



BR Dr. Jens Müller, Aufstiegsbeamter

Landesfeuerwehr- und Katastrophenschutzschule Sachsen

Elsterheide OT Nardt

Wasserrettung aus Fließgewässern

Facharbeit gemäß § 21 VAP2.2-Feu NRW

Elsterheide, den 18.11.2021

Danksagung

Ich danke sehr herzlich allen Kolleginnen und Kollegen und Kameradinnen und Kameraden, die mich beim Schreiben dieser Facharbeit unterstützt, Unterlagen zur Verfügung gestellt und bereitwillig Auskunft gegeben haben:

BOR Bernd Schmidbauer,
Feuerwehr München

BR Bernd Springer,
Feuerwehr München

Ltd. BD Dr. Dirk Schneider,
Sächsisches Staatsministerium des Innern

BD Markus Morgenstern,
Landesfeuerwehr- und Katastrophenschutzschule Sachsen

Ltd. Stadtbranddirektor Harald Herrmann,
Feuerwehr Reutlingen

BD Jürgen Link,
Regierungspräsidium Karlsruhe

BOR Ralf Gesk,
Feuerwehr Rostock

Michael Funke,
Feuerwehr Hagen

BR Torsten Becker,
Feuerwehr Siegburg

Captain retired Patrick Stilson,
Los Angeles Fire Department

BOI Olaf Behm,
Feuerwehr Rostock

B.Sc. Jeremias Müller,
Technische Universität Bergakademie Freiberg

Aufgabenstellung

Die Rettung von Personen und Tieren in fließenden Gewässern ist eine besondere Herausforderung für alle beteiligten Rettungskräfte.

Insbesondere das "Flussabwärtstreiben des/der zu Rettenden" erfordert eine spezielle Alarmierung, Koordinierung und Einsatztaktik.

Entwickeln Sie am Beispiel der bayerischen Landeshauptstadt München ein Konzept für die Wasserrettung an bzw. aus der Isar.

Betrachten Sie dabei insbesondere das Zusammenwirken der beteiligten Organisationen, Einheiten und Funktionen.

Kurzfassung

Diese Facharbeit beschreibt in Kurzform die möglichen Einsatzszenarien einer Rettung von Menschen und Tieren aus dem Fluss Isar in der bayerischen Landeshauptstadt München.

Die Grundzüge eines Einsatzkonzeptes werden dargestellt, wobei insbesondere auf die Einsatztaktik, die Alarmierung und Koordinierung der Kräfte und Mittel und die Kooperation der zum Einsatz kommenden Organisationen, Einheiten und Funktionen eingegangen wird.

Die Ausstattung, Ausrüstung und die Aus- und Fortbildung für die Fließwasser- bzw. Strömungsrettung werden beschrieben und es werden Schlussfolgerungen für die Umsetzung der Erkenntnisse in die Praxis der Gefahrenabwehr in der Stadt München gezogen. Abschließend werden weiterführende Aufgabenstellungen abgeleitet und Innovationen diskutiert.

Zu diesem Zweck wurden die einschlägige Fachliteratur und relevante Dokumente der Feuerwehr München ausgewertet und Einsatzkonzeptionen anderer deutscher Städte mit den existierenden Vorgaben in München verglichen. Vorschriften und Ausbildungsunterlagen auch von Hilfsorganisationen wurden dazu betrachtet, um bisher gemachte Erfahrungen in dieses Konzept einfließen zu lassen.

Inhalt

	Seite
Abkürzungsverzeichnis	8
Abbildungsverzeichnis	9
Tabellenverzeichnis	9
1 Einleitung	10
1.1 Fließwasserrettung als Herausforderung	10
1.2 Denkbare Einsatzszenarien	12
1.3 Statistik des Münchner Einsatzgeschehens	14
1.4 Erfahrungen und Konzepte anderer Städte	15
1.5 Abgrenzung des Themas	16
2 Konzept Wasserrettung aus der Isar – Feuerwehr München	17
2.1 Grundzüge der Einsatztaktik	17
2.2 Alarmierung der Kräfte und Mittel	20
2.3 Koordinierung der Kräfte und Mittel	22
2.4 Zusammenwirken der Organisationen und Einheiten	24
2.5 Ausstattung und Ausrüstung	25
2.6 Aus- und Fortbildung	26
3 Schlussfolgerungen	27
3.1 Aufgaben und Empfehlungen	27
3.2 Neuerungen und Innovationen	28
3.3 Ausblick	29
Literaturverzeichnis	31
Anhang A – Mindmap denkbare Einsatzszenarien	34
Anhang B – Dokumente und Stichworte für die Wasserrettung	35
Anhang C – Auszug Übersichtsplan Wasserrettung	36
Anhang D – Standorte Feuerwachen und Gerätehäuser in München	37

Abkürzungsverzeichnis

AAO	Alarm- und Ausrückeordnung
ABek	Alarmierungsbekanntmachung
BF	Berufsfeuerwehr
BOS	Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben
BW	Baden-Württemberg
D-Dienst	Direktionsdienst (in München)
DLK	Drehleiter mit Korb
DLRG	Deutsche Lebensrettungsgesellschaft
EA	Einsatzabschnitt
EAL	Einsatzabschnittsleiter
EL	Einsatzleiter
ELW	Einsatzleitwagen
EMK	Einsatzmittelkette
FEZ	Feuerwehr-Einsatzzentrale (des Landkreises München)
FF	Freiwillige Feuerwehr
FW	Feuerwache
FwDV	Feuerwehr-Dienstvorschrift
I-Dienst	Inspektionsdienst (in München)
ILS	Integrierte Leitstelle (in München)
LFS	Landesfeuerweherschule
MANV	Massenanfall von Verletzten
NRW	Nordrhein-Westfalen
OSR	Oberflächen- und Strömungsrettung
PEZ	Polizei-Einsatzzentrale (in München)
PSA	Persönliche Schutzausrüstung
PSNV	Psychosoziale Notfallversorgung
RTH	Rettungshubschrauber
RTW	Rettungstransportwagen
SER	Standard-Einsatzregel
THL	Technische Hilfeleistung
THW	Bundesanstalt Technisches Hilfswerk
WBK	Wärmebildkamera
WNF	Wassernotfahrzeug
WR	Wasserrettung
WRD	Wasserrettungsdienst

Abbildungsverzeichnis

Nr.	Titel	Seite
1	Begriffe beim Wasserrettungseinsatz	17
2	Grundsätzlicher Aufbau der Einsatzstelle	18
3	Mögliche Varianten der Einsatzabschnittsbildung	22
4	Mindmap Unterscheidung der Szenarien	34
5	Dokumente und Stichworte für die Wasserrettung	21
6	Auszug Übersichtsplan Wasserrettung	35
7	Standorte Feuerwachen und Gerätehäuser in München	36

Tabellenverzeichnis

Nr.	Titel	Seite
1	Unterscheidung der Einsatzszenarien nach der Schadenlage	12
2	Unterscheidung der Einsatzszenarien nach der Abwehrlage	13
3	Dreibrückenkonzept der Feuerwehr München	23
4	Qualifikationsstufen bei der Wasserrettung	26

1 Einleitung

1.1 Fließwasserrettung als Herausforderung

Es ist ein allgemein zu beobachtender und erfreulicher Trend, dass das moderne Alltagsleben in Deutschland immer sicherer wird. Die Bestrebungen zur Erhöhung der Sicherheit des Wohnens, des Verkehrs, der Freizeit, der Arbeitswelt tragen seit Jahren Früchte. Das macht sich bemerkbar in sinkenden Unfallzahlen, einer abnehmenden Unfallschwere oder sinkenden Opferzahlen. Auf der anderen Seite suchen viele Menschen paradoxerweise Gefahren, beispielsweise in der Freizeitgestaltung, bei gleichzeitig abnehmender Einschätzungsfähigkeit der einhergehenden Gefährdungen. Dazu gehört der Bereich der Wassergefahren, besonders an und in Fließgewässern. So machen die fahrlässig und leichtsinnig herbeigeführten Gefahrenlagen einen erheblichen Anteil der Gesamteinsätze der Feuerwehren und Hilfsorganisationen auf diesem Gebiet aus. Menschen begeben sich beispielsweise bei Hochwasser trotz behördlichen Warnungen mit ungeeigneten Wasserfahrzeugen auf Flüsse.

Einen weiteren Teil an den Einsatzzahlen machen die regelrechten Unfälle aus. Menschen und Tiere geraten immer wieder ohne Absicht in Wassergefahren. Es ist eine Mischung aus gefährlichem Leichtsinne, ein Überschätzen der eigenen Fähigkeiten und daher eine zu hohe Risikobereitschaft, die Menschen immer wieder in Gefahrenlagen bringt. Erschwerend kommt hinzu, dass viele Menschen das Schwimmen nicht mehr erlernt haben, wie das in früheren Generationen für den Großteil der Bevölkerung üblich gewesen ist [1].

In der jüngsten Vergangenheit wurde darum die „Rettung aus Fließgewässern“ international thematisiert und professionalisiert. Entscheidende Impulse kamen aus den USA, wo es sogar zwei umfangreiche Normen für die Fließwasserrettung gibt [2] [3]. In Deutschland etablierten sich vielerorts neben den tradierten, älteren Rettungsdisziplinen der Feuerwehren, Tauchen und Höhenrettung, auch Oberflächen-, Wildwasser-, Fließwasser- bzw. Strömungsrettung als gesonderte Disziplin. Die begriffliche Abgrenzung ist dabei bis heute nicht ganz geklärt oder vereinheitlicht. Am weitesten fortgeschritten sind bei diesem jungen Aufgabenfeld Feuerwehren, die ein größeres Fließgewässer in ihrem Zuständigkeitsbereich haben. Allerdings war das Thema „Boots- und Badeunfälle in fließenden Gewässern“ als Gegenstand fachlicher Überlegungen auch in München schon vor Jahrzehnten nicht unbekannt [4]. Bislang wurden diese Einsätze jedoch mit den herkömmlichen Rettungsmitteln der Feuerwehren abgearbeitet.

Überregional engagieren sich die Hilfsorganisationen, am weitesten verbreitet die Deutsche Lebensrettungsgesellschaft (DLRG), meist auf ehrenamtlicher Basis in diesem Bereich. Hierbei liegt ein Schwerpunkt ausdrücklich auch im Katastrophenschutz und auf planbaren (Sicherungs-)Einsätzen [5].

Bei der Fließwasserrettung ist ein entscheidender Faktor für eine erfolgreiche Rettung eine geringe Eintreffzeit bzw. Hilfsfrist. Daher sind berufliche bzw. hauptamtliche Feuerwehren (wo vorhanden) prädestiniert für dieses Aufgabenfeld. Bei diesen ist die Zeit zwischen Alarmierung und Ausrücken (Ausrückezeit) sehr gering. Trotzdem ist im Einsatzverlauf ein koordiniertes Miteinander mehrerer Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) meist unerlässlich.

Die bayerische Landeshauptstadt München hat in ihrem Stadtgebiet eine Reihe von Gewässern, als hier betrachtetes Fließgewässer die Isar. Sie entspringt in den Alpen, durchfließt München auf einer Länge von circa 14 Kilometern, mündet in die Donau und weist im Stadtgebiet München im Vergleich mit anderen Fließgewässern im städtischen Umfeld eine Reihe von Besonderheiten auf:

- Die Isar wird mit ihren Ufern, den Kiesbänken und Auen in der Millionenstadt München sehr ausgiebig als Bade- und Wassersportgewässer genutzt.
- Die Isar führt regelmäßig gefährliches Hochwasser. In der Geschichte gab es zahlreiche zerstörerische Ereignisse und auch Brückeneinstürze.
- Der Flusslauf im Stadtgebiet ist zu weiten Teilen kanalisiert und damit künstlich. Ein Einstieg, auch für Rettungskräfte, ist nicht überall möglich.
- Über den Jahresverlauf schwankt der Wasserstand der Isar stärker als bei anderen Flüssen. Teilweise trägt die Isar viel gefährliches Treibgut.
- Am Flusslauf befinden sich zahlreiche wasserbauliche Anlagen: Kanäle, Wehre, Kraftwerke (Isarwerke). Deren Gefährlichkeit ist laut Gewässerbeurteilung teilweise als „sehr groß“ eingestuft [6].
- Die Anzahl der Brücken über die Isar im Stadtgebiet München ist groß. Je nach Zählweise beträgt die Anzahl der Fußgänger-, Straßen- und Eisenbahnbrücken über die Isar, den Isarwerkkanal und den Großen Stadtbach circa 35 Bauwerke. Die Abstände zwischen den Brücken betragen in München ca. 300 bis 900m.

Die meisten dieser Merkmale machen den Flusslauf gefährlicher und wirken sich ungünstig auf eine Wasserrettung aus. Ausgenommen ist das letzte Merkmal der Aufzählung. Durch die hohe Anzahl an Brücken im Stadtgebiet kann im Einsatzfall durch die Rettungskräfte flexibler reagiert werden und der übliche Einsatzgrundsatz bei der Fließwasserrettung [7], an Flussläufen beide Ufer anzufahren, kann dadurch entfallen.

Die Feuerwehr München hat alle diese Herausforderungen längst erkannt und in ihrer Einsatzvorbereitung auf denkbare Einsatzszenarien an und in der Isar reagiert (siehe Kapitel 1.2). Es liegen auch verwertbare Statistiken vor (siehe Kapitel 1.3). Die mögliche Rettung von Menschen und Tieren aus dem Fluss findet sich bereits in den relevanten Einsatzdokumenten der Feuerwehr wieder. Trotzdem ist die Fließwasserrettung ein sich ständig weiterentwickelndes Thema. Die Erhöhung der Erfolgsquote bei Rettungseinsätzen ist ein ständiges Ziel der Feuerwehrarbeit. Diese Facharbeit soll dazu beitragen, dieses Ziel zu erreichen.

1.2 Denkbare Einsatzszenarien

Für die weitere Betrachtung ist es zunächst erforderlich, alle denkbaren Einsatzszenarien übersichtlich darzustellen. Als Grundlage dienen Medien- und Einsatzberichte von Feuerwehren aus der jüngsten Vergangenheit [8,9,10,11, 12,13,14,15]. Hierdurch wird gewährleistet, dass bei den nachfolgenden Betrachtungen auch außerhalb dieser Arbeit kein mögliches Einsatzszenario übersehen wird. Eine Unterscheidung der Lagen lässt sich grundsätzlich treffen nach der Schadenlage (Tabelle 1) und der Abwehrlage (Tabelle 2). Die meisten Szenarien sind prinzipiell auf eine Tierrettung übertragbar und werden daher nicht gesondert dargestellt.

Kriterium	Unterscheidung	Anmerkung
Anzahl	Eine zu rettende Person	Bedeutsam für den Kräfte- und Mittelansatz
	Mehrere zu rettende Personen	Ggf. kommt zusätzlich die Auslösung einer MANV-Stufe in Betracht
Umstände	Rettung nach Unfall	Typisch nach Sturz ins Wasser oder Kentern eines Bootes
	Rettungseinsatz wegen suizidaler Absicht	Erfolgsaussicht der Rettung allgemein geringer als beim Unfall
Beteiligung	Person ohne Mittel im Wasser	Meist Zusammenhang mit Badeunfall, Auffindbarkeit manchmal erschwert
	Person mit Schwimmhilfen oder Boot	Person meist besser lokalisierbar, Schwimmhilfen meist nützlich
Wasserlauf	Person im freien Flusslauf	Meist dynamische Lage, erhöhter Einsatzaufwand für die Rettung
	Person an wasserbaulicher Anlage (Brücke, Wehr)	Statische Lage, geringerer Suchaufwand, dafür andere Gefährdungen
Witterung	Normale Bedingungen	Selbstrettung begünstigt, besonders im Sommer oder Herbst
	Unwetter/Hochwasser	Ggf. stark erhöhte Gefährdung für zu rettende Personen und Retter
Tageszeit	Tagsüber	Günstig bei allen Such- und Rettungseinsätzen
	Nachts (Dunkelheit)	Zusätzliche Einsatzmaßnahmen erforderlich (Ausleuchten)
Örtlichkeit	Bekannt	Wesentlich höhere Erfolgsaussichten als bei einer Suchaktion
	Unbekannt	Sehr hoher Kräfte- und Mittelansatz erforderlich

Tabelle 1: Unterscheidung der Einsatzszenarien nach der Schadenlage

Kriterium	Unterscheidung	Anmerkung
Zuständigkeit	Person treibt aus fluss-aufwärts ins Stadtgebiet	Ggf. höherer Koordinierungsaufwand zwischen allen Beteiligten
	Person im Stadtgebiet München	Geringerer Aufwand, Zuständigkeiten geklärt
Notrufeingang	Integrierte Leitstelle München (ILS)	Ggf. Informationsweitergabe erforderlich
	Feuerwehr-Einsatzzentrale München (FEZ)	Ggf. Informationsweitergabe erforderlich
	Polizei (Notruf 110)	Unbedingt schnelle Informationsweitergabe nötig
Beteiligte Organisationen	Berufsfeuerwehr	Günstig wegen schneller Eingreifzeit durch kurze Ausrückezeit
	Freiwillige Feuerwehr	Günstig wegen großer Personalstärke
	Hilfsorganisationen	Längere Eintreffzeit weil/wenn ehrenamtsbasiert
	Polizei	Unterstützung möglich durch Suchhunde oder Sondertechnik
	THW	Möglicherweise für Sonderaufgabe Ausleuchten
Technikeinsatz	Konventionell	Mit den hergebrachten Mitteln der Feuerwehren
	Fließwasserretter	In vielen Einsatzszenarien zwingend erforderlich
	Tauchereinsatz	Wenn die zu rettende Person kurzfristig untergegangen ist
	Sondertechnik	Wasserfahrzeug, Drohne, Wärmebildkamera

Tabelle 2: Unterscheidung der Einsatzszenarien nach der Abwehrlage

Die vorgenommene Unterscheidung der Einsatzszenarien macht die enorme Vielfältigkeit der möglichen Einsatzszenarien im Bereich der Wasserrettung deutlich. (Die Eisrettung wurde in der Tabelle nicht mit betrachtet.) Das bedeutet für die Praxis der Einsatzbewältigung, dass trotz aller Bemühungen der Feuerwehr in der Einsatzvorbereitung nicht alle Varianten einer Rettung in den Einsatzdokumenten vollständig abgebildet werden können. Schlussfolgernd muss von allen Akteuren in der Gefahrenabwehr (Leitstelle, Einsatzleitung, Einsatzkräfte) ein hohes Maß an Flexibilität und Kreativität und nötigenfalls auch ein Abweichen von den Vorgaben (soweit zulässig) erwartet werden. Eine andere Darstellung der Szenarien oben findet sich in Form einer *Mindmap* in Anhang A.

1.3 Statistik des Münchner Einsatzgeschehens

Für die Gewässer in der Stadt München und den Zeitraum 06/2017 bis 07/2021 wurden die Wasserrettungseinsätze ohne Technische Hilfeleistung (THL)-Wasser-Einsätze bereits einmal statistisch ausgewertet [16]. Daraus lassen sich folgende interessante Kernaussagen ableiten:

- a) Für die Stadt München wurden im Betrachtungszeitraum 149 Einsätze gezählt. Das entspricht im Mittel ca. 30 Einsätzen pro Jahr.
- b) In Fließgewässern kommt es zu beinahe doppelt so vielen Einsätzen wie auf stehenden Gewässern.
- c) Der Fluss Isar als Einsatzadresse ist der Spitzenreiter mit 92 Einsätzen. Das entspricht circa 20 Einsätzen pro Jahr.
- d) Im Betrachtungszeitraum wurden insgesamt 98 Personen und 8 Tiere gerettet. Das entspricht circa 20 Menschen und 2 Tieren pro Jahr.
- e) Der übergroße Anteil der Geretteten wurde von der Feuerwehr/Berufsfeuerwehr gerettet. Die Einsatzleitung hatte überwiegend der D-Dienst (41 Einsätze), der I-Dienst (110 Einsätze) oder ein Zugführer (8 Einsätze).
- f) Bei fast allen Einsätzen wurden Wasser- und Luftfahrzeuge eingesetzt. Ob diese für die eigentliche Rettung tatsächlich benötigt worden sind und ursächlich waren, geht aus der Auswertung nicht hervor.
- g) Zeitlich häufen sich die Einsätze stark in den Abendstunden der Wochenenden in den Sommermonaten. Das lässt auf Unfälle bei Freizeitaktivitäten schließen.
- h) Entscheidend für die Konzeption einer geeigneten allgemeinen Einsatztaktik ist die Frage, ob die zu rettenden Personen an der Einsturzstelle verblieben sind, oder sich flussabwärts bewegt haben. Für alle Fließgewässer in München gilt: Von 100 ausgewerteten Einsätzen konnte das bei 23 nicht ermittelt werden. Jedoch war bei 64 Einsätzen die Einsatzadresse auch der Einsatzort. Lediglich bei 13 Einsätzen war das nicht der Fall. Das entspricht einem Verhältnis von ca. 5:1. Für die Isar und den Isarkanal gilt: Bei 20 Einsätzen nicht ermittelbar, bei 54 war die Einsatzadresse auch der Einsatzort, bei 11 Einsätzen nicht. Das entspricht wiederum einem Verhältnis von ca. 5:1. Verallgemeinernd lässt sich sagen: Es ist bei einem Wasserrettungseinsatz sehr wahrscheinlich, dass eine Person sich noch an der Einsatzadresse bzw. der Einsturzstelle befindet, weil sie sich dort festhalten konnte oder nach einem Flussabwärtstreiben zum Halten gekommen ist.

Mit diesen Aussagen lassen sich konzeptionelle Maßnahmen herleiten bzw. nach ihrer Sinnhaftigkeit bewerten.

1.4 Erfahrungen und Konzepte anderer Städte

Im Rahmen dieser Arbeit wurden die einschlägige Fachliteratur, ausgewählte Einsatzkonzepte anderer Feuerwehren und Ausbildungsunterlagen der Hilfsorganisationen gesichtet und mit den Münchner Gegebenheiten abgeglichen.

Deutschlandweit ist der Sachstand beim Thema Fließwasserrettung sehr unterschiedlich. Zahlreiche Städte haben zwar große Fließgewässer im Zuständigkeitsbereich, verzichten jedoch völlig auf eine gesonderte Konzeption für die Fließwasserrettung, da die Flüsse nicht die gefährlichen Besonderheiten eines Flusses wie der Isar aufweisen. In manchen Städten bzw. Bundesländern existieren bereits qualifizierte Einheiten für die Fließwasserrettung, es gibt aber kaum verwertbare, durchdachte (Einsatz-)Konzepte. Andernorts sind Konzeptionen im Entwurfsstadium. Die Feuerwehr München verfügt über vergleichsweise ausführliche und praxiserprobte Dokumente.

Als drei brauchbare Konzeptionen wurden die der Städte Hagen (Nordrhein-Westfalen, NRW), Siegburg (NRW) und Reutlingen (Baden-Württemberg, BW) herausgegriffen und näher betrachtet. Eine umfassende Gegenüberstellung aller konzeptionellen Merkmale ist aus Platzgründen nicht möglich. Es wird nur auf einige grundsätzliche und ggf. abweichende Merkmale eingegangen:

Stadt Hagen (NRW) [17]: Der Fluss Lenne hat im Stadtgebiet eine ähnliche Länge wie die Isar in München und ebenfalls ein Wasserkraftwerk. Das Konzept unterteilt den Fluss in vier Abschnitte und definiert 15 Zugriffspunkte vor. Es wird stark auf Freiwillige Feuerwehren gesetzt und im Einsatzfall werden mehrere Zugriffspunkte besetzt. Für die Strömungsretter gibt es detaillierte Anweisungen im Konzept.

Kreisstadt Siegburg (NRW) [18]: Es existiert ein sehr detaillierter, überkommunaler Konzeptentwurf, welcher im Wesentlichen aus Standard-Einsatzregeln (SER) besteht. Die Gliederung bezieht sich auf Flusskilometer. Die SER enthalten fahrzeuggenaue Vorgaben einschließlich wichtiger Einstiegsstellen und Zugangspunkte und jeweils eine Darstellung in Kartenform. Als Einsatzmittel ist ein Luftkissenfahrzeug einbezogen.

Stadt Reutlingen (BW) [19]: Das Konzept klärt zunächst allgemein die Abgrenzung der Fließwasserrettung zum Einsatz von Rettungsschwimmern und Tauchern und begründet deren Erforderlichkeit. Es wird beschrieben, dass die vorhandenen Taucher als Fließwasserretter qualifiziert werden, was andernorts ebenfalls Sinn ergibt (siehe Kapitel 2.6 – Aus- und Fortbildung). Eine Kostenübersicht für die Ausrüstung und Ausbildung ist im Konzept ebenfalls enthalten.

Die Grundgedanken der Konzeptionen sind in die Einsatzgrundsätze in Kapitel 2 (Seite 17 ff) eingeflossen.

1.5 Abgrenzung des Themas

Aufgrund des geringen Umfangs dieser Arbeit kann nicht auf alle in Kapitel 1.2 aufgeführten Einsatzfälle eingegangen werden. Daher wird gemäß der Aufgabenstellung im Weiteren nur auf das Szenario „Flussabwärtstreiben“ näher eingegangen. Dabei wird davon ausgegangen, dass die Stelle, an der die zu rettende Person zu Wasser gegangen ist (Einsturzstelle, Einstiegsstelle, Unfallstelle), bekannt ist oder dass durch die Leitstelle im Rahmen der Notrufbearbeitung eine sinnvolle Annahme über den Einsatzort/die Alarmadresse getroffen werden kann. Weiter können aus Platzgründen hier nicht näher beleuchtet werden:

- Die Beurteilung des Erfolgs vorbeugender Maßnahmen für die Vermeidung und Verhinderung von Wasserunfällen, wie sie bspw. in der Bade- und Bootverordnung München [20] geregelt sind oder wasserbauliche Maßnahmen [21],
- die Einsatzkonzeptionen im angrenzenden Landkreis München und der Hilfsorganisationen zum Thema Wasserrettung,
- besondere Einsatzoptionen und modifizierte Taktiken bei Extremwetterereignissen, Großschadenslagen und Katastrophen (Unwetter, Hochwasser),
- eine umfassende Darstellung der begrifflichen Abgrenzungen im Fachjargon (Oberflächenretter, Fließwasserretter, Strömungsretter, Wasserwacht-Luftretter usw.),
- finanzielle Aspekte, konkret Investitions- und laufende Kosten für die Ausbildung, Ausrüstung und Vorhaltung von Fließwasserrettern,
- ein internationaler Vergleich mit Städten mit ähnlichen Gegebenheiten (gewässer- und feuerwehrtechnisch) wie denen Münchens und
- eine genaue rechtliche Einordnung des Themas. Ausreichend ist hier der Hinweis, dass in München der Feuerwehr die Aufgabe der Wasserrettung übertragen ist.

Eine Vorbemerkung zu den verwendeten Begriffen ist dennoch erforderlich: Es gibt derzeit noch keine verbindlichen, genormten Definitionen für das Aufgabengebiet Wasserrettung. In der Literatur wird „Wasserrettung“ meist als Oberbegriff verwendet. Der Begriff „Strömungsretter“ kommt eher aus Organisationen, die sich mit Gebirgsflüssen beschäftigen. Hier ist auch der Begriff „Wildwasserrettung“ etabliert. Da man auch nach Einsätzen oberhalb und unterhalb der Wasseroberfläche differenzieren kann, ist der Begriff „Oberflächenrettung“ im Gegensatz zum Einsatz von Feuerwehrtauchern üblich. In München möchte man „Wasserrettung“ künftig in zwei Disziplinen unterscheiden: „Tauchwesen“ und „Oberflächen- und Strömungsrettung“ [22]. Nachfolgend wird die letztere Disziplin synonym mit „Fließwasserrettung“ verwendet.

2 Konzept Wasserrettung aus der Isar – Feuerwehr München

2.1 Grundzüge der Einsatztaktik

Die folgenden allgemeinen Grundsätze wurden aus den verfügbaren Unterlagen der Feuerwehr München, anderer Feuerwehren (siehe 1.4), der Hilfsorganisationen [23] [24] [25], der Fachliteratur [7] [26] [27] und den eigenen Einsatzerfahrungen abgeleitet:

- (1) Für einen Fließwasserrettungseinsatz sind zur Sicherstellung einer erfolgreichen Kommunikation an und mit der Einsatzstelle einheitliche Begriffe zu verwenden. Insbesondere die Uferbezeichnung (nach Fließrichtung) und die Begriffe im Zusammenhang mit dem/den zu Rettenden müssen klar sein.

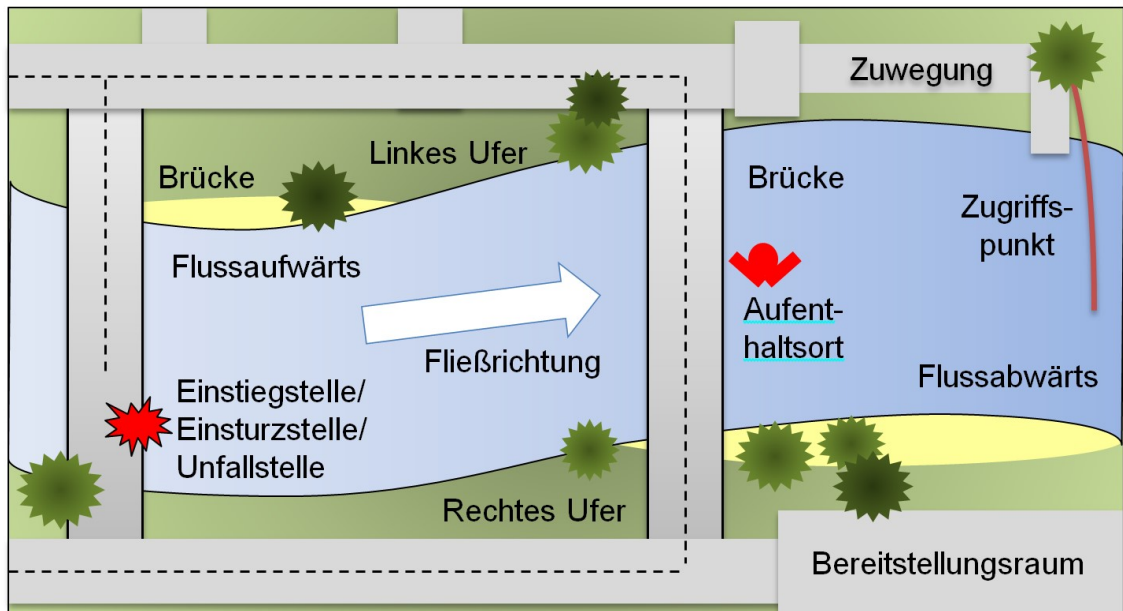


Abbildung 1: Begriffe bei einem Wasserrettungseinsatz [Bild: Autor]

- (2) Die sonst gültigen Vorschriften (Gesetze und Verordnungen, Dienstvorschriften, Unfallverhütungsvorschriften und internen Regelungen der Feuerwehr München) behalten auch bei Wasserrettungseinsätzen ihre volle Gültigkeit.
- (3) Bei der Fließwasserrettung verbraucht willkürliches und unkoordiniertes Suchen unnötige Ressourcen. Daher ist von der Notrufabfrage bis zum Einsatzenende auf einen guten Informationsfluss v.a. zum Einsatzleiter (EL) zu achten. Gibt es mehrere verschiedene Anrufer/Zeugen zum Ereignis, kann es zum Standort des/der zu Rettenden möglicherweise verwirrende/ widersprüchliche Angaben geben.

- (4) Ist der Aufenthaltsort des/der zu Rettenden nicht sicher bekannt, muss durch den EL das Suchgebiet frühzeitig soweit als möglich eingegrenzt werden. Eine Herleitung von Richtwerten für die durch eine zu rettende Person zurückgelegte Strecke gestaltet sich schwierig¹. Als Faustregel kann angenommen werden [28]: Bei einer normalen Fließgeschwindigkeit von 1m/s wird eine Person in 10min ca. 600m flussabwärts getrieben. Bei Hochwasser und einer Fließgeschwindigkeit von 3m/s kann die Person auch bis zu 1.800m abgetrieben werden.
- (5) Fließwasserrettung bedeutet in vielen Fällen einen kombinierten Such- und Rettungseinsatz (siehe Abbildung 2). V.a. bei einer reinen Suchaktion muss die Möglichkeit in Betracht gezogen werden, dass die verunfallte Person sich selbst aus dem Wasser gerettet hat und sich auch nicht mehr im unmittelbaren Uferbereich aufhält. Die Person hält sich ggf. in einem schützenden Gebäude auf oder wurde von einem Fahrzeug aufgenommen oder befindet sich bereits wieder in der eigenen Wohnung. In diesen Fällen ist das Zusammenwirken mit der Polizei von besonderer Bedeutung.



Abbildung 2: Grundsätzlicher Aufbau der Einsatzstelle [28]

¹ Eine Ableitung des möglichen Aufenthalts- oder Fundortes einer Person flussabwärts aus gewässerkundlichen Daten [29] wurde im Rahmen der Arbeit geprüft und als untauglich verworfen. Eine Errechnung des möglichen Auffindeortes einer Person auf der Basis des Pegelstands und der Fließgeschwindigkeit, wie es in der Stadt Innsbruck praktiziert wird, wird in München wegen der zahlreichen Wasserbauwerke und Verzweigungen vom Autor als nicht sinnvoll angesehen. Hier unterliegt der Fluss zu vielen Schwankungen der Gewässermerkmale. Für die Praxis ist lediglich der maximale Abstand von Einstiegsstelle zum Aufenthaltsort von Interesse. Diese ergibt sich aus der Formel: Maximal zurückgelegte Strecke = Fließgeschwindigkeit des Wassers x vergangene Zeit seit Zu-Wasser-Gehen. Ist die Fließgeschwindigkeit der Isar bekannt, kann überschlagsmäßig eine maximale Entfernung zum Auffindeort errechnet werden. Nach dieser richten sich dann die Einsatzmaßnahmen.

- (6) Bei einer Suchaktion im Flussbereich gibt es natürliche Sperren (Felsen, Bäume) oder künstliche Sperren (wasserbauliche Anlagen) und bevorzugte Positionen, an denen zu rettende Personen im Einsatz erwartet werden können. Hier ist die Entdeckungswahrscheinlichkeit am größten. Das muss bei der Einsatzabwicklung durch die zuständigen Einheitsführer berücksichtigt werden.
- (7) Grundprinzip der Fließwasserrettung ist es, flussabwärts wirksame Sperren einzurichten, an denen bzw. mit deren Hilfe eine treibende Person gerettet werden kann. Dieses Prinzip wird in München unter dem Begriff „Dreibrückenkonzept“ diskutiert. Hier ist wegen der zahlreichen Isarbrücken diese Idee als erfolgversprechend und praktikabel zu werten. Sie trägt auch der Tatsache Rechnung, dass mit hoher Wahrscheinlichkeit die zu rettende Person sich noch an der Einsturzstelle befindet [16] (siehe Kapitel 1.3).
- (8) Bleibt die beschriebene Suchtaktik an der Einstiegsstelle und stromabwärts erfolglos, muss die vermisste Person möglicherweise auch noch stromaufwärts gesucht werden. Die Einsatzpraxis hat gezeigt, dass verunfallte Personen sich noch einige Meter stromaufwärts bewegen konnten oder dass Zeugen-aussagen am Notruf oder vor Ort nicht mit der Realität übereinstimmen.
- (9) Bei Nacht muss die notwendige Ausleuchtung der Einsatzstelle berücksichtigt werden. Beim Ausleuchten kann unterschieden werden zwischen dem dynamischen Ausleuchten zu Suchzwecken und dem stationären Ausleuchten zu Rettungszwecken. Im ersten Fall eignen sich Hubschrauber und im zweiten Fall die Leuchtmittel der Feuerwehr und ergänzend die des THW.
- (10) Die Einsatzgrenzen der Fachdienste sind zu beachten. Rettungsschwimmer ohne Ausbildung zum Fließwasserretter dürfen regulär nicht auf fließenden Gewässern eingesetzt werden, auch nicht mit zusätzlicher Ausrüstung [19]. Wenn die zu rettende Person sich noch an der Wasseroberfläche befindet, werden Fließwasserretter eingesetzt. Befindet sich die Person unter der Wasseroberfläche, kommen die Feuerwehrtaucher zum Einsatz. Eine Gefährdungsbeurteilung ist durchzuführen und die Feuerwehr-Dienstvorschrift (FwDV) 8 zu beachten [30].
- (11) Die wasserbaulichen/technischen Anlagen in der Isar, speziell der Isarwerke spielen beim Einsatz möglicherweise eine Rolle, da sie als bevorzugte Auffindeorte gemäß (6) in Frage kommen. Besondere Gefährdungen können sich aus den technischen Anlagen ergeben und eine Rettung ist aus manchen Lagen aus Gründen des Eigenschutzes grundsätzlich nicht möglich. Besonders ein Einsatz der Feuerwehrtaucher kann sich sehr gefährlich gestalten.
- (12) Für die Isarwerke existieren Einsatzpläne [31]. Alle nötigen Kontaktdaten, um bspw. einen automatischen Rechen abzuschalten, sind hinterlegt. Empfehlenswert ist es, die standardmäßige Einbeziehung/Alarmierung eines Fachberaters „Technische Anlagen“, gestellt von den Isarwerken, zu prüfen.

- (13) Für die Koordinierung aller eingesetzten Einheiten und beteiligten Behörden sind auch einheitliche Einsatzunterlagen von zentraler Bedeutung. Diese Karten in Form des Isarplanes sind ebenfalls bereits vorhanden [32]. Sie enthalten die Flusskilometrierung, die für die Orientierung und Verständigung zwischen den Rettungskräften besonders wichtig ist.
- (14) Wegen der Vielfalt der Einsatzszenarien und -optionen ist ein Abweichen von den hier genannten Grundsätzen durch den Einsatzleiter jederzeit möglich. Insbesondere können für den Rettungseinsatz erforderliche technische Mittel jederzeit zualarmiert werden. Das abweichende Vorgehen ist zu kommunizieren und dokumentieren.
- (15) Der Einsatzleiter soll bei einer Wasserrettung als Rückfallebene früh im Einsatzgeschehen einen Backup-Plan erstellen, für den Fall, dass die favorisierte Variante der Rettung nicht funktioniert. Das kann insbesondere bedeuten, bei größeren Fließgeschwindigkeiten (Hochwasser) vom Dreibrückenkonzept abzuweichen und die Stellen, an denen die zu rettende Person aufgenommen werden soll/erwartet wird, deutlich weiter nach flussabwärts zu verlegen. Entsprechend müsste dann befohlen werden, dass die vorgesehenen Kräfte für Brücke 2 und 3 eine alternative Brücke anfahren. Der RTW von Brücke 1 müsste dann ebenfalls weiter flussabwärts verlegen.
- (16) Die bekannten Grundsätze im Kernbereich der Wasserrettung sind zwingend zu beachten: Der Vorzug einer einfachen Taktik vor einer komplizierten, Rettungskräfte nie fest mit einer Leine zu verbinden, dem Verunfallten möglichst einen Schwimmkörper zuzuwerfen, Rettungsleinen nie im rechten Winkel über einen Fluss zu spannen, zu Rettende gegen die Strömung und gegen den Wind anzufahren und an Bug oder Heck von Wasserfahrzeugen aufzunehmen usw. [24] [27]
- (17) Wie bei anderen Einsatzszenarien ist auf die Eigensicherung der eingesetzten Kräfte besonderer Wert zu legen. Auf das richtige und vollständige Tragen der Persönlichen Schutzausrüstung (PSA) ist zu achten. Überall dort, wo ein Abrutschen oder Stürzen ins Wasser nicht ausgeschlossen werden kann, ist PSA zu tragen. Eine Oberstromsicherung (als Beobachtungsposten mit Warnmöglichkeiten z.B. bei Treibgut) und eine Unterstromsicherung (durch Sicherungstrupps vom Ufer oder einem Boot) sind zwingend vorzusehen.
- (18) Zur Eigensicherung gehört auch das Absperren der Einsatzstelle. Dazu gehört bei der Wasserrettung nicht nur das Absperren der Straßen, auf denen die Rettungsfahrzeuge stehen, sondern auch des Flusslaufs. Die Oberstrom- und Unterstromsicherung übernimmt also auch die Aufgabe, wenn möglich gemeinsam mit der Polizei, eventuell fahrende Wasserfahrzeuge anzuhalten.
- (19) Alle geschilderten Einsatzgrundsätze lassen sich sinngemäß auch auf eine Tierrettung übertragen. Lediglich eine Großtierrettung gestaltet sich in der Praxis durchaus anders. Diese ist im Stadtgebiet München aber eher unwahrscheinlich.

2.2 Alarmierung der Kräfte und Mittel

Gegenwärtig werden im Falle einer Wasserrettung im Stadtgebiet München und im Landkreis München erforderliche Kräfte und Mittel unterschiedlich alarmiert. Die Leitstellen haben nach Landesvorschrift [33] den Stichwörtern Schlagworte und Einsatzmittelketten zugeordnet. Wie bei allen anderen Einsätzen auch, kommt es bei der Notrufbearbeitung darauf an, wie das Leitstellenpersonal den am Notruf geschilderten Sachverhalt den Einsatzstichworten zuordnet. Gleiches gilt, falls die Notrufmeldung in der Polizei-Einsatzzentrale (PEZ) über den Polizeinotruf eingegangen ist und der Sachverhalt an die Integrierte Leitstelle (ILS) weitergegeben wurde. Im Sinne einer Optimierung des Kräfte- und Mittelansatzes im Einzelfall durch das Leitstellenpersonal lassen die Vorschriften einen Spielraum für die Modifizierung des Alarmvorschlags und auch der (ergänzenden) Zualarmierung.

Im Einsatzfall sind grundsätzlich mehrere Möglichkeiten denkbar, wie ein Disponent einen Einsatz in den Rahmen der Alarm- und Ausrückeordnung (AAO) Technische Hilfeleistung (THL) einstuft. Inhalte aus der AAO Wasserrettung finden dort teilweise eine Entsprechung. Wichtig ist hierbei, dass die AAO Wasserrettung sich eigentlich nur auf stehende Gewässer bezieht. Außerdem gilt die AAO Wasserrettung auch für den Landkreis München und unterteilt daher den Zuständigkeitsbereich geografisch in 5 einzelne Bereiche. Eine übersichtliche Darstellung der Zusammenhänge und der relevanten Einsatzstichworte findet sich in Anhang B - Dokumente und Stichworte für Wasserrettung [34] [35] [36].

Laut Arbeitsanweisung für die ILS München werden bei jeder Personenrettung aus stehenden oder fließenden Gewässern standardmäßig zwei Hubschrauber zualarmiert bzw. angefordert [35]. Laut dieser Vorgabe fliegt der Rettungshubschrauber (RTH) Christoph 1 die Einsatzstelle in Windenkonfiguration direkt an. Die ILS alarmiert einen zweiten Hubschrauber (der Polizei oder Bundespolizei) für den Transport des Tauchertrupps der FW5 zur Einsatzstelle. Für die Zusammenarbeit zwischen RTH, Polizeihubschrauber Edelweiß und der Tauchergruppe der BF München existiert eine eigene Handlungsanweisung [36].

Als ein Ergebnis dieser Arbeit und im Sinne eines Qualitätsmanagements erscheint eine Weiterführung der statistischen Auswertung der Wasserrettungseinsätze empfehlenswert (siehe Kapitel 1.3). Die hier interessanten Fragestellungen für die einzelnen Einsätze sind: Unter welchem Stichwort wurde der Einsatz eröffnet? Mit welchem tatsächlichen Kräfte- und Mittelansatz wurde der Einsatz abgearbeitet? Schlussfolgernd: Gibt es eine bedeutende Diskrepanz zwischen Erstalarmierung und tatsächlich nötigen Rettungskräften und Fahrzeugen, ggf. verbunden mit einem Zeitverlust beim Rettungseinsatz? Müsste demnach die AAO nachgebessert werden? Welche Erfolgsquote haben die Hubschrauber bei den ausgewerteten Einsätzen? (Siehe dazu auch Kapitel 3.1.)

2.3 Koordinierung der Kräfte und Mittel

Je mehr unterschiedliche BOS zusammenwirken, desto bedeutsamer wird eine wirkungsvolle Koordinierung aller Kräfte und Mittel für den Einsatzerfolg. Das Einhalten der Befehls- und Meldewege und der Vorgaben der FwDV 100 [38] wird hier vorausgesetzt. Eine klare, frühzeitige Strukturierung der Einsatzstelle ist hilfreich. Die Feuerwehr greift dabei auf die Bildung von Einsatzabschnitten (EA) zurück, die im Rahmen der Einsatzvorbereitung als Handlungsanweisung bzw. Standardeinsatzregel niedergelegt werden kann. Dabei ergeben sich die Möglichkeiten, die Einsatzstelle entweder nach Örtlichkeit oder nach Aufgaben zu gliedern. Diese beiden Möglichkeiten werden grob und ohne nähere Beschreibung der Einsatzaufgaben in Abbildung 3 dargestellt:

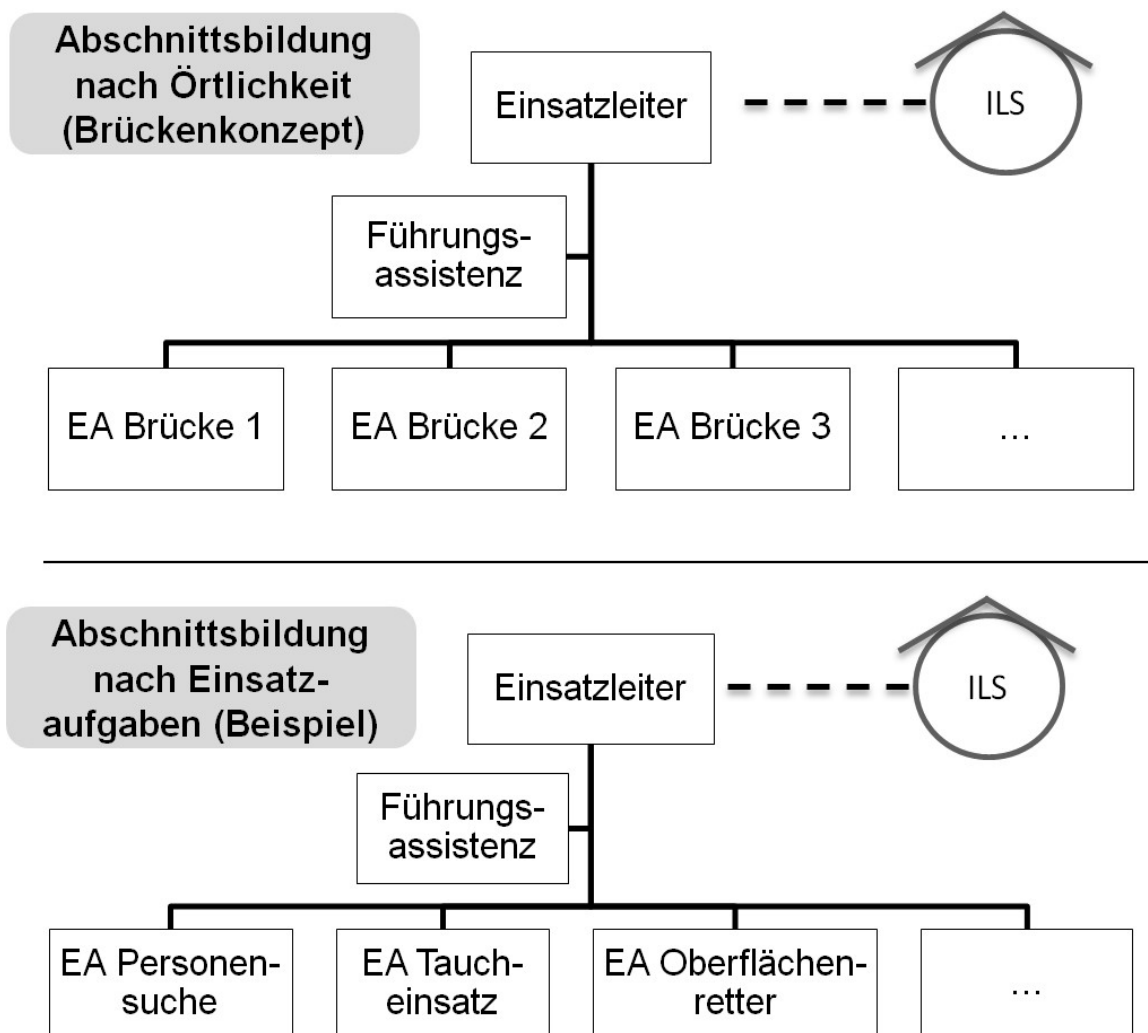


Abbildung 3: Mögliche Varianten der Einsatzabschnittsbildung

Beide Varianten haben Vor- und Nachteile und in beiden Fällen können nach Erfordernis Untereinsatzabschnitte gebildet werden. Als (Unter-)Abschnitte können hinzukommen: Betreuung, Psychosoziale Notfallversorgung (PSNV), Ausleuchten usw. Mischformen zwischen den Varianten sind ebenso denkbar.

In der Bewertung wird der vorhandenen Münchener Idee des „Dreibrückenkonzepts“, also der Abschnittsbildung nach Örtlichkeiten, der Vorzug gegeben. Der Grund liegt in der Zeitersparnis beim Durchlaufen des Führungsvorgangs gemäß FwDV 100 und der Verkürzung der Eintreffzeit. Diese Idee als Standardablauf zu etablieren, ergibt im Licht der Einsatzerfahrungen durchaus Sinn. Es lässt sich der Koordinierungsaufwand in der Erstphase des Einsatzes erheblich senken. Folgende Tabelle stellt das Konzept – angepasst vom Autor - übersichtlich dar:

Ort	Kräfte und Mittel	Einsatzaufgaben
<u>Brücke 1</u> (entspricht ca. der Einsturz-/Einstiegs-/Unfallstelle)	I-Dienst (nicht zwingend an den Platz gebunden)	Einsatzleitung
	ELW, HLF, RTW des Löschzugs der nächstgelegenen Feuerwache	Menschenrettung mittels Oberflächenretter des HLF, Zusammenwirken mit Zug WR
	Zug Wasserrettung (ELW, HLF, WNF) der nächstgelegenen Taucherwache	Bereitstellung Wasserretter/ Taucher, Oberstromsicherung (weiter flussaufwärts)
<u>Brücke 2</u> (flussabwärts)	HLF, DLK des Löschzugs der nächstgelegenen Feuerwache	Menschenuche, Menschenrettung mittels Oberflächenretter des HLF
<u>Brücke 3</u> (flussabwärts)	Zug Wasserrettung (ELW, HLF, WNF) der anderen Taucherwache	Menschenuche, Bereitstellung Wasserretter/Taucher, Unterstromsicherung
Vordefiniert, flussabwärts	Boot, <i>Jetski</i>	Menschenuche flussaufwärts, Menschenrettung
Flexibel	Zusätzliche Feuerwehrkräfte	Ggf. für Oberstrom- und Unterstromsicherung
	Rettungshubschrauber	Sucheinsatz, ggf. Menschenrettung mit Windeneinsatz
	Polizeihubschrauber	Transport Tauchtrupp

Tabelle 3: Dreibrückenkonzept der Feuerwehr München

2.4 Zusammenwirken der Organisationen und Einheiten

Die Einsatzleitung bei einer Fließwasserrettung im Stadtgebiet München soll grundsätzlich immer durch den Führungsdienst der Berufsfeuerwehr München erfolgen, um eine effektive und proaktive Einsatzführung zu ermöglichen.

Der Einsatz der Berufsfeuerwehr München gemäß o.g. Grundsätzen wird als gut praktikabel angesehen und bedarf hier keiner weiteren Erläuterung.

Der Einsatz von Hubschraubern (RTH und Polizeihubschrauber) ist ebenfalls gängige Praxis und in vielen Fällen vorteilhaft im Sinne einer erfolgreichen Rettung. Das Zusammenwirken von Feuerwehr und Hubschraubern ist in Arbeits- und Handlungsanweisungen bereits geregelt [36] [37]. Die Handlungsanweisung für die Taucher enthält unter der Überschrift III. Einsatzkonzept als Kern fünf wahrscheinliche Situationen, die Einsatzstichworten entsprechen. (Die Übereinstimmung mit den Stichworten der beiden AAO und die Zuordnungen sind allerdings nicht ganz nachvollziehbar und wären in Einklang zu bringen.) Für jede Situation sind die Einsatzkräfte, deren Ausrüstung, deren Gewicht und ein genauer Einsatzablauf vordefiniert.

Der Einsatz der Polizei wird im Einsatzfall durch die Polizei-Einsatzzentrale (PEZ) München geführt. Eine enge Abstimmung zwischen dem PEZ und dem Lagedienst bzw. den Disponenten der ILS ist von entscheidender Bedeutung für den Einsatzerfolg. Gegebenenfalls haben Polizeikräfte aus dem Streifendienst die zu rettende Person flussabwärts gesichtet, weil durch die in München zahlreich vorhandenen Streifenwagen Brücken angefahren worden sind. Es wird hier davon ausgegangen, dass die Zusammenarbeit von Polizei und Feuerwehr ausreichend gut funktioniert. Weiter wird vorausgesetzt, dass in Amtshilfe weitere Einsatzmittel der Polizei zur Verfügung gestellt werden können. Das betrifft ggf. Wärmebildtechnik (aus Hubschraubern) oder Suchhunde bei unbekannter Einstiegsstelle der/des zu Rettenden.

Gleiches gilt sinngemäß für die Bundesanstalt Technisches Hilfswerk (THW). Bei besonderen Einsatzlagen mit erhöhtem technischen Aufwand oder zum Zweck der Ausleuchtung ist das Modul Einsatzleitung (EL THW) immer alarmierbar, aufgrund dessen dann weitere Einsatzmittel nach Verfügbarkeit gestellt werden können.

Des Weiteren wird davon ausgegangen, dass bei einem Einsatz mit einer erhöhten Patientenzahl (Massenanfall von Verletzten, MANV) der Rettungsdienst der Stadt München auf dieses Ereignis ausreichend vorbereitet und vorgeplant ist. In diese Kategorie könnte bspw. ein Unfall mit einem Wasserfahrzeug fallen, bei dem zahlreiche Passagiere in Wassernot geraten.

Es ist denkbar, im Rahmen einer Handlungsanweisung eine entsprechende Funktaktik für das Zusammenwirken im Rahmen einer Einsatzkonzept Wasserrettung konzeptionell vorzugeben; dazu können aber auch die etablierten Kommunikationswege herangezogen werden.

2.5 Ausstattung und Ausrüstung

Bei der Beschaffung von Ausstattung und Ausrüstung muss der wichtige Grundsatz „Technik folgt Taktik“ beachtet werden. Die Gegenstände müssen im Einklang mit den taktischen Vorgaben der Feuerwehr München gesehen werden. Die Neukonzeption Wasserrettung BF München enthält bereits alle nötigen Vorüberlegungen [39]. Die Ausstattung wird standortspezifisch aufgeteilt und umfasst eine Basis-Ausstattung („OSR Basis“) für 5 Wachen, eine erweiterte Ausstattung („OSR Plus“) für 3 Wachen und eine Sonderausstattung („OSR Spezial“) für 2 Wachen.

Hinsichtlich der Bekleidung und Ausrüstung für die Fließwasserrettung hat sich innerhalb der auf diesem Feld aktiven Feuerwehren und Hilfsorganisationen ein relativ einheitlicher Standard etabliert. Dem zugrunde liegt die Erkenntnis, dass die konventionellen Mittel (Einsatzkleidung inkl. Feuerwehrhelm, Wathosen) bei der Fließwasserrettung ungeeignet sind, hinderlich oder sogar gefährlich werden können. Selbst „Überlebensanzüge“ oder „Nassanzüge“ eignen sich nicht für eine Rettung, sofern die Einsatzkraft in einem schnell fließenden Gewässer tätig werden muss. Daher wird der Überlebensanzug Marke *Helly Hansen* in München durch die Persönliche Schutzausrüstung (PSA) Oberflächen- und Strömungsrettung (OSR) ersetzt [39]. Die PSA ähnelt der in der DLRG verwendeten [40]. Der Neoprenanzug heißt richtiger „Nasstauchanzug“. Die PSA wird gemäß Neukonzeption aufgeteilt und ist auch in den Abteilungen Oberföhring und Solln bereits vorhanden. Sie besteht aus Schutzhelm, Neoprenanzug, -handschuhen, -schuhen, Gurtgeschirr und Wurfsack mit 20m-SchwimMLEINE [41].

Wichtiger Bestandteil der Ausrüstung sind neben den Standardmitteln der Feuerwehr geeignete Rettungsgeräte und Wasserfahrzeuge. Auch hier gab es bereits umfangreiche Betrachtungen innerhalb der Feuerwehr München [39]. Die derzeit genutzten Boote mit Außenbordmotor und Alukielboote werden durch *Jetski*, *Raft* und *Tauchscooter* ersetzt. Die Begründung für den Wechsel hat mehrere Aspekte: Schlauchboote eignen sich nicht so gut für die Fließwasserrettung wegen ggf. nicht ausreichender Motorleistung des Außenborders bei starker Strömung. Außerdem kann eine zu rettende Person durch die Schraube gefährdet werden, was beim Jetantrieb nicht möglich ist. Bei den schwereren Wasserfahrzeugen muss eine Slipstelle im Einklang mit den taktischen Vorgaben des Einsatzkonzepts (siehe Kapitel 2.1) vordefiniert und gepflegt werden, die im Zweifelsfall weiter flussabwärts liegen kann.

Dem Umgang mit der PSA und den Wasserfahrzeugen muss bei der Aus- und Fortbildung genügend Zeit eingeräumt werden, da es für einen sicheren Einsatzverlauf besonders auf Routine und Erfahrung ankommt. Ähnlich wie beim Zusammenwirken mit dem Hubschrauber dürfen die Rettungskräfte nicht zu sehr mit sich selbst und ihrer Ausrüstung beschäftigt sein, sondern müssen sich auf die Rettung konzentrieren können.

2.6 Aus- und Fortbildung

Alle Überlegungen zum Thema Aus- und Fortbildung beginnen mit der Auswahl eines Personenkreises. Hier erscheint es sinnvoll, wenn die in einer Feuerwehr vorhandenen Taucher gleichzeitig als Fließwasserretter aus- und fortgebildet sind. Insbesondere in München bietet sich diese Deckungsgleichheit an, da es zwei gut ausgestattete Wasserrettungszüge mit Tauchern gibt. (Die LFS BW [28] sieht es als erforderlich an, bei einem Wasserrettungseinsatz ohnehin eine Taucherguppe zu alarmieren, weil Ertrinkende in der Endphase des Ertrinkungsvorgangs auf den Gewässergrund absinken.)

Über die erforderliche Ausbildung wurde in München bereits umfassend diskutiert [38]. Die Überlegungen gingen von einer Gewässerbeurteilung im Schutzbereich aus. Daraus ergaben sich die notwendigen Fähigkeiten für die Wasserrettung. Schlussfolgernd wurden Empfehlungen für die Einsatztechnik und die Ausbildungsanforderungen erarbeitet. Die Münchner Überlegungen können als sehr umfassend und durchdacht bewertet werden.

Qualifikationsstufe	Stufe 1	Stufe 2	Stufe 3
Vorgaben Ausbildung	Rettungsschwimmer gemäß Grundlehrgang, zusätzliche Ausbildung im Grundlehrgang für die PSA	wie Stufe 1., zusätzlich 2 Tage Sonderausbildung in München	1 Woche Ausbildung mit Inhalten aus SRT 1 und 2, abgestimmt auf München
Vorgaben Fortbildung	Keine	1 Tag pro Jahr und Mitarbeiter	2 Tage pro Jahr und Mitarbeiter

Tabelle 4: Qualifikationsstufen bei der Wasserrettung

Eine Kernfrage in jeder Feuerwehr ist, wie die Fortbildung im alltäglichen Dienstbetrieb zu organisieren ist. Die Feuerwehr München hat sich für eine Trennung von Einsatzbetrieb und Übungsbetrieb entschieden, weil die Vorteile gegenüber einer Fortbildung aus dem Einsatzdienst heraus überwiegen.

Im Bereich der Lehrunterlagen ist ausreichend gute Fachliteratur vorhanden, um eine hochwertige Aus- und Fortbildung gestalten zu können. Die meisten Quellen gehen von den Wassergefahren und denkbaren Einsatzszenarien aus und gehen dann zu allgemeinen und besonderen Rettungstechniken über. Eine Reihe von guten Veröffentlichungen sind auf dem Buchmarkt erhältlich [26] oder frei im Internet verfügbar [41] [42] [24]. Auch mindestens zwei Landesfeuerwehrschulen haben Lehrunterlagen zur Verfügung gestellt [28] [44].

3 Schlussfolgerungen

3.1 Aufgaben und Empfehlungen

In Kapitel 2 wurden die Grundzüge eines Einsatzkonzeptes für die Feuerwehr München dargestellt. Weiterführend ergeben sich folgende Aufgaben:

- (1) Dieser Entwurf eines Konzepts muss mit allen internen Dokumenten der Feuerwehr München (insbesondere der AAO Wasserrettung, der AAO Technische Hilfe, dem Einsatzplan 0-100) abgeglichen werden mit dem Ziel, die Dokumente aneinander anzupassen oder zusammenzufassen.
- (2) Es muss eine bevorzugte Einsatztaktik festgelegt werden, die vor allem die grundlegende Raumordnung an der Einsatzstelle und den Kräfte- und Mittelansatz festlegt. Es ist zu diskutieren, ob ein Stufenkonzept (Soforteinsatz, Standardeinsatz, Erweiterter Einsatz) analog dem Stufenkonzept der Feuerwehr Siegburg [18] als sinnvoll bei einem komplexeren Einsatzszenario (zahlreiche zu rettende Personen, Einsatz bei Hochwasser) angesehen wird.
- (3) Aufgrund dieser Einsatzkonzeption können eine oder mehrere Handlungsanweisungen/Standard-Einsatzregeln oder ein Feuerwehr-Einsatzplan verfasst werden. Die bestehenden Dokumente sind zu aktualisieren und/oder können teilweise zusammengefasst werden. Insbesondere die Anweisungen für den Hubschraubereinsatz [36] und [37] könnten unter der Überschrift „Zusammenwirken der Feuerwehr München mit Hubschraubern“ gebündelt werden. Der bayerische Leitfaden für die Zusammenarbeit von Feuerwehr und Luftfahrzeugbetreibern [45] kann mit einfließen.
- (4) Die statistische Auswertung der Wasserrettungseinsätze der Feuerwehr München [15] kann noch einmal angegangen werden mit der Fragestellung, welche Einsatzmittel ursächlich für die eigentliche Rettung waren. Dadurch lassen sich die Eignung der vorhandenen Rettungsmittel und schlussfolgernd auch Neu- oder Wiederbeschaffungsmaßnahmen besser bewerten.
- (5) Es ist zu prüfen, ob die Fließwasserrettung in die Feuerwehrbedarfsplanung aufgenommen werden sollte. Ein häufiges Szenario nach der statistischen Auswertung [16] kann als Referenz-Einsatzlage dienen.
- (6) Sinnvoll ist ein Abgleich mit der Konzepte zwischen Stadt und Landkreis München, vielleicht im Rahmen einer Arbeitsgruppe. Dadurch lassen sich Synergieeffekte erzielen und Schwachstellen im System erkennen und beheben.
- (7) Es wird empfohlen, den Sprachgebrauch zu vereinheitlichen. In den Münchner Dokumenten sind die Begriffe Fließwasser-, Strömungs- und Oberflächenretter synonym im Gebrauch, meinen teilweise aber Unterschiedliches.

3.2 Neuerungen und Innovationen

Neben den konzeptionellen und taktischen Ideen ist die Einsatztechnik ein Feld für Innovationen. Viele Technologiebereiche haben sich in den letzten Jahren und Jahrzehnten sprunghaft nach vorne entwickelt. Alle Erfindungen, die von der Feuerwehrwelt adaptiert worden sind, müssen im Blick auf ihren realen Nutzwert kritisch hinterfragt werden. Jedoch gibt es eine Reihe von Entwicklungen, die tatsächlich einen Mehrwert für die Kernaufgaben der Feuerwehren erbringen. Oben wurden bereits Verbesserungen bei den Wasserfahrzeugen beschrieben (siehe 2.5). Zusätzlich kommen in Betracht:

- (1) Der unterstützende Einsatz von Drohnen im Rahmen eines Such- und Rettungseinsatzes sollte geprüft werden. Hierbei sollen zeitliche Aspekte (schnelle Einsatzbereitschaft) und kommunikative Aspekte (Datenübertragung an die EL) besonders beachtet werden.
- (2) Denkbar ist auch eine stationäre Kameraüberwachung für besondere Gefahrenstellen an der Isar, auf die sich die Leitstelle aufschalten kann. Ähnliche Systeme existieren deutschlandweit in anderen sicherheitsrelevanten Bereichen, wie Tunneln oder in waldbrandgefährdeten Gebieten. Die Statistik [15] zeigt, dass Wasserunfälle häufig in Zeiten geschehen, wo eine Sichtbarkeit des/der zu Rettenden durch Kameras gegeben ist. Möglicherweise kommt auch eine Kombination der herkömmlichen optischen Überwachung mit Wärmebildtechnik in Betracht. Selbstverständlich muss die Kameraüberwachung für den öffentlichen Raum allen Bestimmungen des Datenschutzes genügen [46].
- (3) In die Vorlagen der ILS München für die Checklisten der Notrufabfrage, späterhin der Standardisierten Notrufabfrage müssen die besonders wichtigen Fragen bei Wasserrettungseinsätzen eingepflegt werden, wenn noch nicht geschehen. Dazu gehören neben den üblichen und zwingenden Fragen am Notruf die Fragen nach der Einsturzstelle, der Uhrzeit des Ereignisses, der Kleidung und zum Schwimmvermögen der zu rettenden Person/en.
- (4) Realitätsnahe Übungen sind schon immer ein Mittel, Schwachstellen in Konzepten ausfindig zu machen und im Sinne eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses (Qualitätsmanagement) die Einsatztaktik weiterzuentwickeln. Als lohnenswerte Einsatzübung wäre ein anspruchsvolles Szenario unter Einbindung aller möglicherweise beteiligten Organisationen und des Lagedienstes der ILS zu sehen, bei dem mehrere Personen mit einem Wasserfahrzeug verunfallt sind, das sich im Bereich einer wasserbaulichen Anlage abspielt und wo Taucher und Oberflächenretter gleichermaßen gefordert sind und aus Gründen des Eigenschutzes nicht ohne weiteres tätig werden können. Eine solche Übung könnte als Lehrübung (nach Drehbuch) durchgeführt und anschließend in der Fachpresse publiziert werden. Mit Sicherheit ließen sich die Praktiker der Taucherwachen dazu motivieren.

3.3 Ausblick

Wie jedes junge Fachgebiet lebt die Fließwasserrettung in den Anfangsjahren von den Ideen und der Kreativität der Protagonisten und verantwortlichen Führungskräfte. Dabei gibt es anfänglich eine „Findungsphase“ oder auch – wie im Feuerwehreinsatz – eine „Chaosphase“. Die Konzepte entwickeln sich zuerst ohne einen größeren fachlichen Rahmen und unkoordiniert. Dabei ließen sich durch einen Austausch horizontal und vertikal in und zwischen den Hierarchien der Fachwelt Synergieeffekte erzielen, Mehraufwand reduzieren und fachliche Fehler vermeiden. Dieser Austausch über Stadt- und Landesgrenzen hinweg existiert bereits vereinzelt, muss aber bislang als unbefriedigend eingeschätzt werden.

Die Feuerwehr München als fortschrittliche und gut ausgestattete Organisation der Gefahrenabwehr hat die Herausforderungen in der Fließwasserrettung schon lange erkannt und hat bereits ein funktionierendes System für diesen wichtigen Bereich. Trotzdem schließt diese Arbeit mit dem Wunsch nach Vereinheitlichung der Begriffe über die Stadtgrenzen Münchens hinaus, damit Missverständnissen vorgebeugt und die Zusammenarbeit effizienter wird. Außerdem ist es in einer Organisation von der Größe der Münchner Feuerwehr eine ständige Herausforderung, alle existierenden Ideen, Konzepte und Vorschriften miteinander in Einklang zu bringen und ein Konzept „aus einem Guss“ zu erstellen.

Wünschenswert ist eine Art bundesweites „Grundkonzept“, eine Mustervorschrift, Richtlinie oder eine „Rahmenempfehlung Fließwasserrettung“ bzw. „Fließgewässerrettung“. Auf dieser Grundlage könnten die Körperschaften, die Fließwasserrettung betreiben, die zahlreichen Aspekte der Arbeit im Bereich Einsatzvorbereitung und Einsatzabwicklung auf ihren Zuständigkeitsbereich anpassen. Es ist zu hoffen, dass sich in den kommenden Jahren die Gelegenheit für einen umfangreicheren Austausch auf diesem Feld findet, vielleicht bei einem Fachkongress oder einer Tagung mit Seminarcharakter, auch an einer Staatlichen Feuerweherschule.

In diesem Sinne ist diesem wichtigen Thema in den kommenden Jahren ein reger fachlicher Austausch zu wünschen, ganz im Sinne der Menschen, für die die Feuerwehr in Notlagen zur Stelle sein muss und will.

Literaturverzeichnis

- 1 Haag, Achim in: Zeitschrift Feuerwehr-Magazin: Richtiges Vorgehen bei der Wasserrettung, Sonderheft, Verlag Ebnermedia, Heft 1/2019
- 2 National Fire Protection Association: NFPA 1006, Standard for Technical Rescue Personnel Professional Qualifications, Construction Book, 2003
- 3 National Fire Protection Association: NFPA 1670, Standard on Operations and Training for Technical Search and Rescue Incidents, Construction Book, 2014
- 4 Zimmermann, Georg: Tauchen, Wasser- und Eisrettung, Reihe Die Roten Hefte, Kohlhammer Verlag, 2. Auflage, 1984
- 5 Deutsche Lebens-Rettungs-Gesellschaft e.V. (DLRG): Als Lebensretter zum Wasserrettungsdienst | DLRG e.V., URL: <https://www.dlrq.de/mitmachen/wasserrettungsdienst/>, [Online im Internet, 26.10.2021]
- 6 Kreisverwaltungsreferat, Branddirektion München: Gewässerbeurteilung Isar München Stadt, pdf-Datei, Stand Juni 2018
- 7 Schneider, Dirk: Handbuch für den Einsatzleiter der Feuerwehr, SRW Feuerwehrverlag, Ausgabe Oktober 2002, Seite 436
- 8 Süddeutsche Zeitung: Oberföhrung, Frau treibt bewusstlos in der Isar, URL: <https://www.sueddeutsche.de/muenchen/muenchen-oberfoehring-isar-frau-bewusstlos-1.5395188>, Artikel vom 29.08.21, [Online im Internet, 26.10.2021]
- 9 Kreiswasserwacht München: Isarsurfer löst SEG-Einsatz aus, URL: <https://wasserwacht-muenchen.de/2019/05/24/isarsurfer-loest-seg-einsatz-aus/>, Artikel vom 24.05.2019, [Online im Internet, 26.10.2021]
- 10 Freiwillige Feuerwehr Haiming: Wasserrettung aus Fließgewässer, URL: <http://www.feuerwehr-haiming.at/2015/06/05/wasserrettung-aus-fliessgewaesser-2/>, Artikel vom 05.06.2015, [Online im Internet, 26.10.2021]
- 11 Feuerwehr Sigmaringendorf: Wasserrettung aus Fließgewässer, URL: <http://www.feuerwehr-sigmaringendorf.de/einsaetze/wasserrettung-aus-fliessgewaesser/>, Artikel vom 30.07.2020, [Online im Internet, 26.10.2021]
- 12 Feuerwehr St. Johann in Tirol: Technischer Einsatz, Wasserrettung aus Fließgewässer, URL: <https://www.feuerwehrstjohann.at/Einsaetze/?nid=72550>, Artikel vom 07.03.2016, [Online im Internet, 26.10.2021]
- 13 Freiwillige Feuerwehr Haiming: Tierrettung am Innufer, <http://www.feuerwehr-haiming.at/2015/06/30/tierrettung-am-innufer/>, Artikel vom 30.06.2015, [Online im Internet, 26.10.2021]
- 14 TZ: Hund wird von Isar-Fluten mitgerissen und treibt hilflos auf Wehr zu, URL: <https://www.tz.de/muenchen/stadt/muenchen-hund-treibt-in-reissenden-isar-fluten-zufall-war-rettung-zr-12316608.html>, Artikel vom 06.01.2020, [Online im Internet, 26.10.2021]
- 15 Großeinsatz Wasserrettung eines Hundes, URL: https://www.fslive.de/nachrichten_details?id=129260, Artikel vom 02.04.2021, [Online im Internet, 26.10.2021]

- 16 Kreisverwaltungsreferat, Branddirektion München VO-I3: Einsatzkonzept Wasserrettung/ Auswertungs-zeitraum der Wasserrettungseinsätze von 2021 bis Juni 2017 (ohne THL Wasser), München, 15.09.2017
- 17 Stadt Hagen, Feuerwehr Hagen: Alarmplan „Person in der Lenne“, Stand 02.03.2017, pdf-Dokument
- 18 Kreisstadt Siegburg, Wehrleitung: Standard-Einsatz-Regel SER „P-Sieg-Wasser-Eis“, Entwurf, pdf-Dokument, Stand 09/2021
- 19 Kratzel, Steffen, Stadt Reutlingen, Feuerwehr: Fließwasserrettung bei der Feuerwehr Reutlingen, pdf-Dokument, Stand 25.11.2016
- 20 Stadt München: Verordnung über die Beschränkung des Gemeingebrauchs an den oberirdischen Gewässern innerhalb der Landeshauptstadt München (Bade- und Bootverordnung) vom 21. Dezember 1976
- 21 Mölter, Joachim, in Süddeutsche Zeitung: So könnte die Isar sicherer werden, URL: https://www.sueddeutsche.de/thema/Leben_und_Gesellschaft_in_M%C3%BCnchen, Artikel vom 18.08.2021, [Online im Internet, 26.10.2021]
- 22 Landeshauptstadt München, Kreisverwaltungsreferat, Branddirektion Einsatzbetrieb: Betriebskonzeption Wasserrettung (Entwurf), pdf-Dokument, 28.12.2020
- 23 Hasenjäger, Marc und Gregor, Markus: Gefahren an Fließgewässern, 9. Auflage 08/2017, Deutsche Lebensrettungs-Gesellschaft, Ortsgruppe Burscheid, pdf-Dokument
- 24 Böhm, Ralf und Künneth, Thilo: Zusammenfassung der 15 wichtigsten Regeln für Einsätze an strömenden Gewässern, DLRG SR Ausbildung, Stand 02/2007, pdf-Dokument
- 25 Brinkmann, Dirk: Einsatzhandbuch der Österreichischen Wasserrettung, LV Wien, 11/2013, pdf-Dokument
- 26 Gorman, Jon et.al.: Handbuch Fließwasserretter, Rescue3Europe Publishing, 4. Ausgabe, ISBN 0957053649
- 27 Treinish, Steve et.al.: Water Rescue: Principles and Practice to NFPA 1006 and 1670: Surface, Swiftwater, Dive, Ice, Surf, and Flood, Jones & Bartlett Publishers, Taschenbuch, 2021
- 28 Landesfeuerweherschule Baden-Württemberg, Christoph Slaby: Einsatztaktik für die Feuerwehr, Hinweise zur Wasserrettung, Bruchsal, Juni 2011 (Abdruck der Abbildung 6 mit freundlicher Genehmigung vom 02.11.2021)
- 29 Bayerisches Landesamt für Umwelt: Deutsches Gewässerkundliches Jahrbuch Donaugebiet, 2006, ISSN 2190-9954
- 30 Feuerwehr-Dienstvorschrift FwDV 8 „Tauchen“, Stand März 2002 mit Korrektur vom 11.04.2002
- 31 Kreisverwaltungsreferat, Branddirektion München: Einsatzplan Isarwerk I (2-330), Isarwerk II (2-302), Isarwerk III (1-305), ohne Datumsangabe
- 32 Kreisverwaltungsreferat, Branddirektion München: Einsatzplan 0-100, Isarbrücken innerhalb des Stadtgebietes, ohne Datumsangabe

- 33 Bayerischen Staatsministerium des Innern, für Bau und Verkehr: Alarmierung im Rettungsdienst, Brand- und Katastrophenschutz in Bayern (Alarmierungsbekanntmachung ABek), vom 12. Juli 2016, Az. ID2-2225-2-2-1
- 34 Kreisverwaltungsreferat, Branddirektion München, Sachgebiet Einsatzkonzepte: Alarm- und Ausrückeordnung der Integrierten Leitstelle München im Aufgabenbereich der Technischen Hilfeleistung - AAO Fw THL, 19.08.2021
- 35 Kreisverwaltungsreferat, Branddirektion München, Sachgebiet Einsatzkonzepte: Alarm- und Ausrückeordnung der Integrierten Leitstelle München im Aufgabenbereich der Wasserrettung – AAO Wasserrettung, 18.07.2017
- 36 Kreisverwaltungsreferat, Branddirektion München, Einsatz: Arbeitsanweisung für die Integrierte Leitstelle München – Einsatz RTH „Christoph 1“ Personenrettung in stehenden und fließenden Gewässern, 01.07.2021
- 37 Kreisverwaltungsreferat, Branddirektion München, Einsatzdienst: Handlungsanweisung für die Zusammenarbeit vom Rettungshubschrauber Christoph 1 und Polizei-hubschrauber Edelweiß mit der Tauchergruppe der Berufsfeuerwehr München, Stand 14.07.2008
- 38 Feuerwehr-Dienstvorschrift 100, Führung und Leitung im Einsatz – Führungssystem, Bekanntmachung des Bayerischen Staatsministerium des Innern vom 10. August 2004 Az.: I D 2-2212.121-1
- 39 Kreisverwaltungsreferat, Branddirektion München, Einsatzvorbereitung: Neukonzeption Wasserrettung BF München, Ergebnispräsentation (des Workshop Wasserrettung), Stand 01/2019, pdf-Dokument
- 40 Deutsche Lebens-Rettungs-Gesellschaft e.V. – Leitung Einsatz: Merkblatt E4-001-10 Persönliche Schutzausstattung (PSA) für Strömungsretter [Online im Internet, 26.10.2021]
- 41 Freiwillige Feuerwehr München: Strömungsretter-Schutzkleidung, URL: <https://www.ffw-muenchen.de/ausruestung/schutztausruestung/stroemungsretter-schutzkleidung/>, [Online im Internet, 26.10.2021]
- 42 Deutsche Lebens-Rettungs-Gesellschaft e.V. – Präsidium: Ausbildungsvorschrift AV 1011 Strömungsretter 1 (SR 1), 1. Auflage, Juni 2018
- 43 Kauffman, Robert, B.: Swiftwater Rescue Course Manual, 2018, <https://itra.international/wp-content/uploads/2018/12/SwiftwaterRescueKauffman1807.pdf> [Online im Internet, 26.10.2021]
- 44 Niedersächsische Akademie für Brand- und Katastrophenschutz: Technische Hilfeleistung, Lehrunterlage, Celle, Stand 22.01.2015
- 45 Staatliche Feuerweherschule Würzburg: Leitfaden für die Zusammenarbeit von Feuerwehr und Luftfahrzeugbetreibern in Bayern, pdf-Dokument, 10/2017
- 46 Der Bayerische Landesbeauftragte für den Datenschutz; Entschließung der 59. Konferenz der Datenschutzbeauftragten des Bundes und der Länder vom 14./15.03.2000: Risiken und Grenzen der Videoüberwachung, <https://www.datenschutz-bayern.de/dsbk-ent/video59.htm>, [Online im Internet, 26.10.2021]
- 47 Branddirektion München: Jahresbericht 2020 Interaktiv, pdf-Dokument, URL: [Zahlen, Daten, Fakten - Landeshauptstadt München \(muenchen.de\)](https://www.zahlen-daten-fakten-landeshauptstadt-muenchen.de/), 21.10.2021 [Online im Internet, 26.10.2021]

Anlage A - Mindmap denkbare Einsatzszenarien

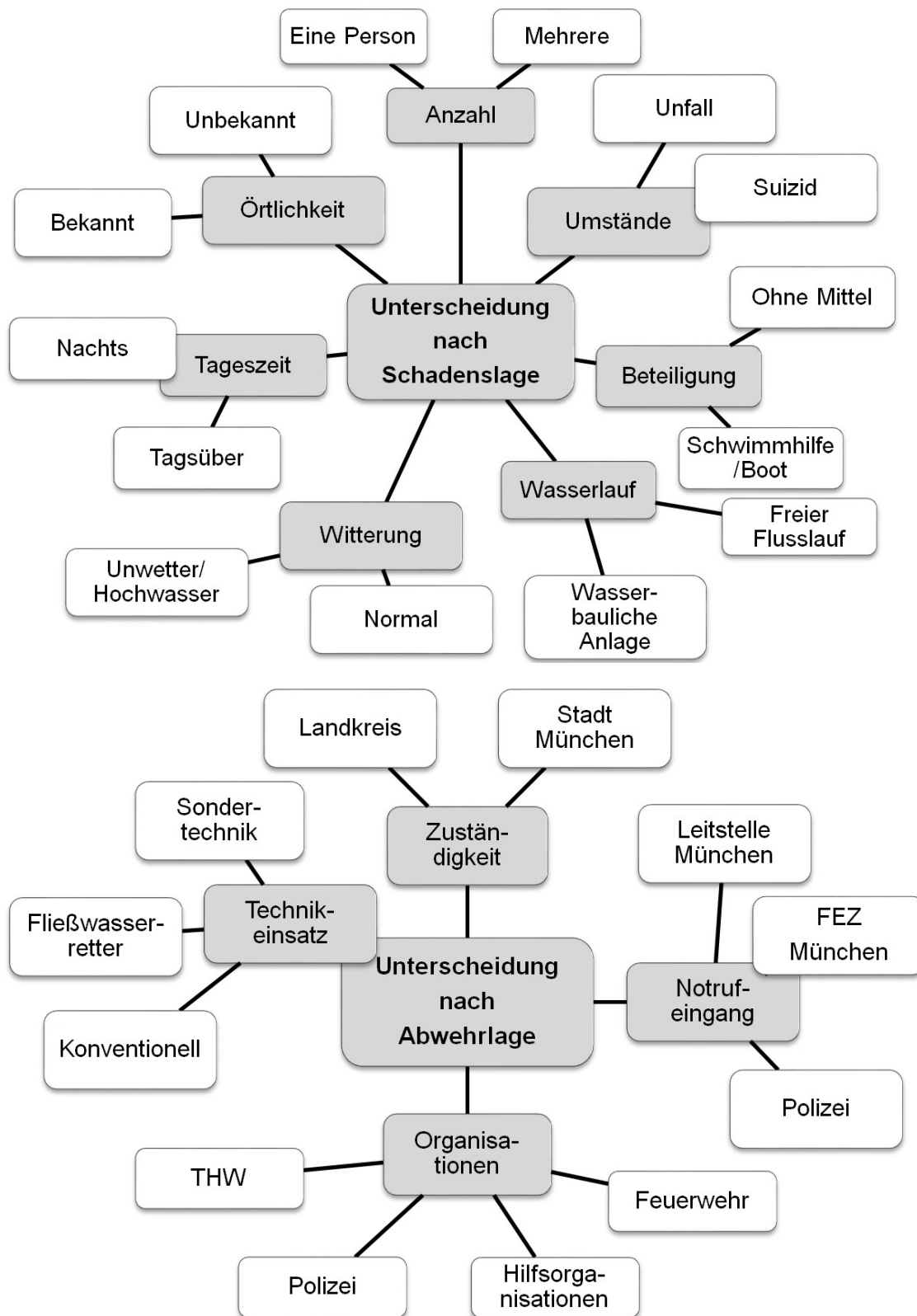


Abbildung 4: Mindmap Unterscheidung der Szenarien

Anlage B – Dokumente und Stichworte für die Wasserrettung

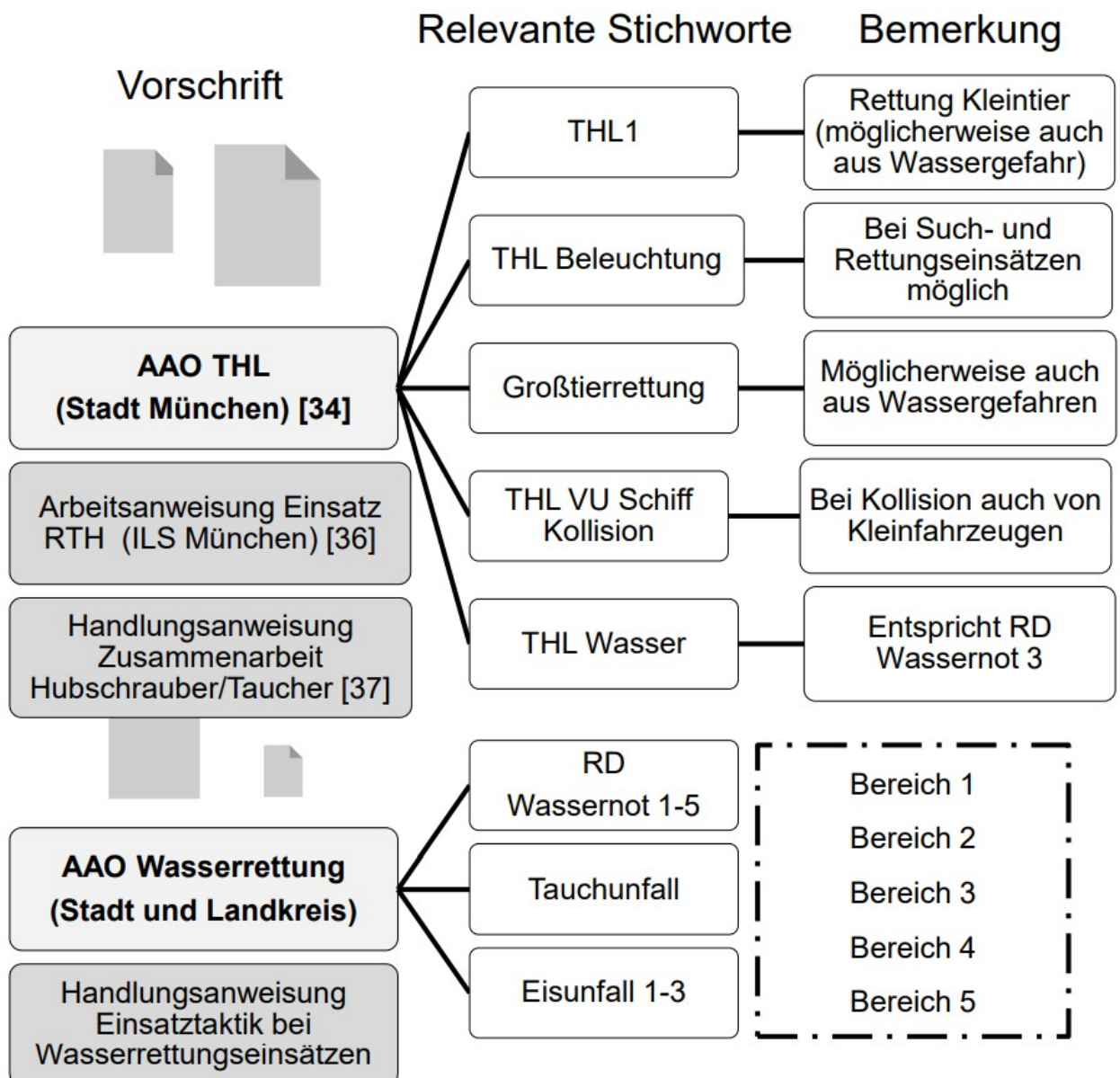


Abbildung 5: Dokumente und Stichworte für Wasserrettung [34] [35] [36]

Anlage C – Auszug Übersichtsplan Wasserrettung

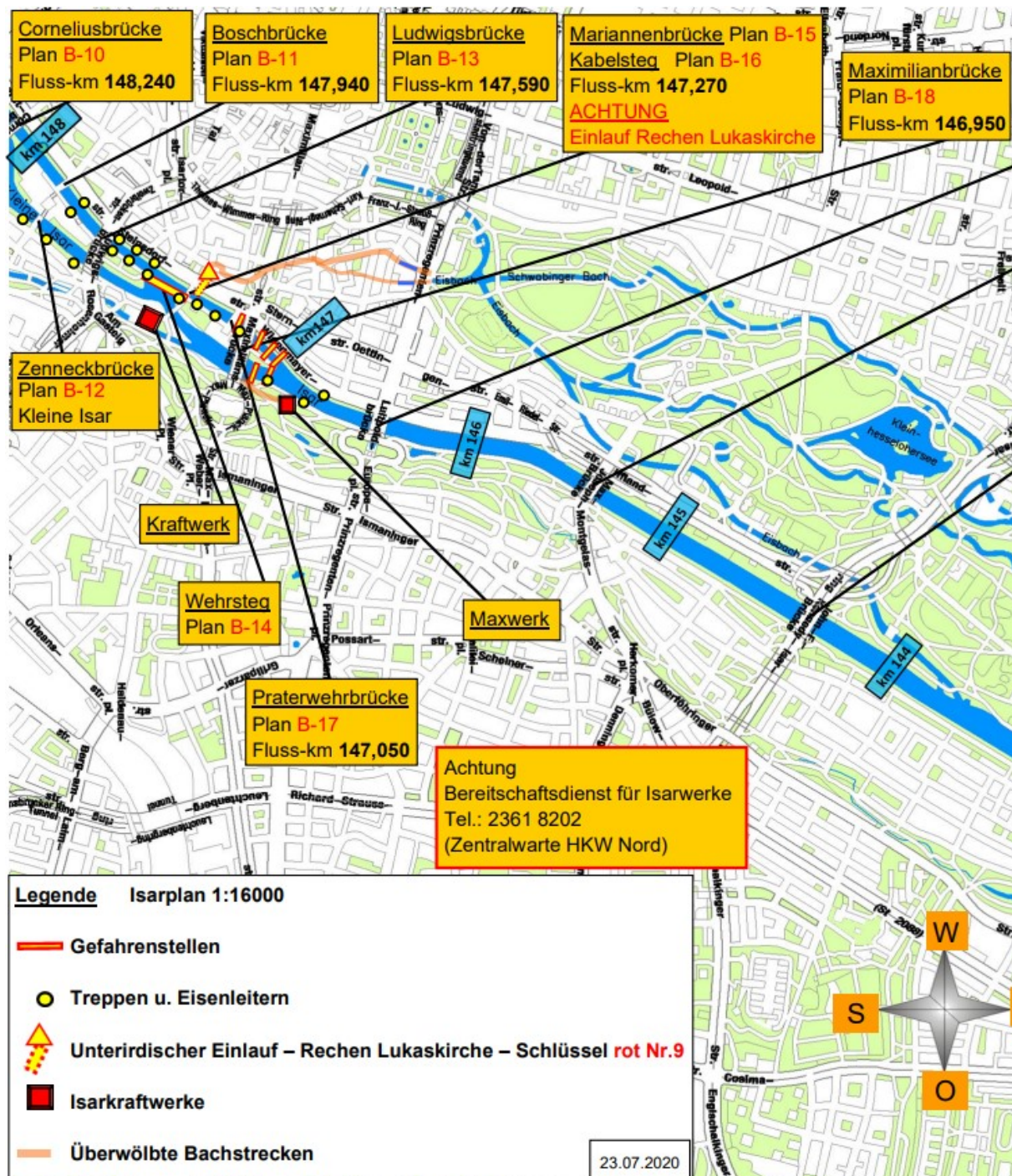
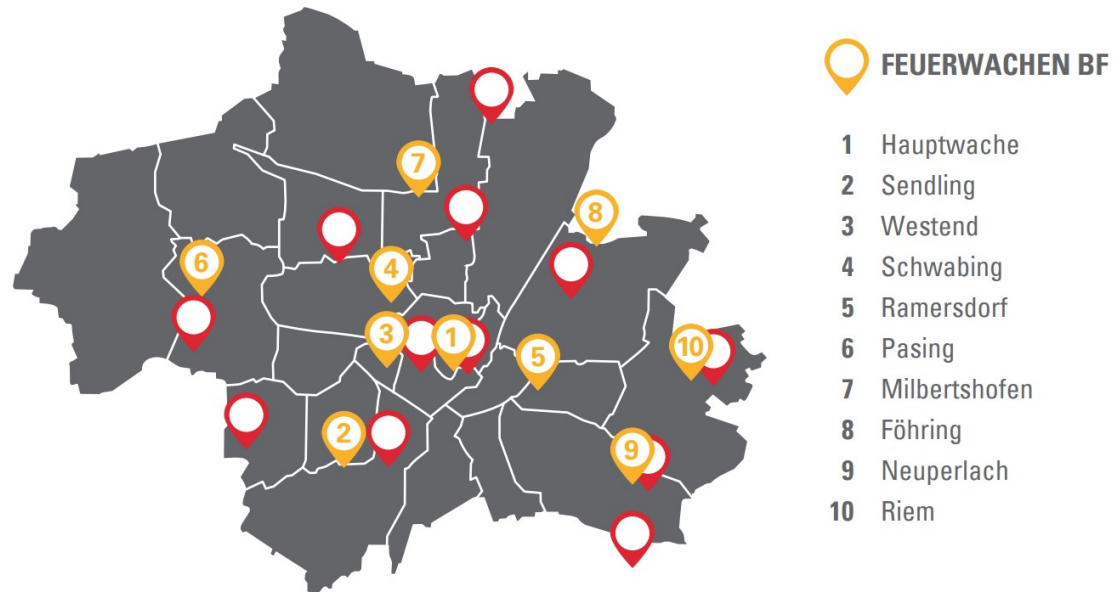


Abbildung 6: Auszug Übersichtsplan Wasserrettung [32]

Anhang D – Standorte Feuerwachen und Gerätehäuser in München



RETTUNGSWACHEN

FEUERWEHRGERÄTEHÄUSER

- 1 Allach
- 2 Aubing
- 3 Feldmoching
- 4 Forstenried
- 5 Freimann
- 6 Großhadern
- 7 Harthof
- 8 Langwied-Lochhausen
- 9 Ludwigsfeld-Fasanerie
- 10 Michaeliburg
- 11 Moosach
- 12 Oberföhring
- 13 Oberföhring (Englschalking)
- 14 Obermenzing
- 15 Perlach
- 16 Riem

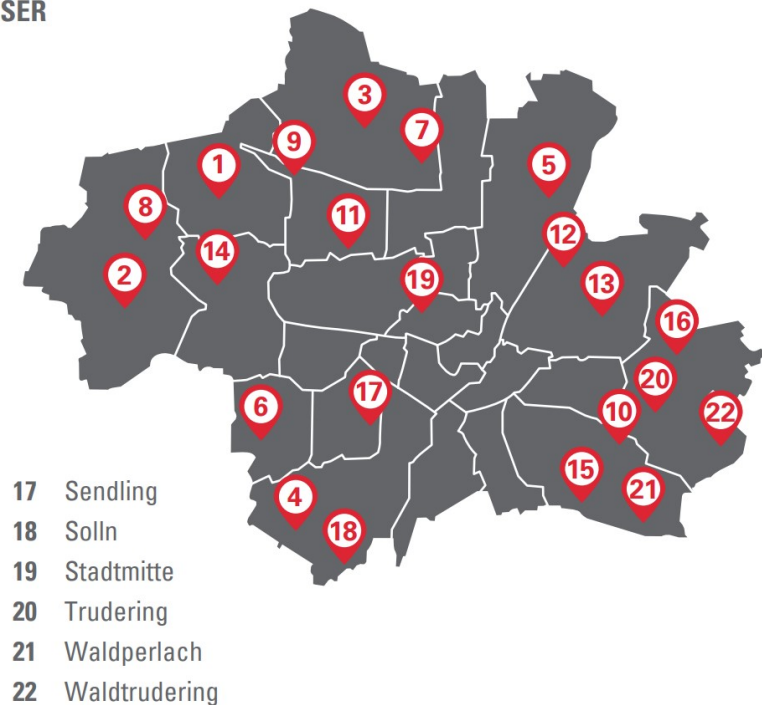


Abbildung 7: Standorte Feuerwachen und Gerätehäuser [47]

Eidesstattliche Erklärung

Hiermit versichere ich, Dr. Jens Müller, an Eides statt, die vorliegende Arbeit selbständig, ohne fremde Hilfe und ohne Benutzung anderer als der von mir angegebenen Quellen angefertigt zu haben.

Alle aus fremden Quellen direkt oder indirekt übernommenen Gedanken sind als solche gekennzeichnet.

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

Elsterheide, 18.11.2021

.....

Vorname Nachname

