkeiten werden exemplarisch mehrere Organisationen betrachtet, die zumindest zum Teil schon mit einer gestuften Alarmierung und einem Voralarm arbeiten. Anhand von Interviews bzw. von Literaturrecherchen werden die bisherigen Erfahrungen mit diesem Alarmierungsmodell beleuchtet. Aufgrund fehlender Daten aus Leitstellen erfolgt zudem eine Validierung des relevanten Zeitvorteils durch eine empirische Überprüfung.

Die Ergebnisse aus den Interviews zeigen, dass eine Alarmierung mittels Voralarm bereits bei vielen Berufs- und Werkfeuerwehren angewendet und insgesamt als sehr positiv bewertet wird. Bereits zum jetzigen Zeitpunkt wird beispielsweise in Hessen und Rheinland-Pfalz der Zeitvorteil genutzt, der sich durch die Verknüpfung einer strukturierten und standardisierten Notrufabfrage in Verbindung mit einer gestuften Alarmierung mittels Voralarm ergibt. Aus der Literatur ergibt sich ein Zeitvorteil von 45-60 Sekunden [3], in Einzelfällen sogar von bis zu 120 Sekunden [2]. Dieser Zeitvorteil lässt sich durch die Interviews sowie die empirische Überprüfung verifizieren.

Aufgrund unterschiedlicher Definitionen wirkt sich dieser Zeitvorteil allerdings nicht in allen Bundesländern unmittelbar auf die Hilfsfrist aus. So findet zum Beispiel in den rechtlichen Grundlagen zur Fristenberechnung in Baden-Württemberg und in Brandenburg die Gesprächs- und Dispositionszeit keine Berücksichtigung und die Hilfsfrist beginnt dort erst mit der Ausrückezeit. In Bezug auf eine einheitliche bundesweite Einführung ist somit eine Vereinheitlichung der Hilfsfristdefinition anzustreben. Weiterhin sind im Zuge der bundesweiten Einführung zu berücksichtigende Parameter herausgearbeitet. Von großer Relevanz bei einem angestrebten Strategiewechsel zur gestuften Alarmierung ist die politische Unterstützung. Diese ist insbesondere für die bereits genannte Vereinheitlichung der Hilfsfristdefinition, aber auch zur Bereitstellung und Priorisierung der erforderlichen finanziellen Mittel bedeutsam. Diese Investitionen sind aufgrund notwendiger technischer Anpassungen der Einsatzleitsysteme bzw. für neue technische Komponenten erforderlich, um die Kommunikation mittels parallel laufender Prozesse zu optimieren. Auch für personelle Ressourcen sind Finanzmittel unabdingbar. Nur mit einem in qualitativer und quantitativer Hinsicht adäquaten Personalansatz kann es gelingen, die komplexen Herausforderungen bei der Umstellung der gestuften Alarmierung mittels Voralarm durchzuführen.

Als Lösungsansatz für die bestehenden Herausforderungen bietet es sich an, ein bundeseinheitliches Konzept zu entwickeln. Eine abgestimmte mediale Begleitung eines solchen Konzeptes, z. B. durch Publikationen in Fachzeitschriften, hilft, eine breite Akzeptanz zu erzielen. Mit Hilfe von Pilotprojekten, die kontinuierlich evaluiert werden, kann das Konzept datenerkenntnisbasiert und praxisorientiert fortgeschrieben werden.

# Inhalt

1	Einleitung .....	1
1.1	Methodik.....	1
2	Grundlagen .....	2
2.1	Hilfsfrist.....	2
2.1.1	Gesprächs- und Dispositionszeit .....	3
2.1.2	Ausrückezeit und Anfahrtzeit .....	3
2.1.3	Gegenüberstellung der Hilfsfristen der Feuerwehren in Deutschland .....	3
2.2	Konzept der gestuften Alarmierung .....	4
2.3	Definition und Zweck eines Voralarms .....	5
2.4	Funktionen und Merkmale des Voralarms in der Gefahrenabwehr.....	6
2.4.1	Beispiele für den Einsatz von Voralarmen .....	7
2.5	Voralarm als Element der gestuften Alarmierung .....	8
3	Umsetzung und Implementierung einer gestuften Alarmierung mittels Voralarm.....	9
3.1	Umsetzung am Beispiel der „Algorithmen 2022 für Einsatzbearbeiter der Leitstellen“ .....	9
4	Effektivität und Auswirkungen der gestuften Alarmierung mittels Voralarm .....	11
4.1	Ermittlung Zeitvorteil anhand Experteninterviews und Literaturrecherche .....	11
4.1.1	Feuerwehr Köln .....	12
4.1.2	Feuerwehr Hamburg.....	13
4.1.3	Empirische Überprüfung .....	13
5	Herausforderungen und Lösungsansätze .....	15
5.1	Soziokulturelle Faktoren .....	15
5.2	Technologische Faktoren .....	16
5.3	Ökonomische Faktoren .....	16
5.4	Politische Faktoren .....	17
5.5	Ausblick und Weiterentwicklung .....	18
5.5.1	Anpassung der gesetzlichen Rahmenbedingungen der Bundesländer.....	18
5.5.2	Entwicklung eines einheitlichen Konzeptes .....	18
5.5.3	Koordination und Kommunikation .....	19
5.5.4	Anpassung der technischen Infrastruktur .....	19
5.5.5	Schulung und Sensibilisierung.....	19
5.5.6	Evaluierung und Anpassung .....	20
6	Fazit .....	21

Literaturverzeichnis .....	23
Konsultationsverzeichnis .....	26
Abkürzungen .....	27
Anhang.....	I
Eidesstattliche Erklärung .....	II
Datenträger .....	III

# 1 Einleitung

Aufgrund der Erwartungshaltung auf schnellstmögliche Hilfe im Gefahrenfall und den daraus resultierenden rechtlichen Vorgaben zur Planung der Gefahrenabwehr, hat neben den fachlichen Anforderungen insbesondere der zeitliche Aspekt eine besondere Bedeutung für die Gefahrenabwehr. Trotz der bundesweit heterogenen Vorgaben zur Hilfsfrist, eignen sich nach den Qualitätskriterien für die Bedarfsplanung von Feuerwehren in Städten [1] zur Ermittlung der Hilfsfrist nur die Zeitabschnitte, die durch die Feuerwehr weitgehend beeinflussbar und dokumentierbar sind. Hierzu zählen die Gesprächs- und Dispositionszeit, die Ausrückezeit und die Anfahrtzeit.

In dieser Arbeit liegt das Hauptaugenmerk auf der Verkürzung der Gesprächs- und Dispositionszeit. Neben dem Nachweis mittels ausgewählter Beispiele, dass sich gegenüber einer normalen Alarmierung ein Zeitvorteil ergibt, ist die Entwicklung einer Strategie zur bundesweiten Umsetzung einer gestuften Alarmierung mittels Voralarm Ziel dieser Arbeit. Ergeben sich relevante Zeitvorteile, sorgt dies nicht nur in wirtschaftlicher Hinsicht für eine Optimierung der Bedarfsplanung. Die Existenz solcher Systeme deutet bereits darauf hin, dass unter gewissen Voraussetzungen ein Voralarm zum gewünschten Zeitvorteil führt.

Neben der Klärung von Begrifflichkeiten und der Erläuterung der unterschiedlichen Systeme bei der Notrufabfrage, geht es um die Ermittlung erforderlichen Rahmenbedingungen für einen Voralarm. In Bezug auf die zu alarmierenden Einheiten bzw. die aufgrund der Einsatzlage zusätzlich erforderlichen Einsatzmittel ist deshalb u. a. auch ein Augenmerk auf die technischen und softwareseitigen Voraussetzungen zu legen. Selbstverständlich spielen bei der Implementierung einer gestuften Alarmierung auch die Akzeptanz durch die Disponenten sowie der zu alarmierenden Einheiten eine wesentliche Rolle. Diesbezügliche Befragungen und Erfahrungsberichte bei Organisationen, die bereits eine gestufte Alarmierung mit Voralarm oder einen Voralarm im klassischen Sinn eingeführt haben, werden in der Arbeit näher betrachtet [2;3].

Unter der Berücksichtigung der bestehenden rechtlichen Vorgaben wird eruiert, welche Vorbedingungen und Voraussetzungen erfüllt sein müssen, um daraus Empfehlungen für die Einführung der gestuften Alarmierung mittels Voralarm abzuleiten. Keinesfalls darf ein solches System dazu führen, dass Einsatzkräfte durch die Einführung demotiviert werden. Bestenfalls muss es von allen Beteiligten als sinnvolles Unterstützungssystem anerkannt werden.

## 1.1 Methodik

Im Rahmen der Untersuchung, inwiefern sich ein relevanter Zeitvorteil ergibt, finden, aufgrund einer für die Auswertung nicht ausreichenden Datengrundlage, empirische Methoden zur Ermittlung Anwendung. Durch die Kombination von Literaturrecherche, der ergänzenden Aufnahme von Zeitdaten durch Messungen und durch Experteninterviews sowie Auswertung von Beispielprojekten ergibt sich ein valides Gesamtbild. Hieraus werden die konkreten Empfehlungen zu einer einheitlichen Umsetzung der gestuften Alarmierung mittels Voralarm in Deutschland abgeleitet.

## 2 Grundlagen

### 2.1 Hilfsfrist

Das Tätigkeitsfeld von Feuerwehren und Rettungsdiensten, aber auch der Einheiten im Katastrophenschutz, ist geprägt durch zeitkritische Aufgaben. So ist zum Beispiel laut Rettungsdienstplan des Landes Hessen [4] die Aufgabenstellung der Notfallversorgung zum einen durch hohe fachliche Anforderung und zum anderen durch eine absolute zeitliche Priorität gekennzeichnet. Da es sich dabei um eine klassische Maßnahme der Gefahrenabwehr für Leib und Leben handelt, die selbstverständlich auch von den Feuerwehren wahrgenommen wird, ist auch ein Höchstmaß an Eingriffsberechtigung gegeben, da die hier bedrohten Rechtsgüter zu den höchstrangigen unserer Güterordnung gehören und eine erfolgreiche Gefahrenabwehr auf diesem Sektor unabdingbar an das schnellstmögliche Handeln gebunden ist. Daraus resultieren auch höchste Anforderungen an die Gestaltung und Durchführung, u. a. durch die Festlegung einer Hilfsfrist.

Obwohl, wie eingangs beschrieben, die Vorgaben zur Hilfsfrist, auch als Eintreffzeit oder Einsatzgrundzeit bezeichnet, bundesweit aufgrund des Föderalismusprinzips sehr heterogen sind (siehe Punkt 2.1.3 Gegenüberstellung der Hilfsfristen der Feuerwehren in Deutschland), beginnt die Hilfsfrist in der weitaus überwiegenden Zahl der landesrechtlichen Regelungen mit Beginn der Ausrückezeit. Orientiert an den Qualitätskriterien für die Bedarfsplanung von Feuerwehren in Städten [1], sind Zeitabschnitte wie

- die Entdeckungszeit (vom Brandausbruch bis zur Entdeckung),
- die Meldezeit (von der Brandentdeckung bis zur Betätigung einer Meldeeinrichtung)

sowie

- die Aufschaltzeit (von der Betätigung einer Meldeeinrichtung bis zum Beginn der Notrufabfrage)

durch die Feuerwehren und Hilfsorganisationen nicht oder nur schwer plan- und beeinflussbar.

Der Fokus bei der Betrachtung der Hilfsfrist innerhalb des Themenkreises Voralarmierung muss bei beeinflussbaren Zeitintervallen wie

- Gesprächs- und Dispositionszeit  
oder
- Ausrücke- und Anfahrtszeit

liegen.

### 2.1.1 Gesprächs- und Dispositionszeit

Als Grundlage der Bemessung für diese Zeitspanne ist bei öffentlichen Feuerwehren und im Rettungsdienst der Notruf per Telefon zu betrachten. Auch wenn im öffentlichen Bereich, ähnlich wie bei den Werkfeuerwehren, automatische Meldesysteme (Hausnotruf-Systeme, Brandmeldeanlagen, e-Call-Systeme) die zur Alarmierung erforderlichen Daten in wesentlich kürzerer Zeit liefern, bleibt die am Notruf per Telefon orientierte Vorgabe von 1,5 Minuten aus den „Empfehlungen für die Definition der Hilfsfrist für Werkfeuerwehren“ [5] bzw. aus den bereits zitierten Qualitätskriterien für die Bedarfsplanung von Feuerwehren in Städten [1] bestehen.

In Bezug auf konkrete Empfehlungen zu einer einheitlichen Umsetzung in Deutschland ist zu berücksichtigen, dass zum Beispiel in Hessen (§ 3 Abs. 2 Hessisches Gesetz über den Brandschutz, die Allgemeine Hilfe und den Katastrophenschutz (HBKG) [6]) die Gesprächs- und Dispositionszeit keinerlei Berücksichtigung findet:

*„Die Gemeindefeuerwehr ist so aufzustellen, dass sie in der Regel zu jeder Zeit und an jedem Ort ihres Zuständigkeitsbereichs innerhalb von zehn Minuten nach der Alarmierung wirksame Hilfe einleiten kann.“*

Somit ergibt sich durch die Optimierung der Gesprächs- und Dispositionszeit, zumindest in Bezug auf die Einhaltung der Hilfsfrist in Hessen bzw. die damit verbundenen Planungen, kein Vorteil.

### 2.1.2 Ausrückezeit und Anfahrtzeit

Mit der Alarmierung der Einsatzkräfte über automatisierte Alarmierungssysteme im Rettungsdienst und bei hauptamtlich besetzten Feuerwachen, beziehungsweise durch die Alarmierung mittels Sirene und/oder Funkmeldeempfängern bei Freiwilligen Feuerwehren, beginnt die Ausrückezeit [7]. Enthalten ist darin der Weg von den Aufenthaltsbereichen zur Fahrzeughalle im Rettungsdienst und bei hauptamtlich besetzten Feuerwachen bzw. die Anfahrt der ehrenamtlichen Helfer zum Feuerwehrhaus sowie das Anlegen der persönlichen Schutzausrüstung. Mit der Abfahrt des jeweiligen Einsatzfahrzeuges zum Einsatzort beginnt die Anfahrtzeit [7].

### 2.1.3 Gegenüberstellung der Hilfsfristen der Feuerwehren in Deutschland

Jedes Bundesland regelt gemäß Artikel 70 Grundgesetz [8] in den jeweiligen Rechtsgrundlagen zum Brand- und Katastrophenschutz, die Hilfsfrist und deren Bestandteile nach dem Föderalismusprinzip in eigener Verantwortung. Folgende Übersicht soll am Beispiel der Feuerwehr die Unterschiede veranschaulichen:

Bundesland [Rechtsgrundlage]	Art	Zeit [Minuten]	Bestandteile
Baden-Württemberg [9]	Eintreffzeit	10	Ausrückezeit, Anfahrtzeit
Bayern [10]	Hilfsfrist	10	Gesprächs- und Dispositionszeit, Ausrückezeit, Anfahrtzeit



Berlin [11]	Hilfsfrist	15	Gesprächs- und Dispositionszeit, Ausrückezeit, Anfahrtzeit
Brandenburg [12]	Hilfsfrist	8	Ausrückezeit, Anfahrtzeit
Bremen [13]	Schutzziel	10	Anfahrtzeit
Hamburg [14]	Hilfsfrist	8	Ausrückezeit, Anfahrtzeit
Hessen [6]	Hilfsfrist	10	Ausrückezeit, Anfahrtzeit
Mecklenburg-Vorpommern [15]	Eintreffzeit	10	Ausrückezeit, Anfahrtzeit
Niedersachsen [16]	Hilfsfrist	(8)*	Ausrückezeit, Anfahrtzeit
Nordrhein-Westfalen [17]	Hilfsfrist	(8-14,5)*	Gesprächs- und Dispositionszeit, Ausrückezeit, Anfahrtzeit
Rheinland-Pfalz [18]	Einsatzgrundzeit	8	Ausrückezeit, Anfahrtzeit
Saarland [19]	Eintreffzeit	8	Ausrückezeit, Anfahrtzeit
Sachsen [20]	Hilfsfrist	(9)*	Ausrückezeit, Anfahrtzeit
Sachsen-Anhalt [21]	Hilfsfrist	12	Ausrückezeit, Anfahrtzeit
Schleswig-Holstein [22]	Hilfsfrist	10	Gesprächs- und Dispositionszeit, Ausrückezeit, Anfahrtzeit
Thüringen [23]	Einsatzgrundzeit	10	Ausrückezeit, Anfahrtzeit

Tabelle 1: Gegenüberstellung der Hilfsfristen der Feuerwehren in Deutschland

## 2.2 Konzept der gestuften Alarmierung

Die gestufte Alarmierung ist ein bewährtes Konzept, das in verschiedenen Bereichen bereits Anwendung findet. Insbesondere im Bereich der Gefahrenabwehr und Notfallplanung. Es bezieht sich auf eine Hierarchie bzw. Stufen, nach denen Alarmierungen oder Warnungen erhöht werden.

Bei einer gestuften Alarmierung werden Alarme oder Warnungen in verschiedenen Stufen oder Ebenen ausgegeben, abhängig von der Dringlichkeit und Schwere des Vorfalls. Normalerweise gibt es mehr als zwei Stufen, mindestens aber eine mit niedriger und eine mit hoher Dringlichkeit. Jede Stufe wird bei den Feuerwehren oder dem Rettungsdienst mit bestimmten Maßnahmen und Verantwortlichkeiten über die Alarm- und Ausrückeordnung verknüpft.

Das Konzept der gestuften Alarmierung dient dazu, eine geordnete Reaktion auf einen Vorfall sicherzustellen. Dazu zählt, dass die richtigen Personen alarmiert und informiert werden und die dem Ereignis angemessenen Maßnahmen ergriffen werden.

\* nicht einheitlich vorgeschrieben, kommunale Selbstverwaltungsangelegenheit

Ein typisches Beispiel für eine gestufte Alarmierung ist der Alarm nach dem Auslösen einer Brandmeldeanlage. Wenn der Vorfall, z. B. ein größeres Feuer, das von dem Personal vor Ort nicht unter Kontrolle gebracht werden kann oder sich die Lage anders als gemeldet darstellt bzw. entwickelt, kann der Alarm auf eine höhere Stufe ansteigen. In diesem Fall werden weitere Ressourcen von Feuerwehr und Rettungsdienst alarmiert.

Im Bereich Katastrophenschutz, aber auch im Bereich der IT-Sicherheit oder der öffentlichen Sicherheit und Ordnung, wird die gestufte Alarmierung bereits erfolgreich eingesetzt. Notfallmaßnahmen lassen sich hierdurch der Lage angemessen und effektiv umsetzen. Je nach Bedarf ist es somit möglich, schrittweise mit situationsgerechten Maßnahmen zu reagieren und nur die jeweils erforderlichen Ressourcen zu mobilisieren. Das trägt auch den Wirtschaftlichkeitsaspekten Rechnung. Um das Konzept weiter zu optimieren, ist die gestufte Alarmierung mit einem Voralarm kombinierbar.

### **2.3 Definition und Zweck eines Voralarms**

Ein Voralarm ist ganz allgemein eine vorläufige Warnung oder Benachrichtigung, die darauf hinweist, dass eine potenzielle Gefahr besteht oder dass eine Situation droht, sich zu verschärfen. Es handelt sich um eine Alarmstufe, die vor dem eigentlichen Alarm oder der Hauptwarnung ausgelöst wird, um die Beteiligten zu sensibilisieren und auf einen möglichen Einsatz bzw. auf mögliche Gefahren aufmerksam zu machen.

Der Voralarm dient dazu, allen Beteiligten (Einsatzkräften, Betroffenen, etc.) Zeit zu geben, sich auf die bevorstehende Situation vorzubereiten und entsprechende Maßnahmen zu ergreifen. Er kann verschiedene Arten annehmen, wie zum Beispiel eine akustische Sirene, eine Durchsage, eine visuelle Anzeige oder eine spezifische Warnmeldung. Ganz allgemein kann ein Voralarm auch durchgeführt werden, indem relevante Informationen über Rundfunk, Medien oder andere Kommunikationskanäle (z. B. Warn-Apps) verbreitet werden.

Ein Voralarm wird bereits in verschiedenen Situationen an zahlreichen Standorten angewendet. Dazu können folgende Beispiele genannt werden:

1. Naturkatastrophen: Bevor ein Sturm, ein Unwetter oder eine Flut auftritt, kann ein Voralarm ausgegeben werden, um die Bevölkerung zu warnen und ihr Zeit zu geben, Schutzmaßnahmen zu ergreifen oder sich in Sicherheit zu begeben.
2. Sicherheitssysteme: Sicherheitsanlagen, wie Brandmeldeanlagen, können auf eine mögliche Bedrohung hinweisen, bevor der eigentliche Alarm aktiviert wird. Dies gibt den Personen die Möglichkeit, die Situation zu überprüfen und angemessen zu reagieren, bevor z. B. die Feuerwehr alarmiert wird.
3. Industrielle Anlagen: In industriellen Umgebungen können Voralarme eingesetzt werden, um auf gefährliche Zustände oder potenzielle Unfälle hinzuweisen. Dies ermöglicht den Mitarbeitern, sich auf die Gefahren vorzubereiten und geeignete Sicherheitsvorkehrungen zu treffen.

Der Voralarm ist eine wichtige Komponente des gestuften Alarmierungskonzeptes, da er allen Betroffenen Zeit gibt, um sich auf eine drohende Gefahr vorzubereiten und

angemessen zu reagieren, bevor die Situation eintritt. Er trägt zur Verbesserung der Sicherheit und zur Minimierung von Risiken bei.

Neben diesen klassischen, bekannten Einsatzgebieten des Voralarms, gibt es auch im Rahmen der Gefahrenabwehr Möglichkeiten, den Voralarm als Optimierungswerkzeug zu nutzen, um den Zeitraum bis zur Einleitung wirksamer Hilfe zu verkürzen.

## **2.4 Funktionen und Merkmale des Voralarms in der Gefahrenabwehr**

Der organisatorische Ablauf eines Feuerwehr- oder Rettungsdiensteinsatzes ist in verschiedene Zeitintervalle unterteilbar (siehe 2.1 Hilfsfrist). Angemessen kurze Teilzeiten sind hier, unabhängig von der gesetzlichen Definition der Hilfsfrist, anzustreben, um den Betroffenen möglichst schnell Hilfe zu leisten. Somit stellt eine vollumfängliche Abfrage der erforderlichen Einsatzinformationen durch den Einsatzbearbeiter mitunter eine Verzögerung bei der Alarmierung der Einsatzkräfte dar, die durch eine vorläufige Benachrichtigung der Einsatzkräfte minimiert werden kann. So können Prozesse parallel und nicht mehr nacheinander ablaufen. Die dadurch möglichen Verbesserungen in Form von Zeitvorteilen kommen den Hilfeersuchenden unmittelbar zu Gute.

Der klassische Voralarm hat verschiedene Zwecke und ermöglicht den Einsatzkräften, sich auf den bevorstehenden Einsatz vorzubereiten. Folgende Punkte sind beispielhaft im Zusammenhang mit einem Voralarm bei der Feuerwehr, im Rettungsdienst und im Katastrophenschutz relevant:

1. Sensibilisierung: Der Voralarm dient dazu, die Einsatzkräfte über einen möglichen Einsatz zu informieren und auf eine potenzielle Gefahr vorzubereiten. Er gibt ihnen Zeit, sich zu sammeln, sich auf den bevorstehenden Einsatz mental einzustellen und ihre Ausrüstung zu überprüfen.
2. Vorbereitung: Der Voralarm ermöglicht den Feuerwehrkräften, sich auf den anstehenden Einsatz vorzubereiten. Sie können sich über die Art des Einsatzes informieren, relevante Informationen sammeln, Einsatzpläne prüfen und für die jeweilige Einsatzart geeignete Schutzausrüstung anlegen.
3. Vorabalarmierung der Kräfte: Der Voralarm wird genutzt, um eine schnellere Reaktionszeit und somit eine schnellere Unterstützung der Hilfeersuchenden zu ermöglichen.

Der genaue Ablauf bzw. die Verwendung eines Voralarms können je nach örtlichen Vorgaben, Alarmierungsplänen und Einsatzszenarien variieren. Die Verwendung eines Voralarms in Rahmen der Gefahrenabwehr dient jedoch dazu, die Effizienz, Koordination und Sicherheit der Einsatzkräfte zu verbessern und eine schnellere Reaktion auf Notfälle zu ermöglichen.

Obwohl Voralarme im Bereich der Gefahrenabwehr wertvolle Vorteile bieten können, gibt es aber auch einige Nachteile, die berücksichtigt werden müssen. Folgende Nachteile können im Zusammenhang mit einer vorläufigen Alarmierung auftreten:

1. Fehlalarme: Ein Voralarmsystem kann anfällig für Fehlalarme sein, bei denen ein Voralarm ausgelöst wird, obwohl keine tatsächliche Gefahr oder Notlage vorliegt. Dies kann zu zusätzlichen Kosten, Unterbrechungen und Belastungen der Einsatzkräfte führen. Auch eine Verknappung der zur Verfügung stehenden Ressourcen kann damit einhergehen.
2. Verzögerung der Alarmierung: Es besteht das Risiko, dass der Voralarm die Zeit bis zur Auslösung des eigentlichen Alarms verzögert. Dies könnte die Reaktionszeit der Feuerwehr oder des Rettungsdienstes verlängern und dazu führen, dass die Einsatzkräfte erst später am Einsatzort eintreffen.
3. Reduzierte Dringlichkeit: Wenn Voralarme häufig vorkommen oder als Routine betrachtet werden, kann dies dazu führen, dass die Ernsthaftigkeit oder Dringlichkeit eines tatsächlichen Notfalls unterschätzt wird. Die Einsatzkräfte könnten möglicherweise nicht mehr mit der notwendigen Sorgfalt und Schnelligkeit reagieren.
4. Komplexität und Ausbildung: Die Einführung und Nutzung eines Voralarmsystems erfordern Aus- und Fortbildung und die Sensibilisierung der Einsatzkräfte. Es kann Zeit und Durchhaltefähigkeit erfordern, um sicherzustellen, dass alle beteiligten Personen die Voralarmmeldungen richtig einsetzen bzw. angemessen darauf reagieren. Neben der Schulung erfordert die Implementierung eines Voralarmsystems klare Verfahren und die Integration oder sogar den Ausbau der vorhandenen Technik. Dies bringt eine gewisse Komplexität mit sich und erfordert zeitliche und personelle Ressourcen.

#### **2.4.1 Beispiele für den Einsatz von Voralarmen**

Im hessischen Sonderschutzplan „Landesweite und länderübergreifende Hilfe von Einheiten des Brand- und Katastrophenschutzes bei Großschadenslagen und Katastrophen“ [24] erfolgt die Auslösung der Alarmstufe „Voralarm Ländereinsatz“ als Vorwarnung vor dem eigentlichen Alarm. Dies geschieht, bevor konkrete Orts- und Zeitangaben bekannt sind. Lediglich der Einsatzauftrag ist zum Auslösezeitpunkt des Voralarms bekannt. Durch den Voralarm sind die Kommunikationsstrukturen und der weitere Ablauf in Bezug auf das Ausrücken der Einheiten geregelt. Ein weiterer Vorteil durch den Voralarm ergibt sich durch die gewonnene Vorbereitungszeit.

Bei einigen öffentlichen und nichtöffentlichen Feuerwehren mit hauptamtlichem Personal und nur einer Wache findet ebenfalls seit Jahren eine Alarmierung mittels eines Voralarms statt. Erkennt der Leitstellendisponent ein kritisches Ereignis, erfolgt vor der eigentlichen Alarmierung eine Information des diensthabenden Personals mit einem Signal oder einer Durchsage. Aber auch bei immer mehr Feuerwehren mit mehreren Wachen hält eine Alarmierung mittels Voralarm Einzug. Insbesondere bei Einsätzen zur Menschenrettung wird dort ein Wachalarm mit einer automatischen Durchsage ausgelöst. Die Fahrzeuge werden besetzt und sind idealerweise zum Zeitpunkt, zu dem das Abfragegespräch beendet ist und alle relevanten Informationen vorliegen, abfahrbereit.

Auch bei der DRF Luftrettung wird bereits mit einem Voralarm gearbeitet [25]. Bereits seit 1. April 2022 nutzt das Bundesland Baden-Württemberg den Voralarm testweise,

sodass auch eine nicht-hubschrauberführende Leitstelle die jeweiligen Hubschrauberbesatzungen direkt aus dem Einsatzleitsystem (vor-)alarmieren kann. Damit erhält die Besatzung vor der offiziellen Alarmierung die genauen Koordinaten der Einsatzstelle und kann sofort die Startbereitschaft herstellen. Erfolgt die offizielle Alarmierung durch die hubschrauberführende Leitstelle, kann dann unmittelbar gestartet werden.

An diesen Beispielen lässt sich erkennen, dass der Voralarm in der klassischen Form in den unterschiedlichsten Bereichen bereits erprobt oder sogar praktiziert wird. Im Weiteren soll nun untersucht werden, ob aufgrund der positiven Auswirkungen eine flächendeckende Einführung, kombiniert mit einer gestuften Alarmierung, in Deutschland zielführend ist und welche Rahmenbedingungen dabei zu beachten sind.

## **2.5 Voralarm als Element der gestuften Alarmierung**

Durch die Anwendung der strukturierten und standardisierten Notrufabfrage in den Leitstellen ist es den Mitarbeitern möglich, schnell und systematisch die relevanten Informationen zu erfassen. Ergänzt durch eine gestufte Alarmierung mit einem Voralarmsystem, lassen sich, wie unter Punkt 4 Effektivität und Auswirkungen der gestuften Alarmierung mittels Voralarm näher beschrieben, weitere Sekunden oder sogar Minuten einsparen.

Je nach Meldebild und Einsatzort werden die erforderlichen Einsatzkräfte und -mittel alarmiert. Alle weiteren Fragen, die für eine effektive Alarmierung und Koordination der Einsatzkräfte erforderlich sind, werden erst nach dem Voralarm abgefragt. Somit ist es erforderlich, dass im Einsatzleitsystem eine eigene Alarm- und Ausrückeordnung für einen Voralarm hinterlegt ist. Ergeben sich im Laufe des Dispositionsgesprächs weitere Informationen, werden weitere Einheiten oder Spezialkräfte zum Einsatzort entsandt. Wird beispielsweise vorerst anhand des ersten Meldebildes parallel zur Notrufabfrage ein Rettungswagen zum Einsatzort beordert, erfolgt ggf. nach Abschluss des Gespräches aufgrund weitergehender Erkenntnisse die Alarmierung des Notarztes.

Während das klassische System mit einer Durchsage über die Rundspruchanlage für Feuerwehren mit mehreren Wachen nur bedingt geeignet und umsetzbar ist, ergeben sich mit Hilfe moderner Einsatzleitsysteme und der „Intelligenz“ dieser Systeme durch die gestufte Alarmierung mittels Voralarm ganz neue Möglichkeiten. Mit Hilfe dieser Systeme gelingt es, den Einsatzort und den zuständigen Feuerwehr- bzw. Fahrzeugstandort miteinander zu verknüpfen und die voralarmierten Fahrzeuge für die Dauer der parallel geführten Notrufabfrage zu blocken, damit sie für weitere Einsätze nicht mehr verfügbar sind [3].

### **3 Umsetzung und Implementierung einer gestuften Alarmierung mittels Voralarm**

Die Umsetzung und Implementierung einer gestuften Alarmierung mittels Voralarm für Feuerwehren und den Rettungsdienst erfordert im Vorfeld eine äußerst sorgfältige Planung und Koordination. Am Beispiel der Einführung einer gestuften Alarmierung mittels eines Voralarms bei der Feuerwehr Hamburg nur für Einsätze, die mindestens das Personal einer Gruppe erfordern, wird deutlich, dass aus Sicht der Hamburger Feuerwehr nicht alle Einsatzszenarien bzw. Notfallarten für die Einführung eines Voralarms geeignet sind [2]. Hier muss eine Unterscheidung nach Risiko, potenziellen Schäden und der Dringlichkeit unter Abwägung der Vor- und Nachteile erfolgen. Orientiert an der Analyse der Einsatzszenarien lassen sich Alarmierungsstufen festlegen, die den Grad der Dringlichkeit und die erforderlichen Maßnahmen widerspiegeln. Für das Personal in den Leitstellen sind klare Indikatoren und Kriterien erforderlich, die das Auslösen eines Voralarms bzw. den Übergang von einer Alarmierungsstufe zur nächsten auslösen.

Eine entsprechende technische Infrastruktur ist ebenfalls erforderlich. Die Auswahl der geeigneten Einheiten bzw. Fahrzeuge, die Alarmierung und Übermittlung von Informationen erfordert die Anpassung der Alarmierungssysteme, der Kommunikationstechnologien und anderen notwendigen IT-Tools. Intelligente Einsatzleitsysteme bieten heute fast alle die erforderlichen Funktionen. So sind die Systeme in der Lage, Informationen aus verschiedenen Datenquellen (Notrufe, GPS-Positionen, etc.) zu erfassen, um ein möglichst umfassendes Lagebild zu erstellen und die relevanten Informationen zu erhalten. Zusätzlich unterstützen die Einsatzleitsysteme den Einsatzbearbeiter bei der Verwaltung und Überwachung der verfügbaren Ressourcen, wie Einsatzfahrzeuge, Ausrüstung und Personal. Auch die effiziente Kommunikation mit den verschiedenen beteiligten Organisationen wird durch IT-Systeme, zum Teil durch automatisierte Benachrichtigungen, garantiert. In Bezug auf die Kommunikation und Zusammenarbeit ist darüber hinaus eine enge Abstimmung der verschiedenen beteiligten Organisationen und Einheiten, z. B. bei der Aufstellung der Alarm- und Ausrückordnung oder der Einsatzplanung, nötig.

#### **3.1 Umsetzung am Beispiel der „Algorithmen 2022 für Einsatzbearbeiter der Leitstellen“**

Die sich bundesweit etablierende strukturierte und standardisierte Notrufabfrage dient neben der Hilfestellung für die Einsatzdisponenten dazu, die Gesprächs- und Dispositionszeit möglichst effektiv und optimal zu gestalten. Nach den von der Unterarbeitsgruppe im Notrufdialog (HiNd) des Arbeitskreises Rettungsdienst des Hessischen Städtetages (HST) und des Hessischen Landkreistages (HLT) erarbeiteten „Algorithmen 2022 für Einsatzbearbeiter der Leitstellen“ [26] besteht die Notrufabfrage aus

- den Einstiegsfragen,
- den Schlüsselfragen,
- Hilfezusagen,
- Hilfeanweisungen

und

- Ausstiegswisformationen.

Während mit den Einstiegsfragen der Notfallort, die Rückrufnummer, der Name der anrufenden Person und die Art des Notfalls oder Vorfalls abgefragt wird, dienen die Schlüsselfragen dazu, u. a. genauere Informationen zum Gesundheitszustand bzw. zu den Gefahren an der Einsatzstelle zu erhalten.

Die Hilfezusagen, Hilfeanweisungen und Ausstiegswisformationen sind in Bezug auf eine gestufte Alarmierung mittels Voralarm nicht relevant und können hinsichtlich der Fragestellung vernachlässigt werden.

Die unter Punkt 2.1.1 Gesprächs- und Dispositionszeit genannte Zeitspanne von maximal 1,5 Minuten bezieht sich auf die Einstiegs- und Schlüsselfragen. Wie in den Algorithmen für die Einsatzbearbeiter der Leitstellen [26] vorgesehen und zum Teil in Hessen schon umgesetzt, lässt sich für Feuerwehr- und Rettungsdiensteinsätze die Zeit bis zum Eintreffen verkürzen, wenn nach den Einstiegsfragen, parallel zu den Schlüsselfragen, bereits die Alarmierung der ersten Einsatzkräfte (Voralarm) erfolgt. Sobald der Notfallort und Informationen darüber, was passiert ist, vorliegen, kann der Disponent entscheiden, welche Zuständigkeit (Feuerwehr, Polizei oder Rettungsdienst) gegeben ist. Bis dem Mitarbeiter der Leitstelle weitere Informationen vorliegen, um ein passendes Meldebild nach Abschluss der Schlüsselfragen auszuwählen, erfolgt eine Alarmierung des Rettungsdienstes oder der Feuerwehr mit dem Meldebild „Disponent in Abfrage“.

Unmittelbar nachdem alle erforderlichen Informationen vorhanden sind, um eine Entscheidung über das tatsächliche Meldebild zu treffen, erfolgt eine Alarmierung weiterer benötigter Kräfte. Einheiten und Fahrzeuge, die nach der Alarm- und Ausrückeordnung erforderlich sind, sich aber bereits im Einsatz befinden, werden vom Einsatzleitsystem erkannt und nicht noch einmal alarmiert.

## **4 Effektivität und Auswirkungen der gestuften Alarmierung mittels Voralarm**

### **4.1 Ermittlung Zeitvorteil anhand Experteninterviews und Literaturrecherche**

In Gesprächen zu diesem Thema hat sich gezeigt, dass die Gesprächspartner überwiegend Vorteile bei einer Alarmierung mittels Voralarm sehen [A;C;G;H]. Hierbei ist allerdings zu berücksichtigen, dass viele Feuerwehren auf den klassischen Voralarm setzen und nicht auf eine gestufte Alarmierung in Kombination mit einem Voralarm. So erfolgt im Klinikum Aachen von rund 1.200 Einsätzen bei fast 1.000 Einsätzen eine Alarmierung mit Voralarm. Da der Alarm vom Einsatzbearbeiter in der Leitstelle über einen Button „Voralarm“ ausgelöst wird, der einen Gong und die Rundsprechanlage ansteuert, werden im eigentlichen Einsatzleitsystem keine Zeitstempel gesetzt. Somit ist erst der Zeitpunkt der eigentlichen Alarmierung, wie auch bei vielen anderen Leitstellen, auswertbar und somit kann der Zeitvorteil durch einen Voralarm nicht ermittelt werden. Zur validen Ermittlung des erzielten Zeitvorteils sind allerdings die Zeiten des Voralarms zwingend erforderlich. Da dieser aus dem gerade beschriebenen Grund fehlt, ist eine objektive Erfassung des Zeitvorteils nicht möglich.

Darüber hinaus verzerren auch gegebene Rahmenbedingungen, wie die psychische Ausnahmesituation der Notrufteilnehmer oder das Kompetenzniveau der Leitstellendisponenten, die Vergleichbarkeit zur Ermittlung des Zeitvorteils. So muss es dem Disponenten frühzeitig gelingen, die Abfrage entsprechend zu lenken, um zeitnah an die erforderlichen Informationen zu gelangen. Selbstverständlich ergeben sich beispielsweise auch aufgrund der örtlichen Gegebenheiten bei der Organisation von Leitstellen (z. B. Trennung von Abfrage und Disposition) Unterschiede, die ebenfalls die Vergleichbarkeit erschweren.

Die Einführung von Meldebildern, wie zum Beispiel „Disponent in Abfrage“ (Hessen) oder der Einsatzcode 641 „Abfrage läuft noch – Details folgen“ (Rheinland-Pfalz), zeigen jedoch die Entwicklung in Richtung zu einem Voralarm mit hinterlegter Alarm- und Ausrückeordnung [27]. Durch die Einführung der strukturierten und standardisierten Notrufabfrage in den Leitstellen zeigt sich hier deutlich ein weiteres Optimierungspotential. Anhand der Struktur und den standardisierten Fragen stehen die für einen Voralarm erforderlichen Informationen bereits nach wenigen Sekunden zur Verfügung. Für eine Ausweitung der gestuften Alarmierung sind allerdings neben den Anpassungen im Abfrage- und Alarmierungsprozess auch Eingriffe und Modifikationen am Einsatzleitsystem erforderlich.

Grundlegend wird von allen interviewten Personen ein Voralarm als überwiegend positiv im Sinne von vorteilbringend betrachtet. Ohne den Zeitvorteil, aufgrund der oben geschilderten Datenlücken der Software, exakt beziffern zu können, sind die Befragten durchaus überzeugt, dass sich mit der gestuften Alarmierung mittels Voralarm ein signifikanter Zeitvorteil von bis zu einer Minute erreichen lässt.



Auch die Literatur bestätigt diese Aussagen. Die Recherche im Rahmen dieser Facharbeit hat zu zwei Berichten geführt, die den Zeitvorteil einer gestuften Alarmierung mit Voralarm zum Thema haben [2;3]. Obwohl die ermittelten Zeitvorteile von durchschnittlich 60 Sekunden bzw. sogar von 90 bis 120 Sekunden (auf einen konkreten Fall bezogen) aufgrund unterschiedlicher Rahmenbedingungen nur bedingt miteinander vergleichbar sind, zeigt sich, dass relevante Zeitvorteile erzielt werden können.

#### **4.1.1 Feuerwehr Köln**

Bereits 2013 wurde bei der Feuerwehr Köln die gestufte Alarmierung mit Voralarm eingeführt [3]. Durch die Änderung der bisherigen Strategie bei Alarmierungen konnte ein effektiver Zeitvorteil von bis zu 60 Sekunden erreicht werden. Dies gelang aufgrund der komplexen Zuständigkeiten auf Autobahnen, Bundeswasserstraßen und Industriestandorten von elf Feuer- und Rettungswachen mit der Unterstützung eines Einsatzleitsystems. Die bei einem Voralarm weiteren notwendigen Schritte, wie Einsatzmittelsuche, Reservierung der Einsatzmittel, Wachalarm und Durchsage, laufen automatisiert durch das Einsatzleitsystem ab.

Die Einführung der gestuften Alarmierung erfolgte in Köln aufgrund der Umstellung auf die Schutzzieldefinition der Arbeitsgemeinschaft der Leiter der Berufsfeuerwehren (AGBF) [1]. Damit änderte sich im Wesentlichen die schutzzielrelevante Zeiterfassung. Während vorher lediglich eine Anfahrtzeit von 8 Minuten Berücksichtigung fand, galt es fortan den gesamten Prozess (Disposition, Ausrückezeit, Anfahrtzeit) innerhalb von 9,5 Minuten vom Notrufeingang bis zum Eintreffen an der Einsatzstelle abzuwickeln. Das Ausrücken und insbesondere die Einsatzbearbeitung in der Leitstelle boten sich, als zumindest eingeschränkt beeinflussbare Größe, als Optimierungsmöglichkeit an, um den Gesamtprozess zu beschleunigen. Aufgrund der Bemessung zugrundeliegenden Zeiten von anderthalb Minuten für die Disposition, eine Minute für das Ausrücken und sieben Minuten Fahrtzeit, zeigte sich, dass Prozesse nicht mehr nacheinander, sondern zukünftig parallel ablaufen müssen, um diese Zeitvorgaben einhalten zu können. Per Voralarm wird nun der zuständige Löschzug bereits während der Notrufabfrage zum Einsatzort entsandt und weitere Informationen zur Anfahrt oder dem Ereignis selbst werden per Funk übermittelt. Während der Löschzug bereits ausrückt, kann der Disponent seine Notrufabfrage fortführen und zusätzliche Einheiten können bei Bedarf mit dem Hauptalarm alarmiert werden. Falls die Abfrage zum genauen Notfallort aufwendiger ist, aber die zuständige Feuerwache zumindest bekannt ist, kann der Voralarm dazu beitragen, wertvolle Zeit einzusparen.

Die zeitliche Auswertung der Einsatzzeiten bei der Berufsfeuerwehr Köln hat darüber hinaus gezeigt, dass sich eine Alarmierung mit Voralarm nicht negativ auf den Zeitpunkt des Hauptalarms auswirkt. Während sich die Akzeptanz bei den Mitarbeitern der Leitstelle erst im Laufe der Einführung nach und nach steigerte, war die Resonanz der Feuerwehrangehörigen von Beginn an überwiegend positiv [3].

### **4.1.2 Feuerwehr Hamburg**

Bei der Feuerwehr Hamburg wird seit Februar 2021 mit einer sogenannten dynamischen Alarmierung („Voralarm“) gearbeitet [2]. Im Vordergrund steht dabei die Optimierung der Zeit bis zum Eintreffen der Einsatzkräfte am Einsatzort. Die dynamische Alarmierung findet bei der Feuerwehr Hamburg Anwendung, wenn mindestens eine Löschgruppe erforderlich ist. Dabei müssen die genaue Schadenslage und/oder der benötigte Kräfteansatz noch nicht abschließend bekannt sein. Besondere Bedeutung haben hier die Einsätze zur Menschenrettung.

Im Rahmen der kontinuierlichen Evaluierung der Schutzzielerreichung führte eine kritische Überprüfung der Ansätze dazu, die Schutzzielerreichung zu verbessern. Durch die Auswertung der Daten zur standardisierten Notrufabfrage zeigte sich eine mögliche Optimierung im Ablauf der Abfrage eines Notrufgesprächs und der anschließenden Disposition. So kam es zu der Entscheidung, nunmehr bereits während der Notrufabfrage eine (dynamische) Alarmierung zu veranlassen, wenn der Kräfteansatz einer Einsatzindikation mehr als einer Löschgruppe entspricht und der Einsatzort bekannt ist. Parallel zur Alarmierung der ersten Kräfte läuft die Notrufabfrage weiter, so dass der Disponent weitere Informationen zur Alarmierung zusätzlich erforderlicher Kräfte und Einheiten einholen kann. Bei der dynamischen Alarmierung in Hamburg handelt es sich um eine Testphase, die aufgrund der positiven Ergebnisse voraussichtlich auf die Ergänzungskomponenten der Freiwilligen Feuerwehr und den Rettungsdienst ausgeweitet werden soll. In einzelnen Fällen kann der Zeitgewinn durch die dynamische Alarmierung für bestimmte Komponenten der Berufsfeuerwehr Hamburg nach Einschätzung der Verantwortlichen bis zu 120 Sekunden betragen [2].

### **4.1.3 Empirische Überprüfung**

Mit Hilfe der empirischen Überprüfung wird der Eindruck aus den Experteninterviews und insbesondere der in Köln und Hamburg ermittelte Zeitvorteil weiter verifiziert. Die der Überprüfung zugrunde liegenden Daten stammen aus der Zentralen Leitstelle des Landkreises Hersfeld-Rotenburg. Die Leitstelle Hersfeld-Rotenburg nimmt die Notrufe der rund 121.000 Einwohner des Landkreises in den Bereichen Feuerwehr und Rettungsdienst entgegen. Der Auswertung liegen die Zeiten der letzten fünf Jahre (01.01.2018 bis 31.12.2022) zugrunde. In dieser Zeit waren 104.164 Notrufe über die Notrufnummer 112 zu verzeichnen. Durchschnittlich lässt sich eine Gesprächs- und Dispositionszeit von einer Minute und 14 Sekunden ermitteln. Die ermittelte Zeit liegt somit unter der Vorgabe für die Gesprächs- und Dispositionszeit von 1,5 Minuten. Aufgrund fehlender automatischer Zeitstempel, erfolgte die Erfassung der Zeitspanne zur Abfrage des genauen Notfallortes und der Frage, was genau passiert ist, in einem exemplarischen Zeitraum bei 256 Einsätzen per Stoppuhr.

Nach der Auswertung dieser Zeiten, können folgende Ableitungen getroffen werden:

- Orientiert sich die Abfrage an den Vorgaben einer strukturierten und standardisierten Notrufabfrage, so können innerhalb von 15 bis 20 Sekunden die für einen Voralarm notwendigen Informationen erfragt werden.

- Diese Zeiten sind stark abhängig davon, ob der Disponent das Gespräch aktiv führt und wie kooperativ der Anrufer ist.
  - Hier zeigt sich deutlich der Vorteil einer strukturierten und standardisierten Abfrage
- und
- Mitarbeiter in der Leitstelle müssen in Kommunikation gut ausgebildet sein.

Legt man diese Rahmenbedingungen zugrunde, zeigt sich auch bei der empirischen Überprüfung, dass durch diesen Strategiewechsel bei der Alarmierung mittels Voralarm ein relevanter Zeitvorteil zu erzielen ist. Im Sinne der Qualitätssicherung müssen bei der Einführung einer gestuften Alarmierung mittels Voralarm im Echtbetrieb bereits im Vorfeld die technischen Voraussetzungen für eine automatische Erfassung der Zeiten bis zum Voralarm geschaffen werden. Durch diese softwarebasierten Kennzahlen kann eine valide Aussage zur Zeitersparnis im Prozessfeld der Disposition getroffen werden.

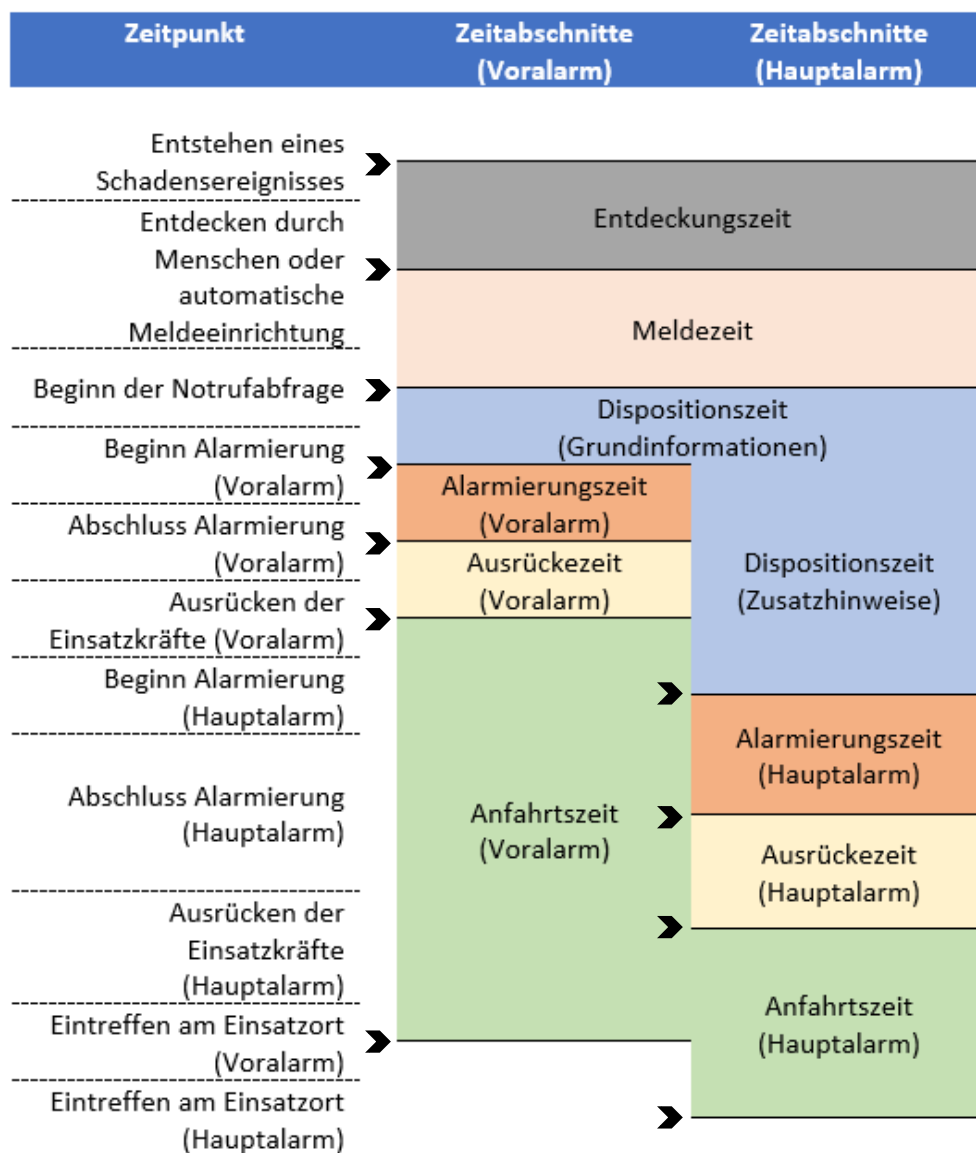


Abbildung 1: Gestufte Alarmierung mittels Voralarm

# 5 Herausforderungen und Lösungsansätze

## 5.1 Soziokulturelle Faktoren

Die größte Herausforderung bei der Einführung einer gestuften Alarmierung mittels Voralarm liegt vermutlich in der Abkehr von der bisherigen Alarmierungsstrategie. Klassisch erfolgt die Notrufabfrage bisher in drei Phasen. In der ersten Phase werden die Informationen gesammelt und bewertet. Anschließend wird eine (Verdachts-)Diagnose gestellt bzw. die Lage definiert und das Gefahrenpotenzial bewertet. Am Ende der ersten Phase werden Optionen zur Gefahrenabwehr geprüft, gegeneinander abgewogen und eine Entscheidung getroffen. Erst in der zweiten Phase erfolgt die Durchführung und Umsetzung der geplanten Maßnahmen (Alarmierung und Information der Einsatzkräfte, Betreuung des Anrufers). In der dritten Phase erfolgt die Bewertung der Handlung durch Rückmeldungen und die Überwachung der Statusmeldungen [28].

Zukünftig findet mit der gestuften Alarmierung eine Durchmischung dieser drei Phasen durch parallel ablaufende Prozesse statt. Bereits nachdem die für den Voralarm notwendigen Informationen vorliegen, geht es vorübergehend in die Phase zwei zur Alarmierung der Einheiten. Die Einholung weiterer relevanter Informationen (erste Phase) und die Überwachung der Statusmeldungen (dritte Phase) laufen dann ab diesem Zeitpunkt parallel zueinander ab.

Zur Umsetzung dieser neuen Strategie ist die Einführung der klar strukturierten Notrufabfrage ein weiterer wichtiger Baustein. Aufgrund der Struktur der Abfrage im Notrufdialog und der Unterscheidung von

- Grundinformationen,
  - Zusatzinformationen,
  - Hilfehinweisen
- und
- konkreten Hilfszusagen

bietet sich ein Voralarm bereits nach Einholung der Grundinformationen an. Im Notrufdialog helfen zudem standardisierte Abfragesysteme den Mitarbeitern in der Leitstelle bei der aktiven Erkundigung nach Informationen. Sämtliche Studien deuten darauf hin, dass durch eine passive Gesprächsführung die Gefahr besteht, dass durch den Disponenten wichtige Informationen nicht abgefragt oder falsch bewertet werden [28].

Dieser Strategiewechsel setzt im Vorfeld eine gute Überzeugungsarbeit voraus. Letztendlich kann dieser Wechsel nur zum gewünschten Erfolg führen, wenn es gelingt, die beteiligten Personen in den Leitstellen, aber auch im Rettungsdienst und bei den Feuerwehren von dem Nutzen der Einführung einer gestuften Alarmierung zu überzeugen.

Zusammenfassend sind also folgende Punkte unabdingbar, um die gestufte Alarmierung mit einem Voralarm zu etablieren:

- Die Bereitschaft aller Beteiligten zu wecken, sich auf etwas „Neues“ einzulassen.

- Mit Hilfe von sachlichen Argumenten den Nutzen vermitteln, den die Einführung eines solchen Systems bringt.
- Der Wille des Führungspersonals (Leitstellenleitung), ein solches System einzuführen und die Bereitschaft, eine längere Einführungszeit mit Aus- und Fortbildungen bzw. Informationsveranstaltungen durchzuhalten.

Bei zeitkritischen Ereignissen oder Notfällen kann die Schnelligkeit der Informationsübermittlung Vorrang haben, auch wenn die Informationen möglicherweise nicht so umfassend sind. Sicher helfen umfängliche Informationen, sich bereits nach der Alarmierung beim Ausrücken und auf der Anfahrt zur Einsatzstelle optimal auf die zu erwartende Einsatzlage vorzubereiten. Aber auch in der Vergangenheit mussten die Einsatzkräfte bereits mit Informationslücken bei der Alarmierung und sogar nach Abschluss der Erkundung vor Ort arrangieren.

## 5.2 Technologische Faktoren

Dem Informationsdefizit zum Zeitpunkt eines Voralarms kann in der Regel schnell abgeholfen werden. Bei den vorgesehenen 1,5 Minuten für die Gesprächs- und Dispositionszeit und einer Ausrückezeit von einer Minute liegen die erforderlichen Daten oftmals bereits zum Ausrückezeitpunkt vor. Spätestens auf der Anfahrt können die noch fehlenden und erforderlichen Einsatzinformationen über Funk übermittelt werden. Dem Stand der Technik entsprechend kann die Übertragung der Daten über ergänzende technische Systeme erfolgen. So funktioniert auch eine Übermittlung weiterer Angaben zum Einsatzgeschehen über Tablets bzw. andere digitale Endgeräte.

Im Rahmen einer gestuften Alarmierung kommt auch den Einsatzleitsystemen eine besondere Bedeutung zu. Als Herzstück komplexer Hilfeleistungssysteme sorgen sie für eine effiziente Einsatzsteuerung von Feuerwehren, Rettungsdienst und Katastrophenschutz. Der Schwerpunkt liegt hier bei der optimalen Koordination der vorhandenen Ressourcen. In diesem Zusammenhang ist die Echtzeit-Verfolgung der Einsatzfahrzeuge ein weiterer elementarer Baustein, um innerhalb kürzester Zeit Hilfe zu leisten. Auch bei einer Alarmierung mittels Voralarm muss es das Ziel sein, jenes Fahrzeug der Feuerwehr oder des Rettungsdienstes zu entsenden, das am schnellsten am Einsatzort eintreffen kann. Insgesamt lässt sich feststellen, dass die Weiterentwicklung der unterstützenden Technologie in den letzten Jahren inzwischen die idealen Rahmenbedingungen für die Implementierung der gestuften Alarmierung mittels Voralarm bietet. Eine deutschlandweite Einführung dieser Alarmierungsstrategie hätte auch den Effekt auf die Softwareentwickler, die vorhandene Software, z. B. durch die Nutzung von künstlicher Intelligenz, weiter zu optimieren.

## 5.3 Ökonomische Faktoren

Unter rein wirtschaftlichen Gesichtspunkten ist eine optimale Auslastung des Personals in den Leitstellen anzustreben. Durch die bereits geschilderte, für die Voralarmierung notwendige, stringente aktive Gesprächsführung der Disponenten sind Zeitgewinne erwartbar, so dass sich die Dispositionszeiten verringern. Selbstverständlich spielt hier auch immer die psychische Verfassung des Anrufenden und wie gut dieser sich während der Abfrage lenken lässt, eine entscheidende Rolle.

Bei der Voralarmierung muss es natürlich Ziel sein, die rettungsdienstlichen und feuerwehrtechnischen Ressourcen nicht zusätzlich zu belasten. Deshalb ist es erforderlich, gewisse Rahmenbedingungen zu definieren, um nicht unnötig Fahrzeuge und Einsatzmittel zu blocken bzw. zu beanspruchen. Diese Gefahr wird oftmals als Kritikpunkt für eine gestufte Alarmierung mit Voralarm genannt. Alarmierungen, denen kein Einsatz folgt oder nur ein Einsatz, der in Bezug auf den tatsächlichen Kräftebedarf und -ansatz im Widerspruch steht, wird zu einer geringen Akzeptanz beim Personal führen bzw. wird auch aus ökonomischer Sicht negativ zu beurteilen sein. Um diesem Kritikpunkt entgegenzuwirken, sollte hier der Kosten-Nutzen-Aspekt mittels eines softwaregestützten Kennzahlensystems evaluiert werden.

Insbesondere im ehrenamtlichen Bereich sind bei Ausrückezeiten von drei bis vier Minuten relevante Zeitvorteile zu erzielen, wenn die Gesprächs- und Dispositionszeit mit zur Hilfsfrist zählt. Allerdings ist in diesem Bereich auch das Risiko am größten, bei einer schlechten Umsetzung der neuen Strategie, für eine Demotivation des ehrenamtlichen Personals zu sorgen. Insofern ist auch hier eine gute Vorbereitung mit einer umfassenden Kommunikationsstrategie und der Implementierung einer passenden technischen Infrastruktur unabdingbar.

Damit der Strategiewechsel in der Alarmierung gelingen kann, sind nicht unerhebliche zeitliche und finanzielle Aufwendungen in die erforderliche Technik und die damit zwingend verbundene Aus- und Fortbildung der Einsatzbearbeiter in den Leitstellen verbunden. Darüber hinaus müssen aber auch das Rettungsdienstpersonal sowie die Angehörigen der Berufsfeuerwehren bzw. der Freiwilligen Feuerwehr entsprechend im Vorfeld informiert und geschult werden. Das alles setzt eine besonders gute Planung und durchdachte Alarm- und Ausrückordnung voraus. Für eine bundesweite Einführung sollten insofern entsprechende Vorlaufzeiten für eine Projektierung und Meilensteinplanung vorgesehen werden.

## **5.4 Politische Faktoren**

Die Regelungen zur Hilfsfrist sind derzeit von Bundesland zu Bundesland unterschiedlich, da die Zuständigkeit für die Gesetze, Verordnungen und Richtlinien zur Hilfsfrist bei den Ländern liegt. Die genauen Bestimmungen zur Hilfsfrist orientieren sich derzeit beispielsweise an der maximalen Fahrtzeit ab Alarmierung oder einer bestimmten Reaktionszeit von der Notrufannahme bis zum Eintreffen am Einsatzort. Ohne eine Vereinheitlichung dieser Rechtsgrundlagen verliert die Relevanz der Verkürzung der Gesprächs- und Dispositionszeit zumindest in einigen Ländern erheblich an Bedeutung. Politische Entscheidungsträger können hier helfen, die Vorgaben für Alarmierungssysteme, -zeiten oder -technologien einheitlich festzulegen oder die Anforderungen an die Einsatzbereitschaft und Reaktionszeiten, zum Beispiel der Rettungsdienste, zu regeln.

Selbstverständlich nehmen auch die Haushaltsplanungen Einfluss auf einen Wechsel der Alarmierungsstrategie. So müssen die erforderlichen Mittel für Investitionen in die Technologie, die Aus- und Fortbildung und für das notwendige Personal vorhanden sein und entsprechend priorisiert werden. Aufgrund von außergewöhnlichen und komplexen Ereignissen (z. B. Naturkatastrophen) können sich aber gerade auch im Emp-

finden der Bevölkerung auf die öffentliche Sicherheit und Ordnung veränderte Prioritäten ergeben, die einen Wechsel in der Strategie bei Alarmierungen erleichtern. Hierzu zählen auch politische Entscheidungen infolge von aktuellen Krisensituationen und Vorfällen auf nationaler Ebene.

Berücksichtigung bei politischen Entscheidungen finden zudem die Interessen und Meinungen der sogenannten Stakeholder. Zu den Stakeholdern in diesem Bereich zählen neben den Rettungsdiensten, Feuerwehren und Leitstellen auch die Feuerwehrverbände oder die AGBF. Mitunter werden die politischen Entscheidungsträger durch den politischen Druck oder die öffentliche Meinung dazu motiviert, sich für einen Wechsel in der Strategie bei Alarmierungen zu entscheiden.

## **5.5 Ausblick und Weiterentwicklung**

Die bundesweite Einführung einer gestuften Alarmierung mittels Voralarm für Feuerwehren und den Rettungsdienst setzt ein einheitliches Konzept voraus. Die Koordination für die Erstellung eines solchen Konzeptes muss, um es in ganz Deutschland etablieren zu können, auf nationaler Ebene erfolgen und mit allen beteiligten Behörden, Organisationen und Verbänden abgestimmt werden. Die Einführung trägt dazu bei, die Effizienz im Rahmen der Alarmierung weiter zu steigern. Eine bundesweite Einführung erfordert die folgenden Schritte:

### **5.5.1 Anpassung der gesetzlichen Rahmenbedingungen der Bundesländer**

Aufgrund der je nach Bundesland sehr unterschiedlichen gesetzlichen Rahmenbedingungen zur Hilfsfrist, den unterschiedlichen zum Thema Hilfsfrist vorliegenden Empfehlungen und in Bezug auf die Unterschiede bei der Hilfsfrist zwischen Feuerwehr und Rettungsdienst, ist eine Vereinheitlichung zwingend erforderlich. Durch die Schaffung bzw. Anpassung der rechtlichen Grundlagen können Standards, Verfahren und Verantwortlichkeiten festgelegt werden, die dann eine Einführung eines einheitlichen Systems ermöglichen. Neben der Feuerwehrgesetzgebung und der Notfallgesetzgebung sind hierbei natürlich auch datenschutzrechtliche und ggf. verwaltungsrechtliche Vorgaben zu berücksichtigen. Um die rechtlichen Rahmenbedingungen in Deutschland zu schaffen, bedarf es insofern einer Initiative der Interessenvertretungen bei Bund- und Ländern. Die Ländergesetzgebungen müssten einheitlich nach den Empfehlungen, z. B. der Arbeitsgemeinschaft der Leiter der Berufsfeuerwehren, über die Innenministerkonferenz der Länder, angepasst werden. Als Grundlage hierfür bedarf es zunächst eines einheitlichen und abgestimmten Konzeptes.

### **5.5.2 Entwicklung eines einheitlichen Konzeptes**

Unter Berücksichtigung der regional durchaus unterschiedlichen Anforderungen und Gegebenheiten, aber auch aufgrund der Unterschiede von Feuerwehr und Rettungsdienst, muss ein gemeinsamer Konsens in Form eines einheitlichen Konzeptes gefunden werden. Als Basis ist in der ersten Phase zunächst eine Analyse der Anforderungen (Art der Einsätze, Größe der Einsatzgebiete, etc.) durchzuführen. Weiterhin gehört die Bestandsaufnahme der bestehenden Alarmierungssysteme, -verfahren und -technologien dazu, um zu verstehen, wo bei den derzeitigen Systemen Schwachstellen und Verbesserungsmöglichkeiten bestehen. Darauf basierend sind einheitliche Ziele

und Leitlinien zum Alarmierungsprozess mit Voralarm zu definieren. In dem Konzept sind einheitlichen Richtlinien zu beschreiben, wie eine Alarmierung mit Voralarm zu erfolgen hat. Zusätzlich sind klare Vorgaben zur Durchführung und Umsetzung der gestuften Alarmierung aufzuführen. Auch die Einbindung von geeigneten Technologien ist ein wichtiger Aspekt bei der Erstellung des Konzeptes. Aufbauend auf diesem Konzept wird die einheitliche Anpassung der rechtlichen Rahmenbedingungen (Punkt 5.5.1 Anpassung der gesetzlichen Rahmenbedingungen der Bundesländer) in den Bundesländern erst ermöglicht.

### **5.5.3 Koordination und Kommunikation**

Eine erfolgreiche bundesweite Einführung setzt eine enge Zusammenarbeit und Koordination zwischen den Feuerwehren, Rettungsdiensten, Leitstellen und anderen beteiligten Organisationen voraus. Für eine breite Akzeptanz kann das zu erstellende einheitliche Konzept zur gestuften Alarmierung mittels Voralarm (siehe Punkt 5.3 Ökonomische Faktoren) mit einem Kommunikationsplan unterstützt werden. Beispielsweise kann durch gezielte Artikel in Fachzeitschriften die Sinnhaftigkeit einer einheitlichen Einführung der gestuften Alarmierung mittels Voralarm ein breites Fachpublikum erreicht werden.

Die Koordination sollte auch aufgrund der bereits vorhandenen Leuchtturmprojekte in einigen Städten bei der Arbeitsgemeinschaft der Leiter der Berufsfeuerwehren liegen. Auch die kommunalen Spitzenverbände sollten bereits frühzeitig eingebunden werden, da ggf. nicht unerhebliche Investitionen auf die Städte, Gemeinden und Landkreise zukommen können (siehe Punkt 5.3 Ökonomische Faktoren). Der Austausch über bewährte Verfahren, Erfahrungen und die regelmäßige Kommunikation zwischen den Beteiligten sind entscheidend, um eine reibungslose Umsetzung sicherzustellen.

### **5.5.4 Anpassung der technischen Infrastruktur**

Um die Umsetzung des Konzeptes und damit eine zuverlässige Alarmierung und Kommunikation zu ermöglichen, sind, wie in Punkt 5.2 Technologische Faktoren beschrieben, die technischen Voraussetzungen zu schaffen. Die erforderlichen Investitionen zur Anpassung bzw. Schaffung der erforderlichen technischen Infrastruktur müssen getätigt werden. Hierzu zählen ggf. auch neue bzw. zusätzliche Kommunikationssysteme, die für die Informationsweitergabe nach einem Voralarm erforderlich sind. Wichtig ist in diesem Themenfeld, dass sich die technische Infrastruktur und die Schulung der Disponenten optimal verzahnen müssen, um die sich ergebenden Chancen einer gestuften Alarmierung mittels Voralarm optimal zu nutzen und so alle Beteiligten vom Nutzen der erforderlichen Systemumstellung zu überzeugen.

### **5.5.5 Schulung und Sensibilisierung**

Um eine Akzeptanz bei allen Beteiligten (Feuerwehr, Rettungsdienst und Leitstelle), aber auch in der Politik zu erreichen, muss neben den unter Punkt 5.5.3 Koordination und Kommunikation genannten Maßnahmen der Öffentlichkeitsarbeit mit Informations- und Ausbildungsveranstaltungen für die nötige Transparenz gesorgt werden. Insbesondere im Hinblick auf die korrekte Umsetzung des Konzeptes hilft die Aus- und Fortbildung, eine effektive und zuverlässige Alarmierung zu garantieren.



### **5.5.6 Evaluierung und Anpassung**

Nach Einführung des gestuften Alarmierungssystems mit Voralarm muss eine regelmäßige Evaluation durchgeführt werden. Damit kann die Wirksamkeit des Systems überprüft werden und falls erforderlich, können Anpassungen vorgenommen werden. Dazu gehören kontinuierliche Überwachung der Alarmierungszeiten, Feedback von den Einsatzkräften und Verbesserungsvorschläge von allen Beteiligten. Im Hinblick auf die Kosten für die Technik, Schulungen und das erforderliche Personal, können bei der Umsetzung des Konzeptes in Form von Pilotprojekten oder bereits umgesetzten Projekten Erfahrungen gesammelt werden, die in die weitere Anpassung des Konzeptes einfließen.

## 6 Fazit

Die Einhaltung der Hilfsfrist ist bei den Feuerwehren und im Rettungsdienst von großer Bedeutung, da sie direkte Auswirkung auf die Schadenshöhe oder auf die Überlebenschancen bzw. die Qualität der Versorgung von Notfallpatienten hat. Deshalb wird kontinuierlich daran gearbeitet, die Reaktionszeiten zu verkürzen. Aufgrund fortschreitender Technologien und neuer Möglichkeiten moderner Einsatzleitsysteme stellt die gestufte Alarmierung mit einem Voralarm prinzipiell den nächsten logischen Schritt zur Optimierung der Bedarfsplanung dar. Der damit verbundene Strategiewechsel bei der Alarmierung muss sicherlich gut vorbereitet werden, aber aufgrund der positiven Erfahrungen mit Voralarmen im klassischen Sinn, in Verbindung mit den neuen sich etablierenden Abfragesystemen, kann dieser Wechsel zeitnah gelingen. Da sich die strukturierte und standardisierte Notrufabfrage immer mehr durchsetzt, sind die Vorbedingungen für eine gestufte Alarmierung mit Voralarm zudem vielerorts vorhanden. Die für einen Voralarm notwendigen Informationen werden bereits mit den Einstiegsfragen eingeholt und deshalb ist ein Voralarm in der Regel bereits innerhalb weniger Sekunden möglich.

Die größte Herausforderung bei der Umsetzung stellt sicherlich die, im Rahmen der Facharbeit zu prüfende, bundeseinheitliche Einführung dar. Diesbezüglich ist die fehlende Einheitlichkeit bei der Definition der Hilfsfrist für Feuerwehren und Rettungsdienste eine der größten Hürden. Hier gilt es seitens der Bundesländer, die rechtlichen Rahmenbedingungen anzugleichen. Regionale Unterschiede und Besonderheiten bzw. die daraus über Jahrzehnte gewachsenen Strukturen erschweren diese Bemühungen. Entsprechende Konzepte und Vorlagen, wie die Empfehlungen der Arbeitsgemeinschaft der Leiter der Berufsfeuerwehren zur Erreichung von Schutzzielen, bieten für die Vereinheitlichung eine wichtige Grundlage. Dazu ist es aber erforderlich, neben den Feuerwehren und Rettungsdiensten, insbesondere auch die politischen Verantwortlichen zu überzeugen. Es ist in diesem Zusammenhang wichtig, dass im Vorfeld zur Erstellung des einheitlichen Konzeptes eine genaue Analyse der verschiedenen Faktoren erfolgt, die hierbei eine Rolle spielen.

Legt man den ermittelten und verifizierten Zeitvorteil von 45 bis 60 Sekunden zugrunde, ergeben sich neben den für den Strategiewechsel nötigen Investitionen aufgrund größerer Schutzbereiche, die von den jeweiligen Standorten erreicht werden können, auch Einsparpotenziale. In erster Linie wird jedoch den Hilfeersuchenden durch die Einführung der neuen Strategie schneller Hilfe geleistet. Auch dadurch lassen sich gesellschaftliche Folgekosten vermeiden. Unterschätzt werden darf aber keinesfalls, dass aufgrund der Komplexität, die mit einer gestuften Alarmierung mittels Voralarm einhergeht, neben dem technischen Aufwand auch der personelle Bedarf für die Einsatzplanung bei den Feuerwehren und dem Rettungsdienst steigen wird. Im Hinblick auf die Akzeptanz und den Einsatz neuer Technologien kommt selbstverständlich auch der Aus- und Fortbildung des Personals in den Leitstellen eine ganz besondere Bedeutung zu. Ergänzend dazu helfen Informationsveranstaltungen für die Einsatzkräfte, um sie im Vorfeld auf dieses Thema vorzubereiten und den Strategiewechsel besser vollziehen zu können.

Im Bereich der technischen Infrastruktur sind hingegen kaum Schwierigkeiten zu erwarten. Viele Einsatzleitsysteme ermöglichen bereits schon heute die Alarmierung während der laufenden Notrufabfrage. Das Hinterlegen von Alarmierungsketten für bestimmte Einsatzstichworte und die georeferenzierte Disposition von Einsatzmitteln und vieles mehr, können die Einsatzleitsysteme bereits umsetzen. Zudem halten auch immer mehr technische Kommunikationsmittel wie Smartphones und Tablets Einzug bei den beteiligten Organisationen der Gefahrenabwehr, welche die Kommunikation mit der Leitstelle und die Übermittlung der erforderlichen Daten vereinfachen. Somit kann eine Informationslücke, die zum Zeitpunkt des Voralarms naturgemäß besteht, zeitnah ausgeglichen werden. Dieser Trend erleichtert somit ebenfalls einen Strategiewechsel bei der Alarmierung.

Die bisherigen Erfahrungen zeigen, dass sich die Risiken bei einem Voralarm in Grenzen halten. Wenn der Voralarm an bestimmte Meldebilder, z. B. an eine Menschenrettung, geknüpft ist, wird auch in Zukunft keine Demotivation der Einsatzkräfte zu erwarten sein. Aufgrund der längeren Ausrückezeiten ist zudem, insbesondere im Ehrenamt, ein weiterer positiver Effekt in Bezug auf die Einhaltung der Hilfsfrist zu erwarten.

Unter Abwägung aller Risiken, der möglichen Vor- und Nachteile und unter Berücksichtigung der Rahmenbedingungen, kann somit mit der gestuften Alarmierung in Verbindung mit einem Voralarm unter Ausnutzung der technischen Möglichkeiten eine deutliche Verbesserung erzielt werden. Eine deutschlandweite Einführung wird als Ergebnis dieser Facharbeit ausdrücklich empfohlen.

## Literaturverzeichnis

- [1] AGBF Bund im Deutschen Städtetag, Empfehlungen der Arbeitsgemeinschaft der Leiter der Berufsfeuerwehren für Qualitätskriterien für die Bedarfsplanung von Feuerwehren in Städten, Fortschreibung vom 19. November 2015.
- [2] Bürgerschaft der Freien und Hansestadt Hamburg, Schriftliche Kleine Anfrage des Abgeordneten Dennis Gladiator vom 10.03.21 und Antwort des Senats, Drucksache 22/3520 vom 16.03.2021.
- [3] Deutsche Feuerwehrzeitung Brandschutz, Die gestufte Alarmierung mit Voralarm, vom Februar 2013.
- [4] Hessisches Ministerium für Soziales und Integration, Rettungsdienstplan des Landes Hessen, vom 06. September 2016.
- [5] vfdb, Empfehlungen für die Definition der Hilfsfrist für Werkfeuerwehren, Merkblatt 09/01 vom 14.04.2021.
- [6] Hessisches Gesetz über den Brandschutz, die Allgemeine Hilfe und den Katastrophenschutz (Hessisches Brand- und Katastrophenschutzgesetz - HBKG), Fortschreibung vom 19. November 2015.
- [7] Deutsche Norm DIN 14011, Feuerwehrwesen - Begriffe vom Januar 2018.
- [8] Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland vom 23. Mai 1949 (BGBl. S. 1), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes zur Änderung des Grundgesetzes (Artikel 82) vom 19. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2478)
- [9] Landesfeuerwehrverband und Innenministerium Baden-Württemberg, Hinweise zur Leistungsfähigkeit der Feuerwehr, vom Januar 2008.
- [10] Bayerisches Staatsministeriums des Innern, für Sport und Integration, Vollzug des Bayerischen Feuerwehrgesetzes (VollzBekBayFwG), vom 28. September 2020.
- [11] Berliner Feuerwehr, Ziel- und Wirkungsorientiertes Controlling bei der Berliner Feuerwehr, von 2003.
- [12] Land Brandenburg, Weiterentwicklung des Brandschutzes in Brandenburg, Fortschreibung vom 19. November 2015.
- [13] Freie Hansestadt Bremen, Bremisches Hilfeleistungsgesetz (BremHilfeG), vom 21. Juni 2016.

- [14] FORPLAN Forschungs- und Planungsgesellschaft für Rettungswesen, Brand- und Katastrophenschutz m.b.H, Strategiepapier 2010 der Feuerwehr Hamburg, vom 29. Februar 2012.
- [15] Verordnung über die Bedarfsermittlung und die Organisation der Feuerwehren in Mecklenburg-Vorpommern (Feuerwehrorganisationsverordnung - FwOV M-V), vom 21. April 2017.
- [16] Niedersächsischer Landtag, Kleine Anfrage zur schriftlichen Beantwortung mit Antwort der Landesregierung, Drucksache 17/8319 vom 14. Juni 2017.
- [17] Ministerium für Inneres und Kommunales, Städtetag NRW, Landkreistag NRW und Städte- und Gemeindebund NRW, Anlagen zur Brandschutzbedarfsplanung für kommunale Entscheidungsträger, vom 07. Juli 2016.
- [18] Feuerwehrverordnung (FwVO) Rheinland-Pfalz, vom 21. März 1991.
- [19] Verwaltungsvorschrift zur Erstellung einer Bedarfs- und Entwicklungsplanung für den Brandschutz und die Technische Hilfe und zur Regelausstattung der Feuerwehren mit Fahrzeugen, vom 18. September 2007.
- [20] Sächsisches Gesetz über den Brandschutz, Rettungsdienst und Katastrophenschutz, vom 24. Juni 2004.
- [21] Brandschutz- und Hilfeleistungsgesetz des Landes Sachsen-Anhalt, vom 07. Juni 2001.
- [22] Organisation und Ausrüstung der freiwilligen Feuerwehren, Pflichtfeuerwehren und Werkfeuerwehren sowie die Laufbahnen und die Ausbildung ihrer Mitglieder, vom 07. Juli 2009.
- [23] Thüringer Feuerwehr-Organisationsverordnung, vom 27. Januar 2009.
- [24] Sonderschutzplan Führung, Landesweite und länderübergreifende Hilfe von Einheiten des Brand- und Katastrophenschutzes bei Großschadenslagen und Katastrophen vom 01. August 2017.
- [25] DRF Luftrettung: Rescuetrack: <https://meine-drf-luftrettung.de/leitstelle/rescuetrack#rescuetrack-voralarm> [Zugriff: 27.07.2023].
- [26] Unterarbeitsgruppe Hilfestellung im Notrufdialog (HiNd), Algorithmen 2022 für Einsatzbearbeiter der Leitstellen, vom 24. April 2022.
- [27] Notruftraining 112, Checkliste zur Abfrage eines Hilfeersuchens, vom Juli 2022.

[28] A. Hackstein, H Sudowe, Handbuch Leitstelle Strukturen - Prozesse - Innovationen, von 2017.

## Konsultationsverzeichnis

[A]	Frank Boerger	Geschäftsführer Notruftraining 112, Ausbildungszentrum Mainz	Expertenge- spräch am 16. April 2023
[B]	Jutta Keim	Seminarorganisation Notruftraining 112, Ausbildungszentrum Mainz	E-Mail-Verkehr
[C]	Johannes Wilde	Stellv. Leiter Werkfeuerwehr Unikli- nik Aachen	Expertenge- spräch am 13. Juni 2023
[D]	Alois Benteler	Abteilungsleiter Hessische Landes- feuerweherschule, Kassel	Telefonischer Austausch
[E]	Thorsten Hertel	Fachgruppenleiter Hessische Lan- desfeuerweherschule, Kassel	Telefonischer Austausch
[F]	Alexander Siebert-Ernst	Lehrkraft Hessische Landesfeuer- weherschule, Kassel	Telefonischer Austausch
[G]	Maik Miltenberger	Leiter Leitstelle Landkreis Hers- feld-Rotenburg, Bad Hersfeld	Expertenge- spräch am 22. Juni 2023
[H]	Christof Koerentz	Leiter der SR-Leitstelle Aachen, Aachen	Expertenge- spräch am 15. Juni 2023
[I]	Michael Steinbrucker	Sachbearbeiter Leitfunkstelle Fulda, Fulda	Telefonischer Austausch

## Abkürzungen

AGBF	Arbeitsgemeinschaft der Leiterinnen und Leiter der Berufsfeuerwehren in der Bundesrepublik Deutschland
BremHilfeG	Bremisches Hilfeleistungsgesetz
DIN	Deutsches Institut für Normung e.V.
DRF	Deutsche Rettungsflugwacht German Air-Rescue e. V.
FwOV	Feuerwehrgesetz
HBKG	Hessisches Brand- und Katastrophenschutzgesetz
HiNd	Unterarbeitsgruppe Hilfestellung im Notrufdialog des Arbeitskreises Rettungsdienst des Hessischen Städtetages und des Hessischen Landkreistages
HLT	Hessischer Landkreistag
HST	Hessischer Städtetag
M-V	Mecklenburg-Vorpommern
vfdb	Vereinigung zur Förderung des Deutschen Brandschutzes e.V.
VollzBekBayFwG	Vollzug des Bayerischen Feuerwehrgesetzes
NRW	Nordrhein-Westfalen



# Anhang

## **Eidesstattliche Erklärung**

Hiermit versichere ich, Marco Kauffunger, die vorliegende Arbeit selbstständig, ohne fremde Hilfe und ohne Benutzung anderer als der von mir angegebenen Quellen angefertigt zu haben. Alle aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Gedanken sind als solche gekennzeichnet.

Die Arbeit wurde noch keiner Prüfungsbehörde in gleicher oder ähnlicher Form vorgelegt.

# Datenträger