

Brandschutzbedarfsplan der Stadt Karlsruhe

Brandschutz - Technische Hilfeleistung - Umweltschutz
Stand: 22. Februar 2019



Inhalt

Einleitung.....	3
1 Zusammenfassung der wesentlichen Inhalte	4
2 Grundlagen.....	9
2.1 Rechtliche Grundlagen	9
2.2 Grundlagen der Einsatztaktik.....	10
3 Die Stadt Karlsruhe.....	11
3.1 Größe und Einwohnerzahl	11
3.2 Topografie und Infrastruktur.....	12
3.3 Wirtschaft, Verwaltung, Bildung, Kultur und Sport	12
3.4 Verkehr.....	13
4 Risiken und Einsätze in Karlsruhe.....	13
4.1 Risiken.....	13
4.2 Einsatzstatistik der Feuerwehr Karlsruhe	21
5 Schutzziele der Stadt Karlsruhe bei Feuerwehreinsätzen	23
5.1 Grundlagen.....	23
5.2 Brandeinsätze	25
5.3 Technische Hilfeleistung	34
5.4 Umweltschutzeinsätze.....	41
5.5 Zusammenfassung der Schutzzieldefinitionen.....	47
6 Die Feuerwehr der Stadt Karlsruhe heute	49
6.1 Produkte der Feuerwehr	49
6.2 Berufsfeuerwehr.....	50
6.3 Freiwillige Feuerwehr	54
6.4 Zusammenwirken von Berufsfeuerwehr und Freiwilliger Feuerwehr	57
7 Erfüllung der Schutzziele in den derzeitigen Strukturen.....	59
7.1 Verfahren der Qualitätsanalyse	59
7.2 Schutzziele Brandeinsatz	59
7.3 Schutzziele Technische Hilfeleistung.....	62
7.4 Schutzziele Umweltschutzeinsätze	64
8 Zielplanung.....	64
8.1 Neue strategische Aufstellung der Feuerwehr.....	64
8.2 Weitergehende Konzeption.....	69
8.3 Übergeordnete Ziele zur Weiterentwicklung der Feuerwehr Karlsruhe	73
9 Synergien	73
9.1 Allgemeines	73
9.2 Werkstätten	74
9.3 Integrierte Leitstelle.....	75
9.4 Vorbeugender Brand- und Gefahrenschutz.....	75

9.5	Patientenversorgung an Einsatzstellen	75
9.6	Sonstige Aufgaben für städtische Ämter	76
10	Quellennachweis	77
11	Anhang.....	78
Anhang A.....		79
	Taktische Fahrzeugübersicht der Feuerwehr Karlsruhe	79
Anhang B		83
	Feuerwehrtechnisches Glossar.....	83

Einleitung

Wieviel Feuerwehr braucht die Stadt Karlsruhe?

Gemeinderat und Verwaltung der Stadt Karlsruhe haben im Zuge der Verwaltungsmodernisierung ein neues Steuerungsmodell eingeführt. Wesentliche Elemente dieses neuen Steuerungsmodells sind eine dezentrale Ressourcenverantwortung sowie eine kunden- und produktorientierte Leistungserbringung. Die Leistungserbringung wird mit der Zuweisung produktbezogener Budgets verbunden. Die Steuerung durch den Gemeinderat erfolgt über Ziel- und Leistungsvereinbarungen, welche die gewünschten Dienstleistungen hinsichtlich Art, Menge und Qualität beschreiben. Der vorliegende Brandschutzbedarfsplan ist die Ziel- und Leistungsvereinbarung für die Feuerwehr Karlsruhe und beschreibt die von ihr zu erbringenden Produkte.

Die Produkte der Feuerwehr sind weitgehend der Daseinsvorsorge im Bereich der öffentlichen Sicherheit und Ordnung zuzuordnen. Sie sind im Kommunalen Produktplan Baden-Württemberg beschrieben. Die wesentlichen Produktgruppen erstrecken sich auf die Bereiche Brandschutz (Brandbekämpfung und Technische Hilfeleistung, Brandsicherheitswachdienst, Beratungen außerhalb des Bauordnungsrechts, Brandschutzerziehung und –aufklärung, Dienstleistungen für Dritte) und Katastrophenschutz (Katastrophen- und Bevölkerungsschutz).

Wesensmerkmal einer Feuerwehr ist deren hohe Verfügbarkeit rund um die Uhr an allen Tagen des Jahres. Diese Verfügbarkeit erfordert eine entsprechend dimensionierte Vorhaltung von Personal und Technik. Nach dem Feuerwehrgesetz des Landes Baden-Württemberg ist es Pflichtaufgabe der Gemeinde, eine den örtlichen Verhältnissen entsprechende leistungsfähige Feuerwehr aufzustellen und zu unterhalten. Dies zu konkretisieren und auf fachlicher Basis gerichtssicher umzusetzen, ist Inhalt des Brandschutzbedarfsplans der Stadt Karlsruhe. Die Konkretisierung erfolgt durch die Definition eines Sicherheitsniveaus, welches durch die Feuerwehr zu garantieren ist. Dieses Sicherheitsniveau wird in Form einer Schutzzieldefinition durch folgende Qualitätsmerkmale beschrieben:

- Hilfsfrist (Zeit zwischen dem ersten Notruf und Eintreffen der Einsatzkräfte am Einsatzort)
- Funktionsstärke (Zahl der eintreffenden Einsatzkräfte und deren Qualifikation)
- Einsatzmittel (Fahrzeuge und Geräte)
- Erreichungsgrad (in Prozent).

Im vorliegenden Brandschutzbedarfsplan der Stadt Karlsruhe werden diese vier Parameter auf der Grundlage einschlägiger Gesetze und Verordnungen bewertet. Darüber hinaus erfolgt ein Abgleich mit der Schutzzieldefinition der Arbeitsgemeinschaft der Leiter der Berufsfeuerwehren in Deutschland, die als anerkannte Regel der Technik gilt und den vom Innenministerium und dem Landesfeuerwehrverband Baden-Württemberg herausgegebenen „Hinweisen zur Leistungsfähigkeit der Feuerwehr“ sowie einer Organisationsuntersuchung der Berufsfeuerwehr Karlsruhe der Luelf & Rinke Sicherheitsberatung GmbH.

1 Zusammenfassung der wesentlichen Inhalte

Hauptaufgabe der Feuerwehr Karlsruhe ist die Sicherstellung der gesetzlichen Pflichten der Gemeinde nach den Bestimmungen des Feuerwehrgesetzes des Landes Baden-Württemberg in den Bereichen Brandschutz, Technische Hilfeleistung und Umweltschutz.

Die zur Erledigung dieser Pflichtaufgabe erforderliche personelle und materielle Ausstattung der Feuerwehr orientiert sich neben der planerischen Schutzzieleerreichung insbesondere an dem zu beherrschenden örtlichen Gefahrenpotential. Dieses ergibt sich aus verschiedenen Parametern, wie Einwohnerzahl, Verkehrswege, besondere Einrichtungen und Unternehmen und sonstigen Risiken, die sich aus der Topographie, den klimatischen Bedingungen und so weiter ergeben können.

Im Einsatzbereich der Feuerwehr Karlsruhe halten sich je nach Tageszeit und Veranstaltungsdichte bis zu 60.000 Menschen zusätzlich zur Wohnbevölkerung auf. Wichtige, stark befahrene Verkehrswege durchziehen das Gemarkungsgebiet. Neben den Bundesautobahnen 5 und 8 zählt die Südtangente mit zahlreichen Gefahrguttransporten zu den Hauptverkehrswegen der Stadt. Hinzu kommt der Schienenverkehr, der über die regionale Bedeutung hinaus eine wichtige Funktion im internationalen Verkehr mit der Schweiz, Frankreich und Italien hat. Darüber hinaus müssen dem Schiffsverkehr auf dem Rhein sowie dem Güterumschlag in den Rheinhäfen besondere Aufmerksamkeit entgegengebracht werden. Karlsruhe ist zudem ein bedeutender Forschungs- und Industriestandort. So ist in Karlsruhe unter anderem die größte Raffinerie Deutschlands ansässig. Daneben gibt es im Stadtgebiet weitere Betriebe, die der Störfallverordnung unterliegen.

Die Feuerwehr Karlsruhe bewältigt jährlich etwa 3.000 Einsätze mit steigender Tendenz. Die steigenden Einsatzzahlen ergeben sich unter anderem aus dem kontinuierlichen Anstieg der Karlsruher Bevölkerung, der demografischen Entwicklung und einem größeren Verbreitungsgrad von Rauchwarnmeldern und Brandmeldeanlagen. Der Anstieg ergibt sich lediglich in den Bereichen der Technischen Hilfeleistung und der Brandeinsätze. Bei den Umwelteinsätzen ist hingegen ein leichter Rückgang der Einsatzzahlen zu beobachten.

Die Formulierung der Schutzziele für die Stadt Karlsruhe bei Feuerwehreinsätzen ist ein zentrales Kapitel dieses Brandschutzbedarfsplans. Die Erreichung dieser Schutzziele ist eine gemeinsame Aufgabe der gesamten Feuerwehr Karlsruhe.

Die Schutzziele werden anhand von Einsatzszenarien für die Aufgabenbereiche der Feuerwehr im Brandschutz, bei der Technischen Hilfeleistung und bei der Abwehr von Gefahren für die Umwelt entwickelt:

Aufgabenbereich	Szenario
Brandeinsatz	„Kritischer Wohnungsbrand“: Brand im Obergeschoss eines mehrgeschossigen Wohnhauses mit einer Gefährdung von Menschenleben
Technische Hilfeleistung	„Person unter Straßenbahn“
Umwelteininsatz	„Gefahrstofffreisetzung“

Tabelle 1.1 Szenarien Schutzziel nach Aufgabenbereich

Anhand dieser Einsatzszenarien werden die zur Abarbeitung benötigten Funktionen (Einsatzkräfte) einschließlich ihrer Aufgabenbeschreibungen dargestellt. Anschließend werden die Funktionen nach einsatztaktischen Grundsätzen den Kräften des Ersteinsatzes oder den Verstärkungskräften zugeordnet, so dass sich im Ergebnis die zu erfüllenden Qualitätskriterien Hilfsfrist, Funktionsstärke und Einsatzmittel ergeben. Für die Erstbearbeitungszeit in der Leitstelle werden hierbei 1,5 Minuten angesetzt.

Aufgabenbereich	Schutzziel		
	Schutzziel 1	Schutzziel 2	Schutzziel 3
Brandeinsatz	14 Funktionen in 8 Minuten mit 2 Löschfahrzeugen	16 Funktionen in 13 Minuten mit 2 Löschfahrzeugen	Hubrettungsbühne
Technische Hilfeleistung	12 Funktionen in 8 Minuten mit 2 Löschfahrzeugen mit Hilfeleistungsbeladung	16 Funktionen in 13 Minuten mit 2 Löschfahrzeugen mit Hilfeleistungsbeladung sowie Seilwinde	Abrollbehälter Rüst oder Rüstwagen in 25 Minuten, Feuerwehrkran
Umwelteininsatz	12 Funktionen in 8 Minuten mit 2 Löschfahrzeugen mit Beladung Gefahrgut-Ersteinsatz	22 Funktionen in 13 Minuten mit 2 Löschfahrzeugen mit Beladung Gefahrgut-Ersteinsatz sowie Gerätewagen Gefahrgut	DekonP und CBRN-ErkKW

Tabelle 1.2 Schutzziele der Stadt Karlsruhe

Die Hilfsfrist, unter der man die Zeitspanne zwischen Eingang der ersten Notrufmeldung in der Integrierten Leitstelle und dem Eintreffen der Kräfte an der Einsatzstelle versteht, wird für Aufgaben mit unterschiedlicher Dringlichkeit in zwei Stufen für Erst- und Ergänzungseinheiten definiert. Wie in Bild 1.1 dargestellt, ist für die Ersteinsatzkräfte die Hilfsfrist mit 9,5 Minuten vorgegeben. Die Hilfsfrist für die Verstärkungskräfte beträgt 14,5 Minuten. Die Hilfsfristen werden für alle Aufgabenbereiche gleich angesetzt. Dies entspricht einer Eintreffzeit von 8 beziehungsweise 13 Minuten.

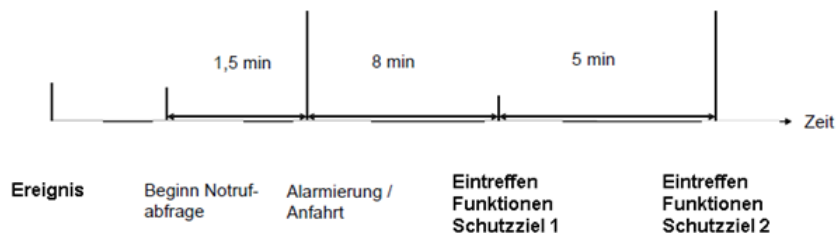


Bild 1.1 Zeitlicher Ablauf Schutzzieldefinition

Mit den gestaffelten Hilfsfristen werden Möglichkeiten geschaffen, Kräfte auch von weiter entfernt liegenden Feuerwachen und Feuerwehrehäusern hinzuziehen zu können und sich im Ersteinsatz auf die zur Rettung von Menschenleben und dem Schutz der Umwelt unter Einhaltung gängiger Sicherheitsstandards unbedingt erforderlichen Einsatzkräfte zu beschränken.

In den Randgebieten der Stadt Karlsruhe werden die dort ansässigen Abteilungen der Freiwilligen Feuerwehr rund um die Uhr bei allen zeitkritischen Einsätzen sofort parallel zu den Kräften der Berufsfeuerwehr alarmiert, um die sich hieraus ergebenden Zeitvorteile zu nutzen. Um die Hilfsfristen auch in diesen Gebieten einhalten zu können, werden dabei in einigen Ortsteilen gleich mehrere Abteilungen der Freiwilligen Feuerwehr alarmiert (Parallelalarmierung), die sich dann gegenseitig vor Ort ergänzen. Auf diese Weise soll die Feuerwehr Karlsruhe zu jeder Tages- und Nachtzeit in der Lage sein, vergleichbare Einsätze mit hinreichender Wahrscheinlichkeit nach den Vorgaben der Schutzzieldefinition einheitlich und systematisch abarbeiten zu können. Damit soll ein weitgehend angeglichenen Sicherheitsstandard im gesamten Stadtgebiet erreicht werden. Aus planerischer Sicht wird ein Erreichungsgrad der festgelegten Schutzziele von 90 Prozent angestrebt.

Die Feuerwehr Karlsruhe ist Teil des „Dienstleistungsunternehmens Stadtverwaltung“. Sie setzt sich aus der Abteilung Berufsfeuerwehr und 16 Abteilungen der Freiwilligen Feuerwehr zusammen. Die Berufsfeuerwehr besteht derzeit aus etwa 250 Beamtinnen und Beamten im Einsatzdienst. In der Freiwilligen Feuerwehr sind etwa 700 Mitglieder ehrenamtlich aktiv. Gemeinsam mit dem Landkreis Karlsruhe und dem Deutschen Roten Kreuz betreibt die Stadt Karlsruhe zudem eine Integrierte Leitstelle, in der die unter der Nummer 112 einlaufenden Notrufe abgefragt und alle Einsätze der nichtpolizeilichen Gefahrenabwehr in Stadt- und Landkreis Karlsruhe koordiniert werden. Die Abteilungen der Freiwilligen Feuerwehr sind neben der Abteilung Berufsfeuerwehr ein unverzichtbarer Bestandteil des Gefahrenabwehrsystems der Stadt Karlsruhe.

Als Feuerwehr der Stadt Karlsruhe arbeiten die Abteilungen eng und vertrauensvoll bei der Erfüllung der im Brandschutzbedarfsplan definierten Schutzziele unter der einheitlichen Leitung des vom Gemeinderat bestellten Feuerwehrkommandanten zusammen. Bei der Auftragserfüllung gibt es allerdings systembedingte Unterschiede, die zu berücksichtigen sind. Die Berufsfeuerwehr bildet die Grundlage der örtlichen Gefahrenabwehr und stellt rund um die Uhr eine nahezu gleichbleibende Qualität auf hohem Niveau zur Verfügung. Die Freiwillige Feuerwehr ergänzt dieses Gesamtkonzept. Sie wird immer dort eingesetzt, wo sie schneller, spezieller oder verstärkend (ssv-Prinzip) eingesetzt werden kann. So werden die jeweiligen Stärken der Abteilungen genutzt, die Belastung der ehrenamtlich tätigen Angehörigen der Freiwilligen Feuerwehr in einem erträglichen Rahmen gehalten und die Schlagkraft der Feuerwehr Karlsruhe langfristig garantiert.

Neben der Feuerwehr Karlsruhe gibt es auf Karlsruher Gemarkung in fünf Industriebetrieben nach dem Feuerwehrgesetz anerkannte Werkfeuerwehren. Diese betriebseigenen Feuerwehren decken besondere Risiken ab, die von den Betrieben ausgehen. Sie haben keine Relevanz für die Erreichung der Schutzziele im Stadtgebiet.

Das Stadtgebiet Karlsruhe ist in zwei Wachbereiche der Berufsfeuerwehr gegliedert. In jedem Wachbereich befindet sich eine Feuerwache. Jede Feuerwache ist mit einem Einsatzleitwagen und zwei Hilfeleistungslöschfahrzeugen als Grundformation zur Abwehr aller Gefahrenlagen ausgestattet. Zusätzlich werden auf jeder Feuerwache eine Drehleiter und, hauptsächlich in der Feuerwache West, eine Vielzahl von Sonderfahrzeugen vorgehalten. Rund um die Uhr werden auf der Hauptfeuerwache 18 und auf der Feuerwache West 21 Einsatzfunktionen besetzt. Tagsüber kommen insgesamt weitere 4 Funktionen hinzu. Weiterhin stehen rund um die Uhr 2 Einsatzleitdienste (ELD) und übergeordnet 1 Direktionsdienst (DD) zur Verfügung.

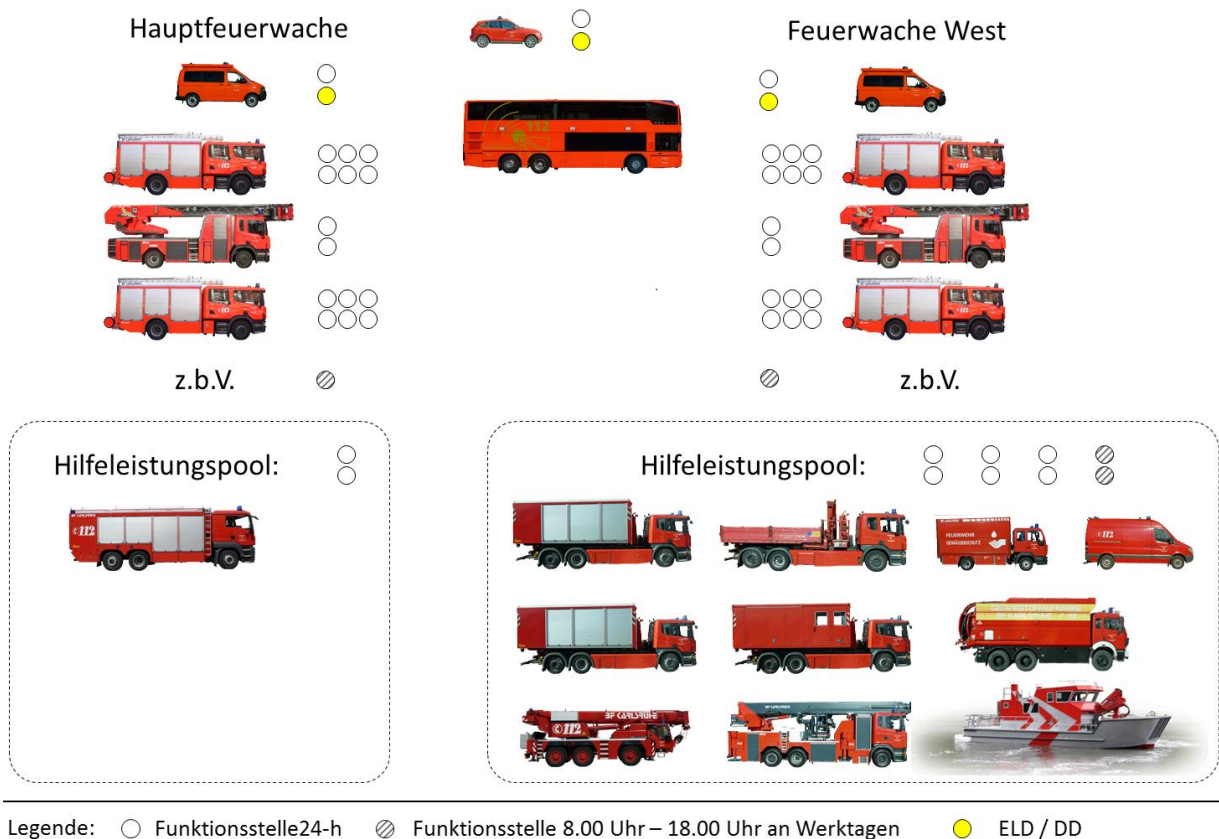


Bild 1.2 Fahrzeugkonzept und Funktionsstellenplan Berufsfeuerwehr Ist-Stand

Im Rahmen einer Organisationsuntersuchung, der sich die Feuerwehr Karlsruhe in den letzten Jahren unterzogen hat, wurde auch ein Modell mit drei kleineren Feuerwachen der Berufsfeuerwehr diskutiert. Diese wären dezentral über das Stadtgebiet verteilt worden und hätten sich schon bei Standardeinsätzen gegenseitig ergänzt. Die Stadt Karlsruhe hat sich jedoch im Rahmen eines Gemeinderatsbeschlusses dafür entschieden, beim bisherigen Konzept zu bleiben und das Stadtgebiet mit zwei, entsprechend stärker besetzten, Feuerwachen zu bedienen. Das Karlsruher Konzept sieht vor, bei Brandeinsätzen in der Regel die 16 benötigten Funktionen von Ersteinheit und Ergänzungseinheit komplett von der örtlich zuständigen Feuerwache zu entsenden. Bei Einsätzen der Technischen Hilfeleistung und bei Umwelteinsätzen kommen in der Regel 14 Einsatzkräfte von der örtlich zuständigen Feuerwache. Die gestaffelten Hilfsfristen werden bei diesen Einsätzen im Regelfall genutzt, um die jeweils nur auf einer Feuerwache vorgehaltenen Spezialfahrzeuge (Feuerwehrkran für Einsätze der Technischen Hilfeleistung und Gerätewagen Gefahrgut für Einsätze zum Schutz der Umwelt) mit jeweils zwei Einsatzkräften zuführen zu können. Darüber hinaus wird auch in Karlsruhe die Möglichkeit der gestaffelten Hilfsfristen genutzt, um in Ausnahmefällen, die sich zum Beispiel bei Paralleleinsätzen ergeben können, flexibler reagieren und eine Ergänzungseinheit von der örtlich nicht zuständigen und somit weiter von der Schadenstelle entfernt liegenden Feuerwache nachführen zu können.

Aktuell ist die Stadt Karlsruhe dabei, eine neue Feuerwache zu bauen. Durch den Neubau ergibt sich die Möglichkeit, die Sonderfahrzeuge unter strategischen Gesichtspunkten auf beide Feuerwachen zu verteilen, was auch zu einer besseren Verteilung der Ausbildungsaufwände bei den Einsatzbeamtinnen und Einsatzbeamten führen wird. Die Feuerwache am Ostring wird die heutige Hauptfeuerwache in der Ritterstraße ersetzen, so dass die Aufgliederung des Stadtgebietes in zwei Wachbereiche grundsätzlich beibehalten bleibt. Allerdings ergeben sich durch den neuen Standort im Osten der Stadt Vorteile, die sich positiv auf eine gleichmäßigere Abdeckung des Stadtgebietes und die Erreichung der Schutzziele auswirken werden.

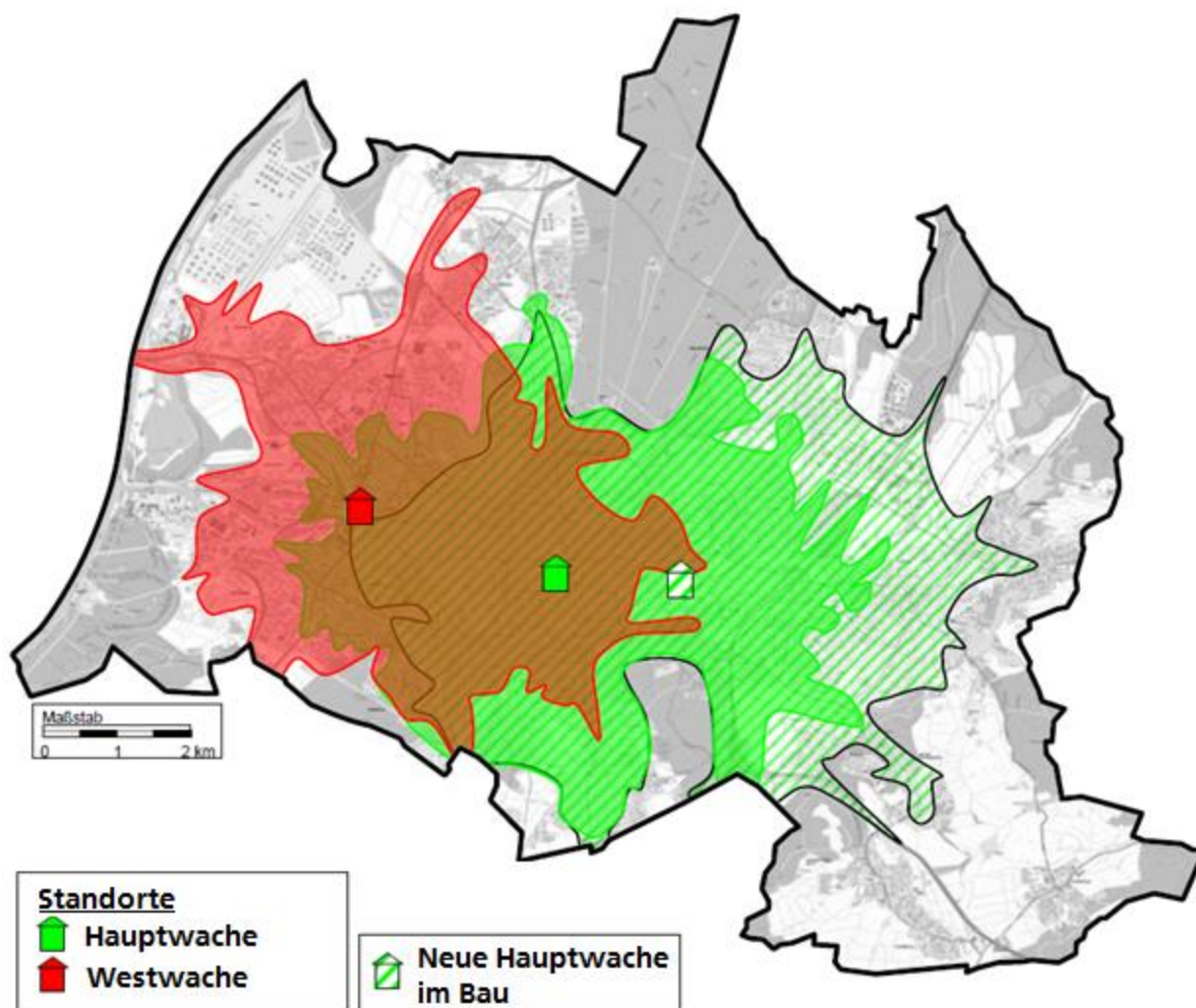


Bild 1.3 Standortplanung der neuen Hauptfeuerwache und rechnerisch innerhalb der Hilfsfrist 1 erreichte Gebiete (Eintreffzeit 8 Minuten) [22]

Die Abteilungen der Freiwilligen Feuerwehr haben ihre Feuerwehrrhäuser traditionell in den Ortsteilen, in denen sie ansässig sind. Nach der Alarm- und Ausrückeordnung werden die Abteilungen zwei Gebieten zugeordnet. „Gebiet 1“ ist der Bereich des Stadtgebietes, der von der Berufsfeuerwehr innerhalb der Hilfsfrist nicht vollständig abgedeckt werden kann. Die Abteilungen des „Gebiets 1“ werden grundsätzlich rund um die Uhr parallel zur Berufsfeuerwehr alarmiert. Im „Gebiet 2“ werden die Abteilungen der Freiwilligen Feuerwehr bei Standardeinsätzen nur von 17 bis 6 Uhr des Folgetages sowie an Sonn- und Feiertagen rund um die Uhr parallel zur Berufsfeuerwehr alarmiert. Bei größeren Schadenslagen werden seit einigen Jahren alle Abteilungen rund um die Uhr standardmäßig hinzugezogen. Dies gilt auch bei Einsätzen im Innenstadtbereich, die traditionell keiner Abteilung der Freiwilligen Feuerwehr zugeordnet waren. Mit dieser Maßnahme soll die Motivation der ehrenamtlichen Angehörigen gestärkt und gleichzeitig die Verfügbarkeit der vielseitiger einsetzbaren Einsatzbeamtinnen und Einsatzbeamte der Berufsfeuerwehr für Paralleleinsätze erhöht werden.

Eine Analyse der Einsatzdaten 2014 bis 2017 hat gezeigt, dass es im Bereich der Schutzzielerreichung noch erheblichen Handlungsbedarf gibt. So liegt der tatsächliche Erreichungsgrad des Schutzziels 1 im Brandeinsatz bei 64 Prozent, bei der Technischen Hilfeleistung bei 54 Prozent und bei Umweltschutzeinsätzen bei 56 Prozent. Das Schutzziel 2 wurde im Brandeinsatz in 83 Prozent der Einsätze, bei der Technischen Hilfeleistung in 59 Prozent und bei Umweltschutzeinsätzen nur in 33 Prozent der Einsätze erreicht.

Die Branddirektion hat sich zum Ziel gesetzt, den Erreichungsgrad deutlich zu steigern und sich dem planerischen Wert von 90 Prozent spürbar anzunähern. Mit dem Neubau der Hauptfeuerwache an einem strategisch optimierten Standort und der Umstellung des Löschzugkonzepts durch Einführung eines zweiten Einsatzleitdienstes sind wesentliche Schritte eingeleitet beziehungsweise bereits umgesetzt, die zu einer Verbesserung des Erreichungsgrades beitragen werden. Mit zwei Zug-Grundkomponenten (zwei Einsatzleitwagen und zwei mal zwei Hilfeleistungslöschfahrzeuge) ist die Feuerwehr Karlsruhe künftig auch für parallel auftretende Ereignisse besser gerüstet.

Darüber hinaus wird sich die Feuerwehr Karlsruhe immer wieder neuen Herausforderungen stellen müssen, die sich aus gesellschaftlichen, geopolitischen oder klimatischen Veränderungen ergeben. So wird sie sich beispielsweise auf die Bewältigung zunehmender Extremwetterereignisse, von Ausfällen von Teilen der Infrastruktur und potenzieller Terroranschläge einstellen müssen. Zudem muss sie versuchen, sich möglichst gut auf den demografischen Wandel vorzubereiten, der sie massiv und in vielfältiger Weise im Haupt- und Ehrenamt tangieren wird.

Die Branddirektion wird im Rahmen ihres Berichtswesens und Controlling die Einhaltung der Qualitätskriterien überwachen und im Sinne der Ziel- und Leistungsvereinbarung dem Gemeinderat fortlaufend berichten. Hierzu gehört unter anderem die regelmäßige Fortschreibung des Brandschutzbedarfsplanes. Die Branddirektion ist umgekehrt auf das Verständnis und die Unterstützung des Gemeinderates angewiesen, um den Herausforderungen der Zukunft zum Wohle unserer Stadt gerecht werden zu können.

2 Grundlagen

2.1 Rechtliche Grundlagen

Im Feuerwehrgesetz Baden-Württemberg (FwG) werden den Gemeinden Aufgaben im Bereich der Gefahrenabwehr zugewiesen. In § 2 sind die Aufgaben der Feuerwehr und somit die Aufgaben der Gemeinde als Träger der Feuerwehr beschrieben. § 3 nennt unmittelbar die Aufgaben der Gemeinde. Gemäß § 3 Absatz 2 FwG gilt § 4 Absatz 1 Satz 2 bis 5 und Absatz 2 FwG für die von der Stadt Karlsruhe betriebene Leitstelle entsprechend.

§ 2 Aufgaben der Feuerwehr

(1) Die Feuerwehr hat

1. bei Schadenfeuer (Bränden) und öffentlichen Notständen Hilfe zu leisten und den Einzelnen und das Gemeinwesen vor hierbei drohenden Gefahren zu schützen und
2. zur Rettung von Menschen und Tieren aus lebensbedrohlichen Lagen technische Hilfe zu leisten.

Ein öffentlicher Notstand ist ein durch ein Naturereignis, einen Unglücksfall oder dergleichen verursachtes Ereignis, das zu einer gegenwärtigen oder unmittelbar bevorstehenden Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Menschen und Tieren oder für andere wesentliche Rechtsgüter führt, von dem die Allgemeinheit, also eine unbestimmte und nicht bestimmbare Anzahl von Personen, unmittelbar betroffen ist und bei dem der Eintritt der Gefahr oder des Schadens nur durch außergewöhnliche Sofortmaßnahmen beseitigt oder verhindert werden kann.

(2) Die Feuerwehr kann ferner durch die Gemeinde beauftragt werden

1. mit der Abwehr von Gefahren bei anderen Notlagen für Menschen, Tiere und Schiffe und
2. mit Maßnahmen der Brandverhütung, insbesondere der Brandschutzaufklärung und -erziehung sowie der Brandsicherheitswache.

(3) Rechtsansprüche einzelner Personen werden durch die vorstehenden Bestimmungen nicht begründet.

§ 3 Aufgaben der Gemeinden

(1) Jede Gemeinde hat auf ihre Kosten eine den örtlichen Verhältnissen entsprechende leistungsfähige Feuerwehr aufzustellen, auszurüsten und zu unterhalten. Sie hat insbesondere

1. die Feuerwehrangehörigen einheitlich zu bekleden, persönlich auszurüsten sowie aus- und fortzubilden,
2. die für einen geordneten und erfolgreichen Einsatz der Feuerwehr erforderlichen Feuerwehrausrüstungen und –einrichtungen sowie die Einrichtungen und Geräte zur Kommunikation zu beschaffen und zu unterhalten,
3. für die ständige Bereithaltung von Löschwasservorräten und sonstigen, der technischen Entwicklung entsprechenden Feuerlöschmitteln zu sorgen,
4. die für die Aus- und Fortbildung und Unterkunft der Feuerwehrangehörigen sowie für die Aufbewahrung der Ausrüstungsgegenstände erforderlichen Räume und Plätze zur Verfügung zu stellen und
5. die Kosten der Einsätze zu tragen, sofern nichts anderes bestimmt ist.

In der erläuterten Textausgabe zum Feuerwehrgesetz von Hildinger/Rosenauer [1] ist folgendes nachzulesen:

„Die Gemeinden haben im Rahmen ihres Rechtes auf Selbstverwaltung grundsätzlich selbst zu entscheiden, wie sie ihren Verpflichtungen nach § 3 nachkommen. Die Aufsichtsbehörden können im Wege der Rechtsaufsicht nur eingreifen, wenn die Gemeinden gegen gesetzliche Vorschriften verstoßen (Randnummer 2 zu § 3 FwG).“

§ 3 Absatz 1 Satz 1 verlangt von den Gemeinden, auf ihre Kosten die Voraussetzungen für eine leistungsfähige Feuerwehr zu schaffen. Leistungsfähig ist die Gemeindefeuerwehr, wenn sie personell und materiell so ausgestattet ist, dass die Pflichtaufgaben nach § 2 Absatz 1 und die ihr nach § 2 Absatz 2 von der Gemeinde übertragenen Aufgaben ordnungsgemäß erfüllen kann. Maßgebendes Kriterium sind die örtlichen Verhältnisse, also das Gefahrenpotential. Satz 2 beschreibt die sich daraus im einzelnen ergebenden Pflichten (Randnummer 5 zu § 3 FwG). Dies zu konkretisieren und auf fachlicher Basis gerichtssicher umzusetzen, ist Inhalt dieses Brandschutzbedarfsplans. Dazu müssen anerkannte Regeln der Technik, wie zum Beispiel die Schutzzieldefinition der Arbeitsgemeinschaft der Leiter der Berufsfeuerwehren Deutschlands (AGBF-Bund) [2] herangezogen werden.

2.2 Grundlagen der Einsatztaktik

Um einen Einsatz zielgerichtet und effizient abwickeln zu können, müssen immer gleiche Grundmuster und Handlungsabläufe zugrunde liegen. In den Feuerwehrdienstvorschriften (FwDV) sind diese Vorgehensweisen grundsätzlich geregelt. Trotzdem gibt es von Feuerwehr zu Feuerwehr unterschiedliche Varianten, die von dem zur Verfügung stehenden Gerät und der zeitlichen Verfügbarkeit sowie dem Ausbildungsstand des Personals abhängig sind.

Die kleinste Einheit besteht aus einem Trupp mit zwei Feuerwehrangehörigen. Durch die Zusammenführung mehrerer Trupps werden taktische Einheiten wie Staffel, Gruppe und Zug gebildet. Noch größere Einheiten wie Verbände oder Bereitschaften spielen in der täglichen Gefahrenabwehr keine Rolle, sie sind der Abwehr von Großschadenslagen vorbehalten. Jede taktische Einheit benötigt eine Führungskraft, die das ihr unterstellte Personal einsetzen und überwachen können muss. Abhängig von dem gegebenen Einsatzszenario wird der Handlungs- und Koordinierungsbedarf für die Einsatzleitung so groß, dass zur Abwicklung des Einsatzes Führungsunterstützungspersonal (Führungsassistentinnen beziehungsweise Führungsassistenten nach FwDV 100) benötigt wird. Bei einer dynamischen Einsatzlage ist ein ständiger Soll-Ist-Abgleich zwischen der gegebenen Lage und den erforderlichen weiteren Maßnahmen anzustellen. Um dabei die notwendige Übersicht zu behalten, müssen die unterstellten Einheitsführerinnen beziehungsweise Einheitsführer die Aufgaben der ihnen zugeordneten Einsatzbereiche eigenverantwortlich abarbeiten. Diese Vorgehensweise wird Auftragstaktik genannt. Sie setzt einen hohen Ausbildungsstand und eine hohe Disziplin der beteiligten Einsatzkräfte voraus. Durch die Kreativität jedes Einzelnen bei der Umsetzung des Auftrags wird somit der größtmögliche Einsatzerfolg erzielt.

Die Abwicklung eines kritischen Einsatzes ist mehr als eine Aneinanderreihung von Maßnahmen, wie sie oft in Schauübungen dargestellt werden und somit das Bild der Feuerwehr in der Öffentlichkeit prägen. Sie ist das Zusammenwirken von zum Teil selbstständigen Einheiten, die auf unterschiedlichen Wegen unter hohem Zeitdruck und psychischer Anspannung koordiniert zum Ziel gelangen.

Feuerwehrtaktische Einheiten setzen sich immer aus Mannschaft und Gerät zusammen. Beide Komponenten sind voneinander abhängig. Die Zusammensetzung bestimmt den einsatztaktischen Wert der Einheit. Das am Einsatzort vorhandene Gerät kann nur durch das verfügbare Personal eingesetzt werden. Personal kann dabei nur bedingt durch noch ausgefeiltere Technik ersetzt werden. Die Technik dient der schnelleren und effizienteren Einsatzabwicklung und trägt zum Einsatzerfolg bei. Maßgebendes Kriterium ist aber die Anzahl an verfügbarem Personal innerhalb eines genau definierten Zeitraumes. In Kapitel 5 „Schutzziele der Stadt Karlsruhe bei Feuerwehreinsätzen“ wird der notwendige Personalbedarf in der sogenannten Hilfsfrist ausführlich erläutert. Auch werden in diesem Kapitel grundsätzliche einsatztaktische Maßnahmen, bezogen auf drei ausgewählte Einsatzszenarien, beschrieben.

3 Die Stadt Karlsruhe

3.1 Größe und Einwohnerzahl

Die Gesamtfläche des Stadtgebietes beträgt 17.346 Hektar (ha) beziehungsweise 173,46 Quadratkilometer (Daten in Kapitel 3.1 und 3.2 aus [3]). Die größte Nord-Süd-Ausdehnung erstreckt sich über 16,8 Kilometer, die größte West-Ost-Ausdehnung beträgt 19,3 Kilometer. Das Stadtgebiet ist in 27 Stadtteile/Stadtviertel aufgeteilt, Größe und Einwohnerzahl sind aus Tabelle 3.1 ersichtlich.

Stadtteile	Fläche in ha	Bevölkerung	Bevölkerungsdichte je ha
Innenstadt-Ost	160,31	6.668	41,59
Innenstadt-West	240,62	10.246	42,58
Südstadt	219,54	20.504	93,40
Südweststadt	297,02	20.904	70,38
Weststadt	172,72	20.436	118,32
Nordweststadt	352,62	11.520	32,67
Oststadt	520,41	20.842	40,05
Mühlburg	527,06	17.152	32,54
Daxlanden	1.093,41	11.737	10,73
Knielingen	2.066,80	10.850	5,25
Grünwinkel	441,46	11.266	25,52
Oberreut	242,51	9.491	39,14
Beiertheim-Bulach	285,88	6.999	24,48
Weiherf.-Dammerstock	304,56	6.009	19,73
Rüppurr	703,56	10.715	15,23
Waldstadt	1.037,07	12.453	12,01
Rintheim	333,31	6.355	19,07
Hagsfeld	718,50	7.222	10,05
Durlach	2.297,40	30.701	13,36
Grötzingen	1.134,98	9.118	8,03
Stupferich	650,72	2.868	4,41
Hohenwettersbach	413,68	3.018	7,30
Wolfartsweier	200,82	3.112	15,49
Grünwettersbach	604,22	4.038	6,68
Palmbach	137,67	1.999	14,52
Neureut	1.923,44	18.922	9,83
Nordstadt	266,17	9.733	36,57

Tabelle 3.1 Stadtteile der Stadt Karlsruhe (Stand 30. September 2018)

Karlsruhe hat 304.878 Einwohner (Bevölkerung am Ort der Hauptwohnung/Wohnbevölkerung, Stand 30. September 2018). Die Personenzahl, die sich zu einem bestimmten Zeitpunkt in Karlsruhe aufhält, hängt neben der Einwohnerzahl von verschiedenen anderen Faktoren ab. So sind unter anderem Pendlerströme, Einkaufskundinnen –und kunden, Schülerinnen beziehungsweise Schüler und Studentinnen und Studenten, Gäste und Touristen sowie Besucherinnen und Besucher von Messen, kulturellen und sportlichen Großveranstaltungen zu berücksichtigen. An Werktagen erhöht sich die Einwohnerzahl durch den Pendlerstrom um circa 58.275 Personen (102.780 Einpendler abzüglich 44.505 Auspendler, Stand 30. Juni 2017). Einzelne Spitzen ergeben sich durch Großveranstaltungen im Wildparkstadion oder „Das Fest“ mit bis zu 80.000 Besuchern, davon ein erheblicher Prozentsatz Nicht-Karlsruher.

Im Jahre 2018 besuchten insgesamt über 240.000 Besucher auf drei Tage verteilt „Das Fest“. Die gewerblichen Beherbergungsbetriebe mit ihren 6.863 Betten zählten im Jahr 2017 circa 669.500 Gäste und circa 1.169.000 Übernachtungen. In Karlsruhe finden jährlich etwa 300 Messen, Kongresse, Kulturveranstaltungen und Tagungen statt, die von über 860.000 Besuchern besucht werden. Aufgrund vertraglicher Vereinbarungen ist die Feuerwehr Karlsruhe für die Sicherstellung des Brandschutzes auf dem Messegelände in Rheinstetten verantwortlich. Zusammenfassend kann man sagen, dass sich - vorsichtig geschätzt - je nach Wochentag und Uhrzeit bis zu circa 370.000 Personen in Karlsruhe aufhalten.

3.2 Topografie und Infrastruktur

Das Stadtgebiet liegt überwiegend in der Rheinebene zwischen dem Rhein im Westen und den Ausläufern des Schwarzwaldes im Osten. Topographisch gliedert es sich in die drei Bereiche Tiefgestade, Hochgestade und Bergland. Während in der Rheinebene nur geringe Höhenunterschiede zu überwinden sind, gibt es am Rande des Stadtgebietes zum Teil steile Anstiege. Der tiefste Punkt am Ölhafen liegt 100,00 Meter über NN, der höchste Punkt, Wildgehege Grünwettersbach, liegt 322,7 Meter über NN. Im Westen bildet der Rhein die Grenze zum Landkreis Gernersheim, im Norden, Süden und Osten schließt sich der Landkreis Karlsruhe an. Das Karlsruher Rheinufer erstreckt sich über circa 11,5 Kilometer von Stromkilometer 356,1 bis 367,6.

Die Art und Verteilung der Flächennutzung ist aus Tabelle 3.2 ersichtlich.

Nutzungsart	Jahr 2016	
	Hektar	Prozent
Bebaute Flächen	4.693,08	27,1
Straßen, Wege, Plätze und sonstige Verkehrsflächen	2.165,09	12,5
Grünflächen, Parks, Friedhöfe, Sportflächen	1.484,56	8,7
Landwirtschaftliche Flächen	3.668,73	21,1
Forstwirtschaftliche Flächen	4.529,91	26,1
Gewässer	704,67	4,1
Sonstige	100,40	0,6
Insgesamt	17.346,44	100

Tabelle 3.2 Art der Flächennutzung des Stadtgebiets

3.3 Wirtschaft, Verwaltung, Bildung, Kultur und Sport

Der Bereich Handel, Verwaltung und Dienstleistung ist in Karlsruhe stark ausgeprägt. Ungefähr 2/3 der Beschäftigten arbeiten in diesem Bereich. Es gibt zahlreiche Handelsunternehmen, Versicherungen und Banken. Die Bundesorgane Bundesverfassungsgericht, Bundesgerichtshof und Bundesanwaltschaft haben ihren Sitz in Karlsruhe, der „Residenz des Rechts“. Durch die Verschmelzung der ältesten Universität Deutschlands mit dem Forschungszentrum Karlsruhe entstand im Jahr 2009 das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) mit circa 25.200 Studierenden. Hinzu kommen die Pädagogische Hochschule, Fachhochschulen und Fachschulen.

Die Industrie ist überwiegend mittelständisch geprägt. Großindustrie gibt es in den Bereichen Elektrotechnik, Energieerzeugung und Mineralölverarbeitung. Im Tiefgestade von Karlsruhe, mit dem sogenannten Ölhafen als Verbindung zum Rhein, ist die größte Mineralölraffinerie Deutschlands ansässig.

Im Bereich der Kultur gibt es eine große Zahl von Theatern, Kinos, Bibliotheken, Museen und Ausstellungen. Das Zentrum für Kunst- und Medientechnologie (ZKM) ist eine international bekannte Einrichtung.

Die Sportstadt Karlsruhe bietet in diesem Bereich mit Großveranstaltungen in Stadien, Hallen und unter freiem Himmel eine Reihe interessanter Angebote mit zum Teil überregionalem Einzugsgebiet. Allen voran ist hier der KSC mit dem Wildparkstadion mit unterschiedlichsten Veranstaltungen zu nennen.

3.4 Verkehr

Karlsruhe liegt an einem wichtigen Verkehrsknoten des Personen- und Güterverkehrs. Im Stadtgebiet kreuzen sich eine Vielzahl von unterschiedlichen Verkehrswegen. Erwähnt seien die Bundesautobahnen 5 und 8 als wichtige Nord-Süd beziehungsweise Ost-West Verbindungen sowie die Bundesstraßen 3, 10 und 36. Die Straßenbrücke und die Eisenbahnbrücke über den Rhein sind wichtige Bestandteile des Ost-West-Verkehrs. Auf der Bundesautobahn 5 passieren Karlsruhe täglich circa 126.000 Kraftfahrzeuge, davon circa 19.900 Lastkraftwagen über 3,5 Tonnen [4].

Der Hauptbahnhof ist Haltepunkt für täglich über 170 ICE-, IC-, EC- und IR-Züge [3]. Im Güterverkehr auf der Schiene werden erhebliche Mengen transportiert (Güterbahnhof: Durchsatz von circa 95.000 Waggons pro Jahr, Umschlagbahnhof: circa 53.000 Containerumschläge pro Jahr) [5]. In Zukunft wird der Schienenverkehr durch den laufenden Ausbau der Rheinstrecke Karlsruhe - Basel (Alpentransversale: Gotthard-Basis-Tunnel) weiter zunehmen.

Neben dem Busliniennetz unterhalten die Karlsruher Verkehrsbetriebe ein 70 Kilometer langes Stadt- und Straßenbahnnetz, auf dem jährlich rund 9 Millionen Wagenkilometer gefahren werden.

Auf dem Rhein passieren täglich circa 180 Schiffe Karlsruhe, darunter auch Passagier- und Hotelschiffe [6]. Im städtischen Rheinhafen wurden im Jahr 2016 2.435.085 Tonnen, im Ölhafen 4.220.872 Tonnen Güter mit insgesamt circa 4.800 Schiffen umgeschlagen [3]. Von ihrem Liegeplatz im Rheinhafen aus befördert das von der Karlsruher Versorgungs-, Verkehrs- und Hafen GmbH betriebene Fahrgastschiff MS Karlsruhe rund 30.000 Passagiere im Jahr.

4 Risiken und Einsätze in Karlsruhe

Wie in allen großstädtischen Bereichen ist auch in Karlsruhe der Einzelne und das Gemeinwesen durch Brände, Unglücksfälle, Einstürze und Naturereignisse gefährdet. Es ist originäre Aufgabe der Feuerwehr, hierbei vor drohenden Gefahren zu schützen und Hilfe zu leisten (§ 2 FwG), soweit es sich nicht um Aufgaben der Polizei oder des Rettungsdienstes handelt. Für die Bemessung der Feuerwehr ist ein Überblick über die potentiellen Gefahren des Einsatzgebietes erforderlich. Diesen Überblick erhält man sowohl durch analytische als auch durch empirische Verfahren. Dabei sind Qualität und Quantität der Risiken zu ermitteln. Es müssen sowohl die Art der Gefahren als auch deren Schadensausmaß und Eintrittswahrscheinlichkeit bekannt sein. Allen drei Aspekten muss gleiche Priorität eingeräumt werden.

Für die Darstellung der in Karlsruhe möglichen Gefahren ist eine Strukturierung nach Risikogebieten hilfreich. Eine sinnvolle Gliederung des Gesamtgebietes erfolgt nach infrastrukturellen Kriterien der Teilgebiete. Im Verlauf der folgenden Analyse soll nach Wohngebieten, Gewerbegebieten, Industriegebieten und Verkehrsflächen unterschieden werden, für die jeweils die spezifischen Risiken und einige sich daraus ergebende denkbare oder real aufgetretene Schadensszenarien erarbeitet werden.

4.1 Risiken

4.1.1 Wohngebiete

In allen Wohngebieten ist zu jeder Tages- und Nachtzeit eine Gefährdung von Menschenleben durch Brände und andere außergewöhnliche Ereignisse möglich. Es ist zu bedenken, dass Personen in Wohngebäuden nicht allein durch das Feuer selbst, sondern in besonderem Maße durch die Raumentwicklung als Folge des Brandes bedroht sind. Erfahrungsgemäß ist die überwiegende Zahl der Brandverletzten und Brandtoten in den Nachtstunden zu beklagen. Die verpflichtende Einführung von Rauchwarnmeldern in Baden-Württemberg hat die Wahrscheinlichkeit, im Schlaf von einem Brand überrascht zu werden, reduziert. Gleichzeitig führen ausgelöste Rauchwarnmelder jedoch zu vielen Alarmierungen für die Feuerwehr in Wohngebieten, hinter denen sich reale Schadensereignisse oder auch Fehlalarme verbergen können.

Mögliche Szenarien:

- Bereits bei Kleinbränden, die frühzeitig entdeckt und gemeldet werden und durch Kräfte der Feuerwehr noch mit einem Kleinlöschgerät bekämpft werden können, sind schwere Rauchvergiftungen möglich, beispielsweise im Schlaf, bei körperlicher Behinderung oder bei unsachgemäßen Lösversuchen ohne Schutz vor Atemgiften.
- Zimmer- und Wohnungsbrände stellen insbesondere zur Nachtzeit eine besondere Gefährdung von Personen in den betroffenen und angrenzenden Wohnungen dar, da einerseits die meisten Wohnungen in der Nacht belegt sind, die Bewohner andererseits ein Feuer im Schlaf häufig nicht selbst wahrnehmen. In vielen Fällen muss die Menschenrettung mit Hilfe von Fluchtauben durch Brandrauch hindurch oder über Leitern der Feuerwehr erfolgen. Die Brandbekämpfung wird mit einem oder mehreren Strahlrohren durchgeführt, die alternativ über den Treppenraum oder über Leitern vorgenommen werden können.

- Brände in Kellergeschossen verursachen in der Regel eine starke Rauchentwicklung, die unter ungünstigen Umständen, wie zum Beispiel durch untaugliche oder nicht geschlossene Türen, zur Ausbreitung des Rauches und zur akuten Gefährdung einer Vielzahl von Personen führen kann. Insbesondere Angstreaktionen von Bewohnerinnen und Bewohnern, wie die Flucht in den verrauchten Treppenraum, führen zu gefährlichen Situationen. Eine für die Feuerwehr nicht ungewöhnliche Meldung lautet: „Kellerbrand - starke Rauchentwicklung, Menschen stehen an den Fenstern im 3. Obergeschoss und rufen um Hilfe“. Obwohl diese Menschen zum Teil objektiv nicht gefährdet sind, müssen sie oftmals von der Feuerwehr gerettet werden, um Angstreaktionen zu vermeiden. Dies bindet Einsatzkräfte, die an anderer Stelle gebraucht werden. Neben der Eigengefährdung des Einsatzpersonals in Kellern ist ein besonderes Augenmerk der Einsatzkräfte auf Gefahrenquellen durch dort gelagerte Gefahrstoffe (Lacke, Lösungsmittel, Spraydosen, Druckgasflaschen und so weiter) zu richten.
- Bei Dachstuhlbränden besteht sehr schnell die Gefahr der Brandausbreitung auf benachbarte Gebäude oder Gebäudeteile. Es ist daher ein massiver Einsatz der Feuerwehr zur Sicherung umliegender Objekte erforderlich. Oft müssen die bedrohten und benachbarten Objekte zeitgleich vorsorglich geräumt werden, um eine Gefährdung von Personen ausschließen zu können. Dies bedeutet wiederum einen hohen Personalbedarf zu einem frühen Zeitpunkt des Einsatzgeschehens.
- Bei Häusern mit Gasversorgung ist trotz umfangreicher Sicherheitsvorkehrungen grundsätzlich die Möglichkeit der Verpuffung oder Explosion gegeben. Dabei kann es zum Einsturz des gesamten Gebäudes kommen. Unter den Trümmern kann eine Vielzahl von Personen verschüttet sein. Die Feuerwehr muss innerhalb der gesetzten Hilfsfrist in der Lage sein, Einsatzkräfte und Einsatzmittel für die Suche und Rettung bereitzustellen. Größere Lagen erfordern die Koordinierung des Einsatzes mit Polizei, Rettungsdienst, Technischem Hilfswerk, Stadtwerken und anderen Ämtern.
- Brände in Hochhäusern stellen hohe Anforderungen an die Leistungsfähigkeit einer Feuerwehr. Durch die langen, zeitraubenden Erkundungs-, Angriffs- und Rettungswege entsteht ein hoher Personal- und Materialaufwand, zum Beispiel beim Aufbau einer Schlauchleitung, wenn Steigleitungen nicht vorhanden oder nicht funktionstüchtig sind. Insbesondere bei verrauchten Treppenräumen ist eine große Zahl von Personen potentiell gefährdet.
- Besonders Einsätze bei vorausgegangener Brandstiftung sind schwierig zu bewältigen. Oft werden bewusst Rettungswege durch Brandstiftung unbrauchbar gemacht. Werden dann noch mehrere Brände gleichzeitig gelegt, führt dies zu größter Gefahr für die Bewohnerinnen und Bewohner.
- Einstürze können auch durch Überalterung oder Baufälligkeit von Gebäuden oder durch unzureichende Abstützungen bei Baumaßnahmen am Gebäude oder an benachbarten Gebäuden, zum Beispiel neben Baugruben, auftreten. Die von der Feuerwehr einzuleitenden Maßnahmen entsprechen den oben genannten.
- Photovoltaikanlagen und private Stromspeicher finden zunehmend Verbreitung. Mit ihnen sind Gefahren durch elektrischen Strom und im Fall der Akkumulatoren auch durch chemische Reaktionen verbunden.

Bürogebäude sind in der Regel wie Wohngebäude und Wohnungen einzuschätzen. Dabei ist tagsüber zumeist eine größere Anzahl von Personen als in Wohnungen gefährdet, die jedoch, bedingt durch den Arbeitsbetrieb, wach und aufmerksam sind und deshalb Brände frühzeitig entdecken können. Zur Nachtzeit sind selten Personen gefährdet. Eine Brandentdeckung und -meldung erfolgt aber naturgemäß zu einem sehr späten Zeitpunkt, wenn keine automatischen Brandmeldeanlagen installiert sind.

Konkrete Szenarien:

Wohnungsbrand
AugustasträÙe
26. Juni 2017 00:20 Uhr

Brand in einem dreigeschossigen Wohnhaus mit ausgebautem Dachgeschoß. Eine vergessene Pfanne mit Öl auf einer Herdplatte verursachte einen Wohnungsbrand im dritten Obergeschoss. Der Bewohner des Dachgeschosses rettete sich selbst durch einen Sprung vom Dach auf einen Balkon im dritten Obergeschoss. Von diesem Balkon aus wurde die Person von der Feuerwehr mittels Fluchthaube durch den Treppenraum ins Freie begleitet. Eine weitere Person wurde nach der Rettung durch die Feuerwehr mit einer Rauchgasvergiftung ins Krankenhaus eingeliefert. Es waren bis zu drei Trupps gleichzeitig unter Atemschutz zur Menschenrettung und Brandbekämpfung in der Wohnung. Es waren mehrere C-Rohre im Einsatz. Im Kellergeschoss wurden die Gas- und Stromversorgung des Hauses abgeschaltet. Der Brand machte das Gebäude vorübergehend unbewohnbar.

4.1.2 Gewerbegebiete und Gebiete mit Mischbebauung

Gewerbegebiete sind in den meisten Fällen durch die Ansiedlung einer Vielzahl unterschiedlichster kleiner und mittelständischer Betriebe gekennzeichnet. Die Palette der Branchen reicht vom Supermarkt oder Baumarkt über Speditions- und Dienstleistungsunternehmen, Handwerksbetrieben aller Art bis hin zu metallverarbeitenden oder chemischen Betrieben. Bei Bränden in Gewerbegebieten ist daher mit einer Vielzahl von unterschiedlichen Risiken zu rechnen, die nicht immer im Voraus bekannt sein können. Daneben sind in Gewerbegebieten Einsätze der Technischen Hilfeleistung und Umweltschutzeinsätze zur Beseitigung von Gefahren durch chemische Stoffe verschiedenster Art zu erwarten. Durch die zunehmende Wertekonzentration (Maschinen, EDV, Lagerhaltung und so weiter) in allen Bereichen des Wirtschaftslebens sind die Brandfolgekosten (Entsorgung, Sanierung, Ersatzbeschaffung, Betriebsunterbrechung) oft wesentlich höher als der reine Brandschaden.

Die hohen Brandfolgekosten gefährden nicht selten die Existenz eines Betriebes und damit Arbeitsplätze. Deshalb ist in Karlsruhe auch die Minimierung dieser Brandfolgekosten ein Ziel des Feuerwehreinsatzes. Ein funktionierender Brandschutz auf hohem Niveau gewinnt somit als Standortfaktor zunehmend an Bedeutung.

Mögliche Szenarien:

Brände

- Brände in Gewerbegebieten werden am Tage normalerweise frühzeitig entdeckt, da Personen aus verschiedenen Gründen zugegen sind. Nachts und an Wochenenden können unter Umständen Großbrände entstehen, beispielsweise dann, wenn der Betrieb unbesetzt ist, nicht über eine Brandmeldeanlage verfügt und das Feuer deshalb eine relativ lange Vorbrenndauer hat.
- Brände in Lager- und Produktionshallen führen immer wieder zu ausgedehnten Einsätzen, da ihre betrieblich bedingte weitläufige Konstruktion eine schnelle Brandausbreitung auf weite Bereiche der Hallen begünstigt.
- Bei vielen Einsätzen in Gewerbegebieten muss von der Feuerwehr erkundet werden, ob Gefahrstoffe beteiligt sind. Dies gilt nicht nur für Betriebe, die bekanntermaßen gefährliche Stoffe verarbeiten und lagern, sondern für alle Arten von Betrieben, da auch dort entsprechende Stoffe und Güter in bedeutenden Mengen gehandhabt und gelagert werden.
- Brände in größeren Objekten müssen oft mit sehr großen Wassermengen gelöscht werden. Neben der Löschwasserförderung kann die Rückhaltung von kontaminiertem Löschwasser erforderlich sein.

Je nach Lage müssen Luftschadstoffe nach Art, Konzentration und Ausbreitungsverhalten erkannt, gemessen und bewertet werden. Für diese Schutzmaßnahmen, die unverzüglich ergriffen werden müssen, ist geeignetes Personal und Material vorzuhalten.

Technische Hilfeleistung

Technische Hilfe durch Einsatzkräfte der Feuerwehr ist in Gewerbegebieten vor allem am Tage beim Betrieb der Unternehmen erforderlich. Die Feuerwehr wird vorrangig zu Unfällen im Umgang mit Maschinen und bei der Verlastung von Gütern und Waren gerufen. Es handelt sich dabei oftmals um Einsätze zur Menschenrettung, für welche die Feuerwehr geeignetes Rettungsgerät (Abrollbehälter mit hydraulischem Rettungsgerät und Rüstmaterial, Feuerwehrkran) sowie entsprechend geschulte Einsatzkräfte vorhalten muss.

Umweltschutzeinsätze

In Betrieben, in denen gefährliche Stoffe und Güter gehandhabt und gelagert werden, besteht immer die Möglichkeit des unsachgemäßen Umgangs oder des Unfalls. Die Feuerwehr muss für den Einsatz bei Austritt von Gefahrstoffen aller Art, auch in größeren Mengen, ausgerüstet und ausgebildet sein.

In Gebieten mit Mischbebauung treten naturgemäß alle bisher behandelten Risikoschwerpunkte auf. Es entstehen dadurch zwar keine neuen Gefahren und Risiken, ein Einsatz der Feuerwehr muss aber oft mit erhöhtem Personalaufwand durchgeführt werden, damit die Umgebung der unmittelbaren Einsatzstelle effektiv geschützt werden kann. Dies gilt zum Beispiel bei Bränden von Betriebsgebäuden und Hallen, bei denen nahegelegene Wohngebäude geschützt werden müssen. Diese Anforderungen müssen bei der Bemessung der Feuerwehr berücksichtigt werden.

Konkrete Szenarien:

Lagerhallenbrand

Weinweg 43

7. Dezember 2015 11:36 Uhr

Gemeldet war ein Arbeitsstättenbrand auf dem Gelände des Großmarktes. Auf der Anfahrt war bereits auf dem Ostring in Höhe Alter Schlachthof eine starke Rauchentwicklung vom Gelände des Großmarktes aus sichtbar. Beim Eintreffen der ersten Kräfte der Feuerwehr drang dichter Rauch aus dem Gebäude. Daraufhin wurde sofort mit der Brandbekämpfung begonnen. Die Feuerwehr konzentrierte sich darauf, die Ausbreitung des Brandes auf benachbarte Gebäudeteile zu verhindern. Dies wurde je nach Phase des Einsatzes wechselseitig über drei Drehleitern und eine Hubrettungsfläche im Außeneinsatz und durch mehrere Trupps mit Atemschutzgeräten im Innenangriff umgesetzt. Verrauchte, benachbarte Brandabschnitte wurden durch eingesetzte Kräfte der Freiwilligen Feuerwehr kontrolliert. Parallel dazu wurden durch Kräfte des ABC- Zuges mehrere Messungen an strategischen Punkten des Stadtgebietes durchgeführt. Wegen der starken Thermik des Brandes wurde der Rauch weit nach oben getragen, so dass im Stadtgebiet keine auffälligen Werte gemessen wurden. Wegen des großen Löschwasserbedarfs bei der Brandbekämpfung mussten mehrere Schlauchleitungen von außen in das Großmarktgelände verlegt werden.

Gegen 14:30 Uhr wurde die Brandbekämpfung mit Wasser eingestellt. Auf Grund der in Brand geratenen hohen Lagermengen an Kunststoffverpackungen musste, um die Löschwirkung zu optimieren, die Brandbekämpfung im Innen- und Außenangriff mit Schwertschaum und Mittelschaum fortgeführt werden. Um eine unkontrollierte Brandausbreitung über das Dach zu verhindern wurde durch die Höhenrettungsgruppe der Feuerwehr Karlsruhe und der Werkfeuerwehr KIT mit Rettungssägen das Dach geöffnet. Gegen 15 Uhr war der Brand unter Kontrolle.

Gefahrstoffaustritt
Wattstraße
7. Juli 2017 8 Uhr

Beim Befüllen des unterirdischen Flüssiggastanks einer Tankstelle mit einem Tankfahrzeug trat an einer Undichtigkeit an den unterirdischen Rohrleitungen Flüssiggas aus. Durch die Feuerwehr wurde der Gefahrenbereich großräumig abgesperrt und in Zusammenarbeit mit der Polizei eine Räumung der anliegenden Gebäude veranlasst. Die Leckstelle wurde provisorisch abgedichtet. Während des gesamten Einsatzverlaufes kontrollierte die Feuerwehr die Umgebung mit Gasmessgeräten. Eine weiträumige Gefährdung konnte daher ausgeschlossen werden. Durch eine Fachfirma wurde Spezialgerät an die Einsatzstelle gebracht und der Tank komplett entleert.

4.1.3 Anlagen der Großindustrie

In Karlsruhe gibt es derzeit drei Betriebe, für die die besonderen Anforderungen der Störfallverordnung gelten: MiRO-Raffinerie, EnBW-Rheinhafendampfkraftwerk und Oil-Tanking. Darüber hinaus gibt es vier weitere Betriebe, die den Grundpflichten der Störfallverordnung unterliegen: Air Liquide, Hartchrom GmbH, Progas, und L'Oreal-Greschbachstraße. Andere wichtige Unternehmen kommen aus den Bereichen Maschinenbau, Elektrotechnik, Feinmechanik und Chemie. Darüber hinaus gibt es mehrere Speditionsunternehmen mit großen Lager- und Umschlagkapazitäten, in denen die gesamte Palette des Güterverkehrs abgefertigt wird.

Mögliche Szenarien:

Gefährdungen durch Betriebe der Großindustrie sind von der Art her mit denen in Gewerbegebieten vergleichbar, nicht jedoch von den zu berücksichtigenden Dimensionen. Bei Schadensfällen benötigt die Feuerwehr unter Umständen entsprechend mehr Einsatzkräfte und Material. Ebenso kann eine größere Personenzahl potentiell gefährdet sein.

Konkrete Szenarien:

Industriebrand
MiRO
3. Juli 2015 9:08 Uhr

In einer Prozessanlage der MiRO kam es am 3. Juli 2015 während Instandsetzungsarbeiten an einer Pumpe zu einem Brand mit Produktaustritt. Mehrere Notrufe gingen in der Feuerwehrleitstelle ein.

Sofort wurde durch Kräfte der Werkfeuerwehr MiRO und der Berufs- und Freiwilligen Feuerwehr Karlsruhe ein massiver Löschangriff mit mehreren stationären und mobilen Wasserwerfern (Tanklöschfahrzeugen) vorgetragen. Eine Logistik zur Zuführung von Löschschaum wurde aufgebaut. Durch Anlagenpersonal und die Werkfeuerwehr wurde ein Trupp unter Hitzeschutz zum Abschiebern der Produktzuleitung eingesetzt. Aufgrund der getroffenen Maßnahmen wurde das Feuer schnell kleiner und abgelöscht. Auch wurden die Schieber an der defekten Pumpe geschlossen. Zwei Betriebsangehörige erlitten einen Kollaps, der durch die Betriebsärztin behandelt werden musste. Ein Trupp unter Atemschutz kontrollierte den Pumpengang und löschte kleinere Brandstellen mit Pulverlöschern ab. Im Umfeld der Einsatzstelle wurden Messungen durchgeführt, diese verliefen alle negativ. Die Anlagenstruktur wurde weiter mit den Wasserwerfern gekühlt, nachdem das Feuer gelöscht war. Alle kritischen Wege und Armaturen wurden fortlaufend kontrolliert.

4.1.4 Verkehrsflächen

4.1.4.1 Straße

Das Straßenverkehrsaufkommen lässt sich grob in zwei Teile gliedern:

- Der Personen-Individualverkehr wird durch Berufspendlerinnen und Berufspendler und die Vielzahl von Besucherinnen und Besucher verursacht, die täglich die Stadt anfahren und wieder verlassen.
- Als bedeutender Industrie-, Gewerbe- und Dienstleistungsstandort werden die Straßen in und um Karlsruhe von zahlreichen Zulieferern und Abholern genutzt.

Mögliche Szenarien:

Für die besondere Gefährdungslage auf Karlsruher Straßen sind folgende Punkte zu berücksichtigen:

- Die üblichen Risiken des Straßenverkehrs (Verkehrsunfälle mit verletzten und eingeklemmten Personen).
- Das Transportaufkommen von Gefahrgütern ist in Karlsruhe insbesondere durch Tankwagentransporte von Mineralölprodukten von der Raffinerie sehr hoch (Die Raffinerie wird täglich von circa 1.200 Tankkraftwagen angefahren [6]).

Somit ist hier eine hohe Unfallwahrscheinlichkeit zu kalkulieren. Die besonderen Umstände bei Unfällen mit Gefahrguttransporten erfordern die Vorhaltung von Einsatzkräften der Feuerwehr, die für den Einsatz mit Gefahrgut besonders ausgebildet und mit den entsprechenden Einsatzmitteln ausgestattet sind.

Konkrete Szenarien:

Verkehrsunfall, Person eingeklemmt
Bundesautobahn 5
4. Mai 2016 11:07 Uhr

Bei der Anschlussstelle Karlsruhe-Nord fuhren an einem Stauende drei Lastkraftwagen (LKW) und ein Personenkraftwagen (PKW) ineinander. Der PKW war zwischen zwei LKW eingeklemmt und der Fahrer in seinem Fahrzeug eingeklemmt. Zur Bergung des PKW-Fahrers musste ein LKW mit dem Feuerwehrkran weggezogen werden. Danach konnte der Fahrer mit hydraulischen Rettungsgeräten aus dem völlig demolierten PKW geborgen werden.

Da auch ausgelaufene Betriebsstoffe über die Fahrbahn in den Grünstreifen gelangten, wurde das Umweltamt hinzugezogen.

4.1.4.2 Schiene

Der Schienenverkehr in Karlsruhe ist wie in anderen Großstädten in zwei Bereiche zu gliedern. Dies sind zum einen der Verkehrsbetrieb der Deutschen Bahn AG, zum anderen der Betrieb des regionalen öffentlichen Personennahverkehrs durch die Verkehrsbetriebe Karlsruhe GmbH (VBK) und die Albtal-Verkehrs-Gesellschaft mbH (AVG).

Mögliche Szenarien:

Deutsche Bahn AG

Für die Feuerwehr sind die folgenden Punkte von besonderer Bedeutung:

- Bedingt durch das hohe Verkehrsaufkommen der Bahn in und um Karlsruhe wird die Taktfolge der Züge so gering wie möglich gehalten. Fehler und Ausfälle im Bereich der Zugsicherung führen dadurch mit höherer Wahrscheinlichkeit zu Unfällen.
- Bei einem Unfall mit einem besetzten Personenzug ist mit einer sehr hohen Zahl von Verletzten in Verbindung mit umfangreichen technischen Maßnahmen zu rechnen. Feuerwehr und Rettungsdienst müssen in der Lage sein, einen Massenansturm von Verletzten zu bewältigen. Wie die Unfälle von Eschede, Brühl und Bad Aibling gezeigt haben, sind Ereignisse dieser Art durch technisches und/oder menschliches Versagen jederzeit und überall möglich.
- Auf den Güter- und Umschlagbahnhöfen Karlsruhes werden große Mengen an Gefahrgut disponiert und umgeschlagen.
- Leckagen an Kesselwagen mit bis zu 80.000 Liter Gefahrgut sind potentiell möglich.

Straßenbahn: VBK und AVG

Karlsruhe verfügt über ein sehr gut ausgebautes Straßenbahnnetz, welches laufend erweitert wird. Weite Teile des Umlandes sind mit der Straßenbahn zu erreichen, wobei auch Gleise der Bahn AG von Straßenbahnen mit sogenannter Zweistromtechnik befahren werden. Insbesondere in der Innenstadt ergibt sich daraus ein sehr enger Zeittakt. Dabei kommt es auch immer wieder durch Unachtsamkeit zu Unfällen/Kollisionen mit Fahrzeugen oder Personen. Für diesen Zweck werden spezielle Rettungsgeräte vorgehalten. Ein besonderes Risiko ergibt sich aufgrund der räumlichen Nähe von Straßenbahnen, Kraftfahrzeugen, Radfahrerinnen und Radfahrern und Fußgängerinnen und Fußgängern.

In der Karlsruher Innenstadt entsteht im Rahmen der Kombilösung zurzeit auf 2,4 Kilometer ein Stadtbahntunnel. Die große Tunnelbaustelle aber auch der spätere mit einer U-Bahn vergleichbare Betrieb der unterirdisch fahrenden Straßenbahnen hat ebenfalls Einfluss auf die Risikobetrachtung. Die räumliche Nähe der verschiedenen Verkehrsteilnehmerinnen und Verkehrsteilnehmer wird bei Betrieb des Stadtbahntunnels in diesem Bereich abnehmen und damit zu einer Entspannung der Unfallsituation beitragen. Gleichzeitig stellen unterirdische Brände oder technische Hilfeleistungen im Tunnelbereich neue personal- und materialintensive Herausforderungen für die Feuerwehr dar.

Konkrete Szenarien:

Verkehrsunfall Straßenbahn/Auto
Blücherstraße
20. April 2016 14:16 Uhr

Beim Überqueren der Straßenbahngleise wurde ein PKW von der Straßenbahn in Fahrzeugmitte auf der Fahrerseite erfasst. Hierbei wurde der Fahrer im Fahrzeug eingeschlossen. Um den Fahrer patientengerecht aus dem Fahrzeug zu befreien, musste die Fahrertür mittels hydraulischen Rettungsgeräts entfernt werden.

Verkehrsunfall Straßenbahn
Mathystraße/Karlstraße
28. November 2014 6:56 Uhr

An der Kreuzung Karlstraße/Mathystraße waren zwei Straßenbahnen im Kurvenbereich miteinander kollidiert. Eine Bahn der Linie 3 (Hauptbahnhof über Karlstraße) Fahrtrichtung Süden erfasste eine Bahn der Linie 5 (Rheinhafen), welche sich im Einbiegevorgang aus der Mathystraße in die Karlstraße Fahrtrichtung Norden befand, im vorderen seitlichen Bereich des Zuges. Hierbei wurde das vordere Drehgestell der Linie 5 aus den Schienen gedrückt und der vordere Bereich des Zuges circa 2,5 Meter seitlich verschoben. In der Linie 5 wurden vier Verletzte durch die ersteintreffenden Kräfte der Feuerwehr versorgt. In der Linie 3 befanden sich drei weitere verletzte Fahrgäste. Die Bahnfahrer befanden sich beim Eintreffen der ersteintreffenden Kräfte bereits in einem Kleinbus der VBK. Sie wurden ebenfalls beide durch die Feuerwehr erstversorgt, so dass insgesamt neun Personen durch die Feuerwehr versorgt wurden. Die zeitversetzt eintreffenden Kräfte des Rettungsdienstes übernahmen in Abstimmung mit dem Organisatorischen Leiter Rettungsdienst die Verletzten und lösten nach und nach die Feuerwehrkräfte aus. Im weiteren Verlauf des Einsatzes meldeten sich weitere Personen beim Rettungsdienst und klagten über Beschwerden, so dass zum Ende des Einsatzes durch den Rettungsdienst 13 Personen untersucht wurden, wovon 12 zur weiteren Behandlung ins Krankenhaus transportiert wurden. Nach Abtransport der Verletzten durch den Rettungsdienst unterstützte die Feuerwehr bei der Bergung der beiden Bahnen. Nach erfolgreicher Eingleisung wurde der Einsatz durch die Feuerwehr beendet. Die Einsatzstelle wurde an die Polizei und die Verkehrsbetriebe Karlsruhe übergeben.

4.1.4.3 Häfen und Wasserstraßen

Dem Schiffsverkehr auf dem Rhein muss in Karlsruhe besondere Aufmerksamkeit entgegengebracht werden.

Mögliche Szenarien:

Je nach Ort des Geschehens (Hafen oder Wasserstraße) und der Art der Wasserfahrzeuge sind die potentiellen Gefahren zu unterscheiden:

- Eine große Zahl von Frachtschiffen laufen die Karlsruher Häfen an oder passieren Karlsruhe auf dem Rhein (siehe Kapitel 3.4). Dabei werden die verschiedensten (Gefahr-) Stoffe transportiert und umgeschlagen. Dies gilt sowohl für den Ölhafen, in dem in erster Linie Mineralölprodukte und Flüssiggas umgeschlagen werden, als auch für den Rheinhafen, in dem die ganze Palette von Gütern insbesondere als Schüttgut, in Containern und als Stückgut umgeschlagen und gelagert werden.
- Die Karlsruher Verkehrs-, Versorgungs- und Hafensbetriebe betreiben das Fahrgastschiff "MS Karlsruhe" mit bis zu 600 Passagieren. Eine Havarie oder ein Brand dieses Schiffes oder eines anderen Fahrgastschiffes liegt im Bereich des Möglichen.
- Der Rhein wird von einer großen Zahl von Sportbooten vom Kajak bis zum Kabinenkreuzer befahren. Auch dabei kann es zu Unfällen kommen, die den Einsatz der Feuerwehr erfordern.

Um auf einem Gewässer wie dem Rhein qualifiziert Hilfe leisten zu können, werden Boote benötigt.

Konkrete Szenarien:

Schiffsbrand
Rhein km 371
6. Juni 2016 12:46 Uhr

In der Wohnkabine eines Frachtschiffes kam es zu einem ausgedehnten Brand. Der Schiffsführer setzte das Schiff daraufhin in der rechtsrheinischen Uferböschung in Höhe der Gemeinde Eggenstein-Leopoldshafen auf Grund. Das havarierte Schiff war aufgrund der Hochwassersituation von der Landseite aus nicht zu erreichen. Die Berufsfeuerwehr Karlsruhe wurde zur Überlandhilfe angefordert. Die Besatzung eines Löschfahrzeuges begab sich an Bord des Karlsruher Hafenschleppers zur Einsatzstelle. Die Feuerwehr Liedolsheim hatte mit ihrem Feuerwehrboot bereits seitlich des Schiffes festgemacht, konnte aber auf Grund der hohen Temperaturen keinen Löschangriff durchführen. Nach Absprache mit den Einsatzkräften vor Ort bekämpfte die Berufsfeuerwehr Karlsruhe mit dem Wasserwerfer des Hafenschleppers den Brand. Als die Temperatur dies zuließ, wurde gemeinsam mit der Freiwilligen Feuerwehr ein Innenangriff mit einem C-Rohr gestartet.

Da der Hydraulik-Motor des Schiffes noch lief, ging ein weiterer Trupp unter Atemschutz in den Maschinenraum und stellte den Motor ab. Mit weiteren Trupps der nachrückenden Feuerwehren wurde die Brandstelle ausgeräumt und Brandnester abgelöscht, wobei immer wieder mit dem Wasserwerfer die heißen Stahlteile der Schiffskabine abgekühlt wurden. Gegen 17 Uhr konnte der Hafenschlepper aus dem Einsatz gelöst werden.

4.1.4.4 Luftverkehr

Nach Information der Deutschen Flugsicherung GmbH wird von Karlsruhe aus der obere Flugraum von Südwestdeutschland überwacht. Täglich werden circa 2.700 Flugbewegungen betreut. Nachdem der Verkehrsflughafen Forchheim geschlossen wurde, gibt es in Karlsruhe und näheren Umgebung keinen Flughafen. Erwähnt sei aber der Baden-Airpark in Söllingen in circa 36 Kilometer Entfernung. Karlsruhe befindet sich in der Anflugschneise. Eine direkte Gefährdung ist daraus jedoch nicht abzuleiten. Ein möglicher Flugzeugabsturz liegt trotzdem im Bereich des Möglichen.

Konkrete Szenarien:

Flugzeugabsturz
Stadtgebiet Karlsruhe
17. April 1990 15:55 Uhr

Zwei kanadische Militärjets vom Typ CF 18 Hornet stießen bei einer Luftkampfübung über dem Stadtgebiet in circa 7.000 Meter Höhe zusammen und stürzten ab. Die Trümmer der beiden Flugzeuge gingen über der Süd-, Südwest- und Oststadt nieder, insgesamt wurden mehr als 60 Einschlagstellen mit größeren Wrackteilen gezählt. Ein Pilot landete mit dem Fallschirm auf dem Mittelstreifen der Autobahn 5 bei Durlach und zog sich leichte Verletzungen zu, der andere Pilot kam ums Leben, weil sich sein Fallschirm nicht öffnete. Die Feuerwehr war mit insgesamt 27 Fahrzeugen und 95 Kräften im Einsatz. Die brennenden Wrackteile wurden mit Wasser und Schaum gelöscht. Die anfängliche Befürchtung, dass die Flugzeuge Munition mitgeführt hatten, bestätigte sich glücklicherweise nicht. Drehleitern und Kranwagen waren zum Bergen der Wrackteile im Einsatz. Wie durch ein Wunder gab es außer dem toten Piloten nur Leichtverletzte und das, obwohl Trümmerteile zum Teil in besetzte Autos eingeschlagen waren. Aus heutiger Sicht kann man feststellen, dass Karlsruhe denkbar knapp an einer Katastrophe vorbei schrammte.

4.1.4.5 Sonderbauten

Sonderbauten sind Gebäude, die im gesamten Stadtgebiet verteilt sind und die durch ihre Größe und Art der Nutzung ein besonderes Gefahrenpotential darstellen, zum Beispiel Krankenhäuser, Alten- und Pflegeheime, Behindertenheime, Schulen, Kindergärten, Versammlungsstätten, Beherbergungsbetriebe und Verkaufsstätten.

Mögliche Szenarien:

Am Beispiel Krankenhaus sollen einige Risiken exemplarisch aufgezeigt werden:

In Krankenhäusern kommt es immer wieder zu Bränden, wobei die Brandausbruchstellen in den meisten Fällen Technikräume sind. Insbesondere durch den Rauch sind (Intensiv-) Patientinnen und Patienten akut bedroht, weil sie oft nicht in der Lage sind, aus eigener Kraft in einen sicheren Bereich zu flüchten. Trotz des Versuchs im baulichen Brandschutz, durch die Ausbildung von Brand- und Rauchabschnitten diese Gefahr zu minimieren, kam es in der Vergangenheit immer wieder zu entsprechenden Szenarien. Da zum einen der Überwachungsumfang der Brandmeldeanlagen in Bestandsgebäuden in der Regel nur die Flure und nicht die Patientenzimmer umfasst, zum anderen in den Nachtstunden oft wenig Personal vorhanden ist, ist eine schnelle Brandentdeckung und Alarmierung nicht immer gewährleistet. Somit können bei ungünstigen Randbedingungen (komplexe Gebäudestrukturen, lange Anmarschwege) wertvolle Minuten vergehen, bis die Maßnahmen der Feuerwehr wirksam werden. Wenn die Evakuierung von Patientinnen und Patienten in einen angrenzenden Rauchabschnitt notwendig wird, ist dies immer sehr personalintensiv und erfordert die Einrichtung einer Technischen Einsatzleitung mit enger Abstimmung zwischen Betreiber, Feuerwehr und Rettungsdienst.

4.1.5 Andere Gefährdungslagen

Mögliche Szenarien:

Neben den in diesem Kapitel erwähnten Gefahren für Einzelne und das Gemeinwesen hat die Feuerwehr Situationen zu bewältigen, die sich nicht direkt einem der oben genannten infrastrukturellen Bereiche zuordnen lassen. Zu diesen Gefahrenlagen zählen:

- Menschenrettung:
 - Rettung
 - hilfloser Personen
 - von Personen aus Höhen und Tiefen
 - verschütteter Personen
 - suizidgefährdeter Personen
 - von Personen aus dem Rhein oder anderen Gewässern
- Tierrettung:
 - Rettung von Tieren aus Notlagen
 - Insekteneinsätze
- Terroristische Bedrohungen
- Wasserrohrbrüche
- Strahlenschutzinsätze
- Einsätze mit biologischen Gefahrstoffen
- In vielen Notlagen unterschiedlichster Art hilft letztendlich die Feuerwehr und stellt damit den „letzten Anker“ für Hilfesuchende dar.

Auch für diese zum Teil relativ häufig auftretenden Gefährdungen muss die Feuerwehr geeignetes Gerät und Material sowie entsprechend geschultes Personal vorhalten.

4.1.6 Großschadenslagen

Mögliche Szenarien:

- Hochwasser
- Sturm/Unwetter/Schneebruch-Einsätze
- Waldbrände
- Flächendeckender Stromausfall

Die Vorbereitung auf derartige Lagen basiert auf einer Risikoanalyse für Großschadensereignisse nach dem Landeskatastrophenschutzgesetz und geht in die Katastrophenschutzplanung über. Die Feuerwehr bildet mit ihrer Leitstelle, den hauptamtlichen und ehrenamtlichen Einsatzkräften das Rückgrat des Katastrophenschutzes. Bei Großschadenslagen werden insbesondere in der integrierten Leitstelle und für die Stabsarbeit zusätzliche Kräfte schon in der Anfangsphase gebraucht.

Verschiedene Studien legen nahe, dass aufgrund klimatischer Veränderungen in Deutschland eine Zunahme von Extremwetterereignissen, wie Stürmen, zu erwarten ist [23].

Konkrete Szenarien:

Technische Hilfeleistung - Sturm "Niklas"
31. März 2015

Aufgrund des Sturmtiefs "Niklas" verzeichnete die gemeinsame Feuerwehrleitstelle des Stadt- und Landkreises ein deutlich erhöhtes Notrufaufkommen. Bis 22 Uhr kam es allein im Stadtgebiet zu 53 sturmbedingten Einsätzen. Schäden und Aufwand hielten sich dabei in Grenzen. Es handelte sich überwiegend um die für solche Lagen typischen Bagatelleinsätze (abgebrochene Äste, umgestürzte Bäume, lose Bauzäune und lose Teile auf Dächern). Neben den Kräften der Berufsfeuerwehr waren auch diverse Abteilungen der Freiwilligen Feuerwehr im Einsatz.

4.2 Einsatzstatistik der Feuerwehr Karlsruhe

Die Einsatzstatistik der Feuerwehr Karlsruhe beruht auf den gesammelten Daten der Einsatzberichte der zurückliegenden Jahre. Der aktuelle Betrachtungszeitraum bezieht sich auf die vergangenen zehn Jahre von 2007 bis 2017. Im Vergleich zum Vorjahr 2016 steigerte sich die Gesamteinsatzzahl in 2017 um 118 Einsätze. Der Trend ist seit 2007 leicht ansteigend, wobei es in den letzten zehn Jahren keine großen Ausreißer gegeben hat. Eine Zunahme von fast elf Prozent der Einsätze gegenüber 2014 ist auch der Jahresstatistik 2015 des Innenministeriums für alle Feuerwehren in Baden-Württemberg zu entnehmen. In Bild 4.1 sind die Gesamteinsatzzahlen und der Trend dargestellt. Die stetige Zunahme ist umso bemerkenswerter, da sie sich nicht gleichmäßig über alle Leistungsbereiche der Feuerwehr verteilt.

Die Anzahl der Einsätze Technische Hilfeleistung bleibt im Gesamttrend relativ konstant. Die Anzahl der Einsätze ist stark von den Witterungsbedingungen abhängig. Einzelne Ausreißer wie im Jahr 2006 und 2013 sind auf größere Unwetter zurückzuführen. Im Durchschnitt liegt der Anteil der Einsätze zur Technischen Hilfe an den Gesamteinsätzen bei 51,4 Prozent.

Technische Hilfeleistungen sind durch die Vielfalt der möglichen Szenarien gekennzeichnet. Das Spektrum der Einsätze, die sich hinter diesem Stichwort verbergen, reicht von einfachen Hilfeleistungen wie dem Öffnen von Türen, dem Abstreuen von Ölsuren oder der Befreiung von Personen aus steckengebliebenen Aufzügen über Insekteneinsätze, Einsätze bei kleinen und großen Bauunfällen oder die Beseitigung von umgestürzten Bäumen bis hin zur umfassenden Hilfe zur Rettung von Menschen und Tieren aus lebensbedrohlichen Lagen, beispielsweise bei Verkehrsunfällen mit eingeklemmten Personen, der Rettung von suizidgefährdeten Personen oder der Gefahrenabwehr bei einer Freisetzung von gefährlichen Stoffen. Die Vielfalt der Szenarien macht die Vorhaltung von umfangreichem technischem Gerät erforderlich. Die Bedienung dieser oftmals komplizierten Geräte muss nicht nur erlernt, sondern auch ständig geübt werden, um im Ernstfall unter Stress und Zeitdruck schnelle und qualifizierte Hilfe leisten zu können. Diese Anforderungen begründen die hohen materiellen Vorhaltungen im Bereich der Gefahrenabwehr.

Ein nicht unerheblicher Anteil der Hilfeleistungseinsätze ist zeitkritisch zu sehen. Insbesondere im Falle der Menschenrettung (eingeklemmte Personen bei Verkehrsunfällen, unter Straßenbahn oder Zug, Personen im Rhein, Suizidgefahr und so weiter) ist ein schneller und erfolgreicher Einsatz nur mit einer großen Anzahl von Einsatzkräften möglich, so dass nicht nur für Brände, sondern auch im Bereich Hilfeleistung und damit generell für die Gefahrenabwehr ausreichende Personalressourcen vorzuhalten sind (siehe auch Kapitel 5).

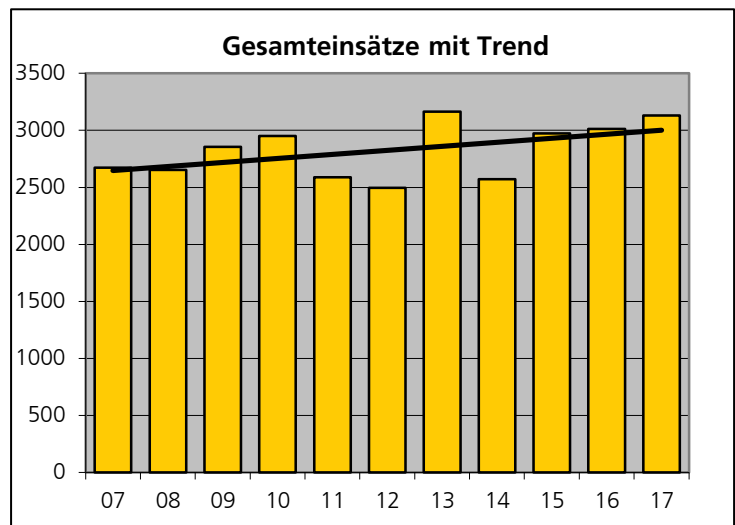


Bild 4.1 Gesamteinsätze mit Trend

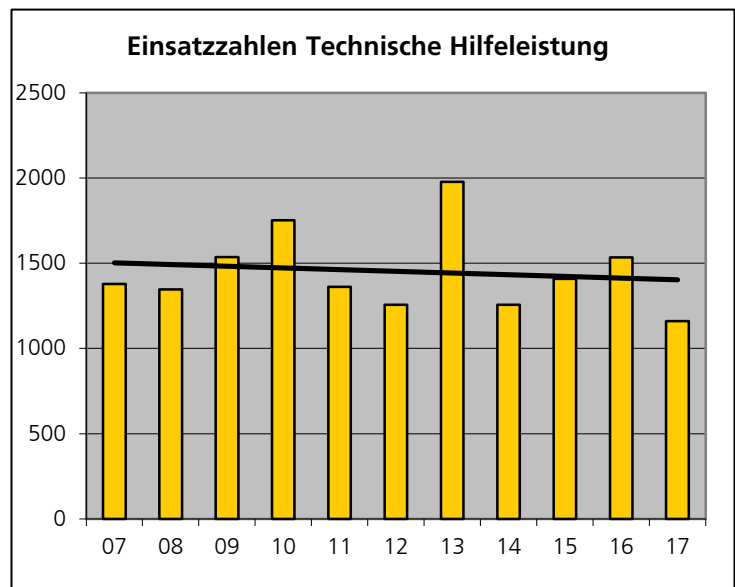


Bild 4.2 Technische Hilfeleistung

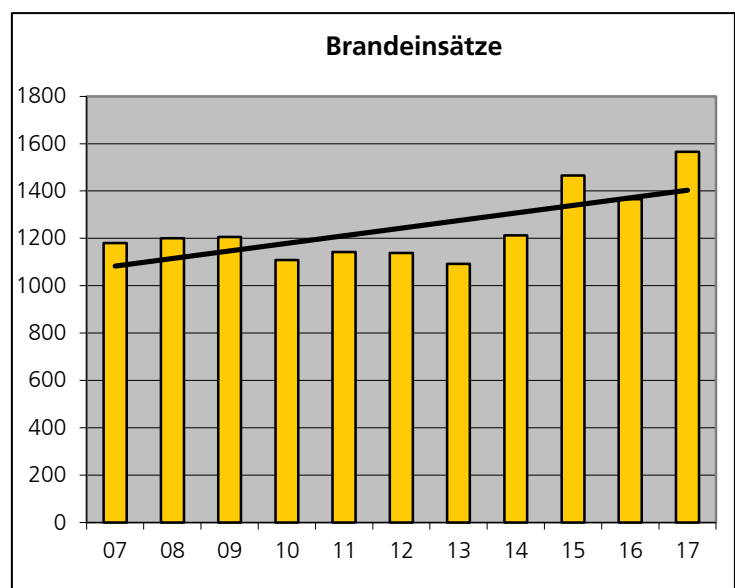


Bild 4.3 Einsatzzahlen Brandeinsätze

Bei den Umwelteinsätzen setzt sich, wie in Bild 4.4 zu sehen ist, der langjährige Trend stark rückläufiger Einsatzzahlen auf nun 94 fort. Dies liegt vor allem daran, dass sich die Feuerwehr Karlsruhe in diesem Leistungsbereich auf die unmittelbare Gefahrenabwehr beschränkt und andere, bisher wahrgenommene Aufgaben wie die Beseitigung von Ölschmutz von gewerblichen Unternehmen übernommen werden. Im Jahre 2017 betrug der Anteil der Umwelteinsätze an den Gesamteinsätzen noch 3 Prozent. Im Vergleich zum Jahr 2007 sank der Wert um 1,3 Prozentpunkte.

Die Aufgabe der Brandbekämpfung steht mit einem Anteil von 49,9 Prozent an den Gesamteinsätzen in der Statistik an erster Stelle. Brände sind in der Regel personalintensive Einsätze. Sie sind zeitkritisch zu sehen, da zum einen selbst bei kleinen Bränden häufig Personen lebensbedrohlich gefährdet sein können und zum anderen eine schnelle Brandausbreitung bei praktisch allen Brandobjekten zu erwarten ist. Brände sind oftmals auch diejenigen Einsätze, die mit dem höchsten Risiko für die Einsatzkräfte behaftet und taktisch besonders anspruchsvoll sind. Auch deshalb müssen Brände mit einer entsprechenden Anzahl von Einsatzkräften bekämpft werden. Dabei machen Brände, die durch schnelles Eingreifen noch in der Entstehungsphase mit Kleinlöschgerät, Feuerlöscher oder nur einem Strahlrohr gelöscht werden können, naturgemäß den größten Anteil aus. Er lag 2017 bei rund 71,2 Prozent, bezogen auf die tatsächlichen Brände und dokumentiert die Effektivität einer Feuerwehr, deren originärer Sinn es ist, Schäden durch Brände so gering wie nur möglich zu halten. Dies tut sie genau dann, wenn sie einen möglichst hohen Anteil bereits in der Phase der Brandentstehung bekämpft, was sich in der Einsatzstatistik der Karlsruher Feuerwehr in einem entsprechend hohen Anteil an Entstehungsbränden niederschlägt.

Trotz jährlicher Schwankungen gibt es, wie in Bild 4.3 zu sehen, eine seit 2007 steigende Entwicklung. Zum Jahresbeginn 2015 wurde in Baden-Württemberg eine verbindliche Pflicht zur Ausrüstung von Wohnungen mit Rauchwarnmeldern eingeführt. Hierdurch ist ein Anstieg der Brandeinsätze insgesamt (neues Meldebild: Ausgelöster Rauchwarnmelder) zu beobachten.

Interessant ist auch die Zusammensetzung der Fehlalarme. Bild 4.5 gibt darauf eine Antwort. Es zeigt, dass der Anteil der ausgelösten Brandmeldeanlagen leicht angestiegen ist und sich auf hohem Niveau eingependelt hat. Auch ausgelöste Rauchwarnmelder sind immer wieder Grund für Fehlalarme. Der Anteil liegt hier bei etwa 50 Prozent. In Bild 4.6 ist der Prozentwert des Anteils der Fehlalarme bezogen auf die Gesamtalarmzahl zu sehen. Es ist, durch die Trendlinie verdeutlicht, eine leichte Senkung des Anteils an Fehlalarmen zu beobachten. Fehlalarmierungen an sich sind bei einer hohen Sensitivität der Bevölkerung und des Sicherheitssystems bis zu einem gewissen Grad systembedingt und werden auch in Kauf genommen. Die Feuerwehr kommt lieber einmal umsonst, als einmal zu spät. Doch sind es bei den Fehlalarmen gerade die böswilligen Alarmierungen, die insbesondere die Freiwillige Feuerwehr belasten und die Einsatzmittel für echtes Hilfeersuchen blockieren. Gerade in den Fällen, in denen der Löschzug zu einer Fehlalarmierung ausgerückt ist und gleichzeitig ein kritischer Brand – oder auch eine Hilfeleistung – im eigenen Ausrückebereich anfällt, verlängern sich die Hilfsfristen für die erste eintreffende Einheit unter Umständen dramatisch, da die Einsatzkräfte der benachbarten Wache eine längere Anfahrzeit haben.

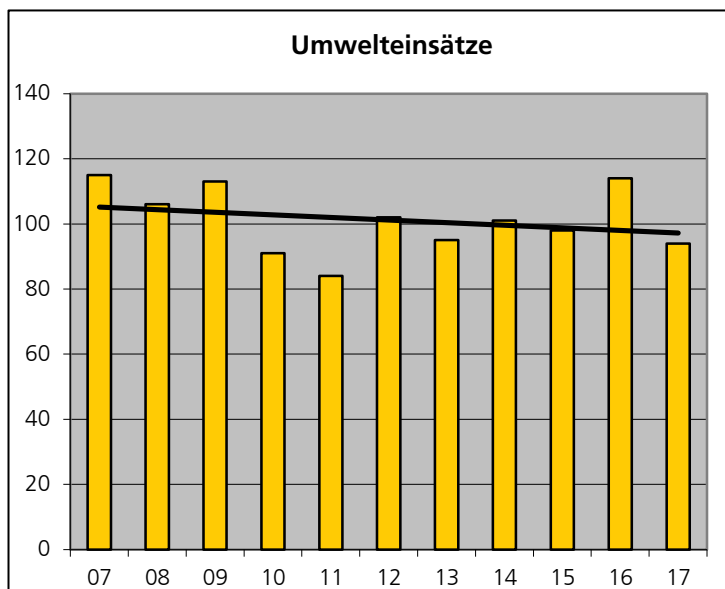


Bild 4.4 Einsatzzahlen Umwelteinsätze

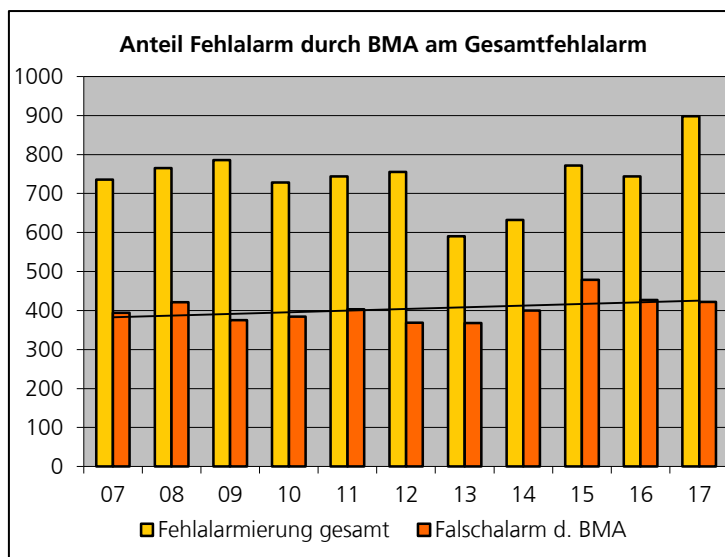


Bild 4.5 Anteil Fehlalarm durch BMA am Gesamtfehlalarm

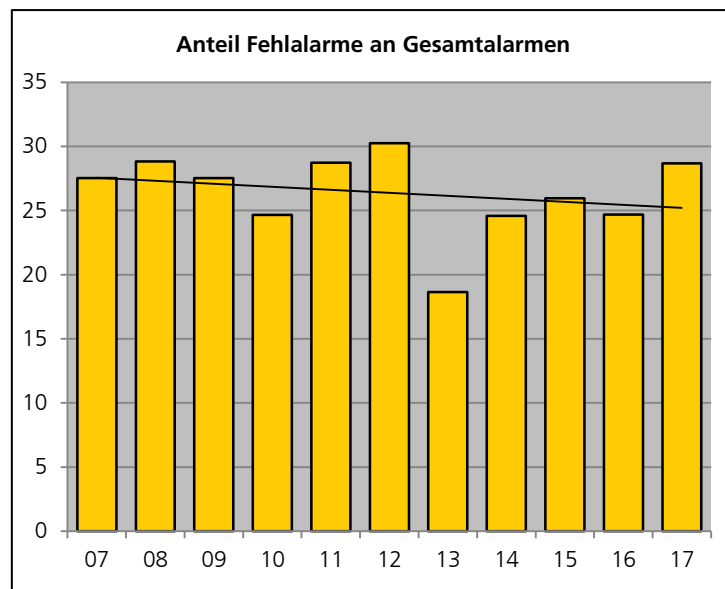


Bild 4.6 Anteil Fehlalarme an Gesamtalarmen in Prozent

5 Schutzziele der Stadt Karlsruhe bei Feuerwehreinsätzen

5.1 Grundlagen

5.1.1 Allgemeines

Die Einsatztätigkeit der Feuerwehr kann grundsätzlich in die drei Aufgabenbereiche

1. Brandeinsätze
2. Technische Hilfeleistungen
3. Umweltschutzeinsätze

unterteilt werden. Um die entsprechenden Einsatzaufgaben bewältigen zu können, müssen bei der Feuerwehr geeignete taktische Einheiten, das heißt Personal und Gerätschaften vorgehalten werden. Darüber hinaus ist eine sinnvolle, systematische Verteilung auf das Risikogebiet, also das Stadtgebiet Karlsruhe, erforderlich.

Zur Ermittlung der Größe einer Feuerwehr muss zunächst eine Festlegung der gewünschten Qualität ihrer Produkte und Leistungen erfolgen. Dies geschieht durch die Definition der Schutzziele. Dabei müssen die erforderliche Anzahl an Einsatzpersonal, die Art und die Menge der vorzuhaltenden technischen Gerätschaften und deren optimale Standorte im Risikogebiet untersucht werden.

Damit ist die Schutzzieldefinition die Festlegung des Sicherheitsstandards, den die Feuerwehr der betreffenden Kommune gewährleisten soll. Die Grundlage der Schutzzieldefinition bildet die Beschreibung einer alltäglichen, vom Gesamtrisiko abhängigen Einsatzsituation. Dies betrifft die Aufgabenbereiche Brandschutz, Technische Hilfe und Umweltschutz, für die jeweils eigene Schutzziele definiert werden, die dann unabhängig voneinander Einfluss auf die Bemessung einer Feuerwehr haben. Inhalt der Definition ist die zeitliche und logistische Analyse des Ablaufs der Einsatzbewältigung zur Feststellung der einsatztaktisch erforderlichen Mittel und Kräfte in Abhängigkeit vom Zeitverlauf eines Einsatzes. Die erfolgreiche Bewältigung definierter Einsatzereignisse ist ausschlaggebend für die Bemessung der Vorhaltung von Personal, Fahrzeug und Gerät in einer Stadt. Das Schutzziel ist dabei nicht durch ein besonderes, herausragendes oder seltenes Ereignis festzulegen, sondern anhand einer hinreichend wahrscheinlichen und täglich zu erwartenden Einsatzsituation. Die beschriebene Einsatzsituation soll von der Feuerwehr zu jeder Tages- und Nachtzeit nach den Vorgaben der Schutzzieldefinition abgearbeitet werden können.

Da reale Einsatzsituationen durch viele Zufälle und Unwägbarkeiten gekennzeichnet sind, ist eine quantitative Aussage über die Qualität der Produkte der Feuerwehr im Bereich Gefahrenabwehr in der Regel nur bedingt möglich. Beispielsweise ist es kaum möglich, die Qualität des Brandschutzes an der Zahl der geretteten Personen, der Zahl der Brandtoten, an Summen vernichteter oder geschützter Sachwerte sowie dem Schutz der Umwelt zu messen. Aussagekräftige Qualitätskriterien zur Beurteilung eines Sicherheitsstandards müssen daher Eigenschaften der Feuerwehr sein, die im Vorfeld von Einsätzen planbar und damit auch überprüfbar sind.

Die Arbeitsgemeinschaft der Leiter der Berufsfeuerwehren Deutschlands (AGBF) hat für die Bereiche „Brandbekämpfung“ und „Technische Hilfeleistung“ die wesentlichen Qualitätskriterien [2] erarbeitet. Diese sind „Hilfsfrist“, „Funktionsstärke“, „Einsatzmittel“ und „Erreichungsgrad“ für ein standardisiertes Schadensereignis.

Qualitätskriterien:	Hilfsfrist Funktionsstärke Einsatzmittel Erreichungsgrad
----------------------------	---

Als Fragen formuliert lauten die Qualitätskriterien:

1. Wie schnell müssen bestimmte Maßnahmen ergriffen werden, um noch erfolgversprechend arbeiten zu können (Hilfsfrist)?
2. Wie viele Einsatzkräfte müssen an einer Einsatzstelle tätig werden, um die anfallenden Arbeiten bewältigen zu können (Funktionsstärke)?
3. Welche Gerätschaften werden für die Einsatzstelle benötigt (Einsatzmittel)?
4. Wie oft kann die angestrebte Qualität erreicht werden (Erreichungsgrad in Prozent)?

Weitere Fragen, beispielsweise nach dem Ausbildungsstand der Feuerwehreinsatzkräfte, beeinflussen insgesamt die Qualität der Einsatzabwicklung. Auch wenn es dafür keine Kennzahlen gibt, darf dieser Bereich bei der Beurteilung der Leistungsfähigkeit einer Feuerwehr nicht vernachlässigt werden.

Um die Fragen zu den Qualitätskriterien beantworten zu können, müssen die folgenden Hintergründe beachtet werden:

- Zu 1. Ein schnelles Erreichen der Einsatzstelle ist ein wesentlicher Sicherheitsfaktor. Kurze Hilfsfristen werden vorrangig durch räumliche Nähe zum Einsatzort in Verbindung mit kurzen Ausrückezeiten (zum Beispiel durch hauptamtliche Kräfte) erreicht. Räumliche Nähe an jedem Punkt des Risikogebietes bedeutet aber gleichzeitig eine große Anzahl von Feuerwachen oder Feuerwehrhäusern mit dem entsprechenden Personal und Material sowie den damit verbundenen Kosten.
- Zu 2. Eine große Zahl an Einsatzkräften bewirkt sowohl für die vom Ereignis betroffenen Menschen als auch für das Einsatzpersonal selbst einen hohen Sicherheitsstandard. Gleichzeitig machen die Personalkosten den bei weitem größten Teil des Ausgabenansatzes bei einer Feuerwehr mit hauptamtlichen Kräften aus.
- Zu 3. Die Einsatzkräfte sind im Einsatz auf funktionierendes Gerät und Material angewiesen, um die vom Ereignis betroffenen Menschen aus gefährlichen Situationen zu befreien und dabei nicht selbst in Gefahr zu geraten. Dieses hohe Maß an Sicherheit muss immer wiederkehrend an den Stand der Technik angepasst werden. In zahlreichen Anwendungsgebieten kommen die unterschiedlichsten Gerätschaften zum Einsatz, um Menschenleben oder Sachwerte zu retten. Um dieses zuverlässig erfüllen zu können, sind redundante Lösungen erforderlich.
- Zu 4. Ein globales Sicherheitsniveau von 100 Prozent an jeder Stelle des Stadtgebietes ist unbestritten unrealistisch. Es wird immer Zeiten und Bereiche geben, in denen ein geringeres Sicherheitsniveau hingenommen werden muss. Daher ist es notwendig, zumindest die planerische Erreichbarkeit möglichst vieler Gebiete innerhalb bestimmter Hilfsfristen zu gewährleisten. Ausgenommen sind einzelne abgelegene Objekte, bei denen der Aufwand der Vorhaltung in keinem Verhältnis zur Eintrittswahrscheinlichkeit steht. Diese Planung muss als Soll-Vorgabe immer von einer hohen Erreichbarkeit ausgehen, da es sonst unmöglich ist, die akzeptierten Abweichungen („Erreichungsgrad“) einzuhalten. Unbeeinflussbare beziehungsweise zufällige Ereignisse (zum Beispiel Schneefälle, Sturm, Verkehrsstaus, parallele Einsätze und so weiter) verhindern zwangsläufig eine vollständige Erreichung des Schutzziels. Der Erreichungsgrad sinkt. Da diese Hinderungsgründe jedoch immer auftreten, liegt der reale Erreichungsgrad immer um den durch die Auswertung der Jahresstatistik bezifferbaren Ausfallanteil unter dem geplanten Sicherheitsniveau.

Folgende allgemeingültige Antworten können gegeben werden:

5.1.2 Hilfsfrist

Die „Hilfsfrist“ ist die Zeitdifferenz zwischen dem Eingang des Notrufes in der Integrierten Leitstelle und dem Eintreffen der erforderlichen Einsatzkräfte und Gerätschaften an der Einsatzstelle. Grundsätzlich gilt es, die notwendigen Maßnahmen zu einem frühen Zeitpunkt einzuleiten, um die Überlebenschancen von Menschen zu sichern und weitere Sachschäden zu verringern.

5.1.3 Funktionsstärke

Die „Funktionsstärke“ beschreibt die Mindestzahl an Einsatzkräften und deren Qualifikationsanforderungen, die zur Durchführung der erforderlichen Maßnahmen an der Einsatzstelle tätig werden sollten. Die verschiedenen Modelle werden in den nachfolgenden Kapiteln erläutert.

5.1.4 Einsatzmittel

Die „Einsatzmittel“ beschreiben die an der Einsatzstelle notwendigen Gerätschaften zur Rettung bedrohter Personen und zur Beseitigung der anzutreffenden Gefahr. Je nach Einsatzstelle werden verschiedene Einsatzmittel benötigt. Die Einsatzmittel unterscheiden sich sehr stark in ihrem Einsatzgebiet, wie zum Beispiel Gerätschaften zur Wasserförderung, Leitern aller Art zum Retten von Personen, Hydraulikgeräte zum Anheben von Lasten oder auch Geräte zum Belüften von Gebäuden. Hierbei wird deutlich, dass die Feuerwehr nicht nur ein „Standardfahrzeug“ betreiben kann, sondern viele aufeinander abgestimmte Fahrzeuge unterhalten muss, um das bestmögliche Ergebnis erreichen zu können. Dabei müssen die Einsatzmittel so einsatzbar sein, dass diese unter Extrembedingungen einwandfrei funktionieren.

5.1.5 Erreichungsgrad

Unter „Erreichungsgrad“ wird der prozentuale Anteil der Einsätze verstanden, bei dem die Zielgrößen „Hilfsfrist“ und „Funktionsstärke“ eingehalten werden. Ein Erreichungsgrad von zum Beispiel 90 Prozent bedeutet, dass für 9/10 aller Einsätze die Zielgrößen eingehalten werden, bei 1/10 der Einsätze jedoch nicht.

Der Erreichungsgrad ist unter anderem abhängig von

- der Gleichzeitigkeit von Einsätzen, die die zuständige Feuerwache teilweise oder ganz binden,
- der strukturellen Betrachtung des Stadtgebietes,
- der Optimierung des Personaleinsatzes,
- den Verkehrs- und Witterungseinflüssen.

Während sich die Hilfsfristen aus wissenschaftlich-medizinischen Erkenntnissen und die Funktionsstärke aus einsatzorganisatorischen Erfordernissen ableiten, ist der Erreichungsgrad Gegenstand einer Zielvereinbarung zwischen dem Leiter der Feuerwehr und seinem Dienstherrn, letztlich dem Gemeinderat. Die Personalkosten stehen in unmittelbarem Zusammenhang mit dem Erreichungsgrad.

Aus fachlicher Sicht wird derzeit sowohl für die Bearbeitung des Notrufes in der Leitstelle als auch für die Alarmierungs- und Anfahrtszeit ein Erreichungsgrad von jeweils 90 Prozent als Zielsetzung für richtig angesehen. In anderen Bereichen der Feuerwehr und des Notfallrettungsdienstes existieren international ebenfalls Zielerreichungsgrade bis zu 90 Prozent.

5.2 Brandeinsätze

Die Ziele des Brandschutzwesens sind nachfolgend nach ihrer Priorität aufgeführt:

1. Menschen retten,
2. Tiere retten,
3. Sachwerte und Umwelt schützen.

Die zeitkritischste Aufgabe bei einem kritischen Wohnungsbrand ist insbesondere die Menschenrettung. Nach der Bundesstatistik ist die häufigste Todesursache bei Wohnungsbränden die Rauchgasintoxikation (die Vergiftung mit Kohlenmonoxid). Je nach Brandentwicklungsdauer, unter anderem in Abhängigkeit der Zündquelle, der Menge und Art der Brandlasten in der Wohnung, den Zu- und Abluftbedingungen, der Verfügbarkeit von Rauchwarnmeldern und dem Verhalten und Aufenthaltsort der betroffenen Personen, werden diese Menschen unterschiedlich intensiv dem Brandrauch ausgesetzt. Neben den darin enthaltenen toxischen Gasen stellt auch die teilweise sehr hohe Temperatur des Brandrauchs eine erhebliche Gefahr dar. Bei sich ausbreitenden Bränden nimmt die produzierte Rauchgasmenge exponentiell zu. Personen, die dem Brandrauch ausgesetzt sind, befinden sich in akuter Lebensgefahr. Die Erfahrungen der Feuerwehren mit kritischen Wohnungsbränden zeigen, dass Personen- und Sachschäden mit zunehmender Entwicklungsdauer des Brandes exponentiell zunehmen. Es muss daher so schnell wie möglich mit der Menschenrettung und der Brandbekämpfung begonnen werden.

Die folgenden Unterkapitel zeigen unterschiedliche Herangehensweisen einer Schutzzieldefinition. Das Karlsruher Schutzziel wurde aus verschiedenen Modellen abgeleitet, welche im Folgenden erklärt werden.

5.2.1 Gegenüberstellung verschiedener Schutzzieldefinitionen für den Brandeinsatz

Fachliche Meinungen zum anzustrebenden Schutzziele spiegeln sich in der Schutzzieldefinition der Arbeitsgemeinschaft der Leiter der Berufsfeuerwehren Deutschlands (AGBF), den Hinweisen zur Leistungsfähigkeit einer Gemeindefeuerwehr des Landesfeuerwehrverbandes Baden-Württemberg und eines Gutachtens über die Feuerwehr Karlsruhe von der Firma Luelf & Rinke wieder.

5.2.1.1 AGBF

Die AGBF-Bund (Arbeitsgemeinschaft der Leiter der Berufsfeuerwehren) empfiehlt in den Qualitätskriterien für die Bedarfsplanung von Feuerwehren in Städten nach dem Modell des „Kritischen Wohnungsbrandes“ vorzugehen. Dies wird wie folgt beschrieben. „Als dimensionierendes Schadensereignis gilt der Brand, der regelmäßig die größten Personenschäden fordert. Dies ist der Wohnungsbrand im Obergeschoß eines mehrgeschossigen Gebäudes. Neben Feuer und Rauch in der betroffenen Nutzungseinheit kommt es zu Raucheintrag in den Treppenraum. Es sind Personen aus der betroffenen Wohnung und aus angrenzenden Wohnungen über Leitern und über den Treppenraum zu retten. Außerdem muss die Brandausbreitung verhindert und der Brand gelöscht werden. Dieses Ereignis wird als kritischer Wohnungsbrand bezeichnet.“

Die wesentlichen Qualitätskriterien für ein standardisiertes Schadensereignis sind nach den Empfehlungen der AGBF-Bund:

- Hilfsfrist
- Funktionsstärke
- Einsatzmittel
- Erreichungsgrad

Diese Empfehlungen erfordern taktische Anpassungen an die örtlichen Gegebenheiten sowie an das festgelegte Sicherheitsniveau im Feuerwehrbereich der jeweiligen Stadt.

In den „Empfehlungen der Arbeitsgemeinschaft der Leiter der Berufsfeuerwehren für Qualitätskriterien für die Bedarfsplanung von Feuerwehren vom 16. September 1998“ mit seiner Fortschreibung vom 19. November 2015 wird das Schutzziel wie folgt definiert: „... Der Feuerwehreinsatz ist nach wie vor personalintensiv. So müssen zur Menschenrettung und zur Brandbekämpfung beim „Kritischen Wohnungsbrand“ mindestens 16 Einsatzfunktionen zur Verfügung stehen. Diese 16 Einsatzfunktionen können als eine Einheit oder durch Addition mehrerer Einheiten dargestellt werden. Die Kombination von Berufs- und Freiwilliger Feuerwehr ist möglich.“

Sofern die Einheiten nicht gleichzeitig eintreffen, kann mit zumindest 10 Funktionen in der Regel nur die Menschenrettung unter vorübergehender Beschränkung beziehungsweise Zurückstellung der Brandbekämpfung eingeleitet werden. Um die Menschenrettung noch rechtzeitig durchführen zu können, sind beim kritischen Wohnungsbrand die ersten 10 Funktionen innerhalb von 8 Minuten nach Alarmierung erforderlich. Nach weiteren 5 Minuten, das sind also 13 Minuten nach Alarmierung, müssen mindestens 16 Funktionen vor Ort sein. Diese weiteren 6 Funktionen sind zur Unterstützung bei der Menschenrettung, zum Verhindern der Brandausbreitung und zur Brandbekämpfung, zur Entrauchung sowie zur verbesserten Eigensicherung der Einsatzkräfte erforderlich. Die Aufgaben der Funktionen richten sich nach den örtlichen Festlegungen. Nach örtlichen Gegebenheiten und den Risikobetrachtungen sind gegebenenfalls die Funktionszahlen zu erhöhen und die Zeitwerte zu reduzieren...“.

Der zeitliche Ablauf wird in Bild 5.1 dargestellt.

Der Erreichungsgrad ist ebenfalls ein aussagekräftiges Kriterium, um die Leistungsfähigkeit der Feuerwehr zu beschreiben. Der Wert wird mit 90 Prozent angegeben.

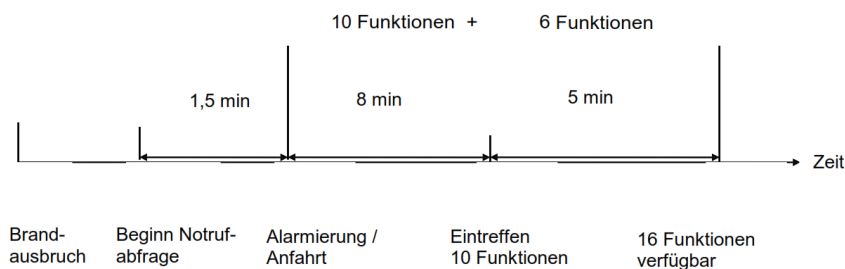


Bild 5.1 Zeitlicher Ablauf nach AGBF

Zur Einhaltung der Qualitätskriterien zählt zudem der Punkt „Einsatzmittel“. Dieser ist jedoch nicht explizit in den

Ausführungen der AGBF Schutzziele definiert. Es werden keine Angaben ausgeführt, welche Einsatzmittel benötigt werden, um einen „Kritischen Wohnungsbrand“ sicher und schnell unter Beachtung der Feuerwehrdienstvorschriften unter Kontrolle zu bringen.

5.2.1.2 Landesfeuerwehrverband und Innenministerium Baden-Württemberg

Der Landesfeuerwehrverband Baden-Württemberg hat zusammen mit dem Innenministerium Baden-Württemberg im Januar 2008 seine „Hinweise zur Leistungsfähigkeit der Feuerwehr“ veröffentlicht. Darin wird zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit einer Feuerwehr der sogenannte Standardbrand als kritisches Schadensereignis herangezogen. Die Definition des Standardbrandes ist vergleichbar mit der Definition des kritischen Wohnungsbrandes der AGBF. Inhaltlich werden die folgenden Aussagen getroffen:

- Wohnungsbrand in einem Obergeschoss eines Wohngebäudes mit bis zu zwei beziehungsweise drei Obergeschossen,
- durch welchen Menschen in Obergeschossen unmittelbar gefährdet und
- deren bauliche Rettungswege verrauchten sind.

Zur Bekämpfung eines Standardbrandes müssen die erforderlichen Einsatzkräfte und Einsatzmittel innerhalb eines bestimmten Zeitraums an der Einsatzstelle einsatzbereit verfügbar sein.

Daher müssen die nachfolgenden Bemessungswerte definiert werden:

- Eintreffzeit
- Einsatzkräfte
- Einsatzmittel

Alle drei Bemessungswerte müssen gleichzeitig erfüllt sein, um dem Begriff „leistungsfähig“ gerecht zu werden. Die Eintreffzeit ist die Zeitdifferenz vom Abschluss der Alarmierung bis zum Eintreffen an der Einsatzstelle. Diese Eintreffzeit basiert darauf, dass die Menschenrettung die zeitkritischste Einsatzmaßnahme darstellt.

Da bei Wohnungsbränden die Rauchgasintoxikation die häufigste Todesursache ist, kann die in der sogenannten ORBIT-Studie ermittelte Reanimationsgrenze für Personen im Brandrauch als Orientierungswert hierfür herangezogen werden. Diese Studie besagt, dass spätestens 17 Minuten nach Beginn der Rauchgasintoxikation mit der Reanimation begonnen werden muss, um eine verletzte Person erfolgreich wiederbeleben zu können.

Erfahrungsgemäß gilt bei einem Wohnungsbrand:

- die Entdeckungs- und Meldezeit beträgt ungefähr zwei Minuten (bei Anwesenheit von Menschen in der Wohnung),
- die Gesprächs- und Alarmierungszeit beträgt ebenfalls zwei Minuten und
- nach dem Eintreffen an der Einsatzstelle werden für die Erkundung und die Entwicklung bis zum Wirksamwerden der Einsatzmaßnahmen nochmals drei Minuten benötigt.

Für die von der Gemeindefeuerwehr beeinflussbaren Zeiten, „Ausrückezeit und Anmarschzeit“, verbleiben somit zehn Minuten. Die Ausrückezeit (Zeit ab der Alarmierung bis zum Ausrücken des ersten Löschfahrzeuges) liegt bei Freiwilligen Feuerwehren durchschnittlich bei fünf Minuten. Sie ist von den örtlichen Gegebenheiten abhängig.

Für die Anmarschzeit der ersten Einheit (Zeit ab dem Ausrücken bis zum Eintreffen des ersten Löschfahrzeuges an der Einsatzstelle) verbleiben somit fünf Minuten. Für die nachrückenden Einheiten kann entweder eine längere Ausrückezeit oder eine längere Anmarschzeit angesetzt werden.

Zur umfassenden Bewältigung des Standardbrandes ist neben der Menschenrettung die Brandbekämpfung ein entscheidender Faktor. Eine Gruppe (9 Funktionen) reicht hierzu nicht aus. Zusätzliche Einsatzkräfte sind daher heranzuführen.

Diese nachrückenden Kräfte können später eintreffen. Der hierfür entscheidende zeitkritische Faktor ist der voraussichtliche Zeitpunkt einer schlagartigen weiteren Brandausbreitung: die Rauchgasdurchzündung (Flash-Over). Diese tritt ungefähr 20 Minuten nach Brandausbruch ein. Sie führt nicht nur zur Ausbreitung des von Flammen beaufschlagten Bereiches, sondern auch zu einer Ausbreitung des Brandrauches.

Durch den Flash-Over sind daher die vorgehenden Einsatzkräfte und – durch die mögliche Verrauchung der gesamten Rettungswege (Treppenraum und Flure) – alle sich im Gebäude aufhaltenden Menschen gefährdet.

Zur Ausführung aller beim Standardbrand notwendigen Maßnahmen werden zwei Gruppen (18 Funktionen) benötigt.

Die zweite Gruppe unterstützt die erste Gruppe und führt die umfassende Brandbekämpfung durch. Diese Gruppe muss spätestens nach weiteren fünf Minuten an der Einsatzstelle einsatzbereit sein. ...“

Der zeitliche Ablauf wird in Bild 5.2 dargestellt.

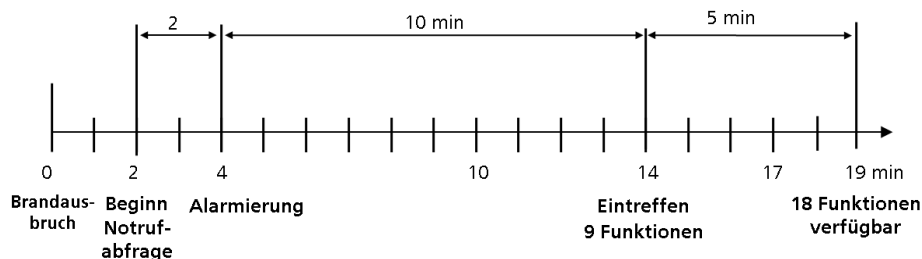


Bild 5.2 Zeitlicher Ablauf nach Landesfeuerwehrverband BW

Nach Ausführung der Hinweise zur Leistungsfähigkeit der Feuerwehr besteht die Mindestausstattung für die Ersteinsatzmaßnahmen beim Standardbrand aus:

- vier umluftunabhängigen Atemschutzgeräten (Pressluftatmer),
- 500 Litern Löschwasser - auf dem Fahrzeug mitgeführt,
- vierteiliger Steckleiter,
- feuerwehrtechnischer Beladung zur Vornahme zweier C-Rohre im Innenangriff.

5.2.1.3 Gutachten der Firma Luelf & Rinke

Die Firma Luelf & Rinke [22] schlägt in ihrem Gutachten ein differenziertes Schutzziel für die ländlich-dörflichen Stadtteile im Osten des Stadtgebietes und für das Kernstadtgebiet vor. Das Schutzziel „Kernstadt“ orientiert sich stark am Schutzziel der AGBF-Bund. Es wird eine flächendeckende Schutzzieldefinition für den „Kritischen Wohnungsbrand“ im Kernstadtgebiet vorgeschlagen. Daraus ergibt sich die folgende Schutzzieldefinition:

Kernstadtgebiet der Stadt Karlsruhe:

- 10 Funktionen, 8 Minuten nach der Alarmierung
- 16 Funktionen, 13 Minuten nach der Alarmierung

Im Gegensatz zum Einsatzgebiet der Kernstadt, tendiert das Gutachten der Firma Luelf & Rinke für den „Kritischen Wohnungsbrand“ in den ländlich-dörflichen zu einer anderen Schutzzieldefinition - ländlich-dörfliches Einsatzgebiet im Osten der Stadt Karlsruhe:

- 6 Funktionen, 10 Minuten nach der Alarmierung
- 16 Funktionen, 15 Minuten nach der Alarmierung

Darüber hinaus beschreibt das Gutachten eine weitere Planungsgrundlage, welche „Einsatzszenario Brand im Klinikum“ genannt wird. Hierbei handelt es sich um ein Klinikum in dem ein Zimmerbrand/Entstehungsbrand in einem Obergeschoss angenommen wird. Für dieses spezifische Einsatzszenarium werden folgende Funktionen und Eintreffzeiten genannt:

- 10 Funktionen, 8 Minuten nach der Alarmierung
- 16 Funktionen, 10 Minuten nach der Alarmierung
- 22 Funktionen, 15 Minuten nach der Alarmierung

5.2.2 Schutzziel Brandeinsatz der Feuerwehr Karlsruhe

Im Folgenden wird das Schutzziel Brandeinsatz der Feuerwehr Karlsruhe hergeleitet und beschrieben.

5.2.2.1 Einsatzmodell „Kritischer Wohnungsbrand“ Feuerwehr Karlsruhe

Von einer Feuerwehr wird erwartet, dass sie in der Lage ist, einen alltäglich wahrscheinlichen sogenannten „Kritischen Wohnungsbrand“ einsatztaktisch unter Vorgabe bestimmter Ziele abzuarbeiten. Ein solches Einsatzereignis wird wie folgt beschrieben:

- Wohnungsbrand in einem Obergeschoss eines mehrgeschossigen Wohnhauses mit Tendenz zur Ausbreitung.
- Menschenrettung aus einem Obergeschoss über eine Leiter der Feuerwehr.
- Der Treppenraum ist durch den Brandrauch für die Bewohnerinnen und Bewohner unpassierbar.
- Die tatsächliche Gefahrenlage am Einsatzort ist bei Eingang der Meldung nicht bekannt.

Aufgrund der beschriebenen Einsatzsituation muss die Feuerwehr die folgenden einsatztaktischen Maßnahmen innerhalb einer bestimmten Hilfsfrist (Kapitel 5.1.2) durchführen:

1. Menschenrettung
Suchen und Retten von Menschen innerhalb des verrauchten Treppenraumes sowie weiterer verrauchter Bereiche und in der vom Brand betroffenen Wohnung. Nach einsatztaktischen Grundsätzen soll die Menschenrettung über zwei unabhängige Angriffswege erfolgen. Wenn noch möglich, wird ein Angriff immer über den Treppenraum vorgenommen. Die Wahrscheinlichkeit, hier auf Menschen zu stoßen, die sich selber retten konnten oder wollten, ist sehr groß. Ein zweiter Angriff wird über eine Leiter der Feuerwehr durchgeführt. Diese wird, dem Baurecht entsprechend, als ein vom Treppenraum unabhängiger zweiter Rettungsweg eingesetzt. Das mitgeführte C-Rohr dient der Eigensicherung der Trupps und wird bei Bedarf eingesetzt, um die Menschenrettung durchführen zu können.
2. Brandbekämpfung
Nach Abschluss der Menschenrettung wird ein umfassender Löschangriff mit zwei C-Rohren zur Verhinderung der Brandausbreitung vorgenommen. Wie bei der Menschenrettung ist auch hier Grundlage der Einsatztaktik, auf zwei voneinander

unabhängigen Wegen vorzugehen. Dabei wird das erste Rohr über den verrauchten Treppenraum vorgenommen. Aufgrund der unklaren Lage im Treppenraum und der damit unsicheren Erfolgsaussichten des ersten Trupps wird das zweite Rohr von außen über eine Leiter der Feuerwehr zum Einsatz gebracht. Um einen Brand sicher bekämpfen zu können und das Auftreten eines Flash-Overs, einer schlagartigen Rauchgasdurchzündung, zu verhindern, sind weitere Einsatzkräfte erforderlich.

5.2.2.2 Aufgaben, Anzahl der Funktionen und Ausrückestärke der Feuerwehr Karlsruhe

Zur Bewältigung der im Modell genannten Einsatzsituation müssen folgende Funktionen besetzt sein:

Funktion	Anzahl	Aufgabe im Brandeinsatz
Einsatzleiter/-in	1	trägt die Gesamtverantwortung des Einsatzes, erkundet umfassend, trifft operativ-taktische Einsatzentscheidungen, ordnet den Raum (zum Beispiel Fahrzeugaufstellung, Haltepunkte), ist für die Sicherheit der Einsatzkräfte verantwortlich, führt die ihr/ihm unterstellten Fahrzeug- und Gruppenführer/-in, ist Ansprechpartner/-in für andere Organisationen und betroffene Personen
Führungsassistent/-in	1	Fahrer/-in des Einsatzleitwagens, Führungsassistent/-in der Einsatzleiterin/des Einsatzleiters, Schnittstelle zwischen Leitstelle und Einsatzleitung, Durchführung der Dokumentation
Gruppenführer/-in 1	1	unterstützt bei der Erkundung des Schadensschwerpunktes (Zugang, Rauchgrenze, ...), Durchführung der Menschenrettung/Brandbekämpfung, führt ihr/ihm unterstellte Trupps, verantwortlich für die Atemschutzüberwachung ihr/ihm unterstellter Trupps
Maschinist/-in 1	1	Fahrer/-in des ersten Hilfeleistungslöschfahrzeuges, hilft bei der Entnahme von Gerätschaften und bedient die festeingebauten Geräte (zum Beispiel Pumpe) am Fahrzeug, führt die Atemschutzüberwachung am Pumpenbedienstand durch
Angriffstrupp 1	2	Durchführung der Menschenrettung über den verrauchten Treppenraum, trägt umluftunabhängige Atemschutzgeräte, Vornahme des ersten C-Rohres
Schlauchtrupp 1	2	Verlegen der Schlauchleitung für den Angriffstrupp 1, Instellungbringen des Be- und Entlüftunggerätes, wird dann weiterer Angriffstrupp oder Sicherheitstrupp
Fahrzeugführer/-in Drehleiter	1	erkundet die Anleitermöglichkeit am Einsatzobjekt und stellt die Einsatzbereitschaft her, Rettung bedrohter Personen am Fenster
Maschinist/-in Drehleiter	1	Fahrer/-in der Drehleiter, bedient die Drehleiter
Gruppenführer/-in 2	1	unterstützt bei der Erkundung der Gebäuderückseite, Durchführung der Menschenrettung/Brandbekämpfung über einen zweiten Weg, sofern kein eigenständiger anderer Einsatzauftrag: Logistik, führt ihr/ihm unterstellte Trupps, koordiniert die Wasserversorgung
Maschinist/-in 2	1	Fahrer/-in des zweiten Hilfeleistungslöschfahrzeuges hilft bei der Entnahme von Gerätschaften und bedient die festeingebauten Geräte (zum Beispiel Pumpe) am Fahrzeug, führt die Atemschutzüberwachung am Pumpenbedienstand durch
Angriffstrupp 2	2	Durchführung der Menschenrettung über einen zweiten Weg, trägt umluftunabhängige Atemschutzgeräte, Vornahme des zweiten C-Rohres
	14	Summe der Funktionen: 8 Minuten nach der Alarmierung der Einsatzkräfte
Wassertrupp 2	2	stellt die Wasserversorgung sicher, bringt Gerätschaften vor, wird weiterer Angriffstrupp oder Sicherheitstrupp
	16	Summe der Funktionen: 13 Minuten nach der Alarmierung der Einsatzkräfte

Tabelle 5.1 Aufgaben der Funktionen im Brandeinsatz

In Bild 5.4 ist die erste Phase der Menschenrettung dargestellt. Zur Erfüllung der Aufgaben Menschenrettung und Brandbekämpfung sind somit 14 Funktionen im Ersteinsatz notwendig. Diese 14 Funktionen stellen ein hohes Maß an Sicherheit für die betroffenen Personen aber auch für die eingesetzten Trupps dar. Die Sicherheit im Feuerwehreinsatz ist ein hohes Gut, dieses kann nur durch gut ausgebildetes Personal, welches in schlagkräftiger Anzahl vorhanden ist, gesichert werden. Das Szenario „Kritischer Wohnungsbrand“ ist nur unter Einhaltung gewisser Vorgaben in einem sicheren Rahmen umsetzbar. Dazu gehören die Feuerwehrdienstvorschriften und Unfallverhütungsvorschriften, welche ein klares Vorgehen im Feuerwehreinsatz vorgeben. Der „Karlsruher Löschzug“ ist mit seinen 14 Funktionen in der Lage, einen „Kritischen Wohnungsbrand“ adäquat zu bekämpfen und eine gezielte Menschenrettung durchzuführen. Zusätzlich dazu garantiert diese Vorgehensweise die Sicherheit der eingesetzten Feuerwehrleute im Innenangriff. In den meisten Fällen ist eine Menschenrettung in einer Brandwohnung nur in Kombination mit einer Brandbekämpfung möglich, da ansonsten ein Vorgehen zur vermissten Person fahrlässig wäre. Die Führung der Einsatzstelle ist durch zwei Funktionen sichergestellt. Diese beiden Funktionen sind wichtiger Bestandteil für die organisatorischen Aufgaben an der Einsatzstelle. Der Einsatzleitdienst trifft auf der Basis einsatztaktischer Grundsatzentscheidungen Absprachen mit Rettungsdienst und Polizei, fordert Unterstützungseinheiten nach, zum Beispiel um den Atemschutzsinsatz sicherzustellen (AB-A/S), und setzt diese ein. Er ist verantwortlich für die Arbeitssicherheit. Zur Erfüllung weiterer Aufgaben wird der Löschzug durch die KEF-Besatzung um zwei weitere Funktionen verstärkt. Diese Funktionen sind je nach Lage in das Einsatzgeschehen mit einzubinden. Unter anderem kann eine Menschenrettung oder Brandbekämpfung über einen zweiten unabhängigen Rettungsweg eingeleitet werden.

5.2.2.3 Hilfsfristen und Funktionsstärke – Zielsetzung für die Feuerwehr Karlsruhe

Für die Entdeckungs- und Meldezeit kann keine Zeitangabe angegeben werden, da diese Zeit abhängig von der Lage ist. Die Entdeckungszeit kann durch die Förderung von Rauchmeldern und Brandschutzaufklärung verkürzt werden. Jedoch lassen sich im Bereich der Entdeckungszeit eines Brandes keine Minutenangaben definieren.

Die Feuerwehr hat Einfluss auf die Gesprächs- und Dispositionszeit sowie die Ausrücke- und Anfahrzeit. Hierfür entfallen in Anlehnung an das Schutzziel der AGBF für die Gesprächs- und Dispositionszeit 1,5 Minuten und auf die Ausrücke- und Anfahrzeit insgesamt 8 Minuten. Daraus ergibt sich ein Zeitansatz von 9,5 Minuten, der von der Feuerwehr durch organisatorische Maßnahmen beeinflusst werden kann. Aus diesem Grund werden diese 9,5 Minuten als Hilfsfrist definiert. Bei einer Gesprächs- und Dispositionszeit der Leitstelle von 1,5 Minuten und einer durchschnittlichen Ausrückezeit der Berufsfeuerwehr von 1,5 Minuten verbleiben für die eigentliche Fahrtzeit noch 6,5 Minuten. Diese Zeitforderung gilt für die erste an der Einsatzstelle eintreffende Einheit mit 14 Funktionen. Weitere 5 Minuten später muss die Ergänzungseinheit eintreffen. Insgesamt stehen dann 16 Funktionen für die Einsatzabwicklung zur Verfügung.

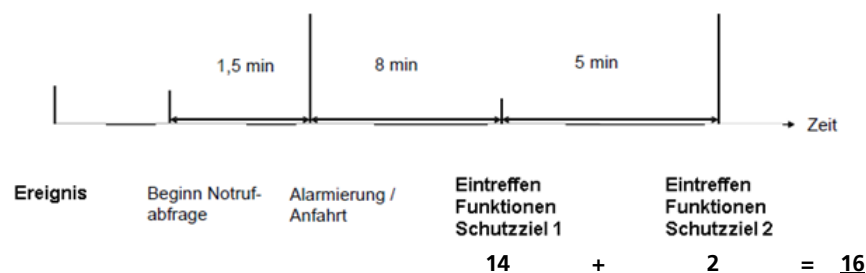


Bild 5.3 Zeitlicher Ablauf Brandeinsatz – Zielsetzung für die Feuerwehr Karlsruhe

5.2.2.4 Einsatzmittel – Zielsetzung für die Feuerwehr Karlsruhe

Die Beschreibung der Hilfsfrist und Funktionsstärke allein genügt nicht, um das beschriebene Einsatzszenario eines „Kritischen Wohnungsbrandes“ abzuwickeln. Die jeweiligen Funktionen können erst zielgerichtet eingesetzt werden, wenn die für einen Brand geeigneten Fahrzeuge mit den notwendigen Gerätschaften vorhanden sind. Im Hinblick dessen sind die Einsatzmittel ein wichtiger Bestandteil für den Einsatzerfolg. Zur Bewältigung eines „Kritischen Wohnungsbrandes“ werden folgende Einsatzmittel benötigt:

- Zwei Feuerlöschkreiselpumpen: zur Redundanz falls eine Pumpe ausfällt; zum Schutz der eingesetzten Trupps und vermissten Personen
- 2.000 Liter Löschwasser: Die Brandbekämpfung mit modernen C-Hohlstrahlrohren (Literleistung bis 400 Liter pro Minute) erfordert eine gewisse Zeitüberbrückung bis eine sichere Wasserversorgung aufgebaut ist. Bei einer Brandbekämpfung mit zwei Hohlstrahlrohren mit jeweils 200 Liter pro Minute Wasserabgabe ist der Wasservorrat in circa fünf Minuten erschöpft.
- Acht umluftunabhängige Atemschutzgeräte
- Vierteilige Steckleiter
- Dreiteilige Schiebleiter
- Feuerwehrtechnische Beladung zur Vornahme von mindestens zweier C-Rohre zur Innenbrandbekämpfung

Ziel ist es, durch mindestens zwei Löschfahrzeuge an der Einsatzstelle schnell verschiedene Abschnitte zu bilden, um zwei unabhängige Angriffswege nutzen zu können. Dies bringt mehr Flexibilität an die Einsatzstelle.

5.2.2.5 Erreichungsgrad – Zielsetzung für die Feuerwehr Karlsruhe

Der Erreichungsgrad spiegelt die Leistungsfähigkeit der Feuerwehr wieder. Die Feuerwehr Karlsruhe definiert für sich einen Erreichungsgrad von 90 Prozent.

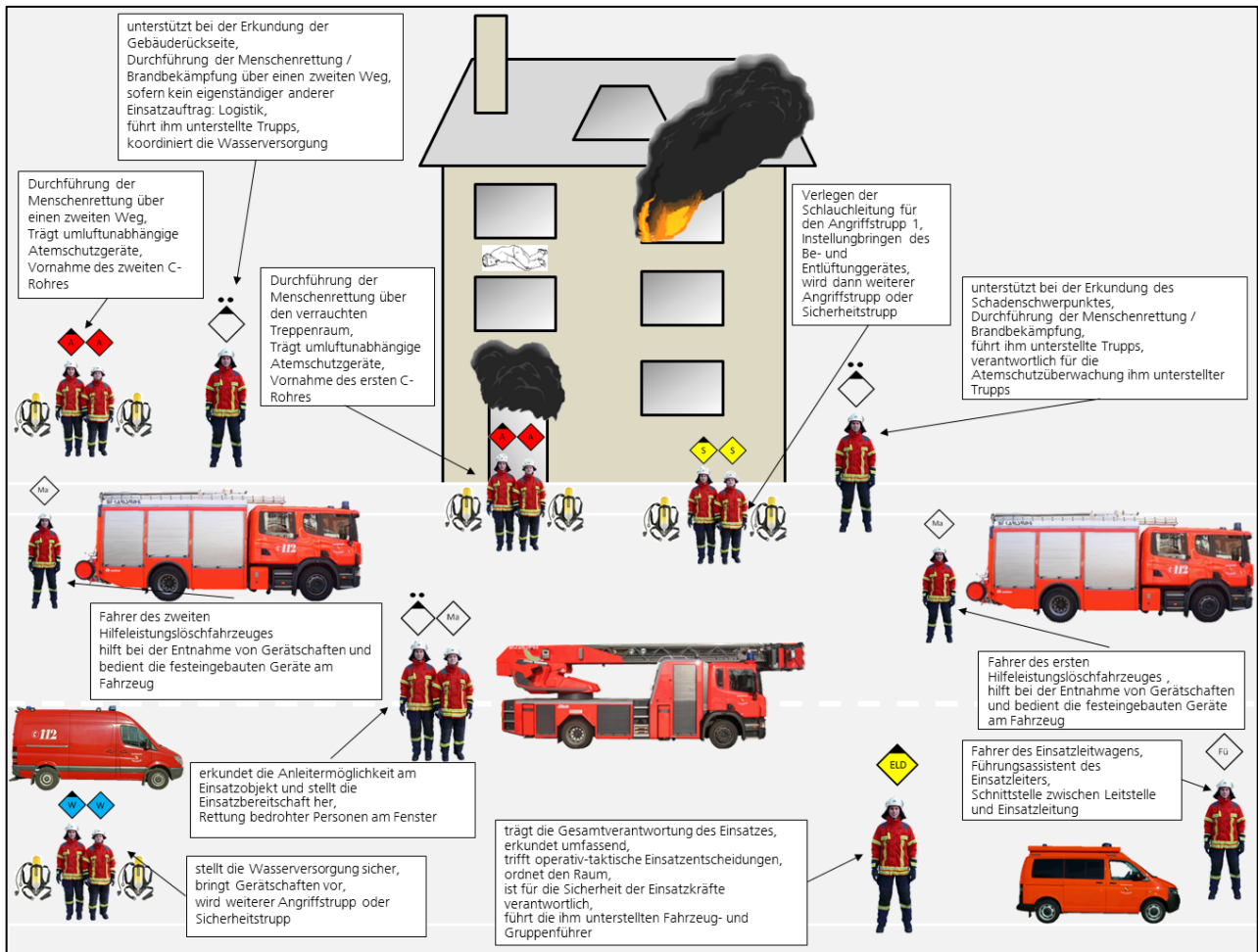


Bild 5.4 Schutzziel Brandeinsatz

5.2.3 Bewertung der Festlegungen zum Schutzziel Brandeinsätze

Die getroffenen Festlegungen der Feuerwehr Karlsruhe lassen sich im Vergleich zu den anderen aufgeführten Schutzzieldefinitionen leicht nachvollziehen. Der Personalansatz des Karlsruher Löschzugs liegt mit 14 Funktionen im Ersteinsatz und 2 Funktionen als Ergänzungseinheit unter der Vorgabe nach den Hinweisen zur Leistungsfähigkeit der Feuerwehr [11] mit insgesamt 18 Funktionen. Die AGBF hat mit 10 Funktionen im Ersteinsatz 4 Funktionen weniger als der Karlsruher Löschzug. Nach dem Eintreffen der Ergänzungseinheiten ist die Löschzugstärke bei beiden Modellen mit insgesamt 16 Funktionen gleich.

Die Empfehlungen der AGBF für Qualitätskriterien für die Bedarfsplanung von Feuerwehren sind nach einem Gutachten des Rechtsamtes der Stadt Düsseldorf als „Regeln der Technik“ anerkannt und somit mangels gesetzlicher Standards anzuwenden. Auch die Schutzzieldefinition der Feuerwehr Karlsruhe beruft sich im Wesentlichen auf die Aussagen in dem genannten Grundsatzpapier. Nur bei der Dimensionierung der erforderlichen Mannschaft ergibt sich ein Unterschied, wobei die AGBF empfiehlt, nach örtlichen Gegebenheiten und nach Risikobetrachtungen gegebenenfalls die Funktionsstellen zu erhöhen. Der entscheidende Nachteil im Modell der AGBF ist die fehlende Eigensicherung der Ersteinsatzkräfte, was auch selbstkritisch angemerkt wird.

Durch die höhere Löschzugstärke im Ersteinsatz ist die Feuerwehr Karlsruhe schon in der Erstphase in der Lage, sowohl umfassend den kritischen Standardbrand zu bekämpfen und dabei eine Menschenrettung auf zwei voneinander unabhängigen Rettungswegen durchzuführen, als auch durch die Stellung eines Sicherheitstrupps die Unfallverhütungsvorschriften einzuhalten. Da in vielen Fällen eine Menschenrettung ohne eine wirksame Brandbekämpfung nicht möglich ist, ist es gegenüber den betroffenen Personen aber auch den eingesetzten Feuerwehrkräften mehr als verantwortungsvoll, die Löschzugstärke der ersteintreffenden Einheit auf 14 Funktionen zu setzen. Eine Verringerung der Löschzugstärke bedeutet somit entweder den Verzicht auf die Durchführung einer Menschenrettung über zwei Angriffswege oder eine Verringerung der Sicherheit für die Einsatzkräfte. Fehlendes Personal kann in diesem Fall nicht durch aufwendigere Technik kompensiert werden.

In der FwDV 7 „Atemschutz“ wird unter Punkt 7.2 folgende Aussage zum Thema Sicherheitstrupp getroffen: „An jeder Einsatzstelle muss für die eingesetzten Atemschutztrupps mindestens ein Sicherheitstrupp (Mindeststärke: 0/0/2/2) zum Einsatz bereitstehen. Je nach Risiko und personeller Stärke des eingesetzten Atemschutztrupps wird die Stärke des Sicherheitstrupps erhöht.“

In der FwDV 7 sind auch Auszüge aus der „Unfallverhütungsvorschrift Feuerwehren“ (GUV 7.13) abgedruckt. Darin heißt es in § 17 (1): „Im Feuerwehrdienst dürfen nur Maßnahmen getroffen werden, die ein sicheres Tätigwerden der Feuerwehrangehörigen ermöglichen. Im Einzelfall kann bei Einsätzen zur Rettung von Menschenleben von den Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschriften abgewichen werden.“ Weiter heißt es in § 27 (3): „Je nach der Situation am Einsatzort muss ein Rettungstrupp (Anmerkung: gleichbedeutend mit dem Sicherheitstrupp nach FwDV 7) mit von der Umgebungsatmosphäre unabhängigen Atemschutzgeräten zum sofortigen Einsatz bereitstehen.“ Die Situation „kritischer Wohnungsbrand“ erfordert somit immer einen Sicherheitstrupp. Diesen Sicherheitstrupp erst durch nachrückende Kräfte sicherzustellen, widerspricht den Forderungen des § 27 (3) nach sofortiger Einsatzbereitschaft. Ebenso wird die Forderung des § 17 (1), nur im Einzelfall bei Einsätzen zur Rettung von Menschenleben von den Bestimmungen der Unfallverhütungsvorschriften abzuweichen, nicht erfüllt. Da nach der AGBF konzeptionell nur 10 Einsatzkräfte im Ersteinsatz vorgesehen sind, wird die Abweichung von der UVV nicht nur im Einzelfall, sondern regelmäßig toleriert. Die FwDV 7 wurde mit Stand August 2004 in Baden-Württemberg eingeführt. Der Karlsruher Löschzug ist in der Lage, diese Eigensicherung im Ersteinsatz durchzuführen.

Die Schutzzieldefinition der Organisationsuntersuchung der Firma Luelf & Rinke teilt die Stadt in unterschiedliche Bereiche ein, aus denen letztlich zwei Schutzzieldefinitionen generiert werden. Der Kernstadtbereich von Karlsruhe entspricht dem Schutzziel der AGBF. Der ländlich-dörfliche Osten der Stadt wird mit einem schwächeren Schutzziel beschrieben. Die Feuerwehr Karlsruhe hält jedoch an einem gleichen Schutzzielniveau für alle Bürgerinnen und Bürger der Stadt fest.

In den „Hinweisen zur Leistungsfähigkeit einer Gemeindefeuerwehr“ vom Landesfeuerwehrverband Baden-Württemberg und dem Innenministerium Baden-Württemberg wird eine Gesamteinsatzstärke zur Bekämpfung eines kritischen Wohnungsbrandes von 18 Einsatzkräften als notwendig erachtet. Es sind 9 Einsatzkräfte für den Ersteinsatz vorgesehen. Im Vergleich zu den anderen Modellen erkennt man die niedrigste Mannschaftsstärke im Ersteinsatz und die höchste Gesamteinsatzstärke. Durch die niedrige Mannschaftsstärke im Ersteinsatz bleibt der Umfang von parallel durchzuführenden Arbeiten beschränkt. Das Konzept sieht zwar einen Sicherheitstrupp nach Feuerwehrdienstvorschrift vor, jedoch kann dieser nicht zeitgleich mit den vorgehenden Trupps bereitstehen. Außerdem sind für das Leiterstellen nur drei Funktionen vorgesehen, was zu einer Reduzierung der Rettungshöhe führt. Eine dreiteilige Schiebleiter, die bis zum dritten Obergeschoss reicht, kann nur von vier Einsatzkräften unter Beachtung der Arbeitssicherheit in Stellung gebracht werden.

In der Schriftenreihe des Innenministeriums Baden-Württemberg zum kommunalen Haushalts- und Rechnungswesen wurde als Heft 7 der Titel: „Produkte – Ziele – Kennzahlen, Kommunalen Produktplan Baden-Württemberg“ [12] herausgegeben. Das darin beschriebene Kennzahlensystem soll die Grundlage für wirksames Controlling und interkommunale Leistungsvergleiche bilden. Für das Produkt 37.1.1.01 „Brandbekämpfung/Technische Hilfeleistung“ wurde die Kennzahl k01 „Anteil der in der Hilfsfrist (9,5 Minuten) erreichten Einsatzstellen durch das erste Lösch-/Hilfeleistungsfahrzeug mit Sonderrechten“ gebildet. Somit wird auch in Baden-Württemberg die Hilfsfrist von 9,5 Minuten vom Innenministerium als fachlich richtig anerkannt.

Die Diskussion der verschiedenen Modelle zur Schutzzieldefinition dürfte bewiesen haben, dass die Festlegungen der Feuerwehr Karlsruhe ausgewogen und fachlich begründet sind. Die Feuerwehr Karlsruhe hat Erfahrung mit reduzierten Löschzugstärken. Durch die langjährig praktizierte Reduzierung des HLF 2 der Westwache ab 18 Uhr ist die Vorgehensweise der Reduzierung von zwei Funktionen auf dem zweiten HLF bekannt. Das neue Konzept sieht vor, die fehlenden zwei Funktionen durch ein zusätzliches

Kleineinsatzfahrzeug zu ergänzen. Insbesondere bei zeitkritischen oder gefährlichen Einsätzen stellt dies eine deutliche Verbesserung zum Ist-Zustand dar. Die schon aufgrund der Einsatzsituation für die Einsatzkräfte bestehenden Risiken und Belastungen werden durch fehlendes Personal vervielfacht. Man kann die Dimensionierung einer Feuerwehr zwar fachlich auf Funktionen, Hilfsfristen und Erreichungsgrade reduzieren, doch hinter allen Einsatzmodellen steht immer noch der Mensch, der versucht, auch unter widrigsten Umständen ein bestmöglichstes Ergebnis zu erzielen. Dies ist insbesondere bei Einsätzen mit Menschenrettung ausgeprägt. In einer wissenschaftlichen Arbeit der Universität Bremen [13] über Risikoprofile und Belastungen im Feuerwehreinsatz heißt es: „...Feuerwehrkräfte sind oftmals extremen und außergewöhnlichen Belastungen ausgesetzt. So sind in diesem Beruf einsatzgebundene Beanspruchungen zu erkennen, die an den Grenzbereich der individuellen Leistungsfähigkeit heranreichen. Verbunden ist der Leistungseinsatz mit der Verantwortung für das Leben der bedrohten Menschen und für das eigene Leben. Diese Werteausrichtung im Einsatzverhalten der Feuerwehrkräfte verleiht den gestellten Anforderungen eine besondere ethische Note. Das ist ein Aspekt, der bei allen Formulierungen über Feuerwehren mitberücksichtigt werden sollte.“

5.3 Technische Hilfeleistung

Die Feuerwehr hat nicht nur die Aufgabe, sich um das klassische Schadenfeuer zu kümmern. Sie wird bei zahlreichen Verkehrsunfällen, bei Bauunfällen oder anderen zeitkritischen Ereignissen, welche nur mit Sonderausrüstung bewältigt werden können, gerufen.

Die nachfolgenden Kapitel vergleichen unterschiedliche Schutzzielanforderungen. Das Ziel jedes Einsatzes ist es, Menschen und Tiere aus lebensbedrohlichen Lagen zu befreien und größeren Sachschaden zu vermeiden.

5.3.1 Gegenüberstellung verschiedener Schutzzieldefinitionen für die Technische Hilfeleistung

Auch in diesem Vergleich werden die Unterschiede aus den „Qualitätskriterien für die Bedarfsplanung von Feuerwehren in Städten“ der AGBF-Bund, die „Hinweise zur Leistungsfähigkeit der Feuerwehr“, die Empfehlungen der Organisationsuntersuchung der Firma Luelf & Rinke Sicherheitsberatung GmbH dargestellt und bewertet.

5.3.1.1 AGBF

Nach den „Qualitätskriterien für die Bedarfsplanung von Feuerwehren in Städten“ wird für das Szenario „Verkehrsunfall mit eingeklemmten Personen“ lediglich darauf verwiesen, dass auch für den Bereich der „Technischen Hilfeleistung“ die Qualitätskriterien eines Brandeinsatzes zur Rettung von Personen angesetzt werden können. Somit geht die AGBF-Bund Empfehlung davon aus, dass 10 Funktionen 8 Minuten nach Alarmierung und weitere 6 Funktionen nach 13 Minuten einen solchen Einsatz sicher abarbeiten können. Es werden hierzu keine weiteren Empfehlungen ausgeführt. Dieses Papier beschränkt sich lediglich auf den Brandeinsatz.

5.3.1.2 Landesfeuerwehrverband und Innenministerium Baden-Württemberg

Der Landesfeuerwehrverband und das Innenministerium Baden-Württemberg haben im Januar 2008 ihre „Hinweise zur Leistungsfähigkeit der Feuerwehr“ veröffentlicht. Darin wird zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit einer Feuerwehr die sogenannte „Standardhilfeleistung“ als kritisches Schadensereignis herangezogen. Inhaltlich werden die folgenden Aussagen getroffen:

- Unfall mit einer verletzten Person
- Person ist eingeklemmt
- Kraft- beziehungsweise Betriebsstoff tritt aus

Zur Abarbeitung der Standardhilfeleistung müssen die erforderlichen Einsatzkräfte und Einsatzmittel innerhalb eines bestimmten Zeitraums an der Einsatzstelle einsatzbereit verfügbar sein.

Daher müssen die nachfolgenden Bemessungswerte definiert werden:

- Eintreffzeit
- Einsatzkräfte
- Einsatzmittel

Alle drei Bemessungswerte müssen gleichzeitig erfüllt sein, um dem Begriff „leistungsfähig“ gerecht zu werden. Die Eintreffzeit ist die Zeitdifferenz vom Abschluss der Alarmierung bis zum Eintreffen an der Einsatzstelle.

Die Eintreffzeiten bei der Standardhilfeleistung orientieren sich an den Einsatzmaßnahmen der Feuerwehr und der notfallmedizinischen Versorgungsstrategie. Hierbei werden die im Rettungsdienstgesetz beziehungsweise im Rettungsdienstplan vorgegebenen Eintreffzeiten und die für die notfallmedizinische Erstversorgung erforderliche Zeit zu Grunde gelegt.

Der Rettungsdienst soll nach § 3 des Rettungsdienstgesetzes in möglichst zehn, höchstens fünfzehn Minuten nach der Alarmierung an der Einsatzstelle eintreffen. Da bei Unfällen, die eine Technische Hilfeleistung notwendig machen, vor der notfallmedizinischen Versorgung oft erst der Zugang zum Verunfallten geschaffen werden muss, sollte die Feuerwehr mindestens zeitgleich mit dem Rettungsdienst eintreffen.

Daher muss die Feuerwehr mit ihrer ersten Einheit spätestens zehn Minuten nach Alarmierung an der Einsatzstelle eintreffen. Die erste Einheit besteht aus neun Funktionen und führt die ersten drei Phasen des Rettungsgrundsatzes durch:

1. Sichern
2. Zugang schaffen
3. lebenserhaltende Sofortmaßnahmen

Die nachrückende Einheit, welche aus weiteren neun Funktionen besteht muss nach 20 Minuten an der Einsatzstelle eintreffen und führt die

4. Befreiung

durch. Im Interesse einer optimalen Verletztenversorgung und vor allem, weil zum Schaffen eines Zugangs zum Verletzten der Einsatz von Spreizer und Schneidgerät häufig hilfreich ist, sollte bereits 15 Minuten nach der ersten Alarmierung ein Hilfeleistungssatz an der Einsatzstelle verfügbar sein. Dies gilt überall dort, wo aufgrund der Verkehrssituation mit einer durchschnittlichen Auftretswahrscheinlichkeit von Unfällen gerechnet werden muss.

Die weitere taktische Einheit unterstützt die erste Gruppe und führt die vierte Phase des Rettungsgrundsatzes durch. Sie befreit den Verletzten und führt die weiteren Maßnahmen durch. Die Aufgabenverteilung erfolgt nach der Feuerwehr-Dienstvorschrift 3. Die weitere Taktische Einheit ist in der Regel eine Gruppe, lagebedingt kann sie auch ein selbstständiger Trupp und eine Staffel sein. Sie muss spätestens zehn Minuten nach der ersten Gruppe (das bedeutet 20 Minuten nach der ersten Alarmierung) an der Einsatzstelle einsatzbereit sein.

Die Mindestausstattung zur Durchführung der ersten drei Phasen des Rettungsgrundsatzes (Sichern, Zugang schaffen, lebenserhaltende Sofortmaßnahmen) bei der Standardhilfeleistung besteht aus:

- Geräten für die einfache Technische Hilfeleistung (Handwerkszeug)
- Sanitäts- und Wiederbelebungsgeräten (Verbandkasten)
- Beleuchtungs- und Signalgeräten
- 500 Litern Löschwasser - auf dem Fahrzeug mitgeführt.

Dies reicht jedoch nicht aus, um alle erforderlichen Einsatzmaßnahmen der Standardhilfeleistung zu erledigen. Hierzu sind lageabhängig weitere Einsatzmittel erforderlich.

Als Mindestausstattung für nachrückende Einheiten, die spätestens 20 Minuten nach Erstalarmierung an der Einsatzstelle eintreffen müssen, werden zur Technischen Hilfeleistung bei der Standardhilfeleistung benötigt - insbesondere zum Befreien von Personen:

- Pumpenaggregat für hydraulische Rettungsgeräte
- Hydraulischer Spreizer
- Hydraulisches Schneidgerät
- Rettungszylinder
- Trennschleifmaschine
- Stromerzeuger

Diese Geräteausstattung wird auf einem Hilfeleistungslöschgruppenfahrzeug (HLF 10/6) mitgeführt.

Das für den Standardbrand mindestens vorzuhaltende LF 10/6 ist grundsätzlich mit zu alarmieren und muss innerhalb der Eintreffzeit von 15 Minuten an der Einsatzstelle eingetroffen sein. Um die für den ersten Hilfeleistungssatz angestrebte Eintreffzeit von 15 Minuten zu erreichen, wird empfohlen, auf dem LF 10/6 einen Hilfeleistungssatz mitzuführen. Das HLF 10/6 muss in diesem Fall dennoch nach spätestens 20 Minuten an der Einsatzstelle eingetroffen sein. Ein zweiter Hilfeleistungssatz sollte bei jedem Verkehrsunfall an der Einsatzstelle verfügbar sein.

Für eine größere Einsatzstelle wie zum Beispiel Verkehrsunfälle mit Lastkraftwagen, Hoch- und Tiefbauunfälle, Maschinenunfälle und Einstürze ist ein Rüstwagen oder ein entsprechender Abrollbehälter vorzuhaltend. Für diese Komponente gilt grundsätzlich die Eintreffzeit von 25 Minuten.

Wenn in einem Einsatzgeschehen schwere Lasten bewegt werden müssen, um eine Menschenrettung zu ermöglichen, muss die Feuerwehr einen Feuerwehrkran an die Einsatzstelle beordern. In der Regel sind solche Feuerwehrkräne in Städten mit Berufsfeuerwehren oder hauptamtlichen Kräften untergebracht. Als landesweiter Planungswert gilt: Ein bis zwei Feuerwehrkräne je Regierungsbezirk.

5.3.1.3 Gutachten der Firma Luelf & Rinke

Die Firma Luelf & Rinke beschreibt in ihrer Organisationsuntersuchung keinen direkten Standardeinsatz zur „Technischen Hilfeleistung“, wie es im Kapitel Brandeinsätze vorzufinden war. Es wurde lediglich eine Empfehlung zum Einsatzszenario „Person unter Straßenbahn“, welches im dem von der Feuerwehr Karlsruhe erstellten Brandschutzbedarfsplan von 2006 beschrieben wurde, abgegeben. Diese Empfehlung umfasst folgende Inhalte: Die Organisationsuntersuchung der Firma Luelf & Rinke ergab, dass mit einer Funktionsstärke von 12 Funktionen (HLF 1: 6 Funktionen, HLF 2: 4 Funktionen, KEF: 2 Funktionen), welche 8 Minuten nach der Alarmierung und einer Ergänzungseinheit von weiteren 4 Funktionen (ELW: 2 Funktionen, Feuerwehrkran: 2 Funktionen), welche nach 13 Minuten an der Einsatzstelle eintreffen, planerisch ausreichend sind, um ein Einsatzszenario „Person unter Straßenbahn“ abzarbeiten.

5.3.2 Schutzziel Technische Hilfeleistung der Feuerwehr Karlsruhe

Im Folgenden wird das Schutzziel Technische Hilfeleistung der Feuerwehr Karlsruhe hergeleitet und beschrieben.

5.3.2.1 Einsatzmodell „Person unter Straßenbahn“ Feuerwehr Karlsruhe

Einsätze, bei denen Personen durch Straßenbahnen verletzt werden, erregen immer wieder großes öffentliches Interesse. Die Feuerwehr Karlsruhe rückt circa zehn Mal pro Jahr zu Einsätzen mit Straßenbahnen aus. Einer der häufigsten Einsätze dieser Art kann mit Hilfe des folgenden Modells beschrieben werden:

An einer Haltestelle der Straßenbahn ist eine Person beim Überqueren der Schienenwege vom Triebwagen erfasst worden und unter dem vorderen Drehkranz eingeklemmt. Die Person ist bewusstlos und weist erhebliche Verletzungen mit starken Blutungen auf. Der Schienenverkehr wurde gestoppt und der Unfall unverzüglich der Integrierten Leitstelle gemeldet. Aufgrund der gegebenen Einsatzsituation sind durch die Feuerwehr die folgenden einsatztaktischen Maßnahmen innerhalb einer bestimmten Hilfsfrist vorzunehmen:

1. Eigensicherung

Neben der Absicherung der Unfallstelle durch Einsatzfahrzeuge und aufgestelltes Signalisierungsgerät muss unverzüglich der Stromabnehmer des Triebwagens heruntergefahren werden. Muss die Bahn in besonderen Fällen vom Kranwagen angehoben werden, muss zusätzlich die Stromversorgung unterbrochen und die Erdung des Fahrdrabtes durchgeführt werden. Die Bahn ist gegen unbeabsichtigtes Wegrollen durch Ziehen der Feststellbremse sowie durch zusätzliches Unterlegen mit Holzkeilen zu sichern. Bei einer Schrägstellung der Bahn, beispielsweise im Kurvenbereich, muss zusätzlich eine seitliche Sicherung gegen Wegrutschen mittels Seilwinde des Feuerwehrkrans erfolgen.

2. Zugang zur Patientin beziehungsweise zum Patienten schaffen

Zur Sicherung und Stabilisierung der Vitalfunktionen und zur Einleitung der medizinischen Versorgung muss dem Rettungsdienst ein ausreichend geräumiger und sicherer Zugang zur Patientin beziehungsweise zum Patienten geschaffen werden. Dies erfordert in der Regel das Anheben der Bahn mit hydraulischen Winden. Bei ungünstigen Bodenverhältnissen, wie beispielsweise Rasen- oder Schotterbett, muss die Bahn mit dem Feuerwehrkran angehoben und mit Rüstholz unterbaut werden.

3. Befreien der Person

Die Befreiung der Person erfolgt nach dem Anheben des betroffenen Drehkranzes der Straßenbahn.

5.3.2.2 Aufgaben, Anzahl der Funktionen und Ausrückestärke der Feuerwehr Karlsruhe

Zur Bewältigung der im Modell genannten Einsatzsituation müssen folgende Funktionen besetzt sein:

Funktion	Anzahl	Aufgabe im Technischen-Hilfeleistungseinsatz
Einsatzleiter/-in	1	trägt die Gesamtverantwortung des Einsatzes, erkundet umfassend, trifft operativ-taktische Einsatzentscheidungen, ordnet den Raum (zum Beispiel Fahrzeugaufstellung, Haltepunkte), ist für die Sicherheit der Einsatzkräfte verantwortlich, führt die ihr/ihm unterstellten Fahrzeug- und Gruppenführer/-in, ist Ansprechpartner/-in für andere Organisationen und betroffene Personen
Führungsassistent/-in	1	Fahrer/-in des Einsatzleitwagens, Führungsassistent/-in der Einsatzleiterin/des Einsatzleiters, Schnittstelle zwischen Leitstelle und Einsatzleitung, Durchführung der Dokumentation
Gruppenführer/-in 1	1	unterstützt bei der Erkundung des Schadensschwerpunktes (Zugang, technische Rettungsmöglichkeiten) Durchführung der technischen Rettung, führt ihr/ihm unterstellte Trupps
Maschinist/-in 1	1	Fahrer/-in des ersten Hilfeleistungslöschfahrzeuges, hilft bei der Entnahme von Gerätschaften und bedient die festeingebauten Geräte am Fahrzeug
Angriffstrupp 1	2	Durchführung der Rettung mit technischem Gerät, führt lebenserhaltende Maßnahmen an der Patientin/am Patienten durch, Unterstützt den Rettungsdienst bei der Versorgung
Schlauchtrupp 1	2	Bereitstellung und Aufbau der Rettungsgeräte und Unterbaumaterialien
Gruppenführer/-in 2	1	unterstützt bei der Erkundung eines zweiten Schadensschwerpunktes (falls vorhanden), Sofern kein eigenständiger anderer Einsatzauftrag: Sicherheit und Logistik, führt ihr/ihm unterstellte Trupps, sichert die Einsatzstelle, Nachführung von Einsatzgeräten
Maschinist/-in 2	1	Fahrer/-in des zweiten Hilfeleistungslöschfahrzeuges, hilft bei der Entnahme von Gerätschaften und bedient die festeingebauten Geräte am Fahrzeug
Angriffstrupp 2	2	erste Sicherung der Einsatzstelle, Durchführung der Rettung mit technischem Gerät über zweite Seite
	12	Summe der Funktionen: 8 Minuten nach der Alarmierung der Einsatzkräfte
Wassertrupp 2	2	Übernimmt die Betreuung von Geretteten, sperrt die Einsatzstelle ab, Räumt und sichert die Einsatzstelle, stellt gegebenenfalls den Brandschutz sicher
Fahrzeugführer/-in Feuerwehrkran	1	erkundet die Einsatzmöglichkeiten Kran und Seilwinde, stellt die Einsatzbereitschaft her, Einsatz des Krans und der Seilwinde in Absprache mit dem Einsatzleiter
Maschinist/-in Feuerwehrkran	1	Fahrer/.in des Feuerwehrkrans, bedient den Feuerwehrkran
	16	Summe der Funktionen: 13 Minuten nach der Alarmierung der Einsatzkräfte

Tabelle 5.2 Aufgaben der Funktionen im Technischen-Hilfeleistungseinsatz

In Bild 5.6 ist das Schutzziel Technische Hilfeleistung grafisch dargestellt. Der Gesamtpersonalbedarf zur zeitkritischen Erfüllung der Aufgabe der Menschenrettung im Ersteinsatz liegt bei zwölf Funktionen. Es können hier bereits vorbereitende Maßnahmen für den Einsatz eines Feuerwehrkrans getroffen werden. Sein Eintreffen ist aber einige Minuten verzögert (zwei Funktionen mit Feuerwehrkran) zu tolerieren. Zusätzlich werden zur Übernahme von Sicherungsaufgaben wie zum Beispiel das Absperren der

Einsatzstelle oder das Sicherstellen des Brandschutzes zwei weitere Funktionen benötigt. Diese beiden Funktionen fahren mit einem Kleinsatzfahrzeug die Einsatzstelle an. Dies bietet zusätzlich die Möglichkeit die Einsatzstelle adäquat abzusichern. Der Einsatzleitdienst übernimmt die über den Einsatz des Rüstzuges hinausgehenden organisatorischen Aufgaben. Er trifft Absprachen mit Rettungsdienst, Polizei sowie Verkehrsträger, entscheidet über den Einsatz des Feuerwehrkrans und überwacht diesen. Er ist ebenfalls verantwortlich für die Arbeitssicherheit.

5.3.2.3 Hilfsfristen und Funktionsstärke – Zielsetzung für die Feuerwehr Karlsruhe

Für den Bereich der technischen Hilfeleistungen können in Ermangelung anderer Daten Anforderungen des Rettungsdienstes übernommen werden, da bei allen betrachteten Szenarien von lebensbedrohlichen Verletzungen der zu rettenden Person ausgegangen wird. Einen Zugang zur Patientin beziehungsweise zum Patienten zu schaffen, ist die zeitkritischste Aufgabe. Der Rettungsdienst wird damit in die Lage versetzt, die Patientin beziehungsweise den Patienten über die lebenserhaltenden Sofortmaßnahmen hinaus zu behandeln.

Diverse Untersuchungen zeigen eine sehr starke Abhängigkeit des Reanimationserfolgs und des Ausbleibens dauerhafter Schädigungen von der Zeit zwischen Notfalleintritt und Einsetzen erster Maßnahmen (sogenanntes „Therapiefreies Intervall“). Nach Untersuchungen der Gesundheitsbehörde Hamburg sinken die primären Erfolgchancen einer Reanimation von 75 Prozent bei Eintreffzeiten bis zu drei Minuten auf etwa 5 Prozent bei Eintreffzeiten von zehn Minuten. Die für den Bereich Technische Hilfeleistung zugrunde gelegten Verletzungsmuster gehen von einer Polytraumatisierung der betroffenen Person aus, die nicht notwendigerweise sofort mit einem Herz-Kreislauf-Stillstand einhergeht, aber ohne notfallmedizinische Maßnahmen zu einem solchen führen. Eine Gleichsetzung mit der Hilfsfrist für den Brandschutz scheint aufgrund der empirischen Erkenntnisse aus einer Vielzahl von Einsätzen vertretbar. Gerade weil auch das Sicherstellen des Brandschutzes während technischer Rettungsmaßnahmen bei den meisten Einsätzen notwendig ist.

Somit müssen die ersten Einheiten mit zwölf Funktionen innerhalb einer Hilfsfrist von neun Minuten vor Ort sein (Zeit inklusive eineinhalb Minuten Dispositions-/Gesprächszeit). Die Unterstützungseinheit mit vier Funktionen muss fünf Minuten später eintreffen. Daraus ergibt sich ein Kräfteansatz zur Abarbeitung der beschriebenen Einsatzlage von 16 Funktionen.

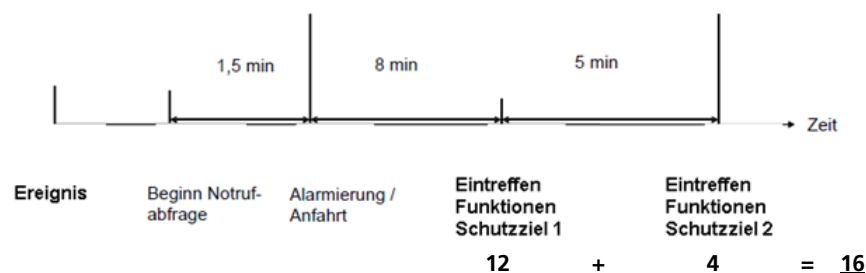


Bild 5.5 Zeitlicher Ablauf Technische Hilfeleistung – Zielsetzung für die Feuerwehr Karlsruhe

5.3.2.4 Einsatzmittel – Zielsetzung für die Feuerwehr Karlsruhe

Die Beschreibung der Hilfsfrist und Funktionsstärke allein genügt nicht, um das beschriebene Einsatzszenario „Person unter Straßenbahn“ abzuarbeiten. Die jeweiligen Funktionen können wie auch beim Brandeinsatz erst zielgerichtet eingesetzt werden, wenn die für einen solchen Einsatz geeigneten Fahrzeuge mit den notwendigen Gerätschaften vorhanden sind. Im Hinblick dessen sind die Einsatzmittel ein wichtiger Bestandteil für den Einsatzerfolg. In der Schutzzielanforderung werden an einer Einsatzstelle mindestens zwei hydraulische Rettungssätze gefordert. Daraus ergibt sich, dass mindestens zwei Großfahrzeuge die Einsatzstelle anfahren müssen. Alle Fahrzeuge müssen zusammen in ihrer Beladung folgende Gerätschaften mitführen:

- 2 hydraulische Rettungssätze
- Unterbaumaterial
- Medizinische Rettungsgeräte (Rettungsrucksack)
- Rettungsgeräte (Spineboard)
- Seilwinde
- 1.000 Liter Löschwasser und Einrichtung zur schnellen Löschwasserabgabe (Sicherstellung des Brandschutzes)

In Anlehnung an die Empfehlung des Landesfeuerwehrverbandes und des Innenministeriums Baden-Württemberg sollten für schwere technische Hilfeleistungen ein Rüstwagen oder Abrollbehälter mit Rüstgeräten binnen 25 Minuten und ein Feuerwehrkran verfügbar sein.

5.3.2.5 Erreichungsgrad – Zielsetzung für die Feuerwehr Karlsruhe

Der Erreichungsgrad spiegelt die Leistungsfähigkeit der Feuerwehr wieder. Die Feuerwehr Karlsruhe definiert für sich einen Erreichungsgrad von 90 Prozent.

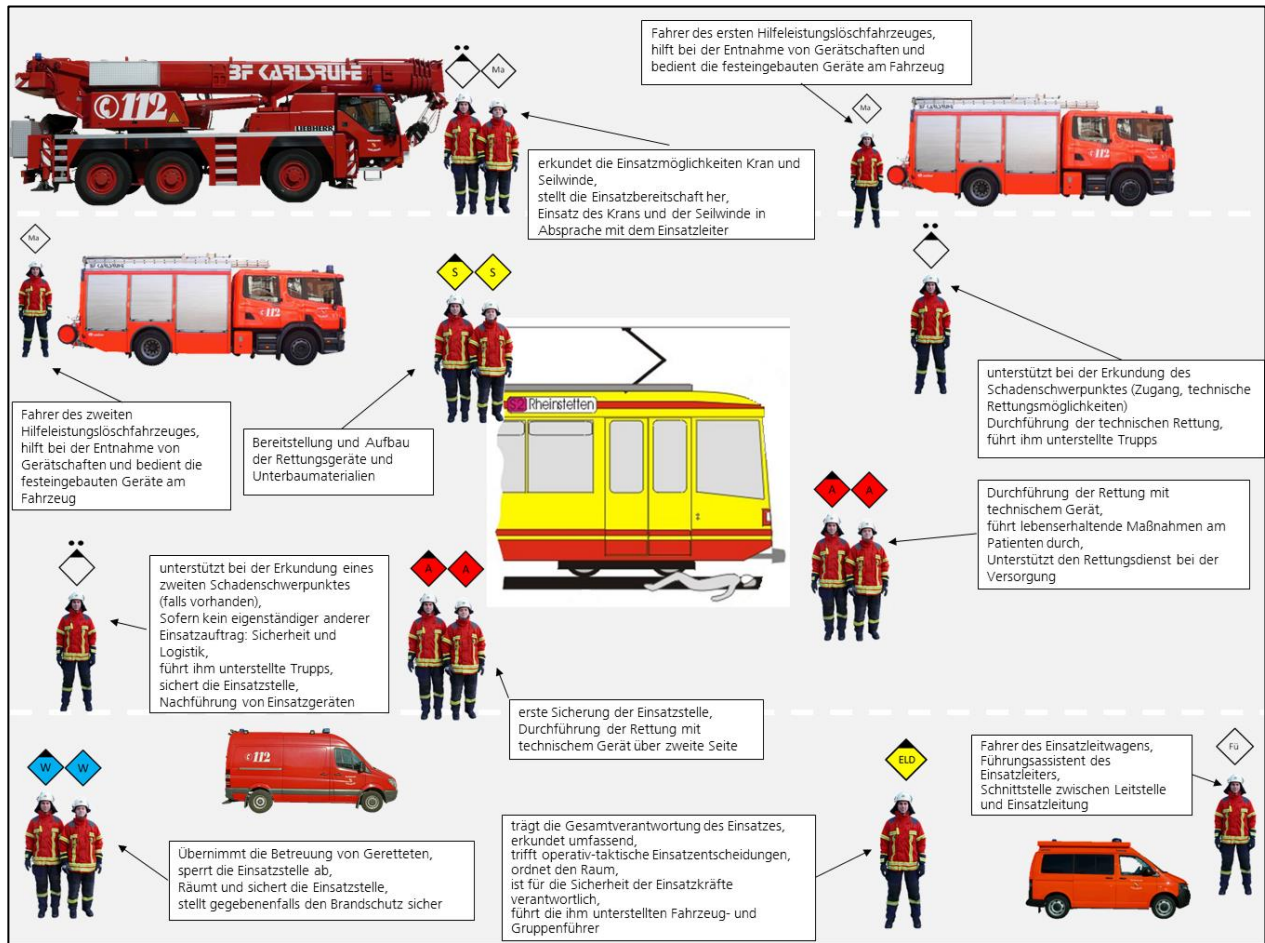


Bild 5.6 Schutzziel Technische Hilfeleistung

5.3.3 Bewertung der Festlegungen zum Schutzziel Technischen Hilfeleistung

Zusammenfassend lässt sich die Schutzzieldefinition der Feuerwehr Karlsruhe für die Technische Hilfeleistung nicht eindeutig mit anderen Schutzzieldefinitionen vergleichen, da es sich bei den einzelnen Ausführungen nicht wie beim Standardbrand um einen Standardhilfeleistungseinsatz handelt. Zudem ist die Ausführung dieses Themenfeldes in der AGBF Empfehlung nicht ausführlich beschrieben. Es ist wie auch im Gutachten von Luelf & Rinke lediglich eine unbegründete Aussage aufgeführt, dass der Kräfteansatz ausgehend vom Standardbrand auf ein Einsatzszenario für einen Technischen Hilfeleistungseinsatz übernommen werden kann. Lediglich die „Hinweise zur Leistungsfähigkeit der Feuerwehr“ vom Landesfeuerwehrverband Baden-Württemberg zeigen klare Empfehlungen für den Kräfteansatz und die dazugehörigen Hilfsfristen auf. Im Vergleich dazu ist die Feuerwehr Karlsruhe mit zwölf Funktionen in der Erstphase des Einsatzes mit drei Funktionen mehr an der Einsatzstelle. Jedoch wird empfohlen die Einsatzstelle um weitere neun Funktionen zu ergänzen. Im Endeffekt ist die Feuerwehr Karlsruhe nach der Ergänzung des Zuges mit zwei Funktionen weniger an der Einsatzstelle als die Hinweise zur Leistungsfähigkeit der Feuerwehr vom Land empfehlen. Dennoch ist durch eine schnelle Verfügbarkeit, gute Ausstattung und hohe Schlagfertigkeit der Ersteinheit an der Einsatzstelle ein hohes Maß an Sicherheit gewährleistet.

5.4 Umweltschutzeinsätze

5.4.1 Gegenüberstellung verschiedener Schutzzieldefinitionen für den Umwelteinsatz

Zu einem möglichen Umwelteinsatzszenario, wie es in diesem Kapitel beschrieben wird, gibt die AGBF keine Empfehlung ab. Es werden die Empfehlung des Landesfeuerwehrverbandes und der Hinweis aus dem Gutachten der Firma Luelf & Rinke zu diesem Thema aufgeführt. Die Schutzzieldefinition für den Umwelteinsatz komplementiert das Einsatzspektrum der Feuerwehr Karlsruhe und zeigt auf, wie vielfältig Feuerwehreinsätze sein können.

5.4.1.1 Landesfeuerwehrverband und Innenministerium Baden-Württemberg

Im zweiten Kapitel der Hinweise zur Leistungsfähigkeit der Feuerwehr wird im Rahmen der interkommunalen Zusammenarbeit der Gemeindefeuerwehren das Thema Gefahrguteinsatz aufgeführt. Einsätze mit Beteiligung von Gefahrgut setzen ein umfangreiches Fachwissen, eine intensive Ausbildung und eine spezielle Geräteausstattung voraus. Der Gefahrguteinsatz kann daher nur von speziell geschultem Personal durchgeführt werden.

In Baden Württemberg gibt es für diese Aufgabe die Gefahrstoffzüge. Sie bestehen aus einem Gerätewagen-Gefahrgut oder einem vergleichbaren Abrollbehälter Gefahrgut, zwei wasserführenden Löschfahrzeugen und einem Rüstwagen. Für die Eintreffzeit des Gerätewagens Gefahrgut wird eine Zeit von 30 Minuten angenommen. Es werden keine Angaben über die Eintreffzeit der restlichen Fahrzeuge angegeben.

5.4.1.2 Gutachten der Firma Luelf & Rinke

Im Gutachten der Firma Luelf & Rinke wird ein Rangierunfall mit einem Kesselwagen mit anschließender Leckage des Tanks angenommen. Dabei stürzt ein Arbeiter vom Kesselwagen und bleibt bewusstlos liegen. Die Aufgaben für die ankommenden Kräfte sind die Rettung des Verunfallten und das Verschließen der Leckage. Dafür wird folgender Kräfteansatz herangezogen: zwölf Funktionen, die 8-10 Minuten nach Alarmierung an der Einsatzstelle eintreffen, führen die Menschenrettung durch, weitere zehn Funktionen welche nach 13-15 Minuten die Einsatzstelle erreichen, werden unterstützend tätig. In Summe wird das genannte Einsatzszenario mit 22 Funktionen abgearbeitet. Dazu wird ein ELW 1, drei HLF und ein Ergänzungsgruppe (keine Einsatzmittel angegeben) eingesetzt. Eine weitere Ausführung des Umwelteinsatzes wurde nicht beschrieben.

5.4.2 Schutzziel Umwelteinsatz der Feuerwehr Karlsruhe

Im Folgenden wird das Schutzziel Umwelteinsatz der Feuerwehr Karlsruhe hergeleitet und beschrieben.

5.4.2.1 Einsatzmodell „Gefahrstofffreisetzung“ Feuerwehr Karlsruhe

Als Schutzziel für die personelle Bemessung und zeitliche Verfügbarkeit des Gefahrgutzuges der Feuerwehr Karlsruhe wird die einsatztaktische Abarbeitung eines typischen Gefahrstoffunfalls beschrieben:

- Ein Transportbehälter mittlerer Größe ist leckgeschlagen.
- Ein unbekannter Gefahrstoff tritt aus und breitet sich in der Umgebung aus.
- Die Einsatzstelle befindet sich auf einem Industriegelände.
- Der Unfall wurde unverzüglich der Integrierten Leitstelle gemeldet.

Folgende einsatztaktische Maßnahmen sind aufgrund der gegebenen Einsatzsituation durch die Feuerwehr innerhalb der Hilfsfrist vorzunehmen:

1. Sicherungsmaßnahmen

Neben der Absicherung der Einsatzstelle sowie der Absperrung und Räumung des unmittelbaren Gefahrenbereichs muss unverzüglich die weitere Ausbreitung des Gefahrstoffes verhindert werden.

2. Stoffidentifikation und Messungen

Der unbekannte Stoff muss identifiziert werden. Informationen bezüglich Eigenschaften des Stoffes oder Auswirkungen auf Lebewesen und Umwelt (Toxizität und Aggressivität) müssen ermittelt werden. Messungen und Probenahmen vor Ort und in der Umgebung müssen zur Beurteilung der Gesamtlage schnellstmöglich durchgeführt werden.

3. Sicherung der Einsatzstelle gegen Brandgefahren

Da die Eigenschaften des Stoffes zunächst nicht bekannt sind, ist bei Gefahrguteinsätzen zur Sicherung gegen Brandgefahren die unabhängige Bereitstellung von allen drei möglichen Löschmitteln notwendig. Es müssen also ein C-Rohr, ein Schaumrohr und ein Pulverlöscher in Stellung gebracht werden.

4. Aufnahme des ausgetretenen Gefahrgutes und Leckabdichtung

Das aufgefangene Gefahrgut muss in geeignete Behälter verbracht werden. Das bereits ausgelaufene Material wird, wenn möglich, mit Chemikalienbinder gebunden und anschließend aufgenommen. Vorhandene Leckstellen müssen abgedichtet werden.

5. Maßnahmen zur Dekontamination

Die an der Einsatzstelle eingesetzten Trupps und Geräte müssen nach ihrem Einsatz im Gefahrenbereich vollständig gereinigt werden, um durch das ausgetretene Gefahrgut keine Schäden zu verursachen. Eine Verschleppung muss ausgeschlossen werden.

5.4.2.2 Aufgaben, Anzahl der Funktionen und Ausrückestärke der Feuerwehr Karlsruhe

Zur Bewältigung der im Modell genannten Einsatzsituation müssen folgende Funktionen besetzt sein:

Funktion	Anzahl	Aufgabe im Umwelteinsatz
Einsatzleiter/-in	1	trägt die Gesamtverantwortung des Einsatzes erkundet umfassend trifft operativ-taktische Einsatzentscheidungen ordnet den Raum (zum Beispiel Fahrzeugaufstellung, Haltepunkte) ist für die Sicherheit der Einsatzkräfte verantwortlich führt die ihr/ihm unterstellten Fahrzeug- und Gruppenführer ist Ansprechpartner/-in für andere Organisationen und betroffene Personen
Führungsassistent/-in	1	Fahrer/-in des Einsatzleitwagens, Führungsassistent/-in der Einsatzleiterin/des Einsatzleiters, Schnittstelle zwischen Leitstelle und Einsatzleitung, Durchführung der Dokumentation
Gruppenführer/-in 1	1	wird Unterabschnittsleiter Gefahrenbereich ihr/ihm unterstellt sind die Einsatzkräfte der unmittelbaren Gefahrenabwehr insbesondere alle Trupps innerhalb des Gefahrenbereichs, unterstützt bei der Erkundung, verantwortlich für die Atemschutzüberwachung
Maschinist/-in 1	1	Fahrer/-in des ersten Hilfeleistungslöschfahrzeuges, hilft bei der Entnahme von Gerätschaften und bedient die festeingebauten Geräte am Fahrzeug
Angriffstrupp 1	2	rüstet sich mit der erweiterten Schutzausrüstung aus und geht bei Bedarf sofort zur Menschenrettung vor, sonst übernimmt er den ABC-Ersteinsatz (Abdichten, Auffangen, Löschen, technische Hilfeleistung)
Schlauchtrupp 1	2	unterstützt den Angriffstrupp 1 bei der Ausrüstung, markiert den festgelegten Gefahrenbereich und stellt die notwendigen Geräte an der Grenze zum Gefahrenbereich bereit
Gruppenführer/-in 2	1	wird Unterabschnittsleiter/-in ABC/Dekon überwacht die Bereitstellung der Sonderausrüstung einschließlich der Messgeräte, Verantwortlich für die Notdekontamination, Registrierung der Sonderausrüstung und Dosisüberwachung
Maschinist/-in 2	1	Fahrer/-in des zweiten Hilfeleistungslöschfahrzeuges, baut mit dem Wassertrupp die Notdekontamination auf, übernimmt die Registrierung der Sonderausrüstung und Dosisüberwachung
Angriffstrupp 2	2	Sicherheitsstrupp für den Angriffstrupp mit erweiterter Schutzausrüstung
	12	Summe der Funktionen: 8 Minuten nach der Alarmierung der Einsatzkräfte
Wassertrupp 2	2	baut mit der Maschinstin/dem Maschinist 2 die Notdekontamination auf
Fahrzeugführer/-in GW-G-Land	1	Ausgabe der technischen Geräte, Hilfestellung beim Anlegen der Schutzkleidung, Bericht- Datenerfassung
Maschinist/-in GW-G-Land	1	Fahrer/-in des Gerätewagen-Gefahrgut-Land, Ausgabe der technischen Geräte, Hilfestellung beim Anlegen der Schutzkleidung, Bericht- Datenerfassung
Gruppenführer/-in 3	1	wird Unterabschnittsleiter/-in Logistik Nachführung von Einsatzgeräten und Trupps
Maschinist/-in 3	1	Fahrer/-in des dritten Hilfeleistungslöschfahrzeuges, hilft bei der Entnahme von Gerätschaften und bedient die festeingebauten Geräte am Fahrzeug
Angriffstrupp 3	2	Einsatz mit erweiterter Schutzausrüstung (2. Angriffstrupp)
Schlauchtrupp 3	2	Bereitstellen von Gerätschaften zum Abdichten und Auffangen
	22	Summe der Funktionen: 13 Minuten nach der Alarmierung der Einsatzkräfte

Tabelle 5.3 Aufgaben der Funktionen im Umwelteinsatz

In Bild 5.8 ist das Schutzziel für Umweltschutzeinsätze grafisch dargestellt. Zur Bearbeitung dieses Einsatzes ist es in der Anfangsphase elementar wichtig, dass die Einsatzstelle weiträumig abgesperrt und eine schnelle Stoffidentifikation ermöglicht wird. Hierzu muss in den meisten Fällen das Behältnis untersucht werden, in dem der Stoff gelagert ist. Zudem ist es unerlässlich, wie auch im Brandeinsatz, einen Sicherheitstrupp für die vorgehenden Trupps im Gefahrenbereich bereitzustellen. Bei einem Gefahrguteinsatz ist die Ausbreitung des Gefahrstoffes zwingend auszuschließen, demzufolge wird eine gründliche Dekontamination der Einsatzkräfte und Gerätschaften erforderlich. Um diese Aufgaben zu erfüllen, werden die erstaurückenden 12 Funktionen durch den Gerätewagen Gefahrgut und ein zusätzliches drittes Löschfahrzeug ergänzt. Somit sind zur Erfüllung der notwendigen Maßnahmen an der Einsatzstelle insgesamt 22 Funktionen verfügbar.

5.4.2.3 Hilfsfristen und Funktionsstärke - Zielsetzung für die Feuerwehr Karlsruhe

Die zeitkritischsten Aufgaben bei einem Gefahrguteinsatz sind die Menschenrettung, die Identifikation des Stoffes, das Eindämmen des Gefahrgutes, die Sicherstellung des Brandschutzes und die Warnung der Bevölkerung. Parallel müssen dabei Maßnahmen zum Schutz der Einsatzkräfte und der Umgebung ergriffen werden. Der Kräfteansatz von 22 Funktionen ist bei der Fülle der zu erledigenden Aufgaben des Einsatzes ausreichend bemessen.

Bei einem Gefahrguteinsatz können toxische Stoffe in die Atmosphäre freigesetzt werden und Personen im Umfeld gefährden. Vereinfachend wird die toxische Wirkung mit der CO-Vergiftung im Brandfall gleichgesetzt. Deshalb sind die dem Brandfall zugeordneten Hilfsfristen auch hier einzuhalten. Somit müssen die ersten Einheiten mit 12 Funktionen, das sind zwei Löschfahrzeuge innerhalb einer Hilfsfrist von 9,5 Minuten (Zeit inklusive 1,5 Minuten Dispositions-/Gesprächszeit) vor Ort sein. Die Unterstützungseinheit mit weiteren zehn Funktionen muss innerhalb einer Hilfsfrist von 14,5 Minuten eintreffen. Dieses Ziel zu erreichen, ist ausschlaggebend für eine schnelle und sichere Stoffidentifikation, um geeignete Maßnahmen einleiten zu können. Je schneller der austretende Gefahrstoff eingedämmt wird, desto geringer ist die Gefahr für Mensch und Umwelt.

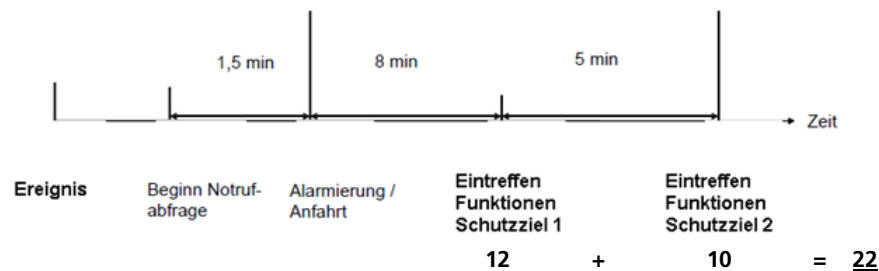


Bild 5.7 Zeitlicher Ablauf Umweltschutzeinsatz – Zielsetzung für die Feuerwehr Karlsruhe

5.4.2.4 Einsatzmittel – Zielsetzung für die Feuerwehr Karlsruhe

Die Beschreibung der Hilfsfrist und Funktionsstärke allein genügt nicht, um das beschriebene Einsatzszenario „Gefahrstofffreisetzung“ abzuarbeiten. Die jeweiligen Funktionen können wie auch beim Brandeinsatz erst zielgerichtet eingesetzt werden, wenn die für einen solchen Einsatz geeigneten Fahrzeuge mit den notwendigen Gerätschaften vorhanden sind. Im Hinblick dessen sind die Einsatzmittel ein wichtiger Bestandteil für den Einsatzerfolg. In der Schutzziel festlegung werden zwei wasserführende Löschfahrzeuge empfohlen.

- 2 eingebaute Feuerlöschkreiselpumpen, um den Brandschutz und eine Notdekontamination sicherzustellen und eine Redundanz zu garantieren
- 2.000 Liter Löschwasser, um ausreichend Wasser für einen möglichen Schaumeinsatz beziehungsweise eine mögliche Notdekontamination vorzuhalten
- acht umluftunabhängige Atemschutzgeräte
- Geräte für den Schaumeinsatz

Der Gerätewagen Gefahrgut führt mit zwei Funktionen sämtliche für einen Gefahrguteinsatz notwendige Gerätschaften mit. Bei unbekanntem Stoff ist immer höchste Vorsicht geboten. Um solche Einsatzstellen sicher abzuarbeiten wird spezielle Ausrüstung benötigt, die nicht auf einem Hilfeleistungslöschfahrzeug verlastet ist. Hierbei handelt es sich um folgende Gerätschaften:

- Chemikalienschutzanzüge
- spezielle Gefahrstoffpumpen
- Abdichtmaterialien
- Auffangbehälter
- Chemikalienbinder
- Messequipment

5.4.2.5 Erreichungsgrad – Zielsetzung für die Feuerwehr Karlsruhe

Der Erreichungsgrad spiegelt die Leistungsfähigkeit der Feuerwehr wieder. Die Feuerwehr Karlsruhe definiert für sich einen Erreichungsgrad von 90 Prozent.

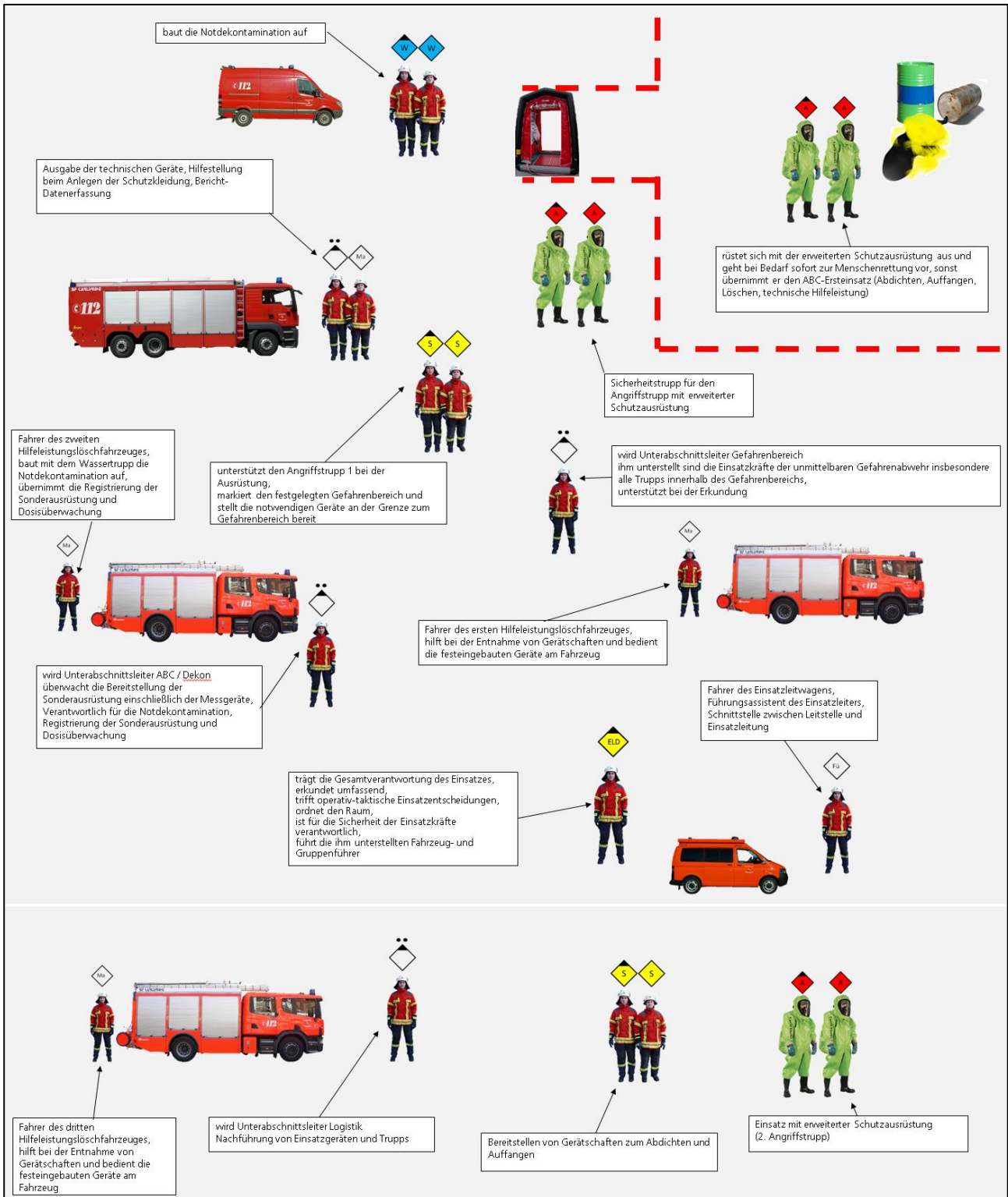


Bild 5.8 Schutzziel Gefahrstoffereinsatz

5.4.3 Bewertung der Festlegungen zum Schutzziel Umwelteinsatz

Die Feuerwehr Karlsruhe hat sich auf Grund vieler Faktoren ein Schutzzielszenario erarbeitet, welches Tag täglich durch ein erhöhtes Aufkommen von Gefahrguttransporten im Karlsruher Stadtgebiet eintreten kann. Eine derartige Schutzzielanforderung ist lediglich in Kurzform im Brandschutzgutachten der Firma Luelf & Rinke zu finden. Dies zeigt, dass die Feuerwehr Karlsruhe dem Umwelteinsatz einen besonderen Stellenwert einräumt. Die Hinweise vom Landesfeuerwehrverband, einen geeigneten Gerätewagen Gefahrgut in Kombination mit einem Rüstwagen innerhalb von 30 Minuten an die Einsatzstelle zu bringen, sind für das Stadtgebiet Karlsruhe gewährleistet. Im selbst gesteckten Schutzziel der Feuerwehr Karlsruhe wird mit einer Funktionsstärke von 22 Funktionen ein ähnliches Einsatzszenario beschrieben, wie es im Gutachten der Firma Luelf & Rinke dargestellt ist. Luelf und Rinke beschreibt zusätzlich eine Menschenrettung von einem verunfallten Arbeiter. Dafür wird ein Kräfteansatz von 22 Funktionen empfohlen. Dies bedeutet, dass der Karlsruher Ansatz von 22 Funktionen im Umwelteinsatz ohne die Annahme einer Menschenrettung in der Schutzzielanforderung durchaus Reserven bietet, um eine adäquate Menschenrettung durchzuführen. Bei einem Umwelteinsatz muss die Sicherheit der eigenen Einsatzkräfte wie auch im Brandeinsatz oberste Priorität haben. Diesen Grundsatz deckt das vorgeschlagene Schutzziel sicher ab und ermöglicht somit ein hohes Maß an Sicherheit, um die Einsatzstelle sicher abzuschließen und somit eine Gefährdung für die Bürgerinnen und Bürgern und die Umwelt gering zu halten.

5.5 Zusammenfassung der Schutzzieldefinitionen

Die vorangegangenen Kapitel beschreiben Schutzzieldefinitionen für die Stadt Karlsruhe. Dabei werden verschiedene Funktions- und Zeitansätze angesetzt und begründet. Es ist gut zu erkennen, dass die Feuerwehr Karlsruhe durch die in den Tabellen 5.4 bis 5.7 zu entnehmenden Daten, ein hohes Maß an Sicherheit gegenüber den Bürgerinnen und Bürgern und den eingesetzten Feuerwehrangehörigen bietet. Dies zeigt sich vor allem im Bereich des Atemschutzeinsatzes. In den nachfolgenden Tabellen sind alle aufgeführten Schutzzielanforderungen zusammenfassend dargestellt.

Soll-Erreichungsgrad				
	AGBF	LFV und IM BW	Luelf & Rinke	Stadt Karlsruhe
Brandeinsatz	90 Prozent		90 Prozent	90 Prozent
Technische Hilfeleistung	90 Prozent		90 Prozent	90 Prozent
Umwelteinsatz				90 Prozent

Tabelle 5.4 Soll-Erreichungsgrade im Vergleich

Schutzziel 1				
	AGBF	LFV und IM BW	Luelf & Rinke	Stadt Karlsruhe
Brandeinsatz	10 Funktionen in 8 Minuten	9 Funktionen in 10 Minuten	10 Funktionen in 8 Minuten 6 Funktionen in 10 Minuten	14 Funktionen in 8 Minuten
Technische Hilfeleistung	10 Funktionen in 8 Minuten	9 Funktionen in 10 Minuten	10 Funktionen in 8 Minuten	12 Funktionen in 8 Minuten
Umwelteinsatz			12 Funktionen in 8-10 Minuten	12 Funktionen in 8 Minuten

Tabelle 5.5 Eintreffzeiten und Funktionsstärken Schutzziele 1 im Vergleich

Schutzziel 2				
	AGBF	LFV und IM BW	Luelf & Rinke	Stadt Karlsruhe
Brandeinsatz	16 Funktionen in 13 Minuten.	18 Funktionen in 13 Minuten	16 Funktionen in 13 Minuten 16 Funktionen in 15 Minuten	16 Funktionen in 13 Minuten
Technische Hilfeleistung	16 Funktionen in 13 Minuten	18 Funktionen in 20 Minuten	16 Funktionen in 13 Minuten.	16 Funktionen in 13 Min
Umwelteinsatz		Gefahrgutzug in 30 Minuten	22 Funktionen in 13-15 Minuten	22 Funktionen in 13 Min

Tabelle 5.6 Eintreffzeiten und Funktionsstärken Schutzziele 2 im Vergleich

Aufgabenbereich	Schutzziel		
	Schutzziel 1	Schutzziel 2	Schutzziel 3
Brandeinsatz	14 Funktionen in 8 Minuten mit 2 Löschfahrzeugen	16 Funktionen in 13 Minuten mit 2 Löschfahrzeugen	Hubrettungs Bühne
Technische Hilfeleistung	12 Funktionen in 8 Minuten mit 2 Löschfahrzeugen mit Hilfeleistungsbeladung	16 Funktionen in 13 Minuten mit 2 Löschfahrzeugen mit Hilfeleistungsbeladung sowie Seilwinde	Abrollbehälter Rüst oder Rüstwagen in 25 Minuten, Feuerwehrran
Umwelteinsatz	12 Funktionen in 8 Minuten mit 2 Löschfahrzeugen mit Beladung Gefahrgut-Ersteinsatz	22 Funktionen in 13 Minuten mit 2 Löschfahrzeugen mit Beladung Gefahrgut-Ersteinsatz sowie Gerätewagen Gefahrgut	DekonP und CBRN-ErkkW

Tabelle 5.7 Schutzziele der Stadt Karlsruhe

6 Die Feuerwehr der Stadt Karlsruhe heute

Die Feuerwehr Karlsruhe setzt sich aus der Abteilung Berufsfeuerwehr und aus 16 Abteilungen der Freiwilligen Feuerwehr zusammen. Die Berufsfeuerwehr besteht derzeit aus 271 Mitarbeitenden, davon 251 Einsatzkräfte. In der Freiwilligen Feuerwehr sind rund 700 Mitglieder ehrenamtlich aktiv. Den überwiegenden Teil des Einsatzaufkommens übernimmt naturgemäß die Berufsfeuerwehr, die von der Freiwilligen Feuerwehr bei Bedarf unterstützt wird.

Neben der Feuerwehr Karlsruhe gibt es in fünf Industriebetrieben nach dem Feuerwegesetz anerkannte betriebseigene Werkfeuerwehren mit 327 in der Mehrzahl freiwilligen Mitgliedern (Stand 31. Dezember 2016), deren Aufgabe der Schutz des jeweiligen Werkes ist. Werkfeuerwehren sind nicht so dimensioniert, dass sie jedes im Werk mögliche Schadensereignis selbstständig abarbeiten könnten. Eine Unterstützung einer Werkfeuerwehr durch die Berufs- und Freiwillige Feuerwehr der Stadt Karlsruhe kann deshalb jederzeit erforderlich sein.

6.1 Produkte der Feuerwehr

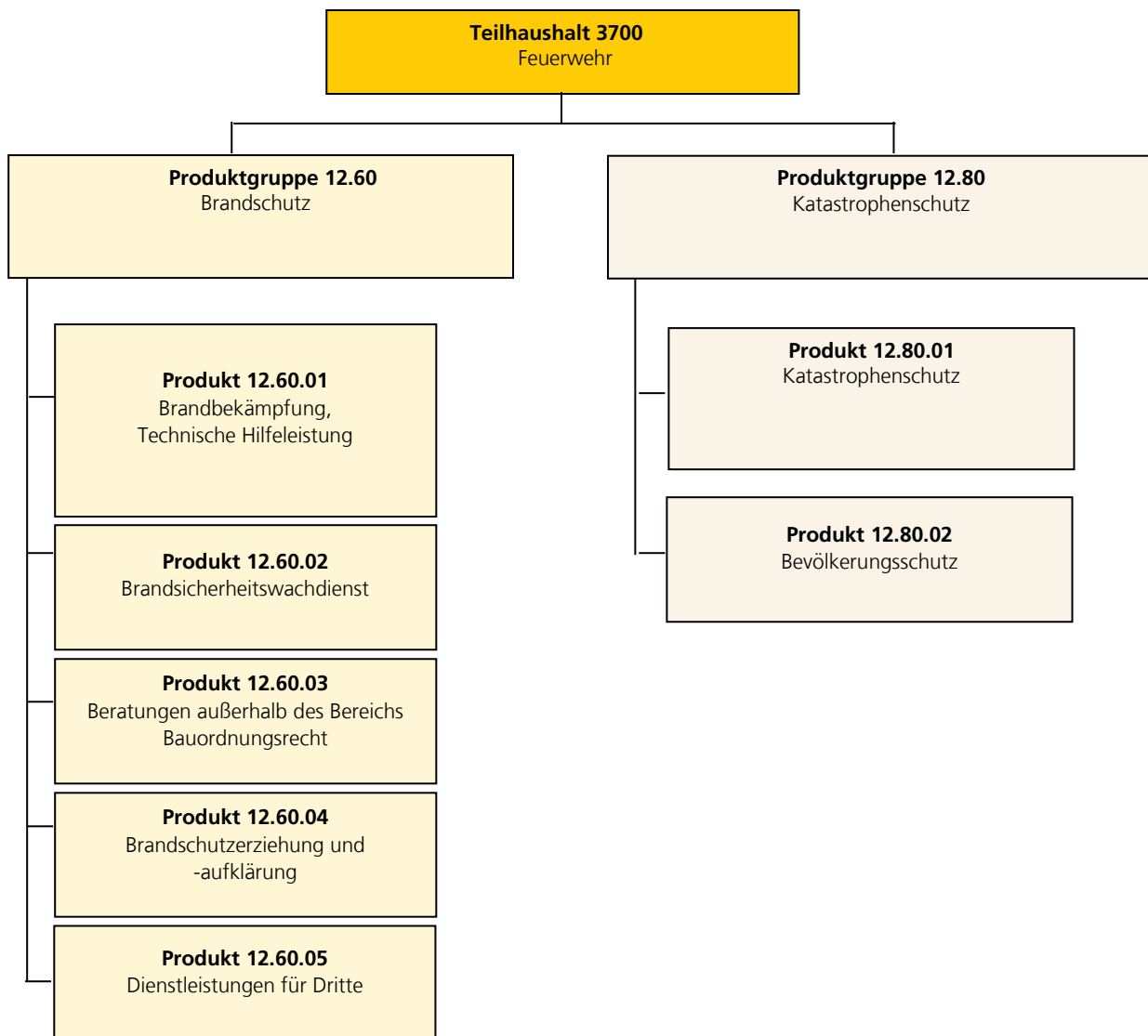


Bild 6.1 Produktgruppen der Branddirektion Karlsruhe

Die Feuerwehr der Stadt Karlsruhe ist als kommunale Einrichtung ein Teil des „Dienstleistungsunternehmens Stadtverwaltung“. Sie nimmt im Produktbereich 12 Sicherheit und Ordnung die Produktgruppen 12.60 Brandschutz und 12.80 Katastrophenschutz als Aufgaben wahr. Die Definition der Produktgruppen erfolgt auf der Grundlage des kommunalen Produktplanes Baden-Württemberg. Wie in Bild 6.1 zu sehen ist, sind die Produktgruppen wiederum in einzelne Produkte unterteilt. Hinter dem Produkt Dienstleistungen für Dritte verbergen sich Serviceleistungen wie beispielsweise Werksstattleistungen und Ausbildungslehrgänge für andere Feuerwehren und Tragehilfe für den Rettungsdienst. Außerhalb dieser Systematik sind interne Leistungen für andere städtische Ämter wie Mitwirkung in Baugenehmigungsverfahren oder die Beteiligung in immissionsschutzrechtlichen Verfahren zu nennen. Da der vorliegende Brandschutzbedarfsplan eine Dokumentation des Bedarfs der Feuerwehr Karlsruhe im Bereich des Einsatzdienstes ist, steht die Produktgruppe Brandschutz und hier insbesondere das Produkt Brandbekämpfung, Technische Hilfeleistung im Vordergrund der Ausführungen.

Die Produktgruppe Brandschutz beinhaltet nach dem kommunalen Produktplan Baden-Württemberg fünf Produkte, die von einer Feuerwehr erbracht werden. Diese sind:

1. Brandbekämpfung/Technische Hilfeleistung/sonstige Hilfeleistung
2. Brandsicherheitswachdienst (Feuersicherheitswachdienst)
3. Beratungen und Brandverhütungsschauen außerhalb des Bereichs Bauordnungsrecht
4. Brandschutzerziehung und –aufklärung
5. Dienstleistungen für Dritte

Das Produkt Brandbekämpfung beinhaltet diejenigen Leistungen, die für die klassische Aufgabe des Feuerlöschens jeder Größenordnung erbracht werden müssen. Noch vielseitiger ist das Produkt Technische Hilfeleistung zu sehen, das einen weitgefächerten Bereich von einfachen Hilfeleistungen wie Tür öffnen, die Beseitigung umgestürzter Bäume oder Befreiung von Personen aus Aufzügen über die Rettung eingeklemmter Personen bei Arbeits- und Verkehrsunfällen bis hin zu Großeinsätzen mit gefährlichen Stoffen und Gütern, die eine weiträumige Wirkung auf die Umgebung haben können, umfasst. Im vorliegenden Bedarfsplan wird das Produkt Technische Hilfeleistung deshalb wegen dieser Vielfältigkeit getrennt unter „Technischer Hilfeleistung“ einerseits und „Umweltschutzeinsätze“ andererseits betrachtet. Der Brandsicherheitswachdienst bei Veranstaltungen wird gemeinsam vom Einsatzpersonal der Berufsfeuerwehr und von Angehörigen der Freiwilligen Feuerwehr gestellt. Seit dem 1. Oktober 2003 wird der Brandsicherheitswachdienst aus der Freizeit heraus als bezahlte Mehrarbeit geleistet. Aus diesem Grund findet der Brandsicherheitswachdienst keine Berücksichtigung im Brandschutzbedarfsplan. Die Produktgruppe Brandschutz fordert eine bestimmte, nachvollziehbare Qualität der Feuerwehr. Diese Qualität wird mittels vorgegebener Kennzahlen festgelegt. Um sie bewerten zu können, muss zunächst der aktuelle Status - der Ist-Stand - untersucht und beschrieben werden. Aufgrund der unterschiedlichen Gegebenheiten erfolgt die Betrachtung nach Berufsfeuerwehr und Freiwilliger Feuerwehr getrennt. Die Produktgruppe Katastrophenabwehr ist nicht Gegenstand des Brandschutzbedarfsplans. Hier nimmt die Branddirektion staatliche Aufgaben im Auftrag des Landes und des Bundes wahr und ist insoweit als untere Katastrophenschutz-/Verwaltungsbehörde tätig.

6.2 Berufsfeuerwehr

Eine Abteilung Berufsfeuerwehr ist nach § 6 (2) FwG BW in Gemeinden mit mehr als 100.000 Einwohnern aufzustellen. Ausnahmen sind bis zu einer Übergangsgröße von 150.000 Einwohnern möglich. Dadurch stellt die Gemeinde sicher, dass die Feuerwehr die Pflichtaufgaben nach § 2 (1) FwG BW bei zunehmendem Gefahrenpotential erfüllen kann. Die Stadt Karlsruhe unterhält seit dem Jahr 1926 eine anerkannte Berufsfeuerwehr.

6.2.1 Feuerwachen

Aus der vorangegangenen Schutzzieldefinition (Kapitel 5) geht hervor, dass ein entscheidendes Kriterium für die Leistungsfähigkeit einer Feuerwehr die Einhaltung der gesetzten Hilfsfristen ist. Die Standorte der Feuerwachen sind daher so zu wählen, dass ein möglichst großer Teil des Stadtgebietes von möglichst vielen Kräften in der geringstmöglichen Zeit erreichbar ist. Selbstverständlich ist die Verteilung auch im Hinblick auf die Kosten des Brandschutzes vorzunehmen; eine Überversorgung von Teilen des Stadtgebietes muss vermieden werden.

Für die Einhaltung der Hilfsfristen sind die richtige Wahl der Standorte sowie die Anzahl der Feuerwachen ausschlaggebend. Die Anzahl der Wachen hat einen maßgeblichen Einfluss auf die Zeiten, die im Durchschnitt (gesamtes Stadtgebiet) für die Anfahrten der Fahrzeuge erreicht werden können. Für die Lage der Wachen und ihre Verteilung im Risikogebiet sind bei festgelegter Zahl noch zwei Kriterien von Bedeutung:

1. Eine gleichmäßige Verteilung der Wachen über das Stadtgebiet sichert praktisch in jedem Ortsteil die Einhaltung der gesetzten Fristen.
2. Eine zentrale, verkehrstechnisch günstige Anbindung an Hauptverkehrswege verkürzt die Hilfsfristen, da sie ein schnelles Ausrücken und Vorankommen der Fahrzeuge ermöglicht.

Das Stadtgebiet Karlsruhe ist in zwei Wachbereiche gegliedert. In jedem Wachbereich befindet sich eine Feuerwache der Berufsfeuerwehr. Bild 6.2 zeigt den von den beiden Wachen in der Hilfsfrist abgedeckten Ausrückebereich. Nach den in Kapitel 5 definierten Hilfsfristen steht der Berufsfeuerwehr eine Fahrzeit von 6,5 Minuten zum Erreichen der Einsatzstelle zur Verfügung. Die Grundlage des Bildes wurde von der Firma Luelf & Rinke Sicherheitsberatung GmbH für jeden Standort errechnet [22]. Die rot beziehungsweise grün markierten Gebiete können innerhalb der Hilfsfrist 1 erreicht werden. Um den Abdeckungsgrad der gesamten Stadt zu zeigen, wurden die Grafiken von Haupt- und Westwache übereinandergelegt. Das tatsächliche Erreichen der Gebiete ist von Faktoren wie beispielsweise Verkehrsaufkommen oder Witterungsbedingungen abhängig. Aus der Grafik lässt sich deswegen nicht ableiten, dass diese Punkte immer innerhalb der Hilfsfrist erreicht werden.

Die Standorte der Feuerwachen sind historisch gewachsen. Die Hauptfeuerwache in der Ritterstraße 48 wurde 1926 im Gründungsjahr der Berufsfeuerwehr als zentrale Feuerwache gebaut. Um dem immer größer werdenden Gefahrenpotential im Westen der Stadt entgegen zu können, wurde 1960 die Feuerwache West in der Honsellstraße 3 gebaut und seither ständig erweitert. Aufgrund der räumlichen Enge in der Hauptfeuerwache sind Sonderfahrzeuge und Abrollbehälter mit spezieller Technik für außergewöhnliche Ereignisse in der Feuerwache West untergebracht. Die in Bau befindliche neue Hauptfeuerwache in der Zimmerstraße wird eine vollständige Verlegung der bisherigen Einsatzmittel der Hauptfeuerwache an diesen Standort nach sich ziehen. Zudem sollen einige Fahrzeuge von der Feuerwache West auf die neue Hauptfeuerwache verlagert werden.

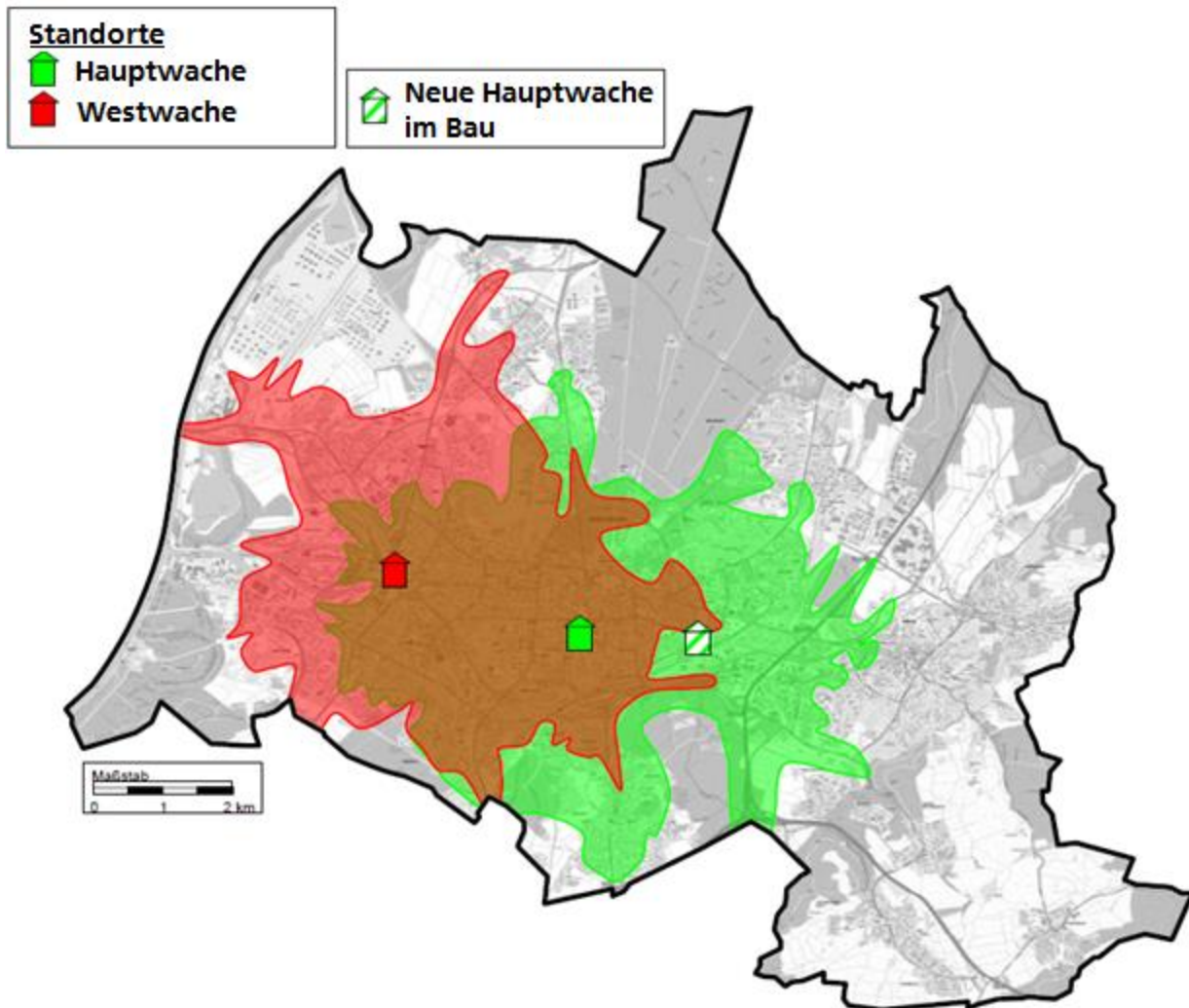


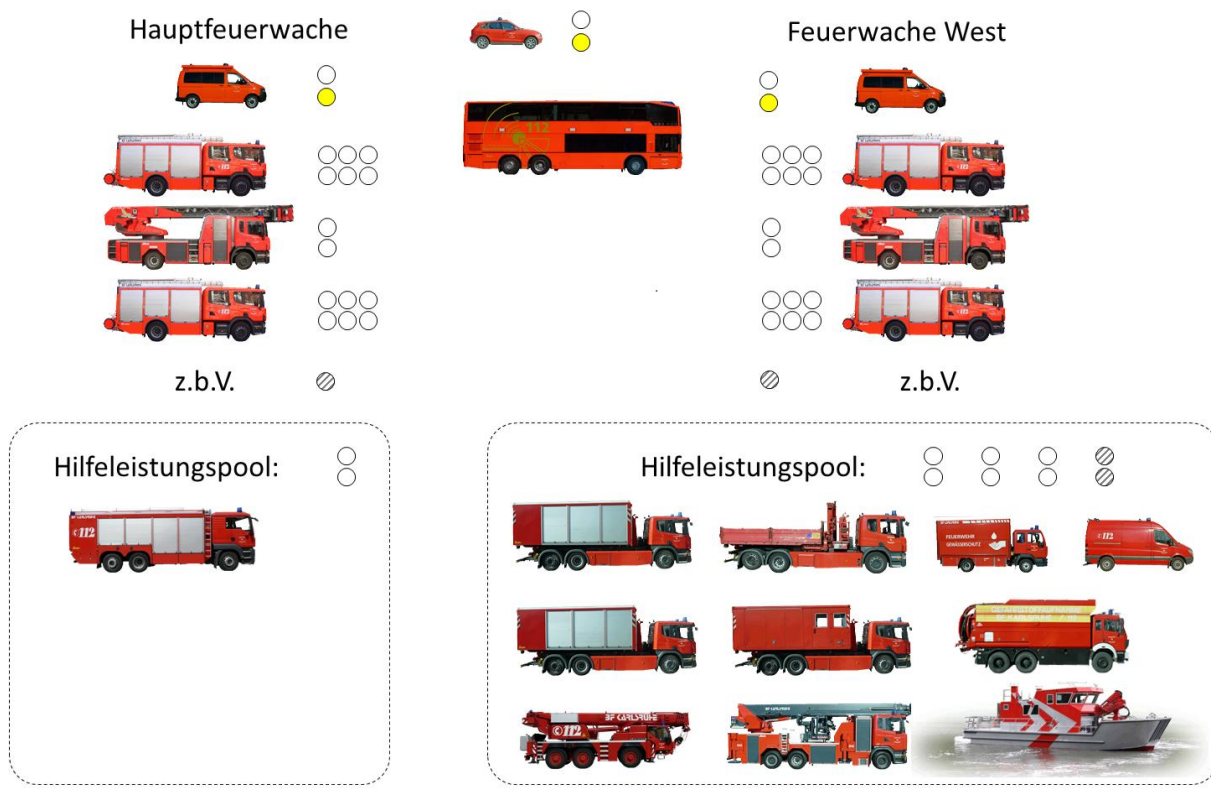
Bild 6.2 Abdeckung des Stadtgebietes durch Feuerwache West und Hauptfeuerwache [22]

6.2.2 Fahrzeugkonzept und Funktionsstellenplan Berufsfeuerwehr

Entsprechend der vielfältigen Aufgaben der Feuerwehr hält die Stadt Karlsruhe ständig besetzte taktische Einheiten für den Brandschutz, die Technische Hilfeleistung und für die Beseitigung von Umweltgefahren vor. Das Konzept sieht Fahrzeuge für den Ersteinsatz, die Ergänzung und den Nachschub vor. Auf jeder Feuerwache wird ein Zug vorgehalten. Bei der Feuerwehr unterscheidet man je nach Aufgabengebiet verschiedene Zugtypen. So gibt es den Lösch-, Rüst- und Gefahrgutzug. Alle Züge sind nach der gleichen Systematik aufgebaut. Dabei bilden zwei Hilfeleistungs- und Löschfahrzeuge (HLF 20) der jeweiligen Wache die Grundeinheit, die je nach Ereignis mit einem Sonderfahrzeug ergänzt wird. Zum Löschzug gehört die Drehleiter, zum Rüstzug der Feuerwehrkran und zum Gefahrgutzug der Gerätewagen Gefahrgut-Land und oder ein anderes notwendiges Sonderfahrzeug. Zusätzlich werden Wechselladerfahrzeuge und Abrollbehälter mit ergänzender Ausrüstung vorgehalten. Zugeinsätze werden immer von einem Einsatzleitwagen begleitet. Dieses Fahrzeug dient zum einen dem Transport des Einsatzleitdienstes (EL-Dienst) und der Führungsassistentin beziehungsweise des Führungsassistenten an die Einsatzstelle und zum anderen als Nachrichtenschnittstelle zwischen Einsatzstelle und Leitstelle. Bei größeren Einsätzen fährt zusätzlich der Direktionsdienst (D-Dienst) als übergeordnete Einsatzleiterin beziehungsweise übergeordneter Einsatzleiter die Einsatzstelle an. Der D- und EL-Dienst sowie deren Führungsassistentinnen beziehungsweise Führungsassistenten bilden den Kern der Führungsgruppe der Stufe C nach Feuerwehrdienstvorschrift 100.

Die HLF 20 sind aus einsatztaktischen Gründen sowie aus Gründen der Kompatibilität weitgehend baugleich. Hohe Bediensicherheit und große Schlagkraft sind die wesentlichen Vorteile. Dadurch wird bei einem Personalaustausch von Hauptfeuerwache und der Feuerwache West keine Einweisung in die Fahrzeugtechnik notwendig. Ebenso verhält es sich beim Personalausgleich an Einsatzstellen. Zur Abarbeitung vielfältiger Schadensszenarien ist auch ein umfangreicher, aufeinander abgestimmter Fahrzeugpark notwendig. Da auf den Fahrzeugen des Ersteinsatzes nur die notwendigsten Geräte für den Ersteinsatz verlastet sind, müssen zeitnah weitere Geräte und Ausrüstung an die Einsatzstelle gebracht werden können. Die oben beschriebenen Fahrzeuge des Ersteinsatzes können durch Sonderfahrzeuge oder durch Wechselladerfahrzeuge mit speziellen Abrollbehältern ergänzt werden. Das im Vergleich zu kompletten Fahrzeugen kostengünstigere und flexiblere Wechselladersystem ist stark ausgebaut. Neben den Ergänzungsfahrzeugen sind die Fahrzeuge für die Nachschubbeförderung eine wesentliche Stütze bei größeren Einsätzen. Tabelle 6.1 beziehungsweise Bild 6.3 veranschaulicht das Fahrzeugkonzept der Berufsfeuerwehr und zeigt die Verteilung der Funktionsstellen.

Im Jahr 2018 wurde in Folge der letzten durchgeführten Brandschutzbedarfsplanung ein Hilfeleistungslöschboot für die Gefahrenabwehr in den Karlsruher Häfen und auf dem Rhein in den Einsatzdienst übernommen. Es wird gemeinsam mit dem Land Rheinland-Pfalz betrieben. Die drei Funktionen der nautischen Besatzung sowie die fünf Funktionen für die feuerwehrtechnische Besatzung im Ersteinsatz, werden grundsätzlich durch die Berufsfeuerwehr Karlsruhe gestellt. Bei länger andauernden Einsätzen auf rheinland-pfälzischer Gemarkung wird die feuerwehrtechnische Besatzung von Einsatzkräften aus Rheinland-Pfalz abgelöst.



Legende: ○ Funktionsstelle 24-h ⊗ Funktionsstelle 8.00 Uhr – 18.00 Uhr an Werktagen ● ELD / DD

Bild 6.3 Fahrzeugkonzept und Funktionsstellenplan Berufsfeuerwehr

Die Bemessung der notwendigen Personalstellen wurde im Rahmen der Organisationsuntersuchung der Feuerwehr Karlsruhe durch die Firma Luef & Rinke Sicherheitsberatung GmbH [22] durchgeführt. Dabei sind die Personalstellen abhängig von den Gesamtjahresfunktionsstunden, der mittleren Nettojahresleistungszeit einer beziehungsweise eines Mitarbeitenden und der Wochenarbeitszeit.

Zur Ermittlung der mittleren Nettojahresleistungszeit wurden die durchschnittlichen Abwesenheitswochen einer beziehungsweise eines Mitarbeitenden berechnet. Dazu wurden die Datenbanken für die Personaleinteilung der Jahre 2012 bis 2014 ausgewertet. Abwesenheitswochen entstehen planmäßig durch Urlaub, Wochenfeiertage, Aus- und Fortbildung, Abordnung und Sonstiges sowie unplanmäßig durch Krankheitsausfälle und Kuren. Die Auswertung ergab eine Summe von 15,8 Abwesenheitswochen pro Mitarbeitende beziehungsweise Mitarbeitender und Jahr. Multipliziert man die Anwesenheitswochen mit der Wochenarbeitszeit erhält man die Nettojahresleistungszeit: 36,34 Anwesenheitswochen * 48 Stunden/Woche = 1.744 Stunden Jahresnettleistungszeit

Fahrzeuge	Fahrzeuge (Erläuterung)	Ist-Stand	
		Tag 8 - 18 Uhr	Nacht 18 - 8 Uhr, Sonn- und Feiertage
Feuerwache West			
ELW	Einsatzleitwagen EL-Dienst	1	1
HLF 1	Hilfeleistungslöschfahrzeug	6	6
DLAK	Drehleiter mit Korb	2	2
HLF 2	Hilfeleistungslöschfahrzeug	6	6
Hilfeleistungsbesatzung 1 FwK HRB Reserve Hilfeleistung 3	Feuerwehrran Hubrettungsbühne	2	2
Hilfeleistungsbesatzung 2 HLB	Hilfeleistungslöschboot	2	2
Hilfeleistungsbesatzung 3 GW-G-Wasser WLF	Gerätewagen Gefahrgut Wasser Wechseladerfahrzeug	2	2
Hilfeleistungsbesatzung 4 KEF WLF Reserve Hilfeleistung 3	Kleineinsatzfahrzeug Wechseladerfahrzeug	2	
zur besonderen Verfügung		1	
Zwischensumme:		24	21
Hauptfeuerwache			
KdoW x/10	Kommandowagen D-Dienst	1	1
ELW	Einsatzleitwagen EL-Dienst	1	1
HLF 1	Hilfeleistungslöschfahrzeug	6	6
DLK	Drehleiter mit Korb	2	2
HLF 2	Hilfeleistungslöschfahrzeug	6	6
Hilfeleistungsbesatzung GW-G-Land	Gerätewagen Gefahrgut Land	2	2
zur besonderen Verfügung		1	
Zwischensumme:		19	18
Gesamtsumme:		43	39

Tabelle 6.1 Funktionsstellen im Einsatzdienst ohne D- und EL-Dienst

Anhand der Funktionsstellen in Tabelle 6.1 werden die Gesamtjahresfunktionsstunden berechnet. Dabei ist zu beachten, dass die Funktion „Einsatzleitwagen EL-Dienst der Feuerwache West“ durch Feuerwehrbeamte der Integrierten Leitstelle besetzt wird. Dadurch nehmen die Mitarbeitenden regelmäßig am Einsatzgeschehen vor Ort teil und profitieren durch die Praxiserfahrungen für ihre Leitstellentätigkeit. Somit reduzieren sich die Funktionssummen zur Berechnung des Personalbedarfs der Wachabteilungen aus Tabelle 6.1 um eine Tag- und eine Nachtfunktion. Bei dem in der nachfolgenden Berechnung aufgeführten Verfügerdienst handelt es sich um das Stundenkontingent für zwei tägliche Rufbereitschaften, die bei einem kurzfristigen Ausfall die Besetzung der Funktionen absichern.

	Anzahl Funktionen	Tage/Jahr	Stunden/Tag	Stunden/Jahr
24 Stunden-Besetzung	38	365	24	332.880
Tagesbesetzung Montag-Samstag	4	302	10	12.080
Jahresfunktionsstunden				345.690
Verfügerdienst				730
Gesamtjahresfunktionsstunden				345.690

Teilt man nun die Gesamtjahresfunktionsstunden durch die Nettojahresleistungszeit errechnet sich der notwendige Personalbedarf.

345.690 Stunden/Jahr geteilt durch 1744 Stunden/Jahr ergibt 198 Personalstellen.

Auf der Grundlage der genannten Rahmenbedingungen ergibt sich ein Personalfaktor von 5,0.

Der geplante Soll-Personalstand von 198 Personen wird durch zahlreiche Personalabgänge (Eintritte in den Ruhestand) regelmäßig unterschritten. Nur durch die Ausbildung von neuen Berufsfeuerwehrleuten kann einer Unterbesetzung vorgebeugt werden. Ein Über- und Unterschreiten der Soll-Linie ist somit systemimmanent und kann nur durch die Anzahl und die Personalstärke von Grundausbildungslehrgängen gesteuert werden.

Eine Ausnahme in der Personalstellenberechnung bildet das Führungspersonal im Direktions- und Einsatzleitdienst. Der D-Dienst ist als Rufbereitschaft organisiert. Er wird vom Amtsleiter und fünf Beamten des höheren feuerwehrtechnischen Dienstes wahrgenommen. Der EL-Dienst ist mit derzeit 17 Beamten im gehobenen feuerwehrtechnischen Dienst besetzt. Bis zum 01.04.2019 wird der Soll-Stand aus der Organisationsuntersuchung von 21 Personalstellen erreicht. Die EL-Dienste besetzen im Wechsel zwei Funktionsstellen im 24-Stunden-Dienst von der Wache. Neben ihrer Tätigkeit im Einsatzdienst bearbeiten die Beamten des D- und EL-Dienstes feuerwehrtechnische Aufgaben in den Bereichen Vorbeugender Brandschutz, Aus- und Fortbildung, Information und Kommunikation, Technik, Katastrophenschutz sowie Einsatz und Organisation. Die Anzahl der Stellen begründet sich somit nicht nur nach der einsatztaktischen Notwendigkeit, sondern nach den Anforderungen der Sachgebietstätigkeiten. Bei Großschadenslagen oder besonderen Ereignissen besetzen die Beamten des D- und EL-Dienstes die Führungsgruppe, den Führungsstab und Funktionen im Verwaltungsstab.

Neben den beschriebenen Funktionsstellen im Einsatzdienst stellt die Stadt Karlsruhe neun Personalstellen für die anteilige Besetzung der Integrierten Leitstelle Karlsruhe, plus fünf Personalstellen für die oben beschriebene Besetzung der Funktion „Einsatzleitwagen EL-Dienst der Feuerwache West“.

6.3 Freiwillige Feuerwehr

Die Freiwillige Feuerwehr Karlsruhe ist ein integraler Bestandteil des Brandschutzes und der Hilfeleistung in der Stadt Karlsruhe. Sie ist nach der Alarm- und Ausrückeordnung (AAO) in die Gebiete 1, 2 und 3 gegliedert. Gebiet 1 ist der Bereich, der von der Berufsfeuerwehr nicht innerhalb der Hilfsfrist abgedeckt werden kann. Im Gebiet 2 wird die Hilfsfrist zum großen Teil und im Gebiet 3 planerisch vollständig durch die Berufsfeuerwehr erreicht. Die Abteilungen der Freiwilligen Feuerwehr im Gebiet 1 werden rund um die Uhr alarmiert. Die Abteilungen im Gebiet 2 werden wochentags von 17 bis 6 Uhr und an Samstagen, Sonntagen und Feiertagen rund um die Uhr alarmiert. Im Gebiet 3 ergänzt die Freiwillige Feuerwehr nur bei besonderen Lagen. Im Rahmen des Gesamtkonzeptes der Feuerwehr Karlsruhe sind die Aufgaben der Freiwilligen Feuerwehr nach drei Leistungsmerkmalen gegliedert (**ssv-Prinzip**):

1. Schneller

In Teilen des Gebiets 2 sind die Fahrzeuge der Freiwilligen Feuerwehr in der Regel schneller vor Ort als der Zug der Berufsfeuerwehr, der dorthin lange Anfahrtswege bewältigen muss. In den Stadtteilen Grötzingen, Wolfartsweier, Hohenwettersbach, Wettersbach und Stupferich (Gebiet 1) kann die Berufsfeuerwehr aufgrund der Entfernung die Hilfsfrist nicht erfüllen.

2. Spezieller

Teile der Freiwilligen Feuerwehr sind spezialisiert und unterstützen deshalb die Berufsfeuerwehr bei einzelnen, besonderen Gefahrenlagen. Dies gilt beispielsweise für die Wahrnehmung von Fernmeldeaufgaben und den Aufbau von Abschnittsführungsstellen bei Großeinsätzen, zur Beleuchtung von Einsatzstellen, die Rückhaltung von kontaminiertem Löschwasser, die Löschwasserförderung über lange Wegstrecken oder die Dekontamination und das Messen bei Gefahrstoffeinsätzen.

3. Verstärkend

Die Freiwillige Feuerwehr unterstützt die Berufsfeuerwehr bei Großeinsätzen auf dreierlei Weise:

- Sie unterstützt direkt an der Einsatzstelle.
- Bei Großeinsätzen oder bei Einsätzen, bei denen die Berufsfeuerwehr gebunden ist, führt sie eigenständig Brandschutz- und Hilfeleistungseinsätze im Stadtgebiet durch.
- Bei flächendeckenden Schadenergebnissen, wie zum Beispiel bei Starkregen oder den immer häufiger und stärker werdenden Frühjahrs- oder Herbststürmen, arbeitet die Freiwillige Feuerwehr selbstständig Einsatzstellen ab und stellt die dringend notwendige Personalreserve.

Das ssv-Prinzip wurde in großen Teilen bereits jahrelang angewandt und hat sich bewährt. Mit der Formulierung der Aufgaben im Brandschutzbedarfsplan wird es notwendig, auch die daraus folgenden Anforderungsprofile der Freiwilligen Feuerwehr zu definieren.

6.3.1 Angehörige der Freiwilligen Feuerwehr

Die Freiwillige Feuerwehr Karlsruhe besteht aus 16 Abteilungen mit insgesamt 709 aktiven Mitgliedern (Stand 31. Dezember 2017). 15 Abteilungen haben als Ausrückegebiet im Wesentlichen die Gemarkungsfläche ihres Stadtteiles. Eine Abteilung, der ABC-Zug, ist spezialisiert auf die Abwehr von atomaren, biologischen und chemischen Gefahren und verstärkt die Berufsfeuerwehr bei derartigen Einsätzen im gesamten Stadtgebiet. Die Mitgliederstatistik in Bild 6.4 zeigt einen Trend der Mitgliederentwicklung nach oben. In der Vergangenheit bis circa 2005 waren die Mitgliederzahlen stetig fallend. Diesen Trend hatten nicht nur die Feuerwehr zu verzeichnen, sondern nahezu auch alle Vereine, in denen das Prinzip der Ehrenamtlichkeit mit nicht unerheblichen Verpflichtungen verbunden ist. Diesem Trend konnte in den vergangenen zehn Jahren entgegengewirkt werden. Die gezielte Mitgliedergewinnung vor allem im Bereich der Jugendarbeit ist ein geeignetes Mittel, um junge Menschen für das Feuerwehrwesen zu begeistern. Ziel dabei ist es, Jugendliche möglichst frühzeitig anzusprechen und ein für deren Bedürfnisse angepasstes Rahmenprogramm anzubieten, welches sich gut mit dem Feuerwehrwesen vereinen lässt. Als erfolgreichstes Mittel zur Nachwuchsgewinnung erweist sich die von allen Abteilungen durchgeführte umfangreiche Jugendarbeit, die für den weiteren Erhalt einer Freiwilligen Feuerwehr von existentieller Bedeutung ist und deshalb mit allen zur Verfügung stehenden Mitteln weiter gefördert werden muss. Hierzu zählt auch die seit 2013 mögliche Einrichtung von Kindergruppen innerhalb der Jugendfeuerwehr. Investitionen in die Jugendarbeit sind nachweislich Investitionen in die Zukunft. Zusätzlich gibt es in den Abteilungen die Alters- und Reservemannschaft, die aus den nicht mehr aktiven Mitgliedern besteht. Nach dem Feuerwehrgesetz können noch feuerwehrdienstfähige Angehörige dieser Abteilung zu besonderen Einsätzen vom Kommandanten zum Dienst gerufen werden.

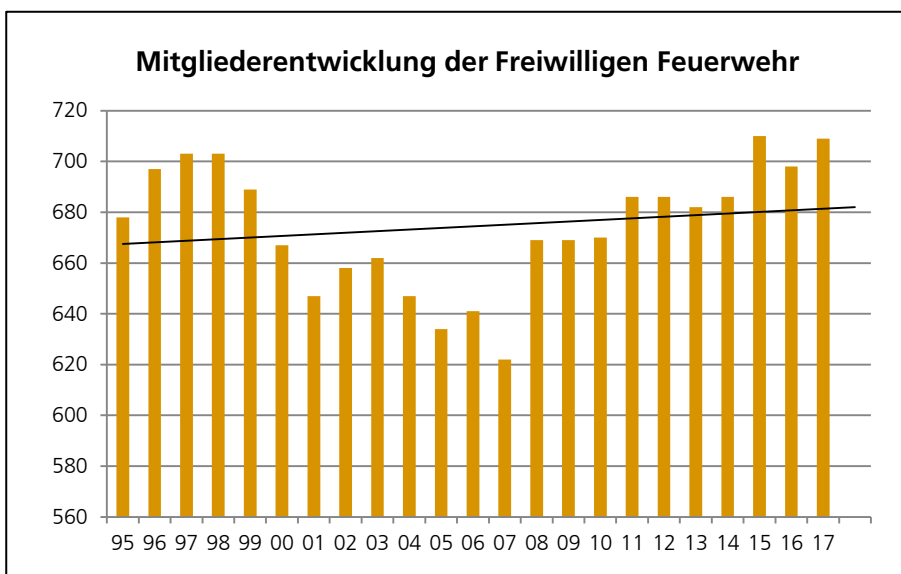


Bild 6.4 Mitgliederentwicklung der Freiwilligen Feuerwehr

Da die Arbeit der Freiwilligen Feuerwehr nach dem Prinzip der Ehrenamtlichkeit organisiert ist, müssen bei Einsätzen Besonderheiten berücksichtigt werden:

- Mitglieder der Freiwilligen Feuerwehr können aufgrund der Freiwilligkeit nicht verbindlich zu bestimmten Uhrzeiten zu Einsätzen herangezogen werden.
- Bei vielen Mitgliedern der Abteilungen sind Wohn- und Arbeitsort räumlich weit voneinander entfernt, so dass in vielen Fällen, besonders tagsüber, die Teilnahme an einem Einsatz nicht zeitnah möglich ist. Darüber hinaus finden Freizeitaktivitäten in der Regel nicht in der Nähe der Feuerwehrhäuser statt. Dies führt dazu, dass Abteilungen der Freiwilligen Feuerwehr tagsüber nicht immer ausreichend verfügbar sind.
- Der Arbeitsplatz eines Mitgliedes der Freiwilligen Feuerwehr steht unter dem Schutz des Feuerwehrgesetzes Baden-Württemberg (FwG). Der ehrenamtlich tätige Angehörige der Gemeindefeuerwehr ist nach § 15 (1) FwG für die Dauer der Teilnahme an Einsätzen oder an der Aus- und Fortbildung von der Arbeits- oder Dienstleistung freigestellt. Eine Kündigung oder Entlassung aus einem Dienst- oder Arbeitsverhältnis, eine Versetzung an einen anderen Beschäftigungsort und jede sonstige berufliche

Benachteiligung aus diesem Grunde sind unzulässig. Dennoch bestehen real Einflussmöglichkeiten seitens des Arbeitgebers, die besonders in Zeiten hoher Arbeitslosigkeit die Bereitschaft zur Teilnahme an Einsätzen beeinträchtigen können.

Die vorgenannten Rahmenbedingungen haben zur Konsequenz, dass die Abteilungen der Freiwilligen Feuerwehr in sehr unterschiedlicher Weise und nur begrenzt in der Lage sind, die gesetzten Hilfsfristen und die erforderliche Personalstärke bereitzustellen. In Verbindung mit einem hohen Einsatzaufkommen und entsprechenden Risiken hat diese mit allen Großstädten vergleichbare Situation den Gesetzgeber veranlasst, in Städten mit mehr als 100.000 Einwohnern die Vorhaltung einer Berufsfeuerwehr für den Grundschutz vorzuschreiben. Dies schmälert in keiner Weise den Wert der Freiwilligen Feuerwehr Karlsruhe. Für die Bevölkerung zählt die schnellst mögliche Hilfe. Hierzu können alle Abteilungen den ihnen jeweils möglichen Anteil an der Schutzzieleerreichung beitragen. Darüber hinaus wurde bereits mit dem ssv-Prinzip die Bedeutung und Notwendigkeit der Freiwilligen Feuerwehr herausgestellt.

Die Freiwillige Feuerwehr hat aber auch eine überragende Bedeutung für das Gemeinschaftsleben in Karlsruhe mit seinen Stadtteilen. Das örtliche Gesellschaftsleben wird insbesondere in den Stadtteilen mit Freiwilliger Feuerwehr von dieser stark geprägt. Ihr Engagement ist dort, getragen von der traditionellen Hilfs- und Einsatzbereitschaft der Wehren, nicht wegzudenken. Den Abteilungen der Freiwilligen Feuerwehr kommt auch eine bedeutende soziale Funktion innerhalb der Gemeinschaft zu. Mit ihren Jugendabteilungen sorgen sie nicht nur für den benötigten Nachwuchs, sondern tragen auch den Selbsthilfegedanken in die nachwachsende Generation der Bürgerschaft hinein. Auch stehen die Abteilungen der Freiwilligen Feuerwehr bei örtlichen Hilfeleistungen zur Verfügung. Beispielhaft seien hier die Gießensätze in Trockenperioden, Hilfen bei Großveranstaltungen wie dem Stadtmarathon bis zur Gestellung von Brandwachen bei Veranstaltungen wie Martinsumzügen erwähnt. Würde sich die Freiwillige Feuerwehr ausschließlich auf die Einsatzfähigkeit beschränken, könnte die gewünschte Einbindung in die gesellschaftlichen Strukturen des Stadtteils oder der Stadt nicht mehr in diesem Umfang praktiziert werden. Dadurch würde ein großer Imageverlust innerhalb der Bevölkerung entstehen. Das Ansehen und damit die Wahrscheinlichkeit der Nachwuchsgewinnung würden sinken.

6.3.2 Feuerwehrhäuser

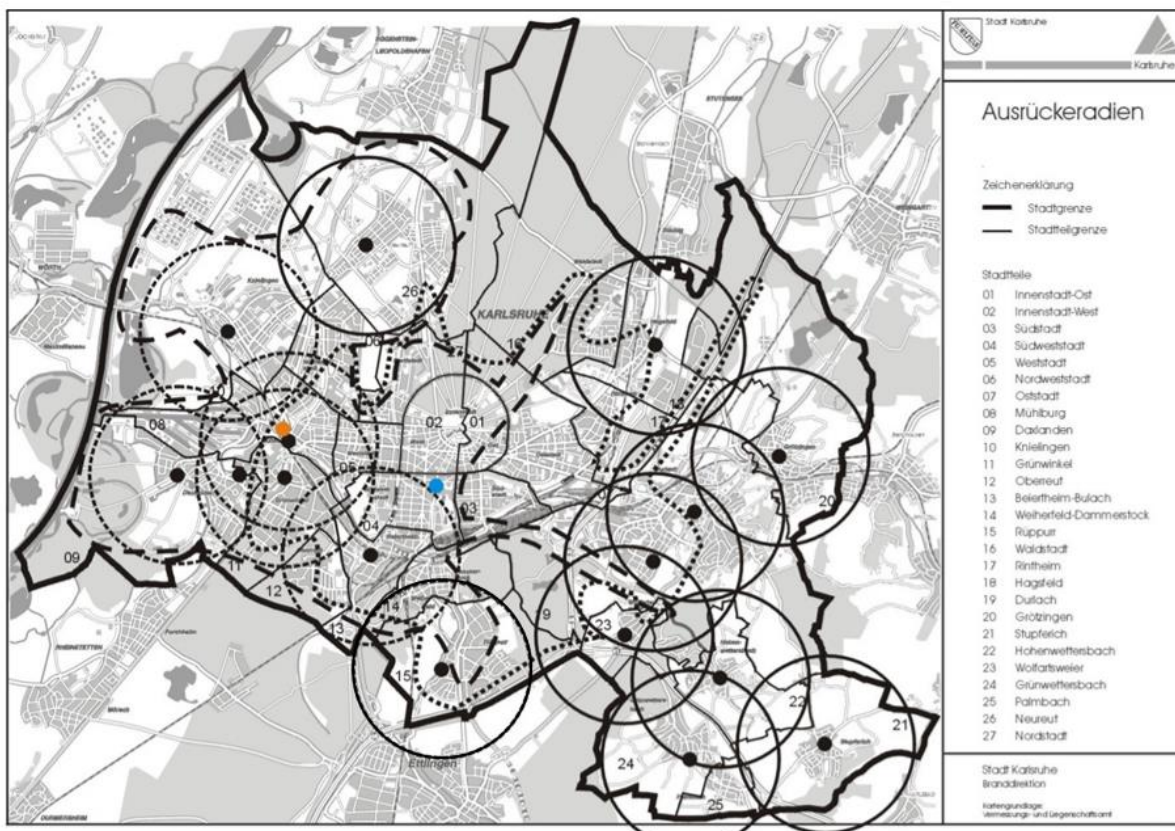


Bild 6.5 Ausrückeradien der Freiwilligen Feuerwehr

In Bild 6.5 sind die Standorte der Feuerwehrhäuser mit den dazugehörigen Ausrückeradien dargestellt. Gebiet 2 ist der Bereich, der von der Berufsfeuerwehr abgedeckt wird. Deshalb rückt dort die Freiwillige Feuerwehr wochentags nur zwischen 17 und 6 Uhr sowie samstags und an Sonn- und Feiertagen rund um die Uhr aus. Die Abteilungen Hagsfeld und Aue liegen am Randbereich der Reichweite der Berufsfeuerwehr und werden deshalb seit Juni 2002 dem Gebiet 1 zugeordnet. Die Ausrückeradien der Freiwilligen Feuerwehr im Gebiet 2 sind in Bild 6.5 mit einem gestrichelten Kreis gekennzeichnet. Im Gebiet 1 sind die Abteilungen zusammengefasst, die aufgrund der großen Entfernung zu den Feuerwachen der Berufsfeuerwehr rund um die Uhr alarmiert werden. Die Ausrückeradien der Freiwilligen Feuerwehr im Gebiet 2 sind in Bild 6.5 mit einem Kreis mit durchgezogener Linie gekennzeichnet. Die tatsächliche Linie gleicher Ausrückezeiten, wie sie um die Feuerwachen der Berufsfeuerwehr gezogen wurde, konnte hier wegen fehlender Daten im Grenzbereich nicht ermittelt werden.

Für die Ermittlung der Radien wurden als Berechnungsgrundlage die Festlegungen aus den „Hinweisen zur Leistungsfähigkeit einer Gemeindefeuerwehr“ des Landesfeuerwehrverbandes Baden-Württemberg übernommen. Darin wird von einer durchschnittlichen Alarmfahrt-Geschwindigkeit von 40 km/h innerhalb geschlossener Ortschaften und von 50 km/h außerhalb geschlossener Ortschaften ausgegangen. Da die Stadtteile in der Regel nur im Kernbereich durch kleine Straßen erschlossen sind und dagegen Randgebiete über gut ausgebaute Straßen erreicht werden können, wurde als Kompromiss der Wert 50 km/h in die Berechnungsgleichung eingesetzt. Der sich dadurch vergrößernde Ausrückeradius befindet sich immer noch im realistischen Rahmen. Dies wird von einzelnen, tatsächlich ermittelten Daten, bestätigt. Trotz der gewählten größeren Durchschnittsgeschwindigkeit werden auch Einsatzstellen außerhalb dieser Radien bei günstigen Anfahrtswegen innerhalb der Hilfsfrist erreicht, so dass der Kreis nur eine Näherung darstellt. Für die Fahrtzeit wurden drei Minuten eingesetzt. Dieser Wert ergibt sich aus der in Kapitel 5 definierten Hilfsfrist bei einer angenommenen Ausrückezeit der Freiwilligen Feuerwehr von fünf Minuten [11].

6.3.3 Fahrzeugkonzept für die Freiwillige Feuerwehr

Im Jahre 2001 wurde ein neues Fahrzeugkonzept für die Freiwillige Feuerwehr aufgestellt. Grund war die zeitliche und technische Überalterung des Fahrzeugparks. Durch zusätzliche Haushaltsmittel konnte die Umsetzung bereits im Doppelhaushalt 2001/2002 begonnen und in den darauf folgenden Jahren zahlreiche Ersatzbeschaffungen umgesetzt werden. In Tabelle 6.2 ist das Fahrzeugkonzept aufgeführt.

Abteilung	Fahrzeuge					
Aue	LF 10	LF KatS	MTW			
Bulach	LF 10	MTW	LF KatS			
Daxlanden	LF 10	TLF 3000	MTW	LF KatS		
Durlach	LF 10	HLF 20	MTW	GW-Licht		
Grötzingen	HLF 20	TLF 3000	DLAK 23/12	MTW		
Grünwinkel	LF 10	MTW	LF KatS			
Hagsfeld	LF 10	TLF 3000	MTW	LF KatS (k)		
Hohenwettersbach	LF 10	LF KatS (k)	MTW			
Knielingen	LF 10	MTW	LF KatS			
Mühlburg	LF 10	MLF	MTW			
Neureut	LF 10	HLF 20	DLAK 23/12	MTW	GW-L2	WLF 6900 mit AB-WF + AB-AH
Rüppurr	LF 10	TLF 3000	MLF	MTW		
Stupferich	LF 10	TLF 3000	MTW			
Wettersbach	LF 10	HLF 20	MTW			
Wolfartsweier	LF 10	TLF 3000	MTW			
ABC-Zug	MLF	GW-T	ABC-ErkKW	Dekon P		

Bund / Land

Tabelle 6.2 Fahrzeugkonzept der Freiwilligen Feuerwehr

6.4 Zusammenwirken von Berufsfeuerwehr und Freiwilliger Feuerwehr

Die Abteilungen der Freiwilligen Feuerwehr sind neben der Abteilung Berufsfeuerwehr ein unverzichtbarer Bestandteil des Gefahrenabwehrsystems der Stadt Karlsruhe. Als Feuerwehr der Stadt Karlsruhe arbeiten die Abteilungen im Innen- und Einsatzdienst unter der Leitung des Feuerwehrkommandanten auf allen Ebenen eng und vertrauensvoll zusammen. Diese Zusammenarbeit wurde in den letzten Jahren immer weiter entwickelt und drückt sich unter anderem in einer stärkeren Einbindung der Freiwilligen Feuerwehr in das Einsatzgeschehen aus.

Die Berufsfeuerwehr bildet die Grundlage der örtlichen Gefahrenabwehr und stellt eine gleichbleibende Qualität auf hohem Niveau sicher. Die Freiwillige Feuerwehr unterstützt und ergänzt im Rahmen ihrer Möglichkeiten. Sie kommt dabei nach dem in Kapitel 6.3 beschriebenen ssv-Prinzip zum Einsatz. Das System nutzt die jeweiligen Stärken der beiden Abteilungen, garantiert langfristig die Schlagkraft der Feuerwehr Karlsruhe und sorgt für eine mit Familie und Beruf besser zu vereinbarende Belastung der Angehörigen der Freiwilligen Feuerwehr.

Erklärtes Ziel der Feuerwehr Karlsruhe ist es, der Bevölkerung bei Bedarf auf der Grundlage des Feuerwehrgesetzes und der Feuerwehrsatzung der Stadt Karlsruhe innerhalb der gesetzten Hilfsfristen rund um die Uhr Hilfe auf hohem Niveau gewähren zu können. Die Erreichung dieses Ziels soll weitgehend unabhängig davon sein, ob die anrückenden Einsatzkräfte im Hauptamt oder im Ehrenamt tätig sind. Zur Erreichung des Zieles werden Kräfte der Berufsfeuerwehr zu allen zeitkritischen Einsätzen entsandt. Gleichzeitig erfolgt die Alarmierung der Freiwilligen Feuerwehr immer dann, wenn sich hierdurch Vorteile für die Einsatzabwicklung, beispielsweise durch ein frühzeitiges Eintreffen der ersten Einsatzkräfte erwarten lassen und/oder sich ein erhöhter Bedarf an Einsatzkräften abzeichnet.

Erhebliche Unterschiede gibt es hinsichtlich der Ausbildung der Angehörigen von Berufs- und Freiwilliger Feuerwehr. Während die Einsatzbeamtinnen und Einsatzbeamten der Berufsfeuerwehr multifunktional für alle denkbaren Einsatzarten, inklusiv Umwelt- und Strahlenschutzsätze, ausgebildet werden und zudem die Ausbildung zur Rettungssanitäterin beziehungsweise zum Rettungssanitäter durchlaufen, beschränkt sich die Ausbildung der Angehörigen der Freiwilligen Feuerwehr Karlsruhe auf konkrete Teilfähigkeiten, die in einem eigenen Anforderungsprofil auf der Basis der in der Schutzzieldefinition dargestellten Tätigkeiten gemeinsam formuliert werden. Darüber hinaus ermöglicht es die zur Verfügung stehende Zeit, bei der Ausbildung der Einsatzbeamtinnen und Einsatzbeamten der Berufsfeuerwehr in den unterschiedlichen Themenbereichen deutlich mehr in die Tiefe zu gehen. Umgekehrt verfügt eine Angehörige beziehungsweise ein Angehöriger der Freiwilligen Feuerwehr möglicherweise über Fertigkeiten und Kenntnisse in einem Themenbereich, die sie oder ihn in einer konkreten Einsatzlage zu einer Spezialistin oder einem Spezialisten werden lassen, dessen besonderen Fähigkeiten es in solchen Fällen zu erkennen und zu nutzen gilt.

Tabelle 6.3 veranschaulicht die Unterschiede in der Ausbildung von hauptamtlichen und ehrenamtlichen Angehörigen der Feuerwehr anhand einiger Beispiele:

	Berufsfeuerwehr	Freiwillige Feuerwehr
Übernahme einer Funktion in der Mannschaft	Grundausbildungslehrgang mit Laufbahnprüfung Dauer: 19 Monate (beinhaltet den Umwelt- und Strahlenschutzlehrgang I, den Maschinistin/Maschinen- und Sprechfunkerin-/Sprechfunkerlehrgang sowie die Ausbildung zur Rettungssanitäterin/zum Rettungssanitäter	Feuerwehr Grundausbildung nach FwDV Dauer: mindestens 70 Stunden Grundausbildungslehrgang + 80 Stunden Ausbildungs- und Einsatzdienst in der jeweiligen Abteilung innerhalb von zwei Jahren
		Truppenführerin-/Truppenführerlehrgang Dauer: mindestens 35 Stunden Der Lehrgang setzt den Sprechfunkerin-/Sprechfunkerlehrgang voraus
Fahrzeugführer/-in	Führungslehrgang I Dauer: 8 Wochen an der Landesfeuerweherschule (LFS). Voraussetzung: 6 Jahre Einsatzfähigkeit im mittleren feuerwehrtechnischen Dienst	Gruppenführerin-/Gruppenführerlehrgang Dauer: 2 Wochen an der LFS
Zugführer/-in	Vorbereitungsdienst für die Ausbildung zur Brandoberinspektorin/zum Brandoberinspektor Dauer: 24 Monate bei verschiedenen Berufsfeuerwehren in Deutschland- einschließlich Brandinspektorin/Brandoberinspektorenlehrgang von 18 Wochen mit Laufbahnprüfung an der LFS	Zugführerin-/Zugführerlehrgang Dauer: 2 Wochen an der LFS

Tabelle 6.3 Vergleich der Ausbildungen von hauptamtlichen und ehrenamtlichen Feuerwehrangehörigen

7 Erfüllung der Schutzziele in den derzeitigen Strukturen

7.1 Verfahren der Qualitätsanalyse

Um die Qualität der Feuerwehr Karlsruhe zu beurteilen, ist es notwendig, die in der Schutzzieldefinition festgelegten Leistungsmerkmale mit den tatsächlichen Einsatzdaten zu vergleichen. Dabei wird der Zielerreichungsgrad in Bezug auf die Schutzzielkriterien „Einhaltung der Hilfsfrist“ und „Einhaltung der Personalstärke“ ermittelt. Der Zielerreichungsgrad gilt als Kennzahl für die Beurteilung der Leistungsfähigkeit der Feuerwehr Karlsruhe und liefert damit Hinweise für die Art und Durchführung der gegebenenfalls notwendigen Steuerungseingriffe zur Sicherstellung der geforderten Qualität. Untersucht wurden für den vorliegenden Brandschutzbedarfsplan die in der Schutzzieldefinition beispielhaft festgelegten Einsatzmodelle:

„Kritischer Wohnungsbrand“,
 „Person unter Straßenbahn“ und
 „Gefahrstofffreisetzung“

Die aufgeführten Einsatzmodelle sind unter vielen möglichen Szenarien ausgewählt. Der Zielerreichungsgrad kann damit stellvertretend für andere, nicht untersuchte Szenarien, gewertet werden. Es wird dabei nur ein kleiner repräsentativer Bereich des gesamten Einsatzspektrums betrachtet. Trotzdem lassen sich Aussagen zur Qualität der Feuerwehr treffen.

7.1.1 Personaleinsatz

Die Feuerwehr Karlsruhe fährt nach dem bereits beschriebenen Zugkonzept an die Einsatzstelle. Dabei werden ein Einsatzleitwagen und zwei Hilfeleistungslöschfahrzeuge durch eines oder mehrere Sonderfahrzeuge, abgestimmt auf das Einsatzstichwort, ergänzt. Diese Fahrzeuge sind mit einer Ausnahme immer voll besetzt, so dass sich der Personalbestand an der Einsatzstelle aufgrund der eingesetzten Fahrzeuge ermitteln lässt. Die Ausnahme bildete bis Juli 2018 das HLF 2 der Westwache, dessen Besetzung ab 18 Uhr sowie an Sonn- und Feiertagen um zwei Einsatzkräfte reduziert wurde. Die Regelbesetzung der für die Einsatzmodelle maßgeblichen Fahrzeuge ist in der Tabelle 7.1 aufgeführt.

Einsatzfahrzeug	Kürzel	Einsatzkräfte
Hilfeleistungslöschfahrzeug 1	HLF 1	6
Drehleiter mit Korb	DLK	2
Hilfeleistungslöschfahrzeug 2	HLF 2	6
Feuerwehrran	FwK	2
Gerätewagen-Gefahrgut	GW-G	2
Weiteres Hilfeleistungslöschfahrzeug	HLF	6
Führungsfahrzeug	ELW	2

Tabelle 7.1 Besetzung der Einsatzfahrzeuge Berufsfeuerwehr

7.1.2 Hilfsfristen

Seit 2002 werden die über Funk übertragenen, im Leitstellenrechner sekundengenau gespeicherten „Zeitstempel“ der Fahrzeuge elektronisch in das Berichtsprogramm übertragen. Somit kann eine exakte Auswertung der Hilfsfristen erfolgen.

7.2 Schutzziele Brandeinsatz

Zur Auswertung der Daten zum Schutzziel Brandeinsatz wurden die Daten der Einsatzstichworte „Brand“ aufgelistet, bei denen die Berufsfeuerwehr mindestens in Zugstärke - das heißt mit 16 Funktionen - ausrückt. Hierzu zählen unter anderem die Einsatzszenarien „Kellerbrand“, „Zimmerbrand“, „Küchenbrand“ und „Wohnungsbrand“. Grundsätzlich wurde die Abschlussart im Einsatzbericht als Kriterium herangezogen. Fehleinsätze fallen somit nicht unter die Auswertung. Hierdurch wird vermieden, dass Abbrüche von Einsatzfahrten oder die Reduktion von Kräften auf Weisung der Einsatzleiterin oder des Einsatzleiters sich negativ im Erreichungsgrad auswirken. Es standen Daten aus den Jahren 2014 bis 2017 zur Verfügung.

	Ausgewertete Einsätze	Schutzziel 1 erreicht		Schutzziel 2 erreicht	
	Anzahl	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Brand	438	282	64,38 Prozent	365	83,33 Prozent

Tabelle 7.2 Auswertung Schutzzielerreichung Brandeinsatz

Tabelle 7.2 zeigt eine Auswertung der Erreichungsgrade der Schutzziele Brandeinsatz. Das Schutzziel 1 konnte in 64 Prozent der Fälle und das Schutzziel 2 in 83 Prozent der Fälle gehalten werden. Gründe für eine Nichterreichung der Schutzziele können unter anderem Verkehrsbehinderungen wie Baustellen oder auch Paralleleinsätze sein. Eine Betrachtung nach geografischem Ausrückebereich (Tabelle 7.3) zeigt, dass insbesondere in den Bereichen Stupferich, Hohenwettersbach, Wolfartsweier, Hagsfeld und Aue nur bei einem kleinen Anteil der Einsätze das Schutzziel 1 gehalten werden konnte.

Vergleichsweise niedrige Erreichungsgrade in Gebieten nahe der Westwache (zum Beispiel Nordweststadt) sind unter anderem durch die Nachtabsenkung der Besetzung des HLF 2 Westwache zu begründen.

Schutzzielerrreichung	Anzahl auswertbare Einsätze Brandeinsatz gesamt	Prozentsatz Schutzziel 1 Brandeinsatz erreicht	Prozentsatz Schutzziel 2 Brandeinsatz erreicht
Bulach	5	80 Prozent	80 Prozent
Durlach	19	37 Prozent	95 Prozent
Daxlanden	30	73 Prozent	93 Prozent
Grünwinkel	8	63 Prozent	75 Prozent
Oberreut	8	75 Prozent	75 Prozent
Rüppurr	11	91 Prozent	91 Prozent
Dammerstock	1	100 Prozent	100 Prozent
Südstadt	23	91 Prozent	91 Prozent
Südweststadt	18	89 Prozent	83 Prozent
Weierfeld	2	50 Prozent	100 Prozent
Aue	7	29 Prozent	100 Prozent
Grötzingen	7	57 Prozent	71 Prozent
Hagsfeld	7	29 Prozent	71 Prozent
Oststadt	12	83 Prozent	85 Prozent
Rintheim	5	40 Prozent	100 Prozent
Waldstadt	13	31 Prozent	85 Prozent
Wolfartsweier	5	0 Prozent	100 Prozent
Innenstadt-Ost	10	60 Prozent	70 Prozent
Innenstadt-West	15	93 Prozent	93 Prozent
Knielingen	5	100 Prozent	100 Prozent
Mühlburg	31	87 Prozent	94 Prozent
Neureut	15	73 Prozent	93 Prozent
Nordstadt	4	75 Prozent	100 Prozent
Nordweststadt	6	50 Prozent	50 Prozent
Weststadt	7	84 Prozent	71 Prozent
Hohenwettersbach	3	0 Prozent	100 Prozent
Stupferich	6	17 Prozent	83 Prozent
Wettersbach	0		
Schnellfahrstraßen	0		

Tabelle 7.3 Schutzzielerrreichung „Brandeinsatz“ nach geografischem Ausrückebereich

7.3 Schutzziele Technische Hilfeleistung

Zur Auswertung der Daten zum Schutzziel Technische Hilfeleistung wurden die Daten der Einsatzstichworte „TH“ aufgelistet, bei denen die Berufsfeuerwehr mindestens in Zugstärke – das heißt mit 16 Funktionen – ausrückt. Hierzu zählen unter anderem die Einsatzszenarien „Person unter Straßenbahn“, „Verkehrsunfall mit eingeklemmter Person“ und „Person eingeklemmt in Maschine“. Grundsätzlich wurde die Abschlussart im Einsatzbericht als Kriterium herangezogen. Fehleinsätze fallen somit nicht unter die Auswertung. Hierdurch wird vermieden, dass Abbrüche von Einsatzfahrten oder die Reduktion von Kräften auf Weisung der Einsatzleiterin oder des Einsatzleiters sich negativ im Erreichungsgrad auswirken. Es standen Daten aus den Jahren 2014 bis 2017 zur Verfügung.

	Ausgewertete Einsätze	Schutzziel 1 erreicht		Schutzziel 2 erreicht	
	Anzahl	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Technische Hilfeleistung	174	94	54,02 Prozent	103	59,77 Prozent

Tabelle 7.4 Auswertung Schutzzieleerreichung Technische Hilfeleistung

Tabelle 7.4 zeigt eine Auswertung der Erreichungsgrade der Schutzziele Technische Hilfeleistung. Das Schutzziel 1 konnte in nur 54 Prozent der Fälle und das Schutzziel 2 in 59 Prozent der Fälle gehalten werden. Gründe für eine Nichterreichung der Schutzziele können unter anderem Verkehrsbehinderungen wie Baustellen, nicht oder unzureichend gebildete Rettungsgassen oder auch Paralleleinsätze sein. Insbesondere im Bereich der Schnellfahrstraßen fällt ein niedriger Erreichungsgrad auf. Jedoch ist zu beachten, dass gerade Einsatzstellen auf Bundesautobahnen bei Stau nur sehr langsam zu erreichen sind.

Auch bei den Schutzzielen Technische Hilfeleistung führt unter anderem die Nachtabenkung der Besatzung des HLF 2 Westwache zu niedrigeren Erreichungsgraden.

Schutzzielerrreichung	Anzahl auswertbare Einsätze Technische Hilfeleistung gesamt	Prozentsatz Schutzziel 1 Technische Hilfeleistung erreicht	Prozentsatz Schutzziel 2 Technische Hilfeleistung erreicht
Bulach	2	50 Prozent	50 Prozent
Durlach	11	36 Prozent	82 Prozent
Daxlanden	4	100 Prozent	75 Prozent
Grünwinkel	5	80 Prozent	83 Prozent
Oberreut	3	100 Prozent	100 Prozent
Rüppurr	2	50 Prozent	50 Prozent
Dammerstock	1	100 Prozent	100 Prozent
Südstadt	6	100 Prozent	100 Prozent
Südweststadt	8	100 Prozent	83 Prozent
Weierfeld	1	0 Prozent	0 Prozent
Aue	3	33 Prozent	67 Prozent
Grötzingen	1	0 Prozent	0 Prozent
Hagsfeld	3	33 Prozent	33 Prozent
Oststadt	6	100 Prozent	83 Prozent
Rintheim	3	67 Prozent	67 Prozent
Waldstadt	4	50 Prozent	25 Prozent
Wolfartsweier	0		
Innenstadt-Ost	0		
Innenstadt-West	4	75 Prozent	50 Prozent
Knielingen	3	67 Prozent	67 Prozent
Mühlburg	14	86 Prozent	82 Prozent
Neureut	5	100 Prozent	100 Prozent
Nordstadt	0		
Nordweststadt	3	100 Prozent	100 Prozent
Weststadt	9	78 Prozent	67 Prozent
Hohenwettersbach	0		
Stupferich	1	0 Prozent	0 Prozent
Wettersbach	2	50 Prozent	100 Prozent
Schnellfahrstraßen	23	17 Prozent	43 Prozent

Tabelle 7.5 Schutzzielerrreichung „Technische Hilfeleistung“ nach geografischem Ausrückebereich

7.4 Schutzziele Umweltschutzeinsätze

Zur Auswertung der Daten zum Schutzziel Umweltschutzeinsatz wurden die Daten der Einsatzstichworte „TH Umwelt“ aufgelistet, bei denen die Berufsfeuerwehr mindestens in erweiterter Zugstärke - das heißt mit 22 Funktionen - ausrückt. Hierzu zählen unter anderem die Einsatzszenarien „Gefahrstoffaustritt groß“, „Strahlenschutzeinsatz“ und „Austritt unbekannter oder gefährlicher Stoff“. Grundsätzlich wurde die Abschlussart im Einsatzbericht als Kriterium herangezogen. Fehleinsätze fallen somit nicht unter die Auswertung. Hierdurch wird vermieden, dass Abbrüche von Einsatzfahrten oder die Reduktion von Kräften auf Weisung der Einsatzleiterin oder des Einsatzleiters sich negativ im Erreichungsgrad auswirken. Es standen Daten aus den Jahren 2014 bis 2017 zur Verfügung.

	Ausgewertete Einsätze	Schutzziel 1 erreicht		Schutzziel 2 erreicht	
	Anzahl	Anzahl	Prozent	Anzahl	Prozent
Umweltschutzeinsatz	9	5	55,56 Prozent	3	33,33 Prozent

Tabelle 7.6 Auswertung Schutzzielerreicherung Umweltschutzeinsatz

Lediglich neun Einsätze standen zur Auswertung zur Verfügung. In 56 Prozent der Fälle wurde das Schutzziel 1 und in 33 Prozent der Fälle das Schutzziel 2 erreicht. Eine Auswertung nach geografischem Ausrückebereich wurde aufgrund der geringen Fallzahlen nicht durchgeführt.

8 Zielplanung

In der Schutzzieldefinition wurde formuliert, welches Qualitätsniveau die Feuerwehr zur Sicherstellung ihres gesetzlichen Auftrages erreichen muss. In den Kapiteln 6 „Die Feuerwehr der Stadt Karlsruhe heute“ und 7 „Erfüllung der Schutzziele in der derzeitigen Struktur“ wurde auf der Grundlage verschiedener Datenquellen systematisch der Ist-Zustand der Feuerwehr Karlsruhe untersucht. Dabei wurde festgestellt, dass die Berufsfeuerwehr in circa 76 Prozent (Schutzziel 2) beziehungsweise circa 61 Prozent (Schutzziel 1) der Einsätze die Hilfsfristen einhalten kann. Es wurden aber auch Schwachstellen, das heißt Abweichungen vom Soll-Zustand (90 Prozent) von circa 14 Prozent (Schutzziel 2) beziehungsweise circa 29 Prozent (Schutzziel 1) dokumentiert.

Diese Abweichungen, also das Nichteinhalten der Hilfsfristen, resultieren aus verschiedenen Gründen:

- Nicht optimale Lagen der Wachen der Berufsfeuerwehr führen insbesondere im Gebiet der Hauptfeuerwache zur Nichterreicherung der Hilfsfristen in den Außenbereichen.
- Reduzierung der Besetzung des HLF 2 der Feuerwache West bis Mitte 2018 in den Nachtstunden führte zu einer Unterschreitung der Soll-Funktionsstärke und damit zur Nichteinhaltung der Hilfsfristen im Ausrückebereich der Feuerwache West.
- Die Baustellensituation im Stadtgebiet führt immer wieder zu Verkehrsbehinderungen. Dies verzögert das Eintreffen der Fahrzeuge und sorgt damit ebenfalls für eine Nichteinhaltung von Hilfsfristen.

Der Gemeinderat der Stadt Karlsruhe hat am 21. Juni 2016 auf Grundlage des Brandschutzbedarfsplans der Stadt Karlsruhe aus dem Jahr 2006 und einer externen Organisationsuntersuchung der Firma Luelf & Rinke Sicherheitsberatung GmbH [22] aus dem Jahr 2015 ein Umsetzungskonzept beschlossen, dass die Hilfsfristerreichung und die Leistungsfähigkeit der Feuerwehr verbessern soll. Bereits in Folge des Brandschutzbedarfsplans 2006 wurde der Bau einer neuen Hauptfeuerwache an einem strategisch optimierten Standort beschlossen.

8.1 Neue strategische Aufstellung der Feuerwehr

Der Bezug der neuen Hauptfeuerwache wird neben dem neuen Standort auch eine Standortoptimierung der Sonderfahrzeuge enthalten. Im gleichen Zug werden die Hilfeleistungsbesetzungen neu aufgeteilt und das Lösch-, Rüst- und Gefahrgutzugkonzept angepasst.

8.1.1 Umstellung des Lösch-, Rüst- und Gefahrgutzugkonzeptes

Zum 1. Januar 2019 wurde ein zweiter rund um die Uhr besetzter EL-Dienst im Stadtgebiet von Karlsruhe eingeführt. Diese, durch im Rahmen der externen Organisationsuntersuchung aufgezeigte Defizite, notwendig gewordene Maßnahme hatte insbesondere folgende Gründe:

- Reaktion auf die Zunahme paralleler Einsätze.
- Auflösung der Doppelrolle Zugführerin/Zugführer und Gruppenführerin/Gruppenführer des ersten Hilfeleistungslöschfahrzeuges in der ersten Phase.
- Bessere Führungsorganisation durch optimierte Abschnittsbildung bei Großschadenslagen.

- Bessere Vorbereitung auf führungsintensive Lagen wie Terror- oder Extremwetterlagen sowie Einsätze mit einem Massenansturm von Verletzten.

Die Einführung des zweiten EL-Dienstes hat weitreichende Auswirkungen auf die Einsatztaktik und die damit verbundene Struktur der Lösch-, Rüst- und Gefahrgutzüge. Klassisch wurden die Schutzziele 1 der verschiedenen Szenarien durch die Besetzungen der beiden Hilfeleistungslöschfahrzeuge der Berufsfeuerwehr sowie im Falle des Brandeinsatzes durch die Drehleiterbesetzung erreicht. In der Erstphase war die Gruppenführerin beziehungsweise der Gruppenführer des ersten Hilfeleistungslöschfahrzeuges Einsatzleiterin beziehungsweise Einsatzleiter bis diese oder dieser durch den unter Umständen von der anderen Wache anfahren den EL-Dienst übernommen werden konnte. Um die oben genannten angestrebten Effekte zu erreichen, wurde es nötig, den EL-Dienst bereits in die Ersteinsatzkomponente mit aufzunehmen.

Gleichzeitig lässt sich feststellen, dass die Karlsruher Ersteinsatzkomponente mit zwei voll besetzten Hilfeleistungslöschfahrzeugen immer wieder durch Kleineinsätze geschwächt wird. Das dann zum Beispiel zur Beseitigung eines umgestürzten Baumes gebundene Hilfeleistungslöschfahrzeug 2 einer Wache steht nicht mehr für zeitkritische Zugeinsätze zur Verfügung. Verstärkt sollen diese Einsätze zukünftig durch auf beiden Wachen stationierte Kleinsatzfahrzeuge (KEF) abgearbeitet werden. Die Besetzung dieser Fahrzeuge kommt vom Hilfeleistungslöschfahrzeug 2.

Durch die Vorhaltung von EL-Dienst und Führungsassistentin/Führungsassistent auf beiden Wachen lässt sich ein reduziertes Hilfeleistungslöschfahrzeug 2 sowie ein auf jeder Wache besetztes Kleinsatzfahrzeug realisieren. Es stehen dann mit 14 beziehungsweise 12 Funktionen besetzte Ersteinsatzkomponenten für die verschiedenen Szenarien aber auch Kleinsatz- beziehungsweise Ergänzungskomponenten in Form vielseitig einsetzbarer Kleinsatzfahrzeuge zur Verfügung. Die vorgehaltenen Funktionen werden somit optimal genutzt.

Bis 2019



Ggf. von der anderen Wache

Einführung des 2. EL-Dienstes



Neue Hauptfeuerwache



Ggf. von der anderen Wache

Bild 8.1 Vergleich der Strukturen am Beispiel Löschzug

8.1.2 Verteilung von Sonderfahrzeugen

Aufgrund der beengten Platzverhältnisse im Bestand ist neben dem Löschzug als einziges Sonderfahrzeug der Gerätewagen-Gefahrgut-Land auf der Hauptfeuerwache stationiert. Alle weiteren Sonderfahrzeuge der Berufsfeuerwehr stehen auf der Feuerwache West und werden von dort besetzt. Mit dem Neukonzept werden die Sonderfahrzeuge zwischen den Wachen nach strategischen und Ausbildungsgesichtspunkten wie folgt verteilt:

Neue Hauptfeuerwache: Kleineinsatzfahrzeug (KEF), Gerätewagen-Gefahrgut-Land (GW-G-Land), Hubrettungsbühne (HRB), Wechselladerfahrzeuge (WLF) 1-2

Feuerwache West: Kleineinsatzfahrzeug (KEF), Feuerwehrkran (FwK), Rüstwagen-Saug (RW-Saug), Gerätewagen-Gefahrgut-Wasser (GW-G-Wasser), Hilfeleistungslöschboot (HLB) , Wechselladerfahrzeuge (WLF) 3-5

Mit dieser Verteilung sind große Brand-, Hilfeleistungs- und Umweltschutzeinsätze durch den ergänzenden Einsatz beider Feuerwachen optimal abbildbar. Die Umstellung in der Verteilung der Sonderfahrzeuge ist in Bild 8.2 und 8.3 dargestellt.

8.1.3 Funktionsstellen

Aus der Verteilung der Sonderfahrzeuge ergibt sich auch ein Bedarf an entsprechenden Hilfeleistungsbesetzungen pro Wache. Die aus zwei Personen bestehende Hilfeleistung 1 besetzt auf beiden Wachen das Kleineinsatzfahrzeug. Gleichzeitig ist sie die Ergänzungskomponente für Lösch-, Rüst- und Gefahrgutzugeinsätze. Sie ergänzt die erstausrückenden 14 Funktionen. Das Hilfeleistungslöschfahrzeug 2 ist auf beiden Wachen zukünftig entsprechend nur mit 4 Funktionen besetzt. Weitere zwei Hilfeleistungsbesetzungen pro Wache stehen für die großen Sonderfahrzeuge beziehungsweise das Hilfeleistungslöschboot (Feuerwache West) zur Verfügung. Auf der Feuerwache West ergänzt von 8 bis 18 Uhr eine weitere Hilfeleistungsbesetzung. Sie schafft die nötige Flexibilität und kompensiert das tagsüber erhöhte Aufkommen an Kleineinsätzen. Ein Vergleich der Funktionsstellen im Einsatzdienst ohne EL- und D-Dienst zeigt Tabelle 8.1.

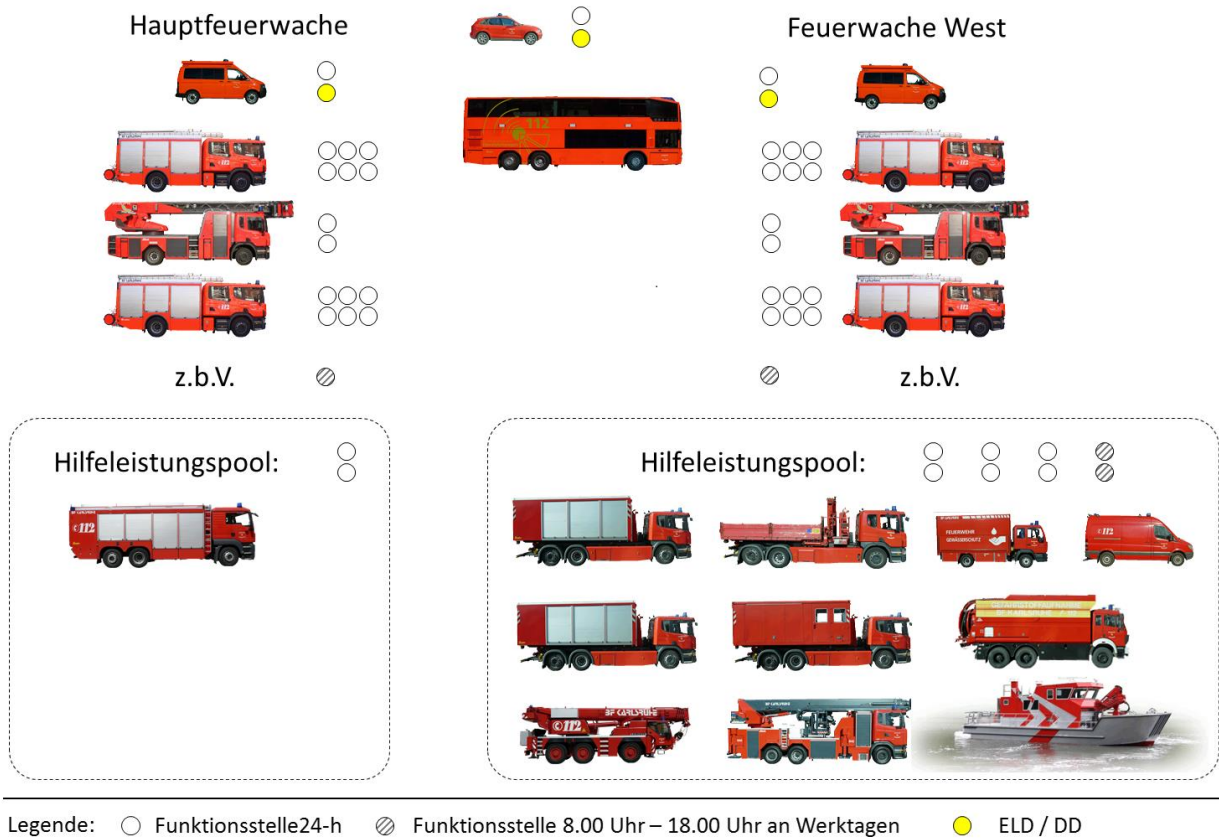


Bild 8.2 Fahrzeugkonzept und Funktionsstellenplan Berufsfeuerwehr Ist-Stand

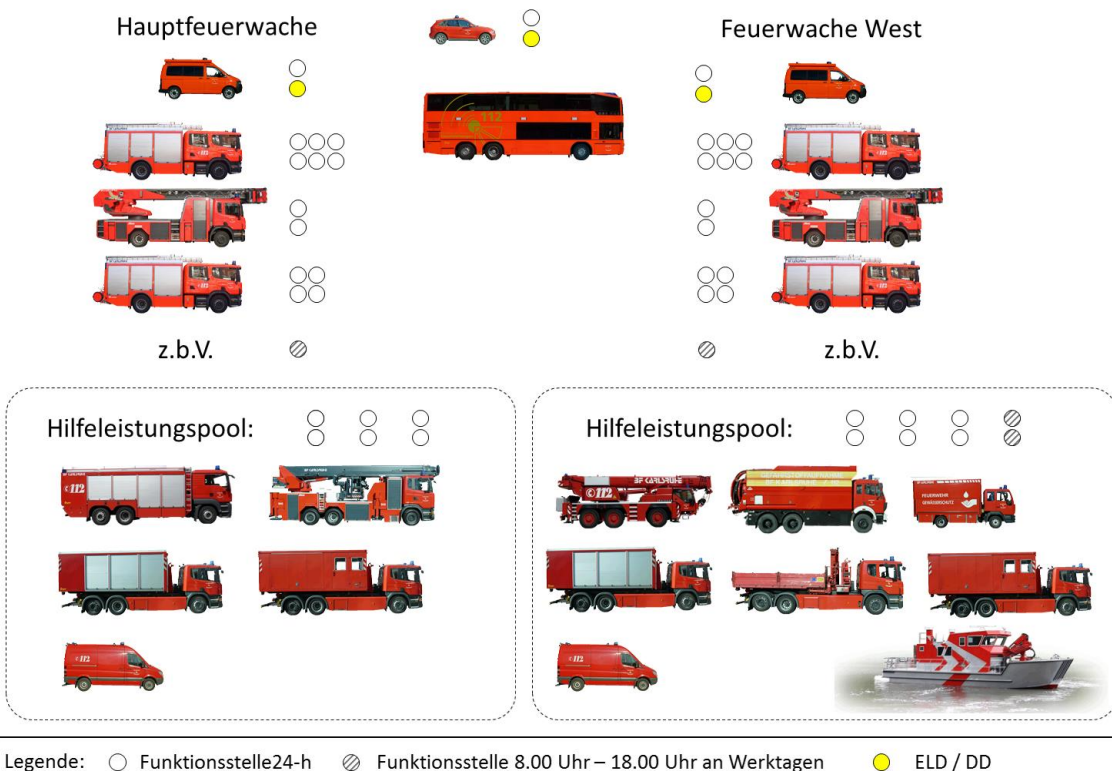


Bild 8.3 Fahrzeugkonzept und Funktionsstellenplan Berufsfeuerwehr Neukonzept

Fahrzeuge	Fahrzeuge (Erläuterung)	Ist-Stand		Neukonzept	
		Tag 8-18 Uhr	Nacht 18-8 Uhr, Sonn- und Feiertage	Tag 8-18 Uhr	Nacht 18-8 Uhr, Sonn- und Feiertage
		Feuerwache West		Feuerwache West	
ELW	Einsatzleitwagen EL-Dienst	1	1	1	1
HLF 1	Hilfeleistungs- löschfahrzeug	6	6	6	6
DLAK	Drehleiter mit Korb	2	2	2	2
HLF 2	Hilfeleistungs- löschfahrzeug	6	6	4	4
Hilfeleistungsbesatzung 1	Sonderfahrzeuge / Kleineinsatzfahrzeug	2	2	2	2
Hilfeleistungsbesatzung 2	Sonderfahrzeuge / Kleineinsatzfahrzeug	2	2	2	2
Hilfeleistungsbesatzung 3	Sonderfahrzeuge / Kleineinsatzfahrzeug	2	2	2	2
Hilfeleistungsbesatzung 4	Sonderfahrzeuge / Kleineinsatzfahrzeug	2		2	
zur besonderen Verfügung		1		1	
Zwischensumme:		24	21	22	19
		Hauptfeuerwache		Neue Hauptfeuerwache	
KdoW x/10	Kommandowagen D-Dienst	1	1	1	1
ELW x/11	Einsatzleitwagen EL-Dienst	1	1	1	1
HLF 1	Hilfeleistungs- löschfahrzeug	6	6	6	6
DLK	Drehleiter mit Korb	2	2	2	2
HLF 2	Hilfeleistungs- löschfahrzeug	6	6	4	4
Hilfeleistungsbesatzung 1	Sonderfahrzeuge / Kleineinsatzfahrzeug	2	2	2	2
Hilfeleistungsbesatzung 2	Sonderfahrzeuge / Kleineinsatzfahrzeug			2	2
Hilfeleistungsbesatzung 3	Sonderfahrzeuge / Kleineinsatzfahrzeug			2	2
zur besonderen Verfügung		1		1	
Zwischensumme :		19	18	21	20
Gesamtsumme:		43	39	43	39

Tabelle 8.1 Vergleich der Funktionsstellen im Einsatzdienst ohne EL- und D-Dienst

8.1.4 Standortoptimierung

Der neue Standort der Hauptfeuerwache wird die Fahrzeiten in die Stadtteile im Osten der Stadt deutlich verkürzen. Insgesamt werden dann nach Fahrzeitsimulation 90 Prozent der möglichen Einsatzstellen im Stadtgebiet innerhalb einer Eintreffzeit von acht Minuten erreicht. Leichte Defizite bleiben weiterhin im Bereich der Bergdörfer Hohenwettersbach, Grünwettersbach, Palmbach und Stupferich sowie in Teilen von Neureut und Grötzingen bestehen. Die Überschreitung der Hilfsfrist liegt aber auch in diesen Gebieten in der Regel bei weniger als zwei Minuten.

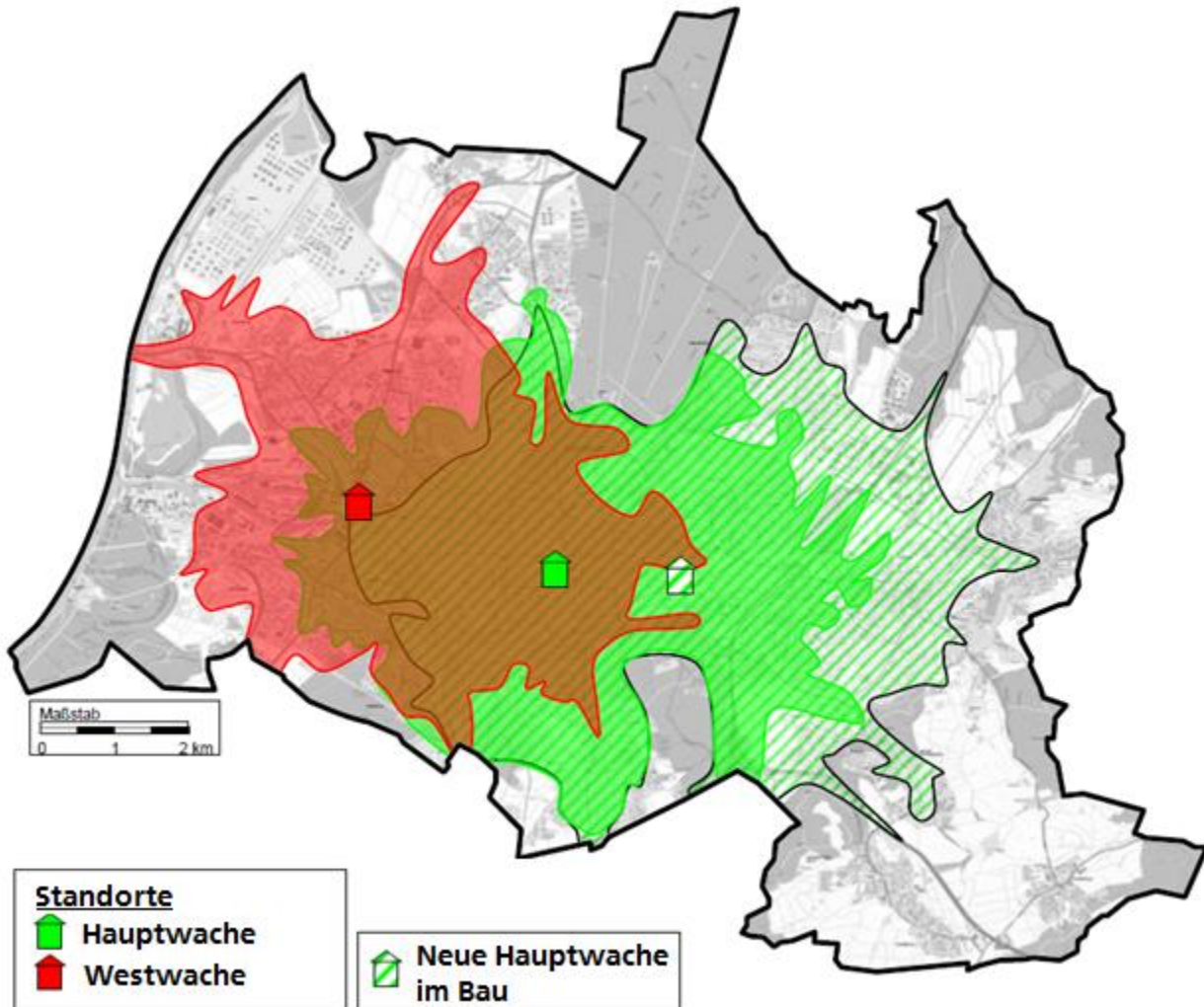


Bild 8.1 Standortplanung der neuen Hauptfeuerwache und rechnerisch innerhalb der Hilfsfrist 1 erreichte Gebiete (Eintreffzeit 8 Minuten) [22]

8.2 Weitergehende Konzeption

Erst die Zukunft wird zeigen, wie stark die bereits durch den Gemeinderat beschlossenen Maßnahmen die Schutzzieleerreichung beziehungsweise das Sicherheitsniveau der Stadt verbessern werden. Doch hiermit darf die Zielplanung nicht aufhören. Die Feuerwehr muss sich selbst ständig daraufhin überprüfen, ob die taktische und technische Aufstellung den aktuellen Gegebenheiten und Entwicklungen anzupassen ist.

8.2.1 Prognose der Bevölkerungsentwicklung

Die Wohnbevölkerung in Karlsruhe wächst stetig. Der Zuwachs bis zum Jahr 2035 wurde durch das Amt für Stadtentwicklung in zwei Modellen prognostiziert [25]:

- Dynamisches Szenario: +37.400 Personen beziehungsweise +12 Prozent Zuwachs auf 350.268 wohnberechtigte Personen
- Verhaltenes Szenario: +24.700 Personen beziehungsweise +7,9 Prozent Zuwachs auf 337.500 wohnberechtigte Personen

Eine Auswertung der Bevölkerungsentwicklung der letzten Jahre bestätigt diese Prognosen. In den Jahren 2012 bis 2016 waren insbesondere in den Stadtteilen Südstadt, Neureut und Südweststadt aber auch in der Innenstadt-West, Knielingen, Mühlburg und der Weststadt größere Zuwächse zu verzeichnen. Für die Feuerwehr bedeutet eine Zunahme der Bevölkerung in der Regel ein Ansteigen des Einsatzaufkommens.

Neben der potentiell erhöhten Anzahl hilfesuchender Personen spielt für die Feuerwehr auch die hierdurch zunehmende Bevölkerungsdichte eine Rolle. Eine dichtere Bebauung erschwert ganz allgemein den Einsatz der Feuerwehr (Erreichbarkeit mit Großfahrzeugen, Gebäudehöhe).

Bevölkerungsentwicklung nach Stadtteil	Abnahme	Zunahme
Innenstadt-Ost		+741
Innenstadt-West		+1.071
Südstadt		+3.547
Südweststadt		+1.436
Weststadt		+1.041
Nordweststadt		+648
Oststadt Einschließlich meldepflichtiger Personen in der Landeserstaufnahmeeinrichtung für Flüchtlinge (LEA)		+11.509
Mühlburg		+1.078
Daxlanden	-64	
Knielingen		+1.170
Grünwinkel		+439
Oberreut	-230	
Beiertheim-Bulach		+255
Weih.-Dammerst.	-91	
Rüppurr		+343
Waldstadt		+179
Rintheim		+356
Hagsfeld		+74
Durlach		+720
Grötzingen	-66	
Stupferich		+53
Hohenwettersbach		+120
Wolfartsweier	-55	
Grünwettersbach		+27
Palmbach		+281
Neureut		+2.006
Nordstadt		+336

Tabelle 8.2 Bevölkerungsentwicklung in den Karlsruher Stadtteilen 2012 – 2016 [24]

Aus den Daten zur Bevölkerungsentwicklung 2012 bis 2016 (Tabelle 8.2) und den Prognosen bis zum Jahr 2035 ist momentan jedoch kein dringender Handlungsbedarf für die Feuerwehr Karlsruhe abzulesen. Die Einsatzzahlen sollten weiterhin stetig beobachtet und die Häufigkeit von Paralleleinsätzen ausgewertet werden. Durch den bedarfsgerechten Einsatz der zukünftig zwei Kleinsatzeinsatzfahrzeuge und vier Hilfeleistungslöschfahrzeuge im Stadtgebiet, sollten auch erhöhte Anzahlen von Kleinsatzeinsätzen zu bewältigen bleiben.

8.2.2 Prognose zur Entwicklung extremwetterbedingter Einsätze

Bis in das 19. Jahrhundert zurückreichende Beobachtungsdaten zeigen eine allgemeine Zunahme warmer Temperaturextreme bei gleichzeitiger Abnahme kalter Extreme. Klimaprojektionen für die Zukunft prognostizieren insbesondere bei gleichbleibender Treibhausgasemission eine deutliche Verschärfung dieser bereits beobachteten Entwicklung [23].

In Deutschland ist bereits eine Änderung der Niederschlagsregime zu beobachten. Winterliche Starkniederschläge haben in vielen Regionen zugenommen, während eine geringfügige Abnahme der sommerlichen zu verzeichnen ist [23].

In Folge des Temperaturanstieges und der daraus resultierenden Zunahme des Wasserdampfs in der Atmosphäre wird ebenfalls das potential für schwere Gewitter und Hagel wahrscheinlich weiter steigen. Winterliche Niederschläge werden zukünftig häufiger als Regen und nicht als Schnee niedergehen [23].

Ein ansteigender Trend (1932-2010) ist bei Hochwassern an Flussgebieten in Südwest- und Süddeutschland zu erkennen. Speziell am Rhein ist zu erkennen, dass die Jahreszeit der hohen Abflusswerte und die zugehörigen Höchstwerte früher beginnen beziehungsweise auftreten. Diese Verschiebung kann deutlich mit der Klimaerwärmung in Zusammenhang gebracht werden. Die früheren Schneeschmelzeereignisse bedingt durch die erhöhten Frühjahrstemperaturen führen zu einer Verschiebung der Frühsommerhochwasser. Diese Verschiebung hat zur Folge, dass sich die zwei Maxima der Abflussregimes, des alpinen Regimes mit einem Abflussmaximum im Frühsommer und des nival-pluvialen Regimes der Mittelgebirge mit einem Abflussmaximum im Herbst, Winter oder Frühjahr, zeitlich annähern. Bereits eine geringfügig erhöhte Auftretenswahrscheinlichkeit eines Extremhochwassers hat aufgrund der hohen Schadenspotentiale am Rhein eine bedeutende Zunahme des Hochwasserrisikos zur Folge [23].

Auf der anderen Seite zeigen die Auswertungen von Stationsdaten in Deutschland, dass der Massenanteil von Wasserdampf in der Luft zwar größer wird, der Abstand zwischen dem Dampfdruck des Wassers und dem durch den Temperaturanstieg gestiegenen Sättigungsdampfdruck jedoch steigt. Die Folge davon ist eine höhere Schwelle bei der Bildung von Wolken und Niederschlag. Hitzewellen und Dürreperioden wie im Jahr 2003 werden unter einem wärmeren Klima wahrscheinlicher [23].

Ein zunehmender Trend im Bereich der Intensität der Feuersaison, also eine höhere Feuergefahr bei gleicher Saisonlänge, in Mittel- und Norddeutschland sowie der Anstieg der Tage mit hoher Waldbrandstufe zeigen, dass die klimatisch bedingte Waldbrandgefahr steigt [23].

Abgesehen von der Nordsee und Nordwestdeutschland sind Aussagen für zukünftige Klimatrends im Bereich der Winde unsicher. Es werden jedoch nur geringe Veränderungen im Vergleich zum aktuellen Klima erwartet [23].

Für die Feuerwehr Karlsruhe bedeutet dies eine Zunahme der Wichtigkeit von Einsatz- und Katastrophenschutzplanungen, aber auch eine Überprüfung der Ausrüstung in den Bereichen:

- Gefahrenabwehr bei Hochwasser
- Gefahrenabwehr bei Starkregen
- Waldbrandbekämpfung und -verhütung

Der Umgang mit Dürreperioden und die dabei auftretenden Schnittstellen zum Rettungsdienst müssen ebenfalls beübt und überprüft werden.

8.2.3 Theoretische Betrachtung von Paralleleinsätzen mit Hilfe der Wahrscheinlichkeitsfunktion (Poisson-Verteilung)

Zusätzlich zu der Bemessung der Feuerwehr auf der Basis der Schutzzieldefinition werden bei der Bedarfsplanung, besonders im Bereich Rettungsdienst, theoretische Betrachtungen hinsichtlich der Vorhaltung an Notfallkapazitäten angestellt [17]. Dabei wird die Vorhaltung an Fahrzeugen mit Besatzung durch das gleichzeitige Auftreten von Notfallfahrten bemessen. Da das Eintreffen aufeinanderfolgender Notfälle und die sich daraus ergebenden Paralleleinsätze voneinander unabhängig und zufällig sind, lässt sich der Bedarf an Einsatzmitteln mit Hilfe von statistischen Gesetzmäßigkeiten errechnen. Dabei wird die gleichzeitig notwendige Vorhaltung vergleichbarer Einsatzmittel mittels der diskreten Wahrscheinlichkeitsfunktion nach Poisson berechnet. Diese Vorgehensweise nennt man risikoabhängige Bemessung. Sie gilt, wenn die durchschnittliche Anzahl der Ereignisse das Ergebnis einer sehr großen Zahl von Ereignismöglichkeiten und einer sehr kleinen Ereigniswahrscheinlichkeit (Paralleleinsätze) ist. Die Formel für die Poisson-Verteilung lautet:

$$(1) \quad P(x) = \frac{\lambda^x \cdot e^{-\lambda}}{x!} \quad \text{Poisson - Verteilung}$$

$$(2) \quad \text{mit } \lambda = n \cdot p$$

Dabei bedeuten:

m	Erfassungszeitraum in Minuten (zum Beispiel bei einem Bemessungsintervall von 24 Stunden an 365 Tagen beträgt $m = 365 \cdot 24 \cdot 60$ Minuten = 525.600 Minuten)
k	Summe der Einsätze im Wachgebiet innerhalb des Erfassungszeitraums m
p	$k / m =$ Eintrittswahrscheinlichkeit von Einsätzen pro Minute
n	Arithmetisches Mittel der Einsatzzeiten im Erfassungszeitraum m
e	Basis des natürlichen Logarithmus
λ	Parameter der Verteilung

x Anzahl gleichzeitiger Einsätze innerhalb der mittleren Notfalleinsatzzeit, aus der die vorzuhaltende Anzahl an Einsatzmitteln ermittelt wird

Bei der risikoabhängigen Bemessung nach Poisson werden nach der Berechnung des Wertes λ mit (2) zunächst mit der allgemeinen Formel nach (1) mehrere aufeinanderfolgende Einzelwahrscheinlichkeiten für $P(x)$ mit $x = 0, 1, 2, 3$ berechnet. Anschließend wird, von $x = 0$ beginnend, die Summe der Einzelwahrscheinlichkeiten gebildet.

$$(3) \quad \Sigma P(x)$$

Aufgrund von sich gleichzeitig ereignenden Notfällen entsteht eine Nachfrage nach mehr Einsatzmitteln als tatsächlich vorhanden sind. Das heißt, die Nachfrage X nach Einsatzmitteln ist größer als die Anzahl x an vorgehaltenen Einsatzmitteln. Die Überschreitungswahrscheinlichkeit für den Risikofall $P(X > x)$, dass aufgrund von gleichzeitigen Notfällen mehr als die vorhandenen Rettungsmittel benötigt werden, berechnet sich nach der Formel:

$$(4) \quad P(X > x) = 1 - \sum_{x=0}^x P(x) \quad \text{Überschreitungswahrscheinlichkeit}$$

Den zeitlichen Abstand zwischen zwei statistisch erwarteten Risikofällen, das heißt Fällen, bei denen die Nachfrage größer war als die vorgehaltenen Einsatzmittel, bezeichnet man als Wiederkehrzeit. Die Berechnungsformel dazu lautet: Dabei bedeuten:

$$(5) \quad W = \frac{1}{P(X > x)} \cdot \frac{n}{d} \quad \text{Wiederkehrzeit (des Risikofalls in Schichten)}$$

$P(X > x)$ Überschreitungswahrscheinlichkeit

n Arithmetisches Mittel der Einsatzzeiten im Erfassungszeitraum m in Minuten

d Dauer des Bemessungsintervalls in Minuten (betrachtete Schichtlänge)

Diese berechnete Wiederkehrzeit mit der Dimension Schichten wird nun mit einer gesellschaftlich akzeptierten und festgelegten Wiederkehrzeit des Risikofalls verglichen. Ist der errechnete Wert kleiner als der festgelegte, muss in der Liste ein weiteres Einsatzmittel eingetragen werden. Bei der Berechnung der Tabelle der Einzelwahrscheinlichkeiten $P(x)$ erhält man somit die für den betrachteten Bereich und Zeitraum notwendigen Einsatzmittel. Nach diesem Verfahren kann zum Beispiel die Anzahl an notwendigen Rettungswagen in einem Wachbereich ermittelt werden. Für die Feuerwehr, die in ihren Wachbereichen deutlich weniger Einsätze als der Rettungsdienst zu bewältigen hat, dient das Rechenverfahren zur Bestätigung der Notwendigkeit der der Berechnung zugrunde liegenden Einheit [17].

Zur Ermittlung der Daten wurde das Berichtsprogramm ausgewertet. Ziel war es, die Anzahl der Zugeinsätze (nach Stichwort mindestens ein Einsatzleitwagen und mindestens zwei Großfahrzeuge benötigt) herauszufiltern.

Schicht	Dauer	Dauer in min d	Tage	Zeitraum m (d*Tage)	Einsatz- zahl k	mittlere Einsatzdauer n	(2) $\lambda = n * k / m$
Mo-So	8-8 Uhr	1440	365	525600	1101	30	0,062842466

Tabelle 8.3: Ermittelte und errechnete Grundwerte für Zugeinsätze aus 2016

Die errechneten λ Werte der Zugeinsätze werden nun in die Gleichungen der Tabelle 8.4 eingesetzt. In den Tabellenköpfen sind neben den Formelzeichen der Berechnungsgleichung zusätzlich die in Klammer gesetzten Ordnungsnummern der Gleichungen angegeben. Dadurch lassen sich die Rechengänge leichter nachvollziehen.

Anzahl paralleler Einsätze	(1) $P(x)$	(3) $\Sigma P(x)$	(4) $P(X > x)$	(5) W	Anzahl Einsatzmittel
x = 0	93,90 Prozent	93,90 Prozent	6,09 Prozent	0,34	2
x = 1	5,90 Prozent	99,81 Prozent	0,19 Prozent	11,00	1
x = 2	0,18 Prozent	100,00 Prozent	0,00 Prozent	527,94	0
x = 3	0,00 Prozent	100,00 Prozent	0,00 Prozent	33710,73	0

Tabelle 8.4 Ergebnisse Zugeinsätze

Ablesebeispiel: In dem betrachteten Zeitraum ergibt sich ein rechnerischer Parallelalarm alle elf Schichten.

Betrachtet man die Tabellen 8.4 wird die Vorhaltung von insgesamt zwei Zug-Grundkomponenten (insgesamt zwei Einsatzleitwagen und vier Hilfeleistungslöschfahrzeuge) für die Stadt Karlsruhe bestätigt. Aufgrund der geringen statistischen Häufigkeit eines dritten parallelen Zugeinsatzes ist die Vorhaltung zusätzlicher Einsatzmittel für den Ersteinsatz in diesem Fall nicht notwendig. Zugleich stünde bei der Vorhaltung nur einer Grundkomponente statistisch alle elf Schichten gar keine Ersteinsatzkomponente der Berufsfeuerwehr zur Verfügung.

8.3 Übergeordnete Ziele zur Weiterentwicklung der Feuerwehr Karlsruhe

Die Feuerwehr Karlsruhe durchläuft aktuell eine Zeit, die durch einen großen Wandel geprägt ist. Die Veränderungen bei der Berufsfeuerwehr resultieren in erster Linie aus der schrittweisen Umsetzung der durchgeführten Organisationsuntersuchung und der geplanten Inbetriebnahme der neuen Hauptfeuerwache. Gleichmaßen relevant für Berufs- und Freiwillige Feuerwehr sind die Auswirkungen des demografischen Wandels.

Aus diesen Faktoren ergeben sich folgende wesentliche Ziele für die Berufsfeuerwehr:

- Die neue Hauptfeuerwache soll 2020 in Betrieb gehen. Technische Inbetriebnahme, Fahrzeugverlegungen, Personalumsetzungen und der daraus resultierende Ausbildungsbedarf sind effizient zu planen und umzusetzen.
- Die Ergebnisse der durchgeführten Organisationsuntersuchung sind mit Inbetriebnahme der neuen Hauptfeuerwache abschließend umzusetzen (Umsetzungskonzept). Die daraus resultierenden Veränderungen im Funktionsbesetzungsplan sind zu vollziehen und die erforderlichen Fahrzeugbeschaffungen durchzuführen.
- Die aufgrund der Organisationsuntersuchung vollzogenen Änderungen im Funktionsbesetzungsplan sind in regelmäßigen Abständen zu evaluieren. Unabhängig von den Anpassungen im Einsatzdienst sind dabei insbesondere auch Auswirkungen auf das gesamte Amt der Branddirektion zu analysieren (zum Beispiel Verwaltung).
- Auf die anstehenden hohen Pensionsabgänge bei den Mitarbeitenden der Berufsfeuerwehr ist mittels strategischer Personalplanung angemessen zu reagieren. Dabei gilt es, die (externen) Bewerberzahlen durch entsprechende Maßnahmen zu erhöhen und vorhandene Mitarbeitende an die Berufsfeuerwehr Karlsruhe zu binden.
- Die für die Bemessung der Berufsfeuerwehr relevanten Parameter sind ständig zu beobachten und im Rahmen einer Risikobewertung zu analysieren. Daraus resultierende notwendige Anpassungen bei Personal, Ausrüstung, Feuerwachen und Technik sind durchzuführen.
- Die Qualität und Leistungsfähigkeit der Feuerwehr Karlsruhe, unter anderem messbar an dem Zielerreichungsgrad der Hilfsfrist oder an der Qualität des Ausbildungsstandes, ist in einem stetigen Prozess auf hohem Niveau zu halten und zu verbessern.

Für die Freiwillige Feuerwehr ergeben sich im Wesentlichen folgende Ziele:

- Der Personalbestand der Freiwilligen Feuerwehr ist langfristig zu sichern. Dazu sind geeignete Maßnahmen zur Förderung des Ehrenamtes zu entwickeln und umzusetzen.
- Die Ausrüstung und Technik der Freiwilligen Feuerwehr ist auf dem aktuellen Stand zu halten. Insbesondere dem bei den Feuerwehrhäusern erforderlichen Sanierungs- und Neubaubedarf ist nachzukommen.

9 Synergien

9.1 Allgemeines

Die Kernaufgaben der Feuerwehr sind im Feuerwehrgesetz Baden-Württemberg und im Produktkatalog des Landes beschrieben. Zur Sicherstellung einer umfassenden Verfügbarkeit leisten die Beamtinnen und Beamten des Einsatzdienstes Schichtdienst. Neben den Einsatzstunden und einem Bereitschaftsanteil in den Nachtstunden dient die Arbeitszeit vorrangig der Aufrechterhaltung und der Wiederherstellung der Einsatzbereitschaft sowie der Aus- und Fortbildung. Die darüber hinaus zur Verfügung stehende Arbeitszeit wird in den Werkstätten der Feuerwehr und zur Bauunterhaltung der eigenen Liegenschaften eingesetzt. Einstellungsvoraussetzung für den mittleren feuerwehrtechnischen Dienst ist eine abgeschlossene Berufsausbildung in einem der Feuerwehr dienlichen Handwerk. Damit verfügt die Feuerwehr über Fachkräfte in allen für ihren Dienstbetrieb relevanten Bereichen.

Der Betrieb eigener Werkstätten dient vorrangig der Aufrechterhaltung der Einsatzbereitschaft (zum Beispiel Reparatur am Wochenende). Sie fördern durch den Einsatz der Feuerwehrbeamtinnen und -beamten eine enge fachliche Verbindung handwerklicher Fertigkeiten und feuerwehrtechnischen Sachverstands. Ebenso sind sie im Bereich der Grenzkostenrechnung ein wichtiger Beitrag der Feuerwehr zu einer wirtschaftlichen Betriebsführung.

Zur Auslastung freier Kapazitäten, Sicherstellung des hohen fachlichen Leistungsstandes der Werkstätten und zur Erzielung eines Betrags zur Kostendeckung ist es sinnvoll, auch Dritten gegenüber Leistungen zu erbringen.

Bei zahlreichen Geräten der Feuerwehr bedarf es im Zuge des Qualitätsmanagements einer besonderen Schulung und Zulassung durch die Hersteller der Geräte. Da die Feuerwehr im Einsatz ausschließlich im sicherheitsrelevanten Bereich arbeitet und eine hundertprozentige Gerätesicherheit und -verfügbarkeit braucht, trägt der Betrieb von eigenen Werkstätten dem eigenen

Sicherheitsbedürfnis unter dem Aspekt der Arbeitssicherheit und der Sicherheit der im Einsatz zu versorgenden Personen in besonderer Weise Rechnung.

Durch die Verwendung der Einsatzbeamtinnen und Einsatzbeamte in den Werkstätten der Feuerwehr besteht die Möglichkeit qualitativ hochwertige Wartungs- und Pflegearbeiten kostengünstig in Eigenregie zu erbringen. Dies verkürzt die Standzeiten, spart gegenüber der Fremdvergabe erhebliche Mittel und sichert eine hohe Identifikation der Feuerwehr mit ihrem Gerät, auf das sie sich im Einsatz blind verlassen können muss. Die Arbeit in den Werkstätten steigert auch das technische Know-how im Umgang mit den Geräten im Einsatz.

9.2 Werkstätten

Die Kraftfahrzeugwerkstatt

Zu den Aufgaben der Kraftfahrzeugwerkstatt zählt die Wartung, Pflege, Inspektion und Reparatur aller kommunalen Fahrzeuge der Berufs- und der Freiwilligen Feuerwehr. Derzeit verfügt die Feuerwehr über 103 Fahrzeuge und 17 Abrollbehälter. Durch die eigene Werkstatt ist es möglich, die Einsatzbereitschaft der Feuerwehrfahrzeuge trotz einer unterdurchschnittlichen Vorhaltung von Reservefahrzeugen sicherzustellen. Neben den Fahrzeugen wartet die Kraftfahrzeugwerkstatt auch Geräte wie Stromerzeuger, Tragkraftspritzen und Kompressoren.

Insbesondere für die Wartung der Fahrzeuge der Freiwilligen Feuerwehr ist die eigene Werkstatt in Verbindung mit einer umfassenden Geräteprüfung von Vorteil, da von den Ehrenamtlichen kaum eigene Arbeitsstunden aufgebracht werden müssen und die Ausfallzeiten der Fahrzeuge minimiert werden.

Unter den Oberbegriff Geräteprüfung fällt auch die Prüfung des Gerätesatzes Absturzsicherung, der aus Seilen und Haltegurten besteht. Neben der Prüfung für den Eigenbedarf, werden zusätzlich jährlich circa 50 sogenannte Rettungshosen für das Tiefbauamt überprüft. Für die Überprüfung ist ein spezieller Sachkundelehrgang notwendig der alle drei Jahre wiederholt werden muss.

Die Hydraulikwerkstatt

In der Hydraulikwerkstatt wird das für die technische Hilfeleistung erforderliche hydraulische Rettungsgerät gewartet. Hierzu zählen Schneid- und Spreizgeräte, hydraulische Stempel und Hubwagen.

Die Elektrowerkstatt

In dieser Werkstatt werden alle Elektrogeräte regelmäßig geprüft und gewartet. Die bisher durchgeführte Prüfung und Wartung der stationären Gebäudeinstallationen kann aus Kapazitätsgründen künftig nicht mehr geleistet werden. Nur die Wartung und Überprüfung der vorgehaltenen Notstromaggregate wird von der Feuerwehr selbst durchgeführt. Die netzunabhängige Verfügbarkeit der technischen Infrastruktur der Feuerwachen und ausgewählter Feuerwehrhäuser ist für die Bewältigung von flächigen Einsatzlagen (zum Beispiel Unwetter oder Hochwasser) mit Störungen der öffentlichen Infrastruktur (Stromausfall) existentiell.

Die Funkwerkstatt

Aufgabe der Funkwerkstatt ist die Wartung, Reparatur und Programmierung der Funkgeräte und Funkmeldeempfänger. Sie bietet damit die Gewähr für die Alarmierung der Feuerwehr und die Kommunikation an der Einsatzstelle und zwischen Einsatzstelle und Leitstelle. Bei der Alarmierungstechnik werden zahlreiche Meldeempfänger gewartet, die aufgrund ihres Alters in gewerblichen Werkstätten nicht mehr repariert werden können. Ebenso werden Altgeräte als kostengünstige „Ersatzteillieferanten“ genutzt. Die Funkwerkstatt leistet einen wesentlichen Beitrag zur Verlängerung der Lebensdauer der Funk- und Meldetechnik.

Die Atemschutzwerkstatt

Bei nahezu allen Brand- und Gefahrguteinsätzen werden zahlreiche Atemschutzgeräte gebraucht. Diese Geräte müssen gereinigt, gewartet und geprüft, Atemluftflaschen gefüllt werden. Ebenso müssen die Atemschutzmasken nach jeder Benutzung desinfiziert und gewartet werden. Sicherheitsrelevante Teile müssen ausgetauscht werden. Die Qualifikation des hier eingesetzten Personals ist in der Feuerwehrdienstvorschrift 7 und in den Vorgaben der Hersteller beschrieben. Zur Vermeidung hoher Folge- und Unterhaltungskosten ist der Gerätebestand auf ein notwendiges Minimum beschränkt. Dadurch ist es erforderlich, die Atemschutzgeräte unmittelbar nach Einsatzende wieder einsatzbereit zu machen.

Durch die aufwendige Technik der Atemschutzwerkstatt und die Qualifikation des dort eingesetzten Personals ist es für eine Reihe von Firmen interessant, ihre Geräte bei der Feuerwehr kostenpflichtig prüfen zu lassen. Insgesamt wartet die Atemschutzwerkstatt jährlich circa 2.000 Atemschutzgeräte und circa 3.500 Atemschutzmasken der Feuerwehr sowie circa 200 Atemschutzgeräte und circa 300 Atemschutzmasken für Dritte. Darüber hinaus betreuen die Mitarbeitenden der Atemschutzwerkstatt auch die Atemschutzübungsstrecke und bilden Atemschutzgeräteträgerinnen und Atemschutzgeräteträger aus. Für die Durchführung von Fremdarbeiten und die Benutzung der Atemschutzübungsstrecke durch Dritte sind 2018 Einnahmen in Höhe von circa 23.000 Euro erzielt worden.

Die Feuerlöcherwerkstatt

Die Feuerlöcherwerkstatt wartet alle Feuerlöcher der Berufs- und Freiwilligen Feuerwehr, die sich auf den Fahrzeugen oder in den Liegenschaften befinden.

Die Schlauchwerkstatt

Das Schlauchmaterial ist an den Einsatzstellen naturgemäß erheblichen mechanischen Belastungen und Verschmutzungen durch Brandschutt und Löschwasser oder Chemikalien ausgesetzt. Die Beamtinnen und Beamten in der Schlauchwerkstatt reinigen und trocknen die Schläuche, beseitigen Undichtigkeiten, binden neue Kupplungen ein und betreuen das Reservelager.

Die Kleiderkammer

Der Feuerwehreinsatz erfordert eine situationsbezogene, umfangreiche Schutzkleidung. In der Kleiderkammer werden entsprechende Ausrüstungen vorgehalten, repariert und getauscht. Durch die hohe Fluktuation im Bereich der Freiwilligen Feuerwehr und der Jugendfeuerwehr sind in einem hohen Maße gebrauchte Uniformen und Schutzkleidungen zu flicken und gegebenenfalls auf die Größe des nächsten Nutzers zu ändern. Die Mitarbeitenden halten die Kosten durch eine sparsame Bewirtschaftung niedrig.

Gebäudeunterhaltung

Die Feuerwehr betreibt ihre Liegenschaften nach dem Eigentümermodell. Dies bietet sich durch die Vielzahl der im Einsatzdienst tätigen Handwerkerinnen und Handwerker an. Durch Eigenleistung ist es möglich, auch umfassende Arbeiten mit geringen Mitteln zu realisieren.

9.3 Integrierte Leitstelle

Die originäre Aufgabe der Integrierten Leitstelle von Stadt- und Landkreis Karlsruhe sowie dem Rettungsdienstbereich Karlsruhe ist die Entgegennahme von Notrufen, die Disposition und die Alarmierung der erforderlichen Einsatzkräfte (Feuerwehr, Rettungsdienst, Sanitätsdienste, Technischen Hilfswerk, Deutsche Lebens-Rettungs-Gesellschaft). Im weiteren Einsatzverlauf unterstützt sie die Einsatzleitung vor Ort, dokumentiert das Einsatzgeschehen und stellt weitere Einsatzmittel auf Anforderung bereit. Darüber hinaus nimmt die Leitstelle auch Aufgaben für andere Ämter und Dritte wahr:

- Warnung und Information der Bevölkerung über das bundesweite modulare Warnsystem „MoWas“
- Alarmierung der Notfallseelsorgerinnen und Notfallseelsorger des Stadt- und Landkreis
- Vermittlung des Ärztlichen Bereitschaftsdienstes in den Nachtstunden
- Vermittlung von Telefongesprächen innerhalb der Branddirektion, zentrale Anlaufstelle für externe Anruferinnen und Anrufer der Feuerwehr
- Durchführung der Datenpflege im Einsatzleitrechner

Die Integrierte Leitstelle Karlsruhe wird gemeinsam von der Stadt Karlsruhe, dem Landkreis Karlsruhe und dem Deutschen Roten Kreuz Kreisverband Karlsruhe e. V. betrieben. Für die personelle Besetzung sowie die Führungsstruktur bei größeren Einsatzlagen bestehen eigene Bemessungen. Diese sind nicht Teil des Brandschutzbedarfsplans.

9.4 Vorbeugender Brand- und Gefahrenschutz

Die Branddirektion ist im Rahmen von Baugenehmigungsverfahren und Brandverhütungsschauen als Fachbehörde gutachterlich tätig. Darüber hinaus werden Architektinnen und Architekten sowie Bauherrinnen und Bauherren hinsichtlich des baulichen Brandschutzes direkt beraten. Im Jahr 2018 wurden 507 Stellungnahmen im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens erarbeitet. Daneben wurden mit dem Bauordnungsamt 179 Brandverhütungsschauen durchgeführt.

Die Beteiligung der Branddirektion im Baugenehmigungsverfahren und bei den Brandverhütungsschauen dient vorrangig den Zielen, Brände zu verhüten, Rauch- und Wärmeausbreitung zu verhindern, eine Menschenrettung zu ermöglichen und wirksame Löschmaßnahmen durchführen zu können. Durch die Kombination von feuerwehrtechnischem Sachverstand mit einer umfangreichen Einsatzerfahrung ist es den Sachbearbeiterinnen und Sachbearbeitern möglich, Gefahren schon in der Planungsphase eines Neubaus oder Umbaus zu erkennen und mit praxisorientierten Lösungen zu begegnen. Nur sie verfügen über eine ausreichende Kenntnis über die Leistungsfähigkeit der örtlichen Feuerwehr und ihres Gerätes und führen damit die Belange des vorbeugenden und abwehrenden Brandschutzes zusammen. Darüber hinaus werden praxisgerechte Lösungen erarbeitet, um die gesetzlichen Vorgaben des baulichen Brandschutzes mit Augenmaß umzusetzen, ohne dabei Einschränkungen in der Gebäudesicherheit in Kauf nehmen zu müssen.

9.5 Patientenversorgung an Einsatzstellen

Die Feuerwehr Karlsruhe ist entsprechend den landesrechtlichen und vertraglichen Regelungen nicht in die rettungsdienstliche Versorgung der Bevölkerung eingebunden. Dennoch ergeben sich im Einsatzgeschehen zahlreiche Situationen, in denen die Feuerwehr bis zum Eintreffen des Rettungsdienstes, teilweise sogar bei mehreren Verletzten, eine qualifizierte Erstversorgung sicherstellen muss. Ebenso ist es selbstverständlich, den Rettungsdienst bei seinen Maßnahmen fachkundig zu unterstützen. Seit 2006 fährt die Berufsfeuerwehr als First Responder zu Notfalleinsätzen des Rettungsdienstes, wenn sich ein Zeitvorteil zu den regulären Rettungsmitteln ergibt, um die Erstversorgung der Patientin beziehungsweise des Patienten zu übernehmen. Die Feuerwehr bildet dazu seit 1995 Beamtinnen und Beamte des mittleren feuerwehrtechnischen Dienstes zu Rettungssanitäterinnen und Rettungssanitäter als unterste rettungsdienstlich anerkannte Qualifikationsstufe aus.

Daneben gibt es Einsätze in Gefahrenbereichen zum Beispiel in Verbindung mit chemischen, biologischen oder radioaktiven Substanzen, auf Baustellen oder in Gruben, bei denen Kräfte des Rettungsdienstes nicht ausreichend geschützt vorgehen können. Auch hier ist es erforderlich, eine qualifizierte Erstversorgung bis zu deren Dekontamination durchführen zu können.

Das Land Baden-Württemberg stellt der Branddirektion, als untere Katastrophenschutzbehörde, einen Abrollbehälter zur Versorgung bis zu 50 Patientinnen und Patienten zur Verfügung. Dieser Abrollbehälter wird bei Bedarf gemeinsam mit den Kräften des Rettungsdienstbereichs Karlsruhe im Stadt- und Landkreis Karlsruhe zum Einsatz gebracht.

9.6 Sonstige Aufgaben für städtische Ämter

Die Branddirektion ist im Gegensatz zu allen anderen städtischen Ämtern in vollem Umfang rund um die Uhr verfügbar. Sie übernimmt daher vertretungsweise die unterschiedlichsten kommunalen Aufgaben:

- Reinigung von Straßeneinläufen, Aufbau von Absperrungen und Verkehrssicherungen (Aufgabenträger Tiefbauamt)
- Aufgaben der unteren Wasserbehörde in Vertretung für das Rechtsreferat/Umweltamt
- Reparatur- und Instandhaltungsarbeiten in Kindergärten und Kindertagesstätten für die Sozial- und Jugendbehörde.
- Kommunales Krisenmanagement
- Brandschutzschulung- und Beratung

10 Quellennachweis

- [1] Schäfer/Hildinger, Feuerwehrgesetz Baden-Württemberg, erläuterte Textausgabe
- [2] Qualitätskriterien für die Bedarfsplanung von Feuerwehren in Städten; Arbeitsgemeinschaft der Leiter der Berufsfeuerwehren für (AGBF) – Bund / AK Grundsatzfragen 16. September 1998 Fortschreibung vom 19. November 2015
- [3] Statistisches Jahrbuch der Stadt Karlsruhe 2017, Amt für Stadtentwicklung
- [4] Autobahnpolizeidirektion Karlsruhe, Pressestelle
- [5] Deutsche Bahn AG, Karlsruhe/Mannheim
- [6] Wasserschutzpolizei Karlsruhe, Schiffsmeldestelle Iffezheim
- [7] Werkfeuerwehr MiRO, Karlsruhe
- [8] Steuerung der Feuerwehr, Teil 1: Produkte, Budget, Kontraktmanagement; Kommunale Gemeinschaftsstelle Köln (KGSt); Bericht Nummer 5/1998
- [9] „Feuerwehrsystem – O.R.B.I.T. Entwicklung eines Systems zur **O**ptimierten **R**ettung, **B**randbekämpfung mit **I**ntegrierter **T**echnischer Hilfeleistung“ im Auftrag des Bundesministers für Forschung und Technologie, Porsche AG, Forschungsbericht KT 7612 (Kommunale Technologien)
- [10] Grundsatzstudie Feuerwehr Wb 410/78, zusammengefasster Ergebnisbericht; WIBERA Wirtschaftsberatungs AG, Düsseldorf
- [11] „Hinweise zur Leistungsfähigkeit einer Gemeindefeuerwehr“; Landesfeuerwehrverband Baden-Württemberg und des Innenministeriums Baden-Württemberg Januar 2008
- [12] Produkte – Ziele – Kennzahlen, Kommunalen Produktplan Baden-Württemberg; Staatsanzeiger für Baden-Württemberg GmbH, Stuttgart; ISBN 3-929981-30-0
- [13] Risikoprofile und Belastungen im Feuerwehreinsatz; Prof. Dr. Dietrich Ungerer, Dr. Ulf Morgenroth, Hartmut Hesel; Sensormotorik-Labor Universität Bremen; veröffentlicht vfdB-Zeitschrift 2/93
- [14] Informationen von Herrn Oberst Strasser, Feuerwehrkommandant, Kommando Feuerwehr Basel-Stadt
- [15] Informationen von Herrn Dipl. Ing. Krajnz Berufsfeuerwehr Graz
- [16] Informationen von Monsieu Andre Schorle, Commandant, Chef de Groupement Nord du Corps Departemental, Hagueneau
- [17] Notfall & Rettungsmedizin 2002, S. 190-203, Ermittlung der bedarfsgerechten Fahrzeugvorhaltung im Rettungsdienst, Aktuelle Bemessungsverfahren, H. Behrendt und R. Schmiedel, FORPLAN DR.SCHMIEDEL GmbH
- [18] Demografischer Wandel in Karlsruhe; Erste Ergebnisse der kleinräumigen Bevölkerungsprognose 2005 – 2030; Beiträge zur Stadtentwicklung Nr. 21; Amt für Stadtentwicklung
- [19] Gutachten zum Standort einer Feuerwache-Ost in Karlsruhe, Prof. Dr.-Ing. Gadso Lammers, Leiter des Institits für Städtebau und Landesplanung der Universität Karlsruhe (TH) und Dr.-Ing. Hans-Heinrich Hartung, Dezember 1978
- [20] Stadtplanungsamt Karlsruhe, Bereich Verkehr
- [21] Flächennutzungsplan 2010, Entwurf Oktober 2000, Nachbarschaftsverband Karlsruhe, Planungsstelle (Stadtplanungsamt Karlsruhe)
- [22] Organisationsuntersuchung der Berufsfeuerwehr Karlsruhe – Ergebnisbericht vom 20.07.2015 von der Firma Luelf & Rinke Sicherheitsberatung GmbH
- [23] Klimawandel in Deutschland: Entwicklung, Folgen, Risiken und Perspektiven, Springer-Verlag, 2017
- [24] Statistisches Jahrbuch der Stadt Karlsruhe 2017, Amt für Stadtentwicklung
- [25] Kleinräumige Bevölkerungsentwicklung 2035, Amt für Stadtentwicklung

11 Anhang

Anhang A	Taktische Fahrzeugübersicht der Feuerwehr Karlsruhe
Anhang B	Feuerwehrtechnisches Glossar

Anhang A

Taktische Fahrzeugübersicht der Feuerwehr Karlsruhe

Fahrzeugtyp	Fahrzeug	Anzahl	BF/FF/RES	Standorte	Besatzung
Einsatzleitfahrzeuge					
-	-				
-	ELW1	1	BF	Hauptfeuerwache	1/1/2
-		1		Feuerwache West	
	ELW 2	1	BF	Feuerwache West	1/1/2
	KdoW	2	BF	Hauptfeuerwache	1/1/2
		1	BF	Feuerwache West	
	FüKW (FüAss DD)	1	BF	Hauptfeuerwache	0/1/1
Löschfahrzeuge					
-	-				
-	LF 8/6	13	FF	Aue, Bulach, Daxlanden, Grünwinkel, Hagsfeld, Hohenwettersbach, Mühlburg, Neureut, Rüppurr, Stupferich, Wolfartsweier, Wettersbach, Knielingen	1/5/6 (1/8/9)
-	LF 10/6				
-	LF 8	1	FF	ABC-Zug	1/5/6 (1/8/9)
-	StLF 10/6	1	FF	Rüppurr	1/5/6
-	LF 1600	1	FF	Durlach	1/5/6 (1/8/9)
-	LF 16/12	3	FF	Grötzingen, Durlach, Wettersbach	1/5/6 (1/8/9)
-	LF 20/16				
-	LF-KatS	4	FF	Hagsfeld, Bulach, Knielingen, Grünwinkel	1/5/6 (1/8/9)
-	HLF 20/16	1	FF	Neureut	1/5/6 (1/8/9)
-	HLF 20	2	BF	Hauptfeuerwache	1/5/6
-		2	BF	Feuerwache West	
-		1	RES	Hauptfeuerwache	
-		1	RES	Feuerwache West	

<u>sonstige Kraftfahrzeuge</u>					
- FWK	1	BF	Feuerwache West	1/1/2	
HLB	1	BF	Rheinhafen	1/7/8	
MZB	1	BF	Rheinhafen		
CBRN-ErkkW	1	FF	ABC-Zug	1/3/4	
KEF	1	BF	Feuerwache West	1/1/2	
PKW	4	BF	Hauptwache		
	1	BF	Feuerwache West		
<u>Anhängerfahrzeuge</u>					
FwA-RTB 1	1	FF	Grötzingen	/	
FwA-RTB 2	1	BF	Feuerwache West	/	
FwA-Strom	1	FF	Durlach	/	
FwA-Nothydraulik	1	BF	Feuerwache West		
<u>Sonstiges</u>					
Ausstattung Höhenrettung	/	BF	Hauptfeuerwache	/	
Mobile Tankstelle	1	BF	Feuerwache West	/	

Anhang B

Feuerwehrtechnisches Glossar

Alarm- und Ausrückeordnung (AAO)

Dienstanweisung zur grundsätzlichen Regelung der Alarmierung des Ausrückens der Berufsfeuerwehr und Freiwilligen Feuerwehr zur Durchführung ihrer Einsatzaufgaben. Darüber hinaus enthält sie die Festlegung von Einsatzstichworten sowie von Maßnahmen bei Groß- und Sonderalarmen.

Abrollbehälter (AB)

Austauschbarer Aufbau für Wechselladerfahrzeuge. Ein AB kann ein kastenförmiger Container, ein Pritschenaufbau, eine Kippmulde oder ähnliches sein. Abrollbehälter können vom Fahrzeug auf- oder abgesattelt werden. Abrollbehälter finden dann Verwendung, wenn wegen geringer Einsatzfrequenz die Beschaffung eines normalen Fahrzeuges nicht angezeigt ist, die Mittel aber dennoch vorgehalten werden müssen.

Abrollbehälter Atemschutz/Strahlenschutz (AB-A/S)

Container mit verschiedenen Typen von Atemschutzgeräten sowie Schutzkleidung und Geräte für den Strahlenschutz Einsatz.

Abrollbehälter Boote (AB-Boote)

Abrollbehälter zum Transport von Booten für den Hochwassereinsatz

Abrollbehälter Einsatzleitung/Aufenthalt (AB-E/A)

Abrollbehälter zur Ergänzung des ELW 2 für die Einsatzleitung oder als schnelle Unterbringung für vom Einsatz betroffene Personen.

Abrollbehälter Gefahrgut Geräte (AB-GG-Geräte)

Abrollbehälter zum Transport von weiteren Geräten zur Bekämpfung von Gefahrgutunfällen.

Abrollbehälter Gefahrgut 30m³ (AB-GG-30m³)

Abrollbehälter mit einem Fassungsvermögen von 30m³ zum Auffangen und Zwischenlagern von Gefahrgut.

Abrollbehälter Gefahrgut 9m³ (AB-GG-9m³)

Abrollbehälter mit einem Fassungsvermögen von 9m³ zum Auffangen, Zwischenlagern und Transport von Gefahrgut.

Abrollbehälter Lüfter (AB-Lüfter)

Abrollbehälter zum Transport von verschiedenen Hochleistungslüftern zum Beispiel zur Entrauchung von Tiefgaragen und Tunnels.

Abrollbehälter Pritsche Kran (AB-Pri./Kran)

Abrollbehälter zum Verladen und Transport von Material und Gerät.

Abrollbehälter Pritsche (AB-Pritsche)

Abrollbehälter zum Transport von Material.

Abrollbehälter Rüst Bau (AB-Rüst-Bau)

Abrollbehälter zum Transport von speziellen Geräten und Ausrüstungen für den technischen Hilfeleistungseinsatz, besonders bei Bauunfällen (Rüsteinsatz).

Abrollbehälter Rüst Geräte (AB-Rüst-Geräte)

Abrollbehälter zum Transport von speziellen Geräten für den technischen Hilfeleistungseinsatz (Rüsteinsatz).

Atemgifte

Sind Stoffe die als Gase, Nebel, Dämpfe oder Stäube auftreten, über die Atemwege oder die Haut in den Körper gelangen und gesundheitsschädlich auf Menschen und Tiere wirken. Dabei gibt es drei Hauptgruppen in der Wirkungsweise:

Atemgifte mit erstickender oder Sauerstoff verdrängender Wirkung (zum Beispiel Stickstoff)

Atemgifte mit Wirkung auf Blut, Nerven und Zellen (zum Beispiel Blausäure, Kohlendioxid)

Atemgifte mit Reiz- und Ätzwirkung (zum Beispiel Chlor, Nitrose Gase)

Brandmeldeanlage

Fernmeldeanlage zum zuverlässigen Melden von Brandgefahren für Personen oder Sachen an die Feuerwehr beziehungsweise an eine ständig besetzte Stelle (Leitstelle). An Brandmelderzentralen sind die verschiedensten Melder zur Brandfrüherkennung angeschlossen. Dabei unterscheiden sich die Melder in ihrer Bauart je nach ihrem Anwendungsgebiet. Man unterscheidet dabei zwischen Rauchmelder, Wärmemelder, Flammenmelder und Gasmelder. Bei Branderkennung geben sie einen elektrischen Impuls an die Brandmelderzentrale, die daraufhin eine Feuermeldung auslöst und weiterleitet.

Chemikalienbinder

Sind streufähige Granulate oder Pulver, die die Eigenschaft besitzen Flüssigkeiten aufzunehmen und zu speichern. Sie sind resistent gegen die gängigsten Chemikalien und sind nicht brennbar.

Chemikalienschutzanzug (CSA)

Ist ein Vollschutzanzug aus chemikalienbeständigem Material wie Viton, PVC, Neopren unter anderem mit anvulkanisierten Stiefeln und Handschuhen. Der Anzug ist Luft- und Wasserdicht und kann daher nur in Verbindung mit Atemschutzgeräten getragen werden.

D-Dienst

Führungsdienst der Berufsfeuerwehr Karlsruhe, der von sechs Personen aus dem höheren feuerwehrtechnischen Dienst dienstplanmäßig wahrgenommen wird. Der D-Dienst ist Leiter/-in des Einsatzes und trägt die Gesamtverantwortung. In Absprache mit dem EL-Dienst bestimmt er/sie die Aufgabenverteilung.

Drehleiter (DL), Drehleiter mit Korb (DLK)

Feuerwehrfahrzeug mit maschinell betriebem Hubrettungssatz, das heißt einer vom Fahrzeugmotor hydraulisch betriebenen dreh- und ausfahrbahnen Leiter. An der Spitze dieser Leiter kann ein Korb montiert sein, der zwei oder drei Personen aufnehmen kann. Alternativ kann ein schnell montierbarer Korb auf dem Fahrzeug mitgeführt werden. Drehleitern werden nach Norm über die Mindestforderung einer Rettungshöhe (erste Zahl) bei einer bestimmten Ausladung der Leiterspitze (zweite Zahl) definiert:

digitale Alarmierung

Die digitale dient der Alarmierung der Einsatzkräfte. Im Gegensatz zu der analogen Technik, die nur komplette Alarmschleifen erreichen kann, bietet die digitale Alarmierung unter anderem die Vorzüge einer Einzelalarmierung und einer besseren Abhörsicherheit, da die Funksignale verschlüsselt werden können.

Einsatzleitwagen (ELW)

Fahrzeuge der Einsatzleitung, die insbesondere mit Informations- und Kommunikationsmitteln (Alarm- und Einsatzpläne, Gefahrstoff-Nachschlagewerke, Telefon, erweiterte Funkausrüstung, gegebenenfalls Fax, PC mit Datenbanken) ausgerüstet sind. Typen der ELW werden nach Norm in Abhängigkeit von der Größe gekennzeichnet: ELW 1/ELW 2.

EL-Dienst

Einsatzleitdienst der Berufsfeuerwehr Karlsruhe der von 21 Personen aus dem gehobenen feuerwehrtechnischen Dienst dienstplanmäßig wahrgenommen wird. Wenn der Beamte des D-Dienstes nicht vor Ort ist, liegt die Einsatzleitung bei der Beamtin beziehungsweise dem Beamten des EL-Dienstes, die beziehungsweise der dann die Gesamtverantwortung des Einsatzes trägt.

Fachberaterin/Fachberater

Sind Personen die über besonderes Wissen oder Fähigkeiten zu bestimmten Einsatzsituationen verfügen, und damit die Feuerwehr unterstützen. Diese Personen können Zivilpersonen, aber auch Feuerwehrangehörige sein.

Fangleine (Feuerwehroleine)

Gehört zur persönlichen Ausrüstung der Einsatzkräfte und ist eine 30 Meter lange Leine aus einer Kunstfaser mit einem Durchmesser von 10 Millimeter, die von den Einsatzkräften in einem Beutel mitgeführt wird. Sie dient zum Hochziehen und Ablassen von Rettungs- und Angriffgerät, als Signalleine für vorgehende Trupps und zum Selbstretten.

Feuerlöscher

Sind tragbare betriebsfertige Löschergeräte, zur Bekämpfung von Entstehungsbränden mit einem Gewicht von maximal 20 Kilogramm. Sie beinhalten ein Treibgas sowie das Löschmittel. Es gibt verschiedene Bereiche (Brandklassen) für die die Feuerlöscher benutzt werden können. Diese Brandklassen sind als Piktogramme auf den Feuerlöschern dargestellt.

- Brandklasse A: Für brennbare feste Stoffe, die flammen- und glutbildend sind.
- Brandklasse B: Für brennbare flüssige Stoffe
- Brandklasse C: Für brennbare Gase
- Brandklasse D: Für Metallbrände wie Magnesium, Aluminium, Natrium, Kalium
- Brandklasse E: Für brennbare Stoffe der Klasse A – D in Verbindung mit Elektroanlagen

Für die verschiedenen Anwendungsbereiche gibt es verschieden Löschmittel wie zum Beispiel Löschpulver für Brandklasse ABC, BC und D, Wasserlöscher für Brandklasse A, Schaum für Brandklasse AB, Kohlendioxid (CO₂) für Brandklasse C und E

Feuerlöschmittel

Sind feste, flüssige oder gasförmige Stoffe mit denen ein Brand gelöscht werden kann. Sie werden in Löschmittelgruppen eingeteilt: Wasser, Netzmittelwasser, Schaum, Löschpulver, Kohlendioxid (CO₂) und sonstige Löschmittel wie zum Beispiel Sand oder andere trockene nicht brennbare Materialien die die Zuführung von Sauerstoff verhindern.

Feuerwehreinheiten

Trupp

Ist die kleinste selbständige taktische Einheit zur selbständigen Durchführung von Einsatzaufgaben. Sie besteht aus zwei Einsatzkräften: der Truppfrau/dem Truppmann und der Truppführerin/dem Truppführer.

Staffel

Ist eine Einheit zur selbständigen Durchführung von Einsatzaufgaben. Sie besteht aus sechs Einsatzkräften: der Staffelführerin/dem Staffelführer, der Maschinstin/dem Maschinisten, einem Angriffstrupp und einem Wassertrupp.

Gruppe

Ist die kleinste taktische Einheit, die zur Brandbekämpfung, zur Hilfeleistung und zur Beseitigung allgemeiner Gefahren selbständig eingesetzt werden kann. Sie besteht aus neun Einsatzkräften: der Gruppenführerin/dem Gruppenführer, der Maschinstin/dem Maschinisten, der Melderin/dem Melder, einem Angriffstrupp einem Wassertrupp und einem Schlauchtrupp.

Zug (Löschzug)

Ist eine taktische Einheit. Er besteht in Karlsruhe aus 16 Einsatzkräften, der Zugführerin/dem Zugführer, der Führungsgehilfin/dem Führungsgehilfen (mindestens Gruppenführer-/Gruppenführerinnenausbildung), zwei Löschfahrzeugen mit Staffelbesetzung sowie einer Drehleiter.

Für spezielle Aufgaben werden spezielle Züge zusammengestellt.

Rüstzug: Ist ein Zug erweitert mit einem Feuerwehrkran

Gefahrgutzug: Ist ein Zug erweitert mit:
 einem GWG-Land für auslaufende Flüssigkeiten < 100 l.
 einem GWG-Land und einem RW-Saug für auslaufende Flüssigkeiten > 100 l.
 einem GWG-Land und einem GWG-Wasser für Gefahrguteinsätze auf dem Wasser.

ABC-Zug: Ist ein Zug mit speziellen Fahrzeugen mit Ausrüstung und Material zur Bekämpfung atomarer-, biologischer-, und chemischer Gefahren.

Verband

Ist ein Zusammenschluss mehrerer taktischer Einheiten.

Bereitschaft

Ist der Zusammenschluss einer Führungsgruppe und drei Zügen.

Feuerwehrkran (Fwk)

Mobiler Autokran zum Heben von schweren Lasten. Maximale Hebeleistung des Feuerwehrkrans in Karlsruhe 17 Tonnen.

Flash-Over/Rauchgasdurchzündung

Durch starke Wärmeentwicklung während der Entstehungsphase des Brandes tritt eine thermische Aufbereitung (Erwärmung) der brennbaren Stoffe im Raum ein. Bilden die entstehenden Brandgase ein zündfähiges Gemisch und wird die Zündtemperatur erreicht, so folgen ein schlagartiges Durchzünden und eine Brandübertragung. Begünstigt wird dieser Vorgang durch plötzlichen Luftzutritt, zum Beispiel beim Öffnen von Türen, oder beim Platzen von Fensterscheiben.

Fluchthaube

Ist eine den Kopf umhüllende Haube aus beschichtetem Textilgewebe, die in ihrer Innenseite mit einer Vollmaske oder eine Halbmaske verbunden ist. Die Atemluft gelangt über einen in der Fluchthaube integrierten Kombinationsfilter in das Innere. Die Fluchthaube dient als Fluchtgerät zur Rettung beziehungsweise Selbstrettung bei Bränden. Sie schützt bedingt für einen kurzen Zeitraum vor Rauch und Brandgasen. Es muss allerdings immer ein Sauerstoffanteil von mindestens 17 Prozent in der Umgebungsluft vorhanden sein.

Führungsunterstützungspersonal

Das sind die Führungsassistentinnen beziehungsweise Führungsassistenten des D-Dienstes oder EL-Dienstes, die Fachberaterin beziehungsweise der Fachberater aus verschiedenen Sachgebieten und speziell dafür ausgebildetes Personal.

Funkmeldeempfänger (FME)

Technisches Gerät in Größe einer Zigaretenschachtel zur Alarmierung von Einsatzkräften. In der digitalen Ausführung der FME können verschiedene Alarmgruppen (Alarmschleifen) hinterlegt werden, um im Einsatzfall verschiedene Gruppen bilden zu können zum Beispiel für Löscheinsätze, Hilfeleistungseinsätze, Gefahrguteinsätze und so weiter.

Funktionen

Ist die Bezeichnung einer Einsatzkraft mit hinzugerechnetem Personalausfallfaktor bei einem 24 Stunden Dienstzeitenmodell mit drei Wachabteilungen. In Karlsruhe beträgt der Personalausfallfaktor derzeit 4,25.

Funktionsstärke

Ist die Summe der Funktionen die bei bestimmten Einsatzszenarien an der Einsatzstelle benötigt werden.

Gefahrenabwehr

Ist das Abwenden von Gefahren für Menschen, Tiere, Sachwerte und die Umwelt durch geeignete Maßnahmen wie in Sicherheit bringen, abriegeln, und so weiter.

Gefahrgut/Gefahrstoffe

Gefahrgut ist ein Gefahrstoff nach der Beförderungsvorschrift der Eisenbahn, Luftfahrt, See- und Binnenschifffahrt oder Straße. Gefahrstoffe sind Stoffe die bei Freiwerden eine Gefahr für die Gesundheit von Menschen und Tiere oder für die Umwelt bedeuten. Sie unterliegen der Verordnung über gefährliche Stoffe (GefStoffV).

Gerätewagen Gefahrgut Land (GW-G Land)

LKW mit Kastenaufbau mit speziellen Einsatzmitteln (chemikalienresistente Pumpen, Behälter, Schläuche, nicht funkenreißendem Werkzeug, Chemikalienschutzanzüge und so weiter) für den Einsatz mit gefährlichen Stoffen und Gütern auf dem Land.

Gerätewagen Gefahrgut Wasser (GW-G Wasser)

LKW mit Kastenaufbau mit speziellen Einsatzmitteln für die Bekämpfung zum Beispiel Auffangen und Eindämmen von Gefahrgut auf dem Wasser.

Hilfeleistungslöschfahrzeug (HLF 20)

Hilfeleistungs- und Löschfahrzeug mit 2000 Liter Löschwasservorrat, ausgestattet sowohl mit Geräten für die technische Hilfeleistung als auch mit Geräten zur Brandbekämpfung.

Hilfsfristen

Die Hilfsfrist ist die Zeitdifferenz zwischen dem Beginn der Notrufabfrage in der Notrufabfragestelle und dem Eintreffen der für den Ersteinsatz erforderlichen Einsatzkräfte an der Einsatzstelle.

hydraulische Winde

Ist ein Hebewerkzeug mit einer Hubkraft von 100 kN und einer Hubhöhe von 350 mm. Sie wird manuell bedient und arbeitet mit Öldruck (hydraulisch).

hydraulisches Rettungsgerät

Dient der Rettung von Menschen oder Tieren aus Notlagen. Hauptsächlich wird es zur Befreiung von eingeklemmten Unfallopfern nach Verkehrsunfällen eingesetzt. Es besteht aus einem Spreizer mit einer Öffnungsweite von mindestens 600 mm zur Aufspreizung von Türen oder ähnliches und einem Schneidgerät zur Durchtrennung von Blechteilen.

Isochronen

Sind Verbindungslinien von Orten die in derselben Zeit erreichbar sind. Verbindet man deren Enden miteinander erhält man unregelmäßig geformte Kreisähnliche Gebilde zur flächigen Darstellung von diesen Bereichen.

Kleineinsatzfahrzeug (KEF)

Zum Abarbeiten von Arbeitsaufträgen oder zum Transport von Nachschub an die Einsatzstelle.

Kleinfeuer

Sind Brände die mit einem Kleinlöschgerät oder mit max. einem C-Strahlrohr gelöscht werden können.

Kleinlöschgerät

Sind Feuerlöschgeräte mit denen kleinere Brände und Entstehungsbrände gelöscht werden können. Im Einzelnen handelt es sich um Feuerlöscher, Kübelspritzen, Feuerpatschen und Feuerlöschdecken.

kontaminiertes Löschwasser

Ist Löschwasser das durch Löscharbeiten mit dem Verbrennungsprodukt oder anderen wasserlöslichen Stoffen, die am Einsatzort gelagert wurden, verunreinigt ist.

kritischer Wohnungsbrand

Stellt ein Einsatzszenario dar, anhand dessen die Anzahl der Einsatzkräfte ermittelt wird, die zur Menschenrettung und Brandbekämpfung unter Einhaltung der Hilfsfrist notwendig sind.

Bei diesem Einsatzszenario wird ein Brand im Obergeschoss eines mehrgeschossigen Wohnhauses mit Tendenz zur Ausbreitung angenommen. Die Menschenrettung erfolgt aus einem Obergeschoss über eine Leiter der Feuerwehr, da der Treppenraum durch Rauchausbreitung für die Bewohner unpassierbar ist. Bei Eingang der Meldung war die Gefahrenlage noch unbekannt.

Kübelspritze

Eine Kübelspritze ist eine handbetriebene Pumpe montiert in einem Wasserbehälter mit einem Fassungsvermögen von 10 Liter, einem 5 Meter D-Schlauch und einem D-Strahlrohr.

Löschgruppenfahrzeug (LF)

Fahrzeug mit feuerwehrtechnischer Beladung und gegebenenfalls mit einem Wasservorrat. Es wird primär zur Brandbekämpfung eingesetzt, kann aber auch zu Technischen Hilfeleistungen herangezogen werden. Mitgeführte tragbare Leitern (Steckleiter und Schiebleiter) ermöglichen die Menschenrettung aus Gebäuden bis zu einer Höhe von 12 Meter. Löschgruppenfahrzeuge haben eine eingebaute Feuerlöschkreiselpumpe und können eine zusätzliche Tragkraftspritzen mit sich führen. Die Besatzung besteht aus einer Gruppenführerin/einem Gruppenführer und acht Einsatzkräften (Gruppe). Die Bezeichnung der Löschgruppenfahrzeuge nach Norm erfolgt hier aufgrund der Pumpleistung und des Wasservorrats.

Löschwasserförderung

Ist der Wassertransport mit Hilfe von Pumpen von der Wasserentnahmestelle (offenes Gewässer oder Hydrant) über Druckschläuche zur Einsatzstelle. Bei der Löschwasserförderung über lange Wegstrecken müssen die Druckverluste aufgrund der Reibung und Höhenunterschiede bewältigt werden. Dies erreicht man durch zwischenschalten von zusätzlichen Pumpen, die an den berechneten Stellen in die Wasserleitung eingebaut werden müssen.

Löschwasserrückhaltung

Einrichtungen, die das Abfließen von Löschwasser verhindern. Dies sind zum Beispiel Barrieren, die in Türschwellen eingebaut werden und damit in einer Lagerhalle einen Auffangraum bilden oder Kanaldichtkissen, die einen Rückstau im Kanalsystem bewirken. Die Größe des notwendigen Löschwasserrückhaltevermögens ist in der Technischen Regel für Gefahrstoffe (TRGS 514) und der Technischen Regel für brennbare Flüssigkeiten (TRbF 100), festgelegt.

Löschwasservorrat

Ist die Menge an Löschwasser auf das die Feuerwehr zurückgreifen kann. Der Löschwasservorrat richtet sich zum einen nach der mitgeführten Menge im Fahrzeugtank und zum anderen nach der Löschmittelbevorratung durch die Gemeinde. Damit sind alle Wasservorkommen und Wasservorräte gemeint die zu Löschzwecken entnommen und zum Einsatz gebracht werden können.

Luftschadstoffmessung

Die Feuerwehr hat die Möglichkeit mit Prüfröhrchen Messungen durchzuführen um Schadstoffe in der Umgebungsluft nachzuweisen. Parallel dazu können Luftproben entnommen und in einem Labor ausgewertet werden.

Mannschaftstransportwagen (MTW)

Kleinbus mit bis zu neun Sitzplätzen.

Poisson Berechnung

Mathematische Gleichung einer Verteilung bei der Wahrscheinlichkeitsberechnung.

Pressluftatmer

Sind umluftunabhängige Atemschutzgeräte bei denen aus einer Druckluftflasche über eine automatische Dosiereinrichtung (Lungenautomat) Luft entnommen wird.

Rauchgasintoxikation

Ist eine Rauchgasvergiftung durch Inhalation von Brandrauch. Durch hohen Kohlenmonoxid-Anteil im Brandrauch bei einer unvollkommenen Verbrennung, spricht man auch von einer Kohlenmonoxid (CO) Vergiftung.

Rettungswagen (RTW)

Fahrzeug mit Besatzung und Ausrüstung für die Notfallrettung/Notfallmedizin.

Riegelstellung

Eine taktische Maßnahme mit dem Ziel, die Brandausbreitung in einer bestimmten Richtung zu unterbinden, abzuriegeln.

Rüstmaterial

Material zur Bewältigung von Hilfeleistungseinsätzen. Dies können im einzelnen Hubwerkzeuge (pneumatisch oder hydraulisch), handbetriebene oder maschinelle Zugeinrichtungen, Stromerzeuger, Lichtmast und Scheinwerfer, sonstige elektrische Geräte sowie Kanthölzer, Spriëbe zum Abstützen oder Unterbauen sein.

Rüstwagen (RW)

Feuerwehrfahrzeug mit feuerwehrtechnischer Beladung für Technische Hilfeleistungen. Die Größe der Fahrzeuge ist genormt und wird mit RW 1 (Unimog 7,5 t), RW 2 (Lkw 9 t) und RW 3 (Lkw 12 t) bezeichnet. Besonderheiten dieser Fahrzeuge sind der Allradantrieb, ein fest eingebauter Stromerzeuger, Lichtmast und Seilwinde. Sie sind mit 2 Einsatzkräften besetzt.

Rüstwagen-Saug (RW-Saug)

Saugwagen zum selbständigen Aufnehmen von Flüssigkeiten und Feststoffen in loser Form.

Schaumrohr

Siehe Strahlrohr.

Schiebleiter

Gibt es als 2-teilige und 3-teilige Schiebleiter. Die 3-teilige Schiebleiter ist eine Anstelleiter aus Holz (Gewicht circa 100 Kilogramm) oder Leichtmetall (Gewicht circa 75 Kilogramm), zum Überwinden von Höhenunterschieden zwischen 5 und 12 Meter. Sie besteht aus drei Teilen, die über ein Zugseil nahezu Stufenlos ausgezogen werden kann.

Schläuche

Schläuche der Feuerwehr haben vier verschiedene Durchmesser (Bezeichnung A - D) und unterschiedliche Längen. Darüber hinaus wird zwischen Druck- und Saugschläuchen unterschieden. Saugschläuche dienen dem Ansaugen von Wasser aus offenen Entnahmestellen und werden von Feuerwehren in Großstädten wegen der meist guten Wasserversorgung selten benötigt.

Druckschläuche dienen der Weiterleitung des Wassers zum Ort der Wasserabgabe. Darüber hinaus existieren antistatische Schläuche zur Pulverabgabe oder Mineralölförderung.

	A	B	C	D
Durchmesser / mm	110	75	52 (C-52) 42 (C-42)	25
Längen / m	10, 20	5, 20, 30	15, 20, 30	1, 5

Tabelle A.1 Druckschläuche der Feuerwehr

Sonderfahrzeug

Ist ein Fahrzeug, an das aufgrund seines besonderen Verwendungszweckes besondere Anforderungen gestellt wird zum Beispiel Feuerwehr-Schienenfahrzeug.

ssv-Prinzip

Im Rahmen des Gesamtkonzeptes der Feuerwehr Karlsruhe sind die Aufgaben der Freiwilligen Feuerwehr in drei Bereiche gegliedert. schneller – spezieller – verstärkend

- Schneller: Wenn die Fahrzeuge der Freiwilligen Feuerwehr in der Regel schneller an der Einsatzstelle sind als die der Berufsfeuerwehr.
- Spezieller: Wenn Teile der Freiwilligen Feuerwehr auf bestimmte Einsatzbereiche spezialisiert sind.
- Verstärkend: Wenn die Freiwillige Feuerwehr die Berufsfeuerwehr bei Großeinsätzen unterstützen kann:
 - An der Einsatzstelle.
 - Durch die Besetzung von Feuerwehrhäusern zur Abdeckung weiterer Brand- und Hilfeleistungseinsätzen.
 - Durch selbständig abgearbeitete Einsätze bei flächendeckenden Schadenereignissen wie zum Beispiel Unwettereinsätze.

Steigleitung

In Gebäuden fest installierte Löschwasserleitung.

- Trocken: Fest installierte Löschwasserleitung in die die Feuerwehr im Brandfall über einen speziellen Anschluss Wasser einspeist und über eine, dem Brandherd nähergelegene Entnahmestelle (Wandhydrant) wieder entnimmt.
- Nass: Eine ständig an die Wasserversorgung angeschlossene, dauernd unter Druck stehende Löschwasserleitung mit einer oder mehreren Entnahmestellen (Wandhydrant).

Strahlrohre

Strahlrohre der Feuerwehr haben drei Größen B, C und D, die den Schlauchgrößen entsprechen, mit denen sie verwendet werden. Genormte Mehrzweckstrahlrohre können je nach Größe der Austrittsdüse (mit oder ohne „Mundstück“) unterschiedliche Wassermengen liefern und auf Sprüh- oder Vollstrahl eingestellt werden. Darüber hinaus wurden in den letzten Jahren viele Varianten mit stufenloser Verstellung der Wassermenge und der Sprühcharakteristik entwickelt.

Wasserlieferung l/min	B	C	D
mit Mundstück	400	100	25
ohne Mundstück	800	200	50

Tabelle A.2 Stahlrohre

Schaumstrahlrohre

Sind Strahlrohre in denen ein Wasser-Schaummittel-Gemisch unter Ansaugen von Luft verschäumt und in einem freien Strahl ausgebracht wird. Schaumstrahlrohre werden auf den Fahrzeugen als Schwertschaumrohre (S2, S4, S8) und als Mittelschaumrohre (M2, M4, M8) mitgeführt.

Tanklöschfahrzeug (TLF)

Feuerwehrfahrzeug mit großem Wasservorrat und Beladung für die Brandbekämpfung. Tanklöschfahrzeuge werden nach Norm über die Leistung der Feuerlöschkreiselpumpe und die Größe des Wasservorrats benannt:

takt. Einheit

Ist eine festgelegte Formation zur selbständigen Durchführung von Einsatzaufgaben. Bei der Feuerwehr ist die Mannschaftsstärke der Einheit einheitlich festgelegt und immer gleich. Siehe auch Feuerwehreinheiten.

technische Hilfeleistung

Maßnahmen zur Abwehr von Gefahren für Leben und Gesundheit, Umwelt und Sachen, die aus Explosionen, Unfällen, Überschwemmungen und ähnlichen Ereignissen entstanden sein können. Technische Hilfeleistung umfasst vor allem Retten, in Sicherheit bringen, Bergen und Räumen.

Umweltschutzeinsätze

Sind alle Einsätze bei denen Maßnahmen zur Abwendung einer Gefahr für die Umwelt ergriffen werden. Dies sind hauptsächlich Gefahrgutunfälle bei denen ein oder mehrere Gefahrstoffe austreten und die Umwelt belasten, zum Beispiel Verschmutzung der Luft, Verseuchung von Erdreich oder Gewässer.

Wechseladerfahrzeug (WLF)

Basisfahrzeug für Abrollbehälter. Ein Wechselader kann die Abrollbehälter innerhalb kürzester Zeit auf- oder absatteln und wird je nach Behälter für unterschiedliche Zwecke einsetzbar. Er ist daher eine kostengünstige Alternative zur Vorhaltung von „herkömmlichen“ Feuerwehrfahrzeugen.

Werkfeuerwehr

Ist eine Feuerwehr, die von einem Betrieb zum Zweck des Brandschutzes und der technischen Hilfeleistung eingerichtet und unterhalten wird. Ist die vom Betrieb eingerichtete Feuerwehr von der zuständigen Aufsichtsbehörde anerkannt, wird sie als Werkfeuerwehr bezeichnet. Werkfeuerwehren sind wie öffentliche Feuerwehren ausgebildet und ausgerüstet.

Zielerreichungsgrad

Ist der prozentuale Anteil der Einsätze bei dem die Zielgrößen „Hilfsfrist“ und „Funktionsstärke“ eingehalten werden. Ein Zielerreichungsgrad von zum Beispiel 80 Prozent bedeutet, dass für 4/5 aller Einsätze die Zielgrößen eingehalten werden. Bei 1/5 der Einsätze jedoch nicht.