

Entwurf

Löschwasserkonzept für die Gemeinde Rastede



Stand 12.05.2026

Auftraggeber: Gemeinde Rastede

Auftragnehmer: FORPLAN DR. SCHMIEDEL GmbH
In der Raste 24
53129 Bonn
Fon 02 28 - 94 94 - 0
Fax 02 28 - 94 94 - 100
www.forplan.de
forplan@forplan.de

Inhaltsverzeichnis

1	Zielsetzung	5
2	Die Feuerwehr der Gemeinde Rastede	6
3	Löschwasserbedarf	10
3.1	Grundschutz nach Technische Regel - Arbeitsblatt W 405	11
3.2	Löschwasserbedarf für den Objektschutz	15
4	Löschwasserversorgung aus dem Hydrantennetz	16
5	Technische Maßnahmen zur Bereitstellung von Löschwasser bei nicht ausreichendem Hydrantennetz	19
5.1	Löschwasserbehälter	19
5.2	Künstlich angelegte Löschwasserteiche nach DIN 14210	19
5.3	Behelfslöschwasserbehälter	19
5.4	Löschwasserentnahmestellen in der Gemeinde Rastede	20
6	Bereich mit unzureichender Löschwasserversorgung in der Gemeinde Rastede	22
7	Taktische Maßnahmen zur Bereitstellung von Löschwasser im Brandeinsatz	25
7.1	Bereitstellung von Löschwasser an Einsatzstellen durch den Einsatz von Löschfahrzeugen im sog. „Pendelverkehr“	25
7.2	Wasserversorgung über lange Wegstrecken	28
7.2.1	Anstieg des Zeitansatzes	29
7.3	Betrachtung des vorhandenen Fahrzeugkonzepts und Einsatzmaterials zur Wasserversorgung der Feuerwehr Rastede	30
7.4	Einsatzmaterial	31
7.5	Zusätzliche technische (örtliche) Maßnahmen zur Sicherstellung der Wasserversorgung in den Gewerbebereichen der Gemeinde Rastede (Ort Rastede) und Neusüdende	33
7.6	Zusätzliche Maßnahmen der Feuerwehr zur Sicherstellung einer leistungsfähigen Löschwasserversorgung	34
8	Zusammenfassung und Maßnahmenempfehlung	35
8.1	Übersicht der Maßnahmen	35

Hinweis:

Aus Gründen der besseren Lesbarkeit wird im Text an einigen Stellen verallgemeinernd das generische Maskulinum verwendet. Diese Formulierungen umfassen gleichermaßen alle Geschlechter.

1 Zielsetzung

Nach § 2 NBrandSchG Abs. 1 obliegt den Gemeinden der abwehrende Brandschutz und die Hilfeleistung in ihrem Gebiet. Zur Erfüllung dieser Aufgaben haben sie eine den örtlichen Verhältnissen entsprechende leistungsfähige Feuerwehr aufzustellen, auszurüsten, zu unterhalten und einzusetzen. Dazu haben sie insbesondere:

1. die erforderlichen Anlagen, Mittel, einschließlich Sonderlöschmittel, und Geräte bereitzuhalten,
2. für eine Grundversorgung mit Löschwasser zu sorgen,
3. für die Aus- und Fortbildung der Angehörigen ihrer Feuerwehr zu sorgen und
4. Alarm- und Einsatzpläne aufzustellen und fortzuschreiben sowie Alarmübungen durchzuführen.

Darüber hinaus gilt nach § 2 NBrandSchG Abs. 4 Nr. 2, dass die Gemeinde bei baulichen Anlagen oder Grundstücken mit erhöhter Brandgefahr oder besonderem Gefährdungspotenzial die baurechtlich verantwortlichen Personen verpflichten kann, einen über die allgemeine Grundversorgung hinausgehenden Löschwasservorrat für die Brandbekämpfung bereitzuhalten.

Nach § 41 NBauO Abs. 1 Satz 2 muss zur Brandbekämpfung eine ausreichende Wassermenge in einer den örtlichen Verhältnissen entsprechenden Weise zur Verfügung stehen.

Ziel des Löschwasserkonzeptes ist die systematische Ermittlung und Dokumentation des Löschwasserbedarfs für den Grundschutz im Gemeindegebiet sowie die Identifikation bestehender Unterdeckungen und die Entwicklung geeigneter Kompensationsmaßnahmen.

Als Arbeitsgrundlage dienen dabei:

- Information der Arbeitsgemeinschaft der Leiter der Berufsfeuerwehren und des Deutschen Feuerwehrverbandes in Abstimmung mit dem DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V. - Löschwasserversorgung aus Hydranten in öffentlichen Verkehrsflächen
- Empfehlungen der Arbeitsgemeinschaft der Leiterinnen und Leiter der Berufsfeuerwehren und des Deutschen Feuerwehrverbandes - Anforderungen an die Löschwasserversorgung im Objektschutz
- Niedersächsisches Gesetz über den Brandschutz und die Hilfeleistung der Feuerwehr (Niedersächsisches Brandschutzgesetz - NBrandSchG)
- Verordnung über die kommunalen Feuerwehren (Feuerwehrverordnung - FwVO)
- Merkblatt des Niedersächsischen Ministeriums für Inneres und Sport, des Landesfeuerwehrverbandes Niedersachsen, der Arbeitsgemeinschaft der Leiter der Berufsfeuerwehren in Niedersachsen und der Arbeitsgemeinschaft Vorbeugender Brandschutz in Niedersachsen – Löschwasserwasserversorgung
- Technische Regel Arbeitsblatt W 405 1 - Bereitstellung von Löschwasser durch die öffentliche Trinkwasserversorgung vom DVGW-Technischen Komitee „Wasserverteilung“
- Niedersächsische Bauordnung (NBauO)

2 Die Feuerwehr der Gemeinde Rastede

Die Freiwillige Feuerwehr der Gemeinde Rastede, mit ihren mehr als 23.000 Einwohnern, ist entsprechend den Vorgaben der Feuerwehrverordnung des Landes Niedersachsen (FwVO) organisatorisch gegliedert und umfasst mehrere Einheiten unterschiedlicher Ausstattungsstufen. Hierzu zählen die Schwerpunktfeuerwehr Rastede sowie die Stützpunktfeuerwehren Hahn, Loy-Barghorn und Ipwege-Wahnbek. Ergänzend bestehen die Feuerwehren mit Grundausstattung in Neusüdende und Südbäke. Diese gestufte Organisationsstruktur dient der Sicherstellung einer flächendeckenden und den örtlichen Erfordernissen angepassten Gefahrenabwehr. Die Standorte der Feuerwehrhäuser der Löscheinheiten ist in Abb. 1 dargestellt.

Die Festlegung der bedarfsgerechten Alarmierungsstruktur erfolgt unabhängig von administrativen Grenzen der Gemeindeteile und orientiert sich ausschließlich an einsatztaktischen Erfordernissen. Zielsetzung ist es, in Abhängigkeit vom jeweiligen Einsatzort vorrangig die örtlich nächstgelegene Feuerwehr zu alarmieren, um unverzüglich erste Einsatzmaßnahmen einzuleiten. Ergänzend erfolgt lageabhängig oder bereits vorab in der Alarm- und Ausrückeordnung (AAO) festgelegt, die Alarmierung weiterer unterstützender Einheiten, sodass sowohl eine möglichst kurze Eintreffzeit als auch eine den Erfordernissen entsprechende, wirkungsvolle Einsatzabwicklung sichergestellt werden können. Im Bereich der Löschwasserversorgung ist diese Vorgehensweise dahingehend konkretisiert, dass bereits auf Grundlage festgelegter Einsatzstichworte eine unmittelbare Alarmierung zusätzlicher Einheiten vorgesehen ist und in der Einsatzpraxis konsequent Anwendung findet. Eine Übersicht der Objekte, für welche auch bei einem niedrigschwelligerem Alarmstichwort zusätzliche Einheiten alarmiert werden, ist in Abb. 2 dargestellt.

In der Vergangenheit hat sich jedoch gezeigt, dass bei zahlreichen Brandeinsätzen in ländlich geprägten Bereichen sowie in Gebieten mit gewerblicher Nutzung eine gesicherte und ausreichende Löschwasserversorgung nicht in jedem Fall gewährleistet war. Insbesondere Brandeinsätze in einzelnen Gewerbebetrieben haben gezeigt, dass die im Rahmen von Baugenehmigungsverfahren zugrunde gelegten Löschwassermengen in der initialen bzw. „heißen Phase“ eines Brandereignisses unmittelbar an der Einsatzstelle nicht in ausreichendem Maße zur Brandbekämpfung zur Verfügung gestanden haben.

Die zusätzlich erforderlichen Löschwassermengen mussten daher mit erheblichem technischem und organisatorischem Aufwand durch den Einsatz von Tanklöschfahrzeugen sowie durch den Aufbau von Schlauchleitungen über größere Distanzen zur Einsatzstelle herangeführt werden.

Zu den Brandeinsätzen in der Vergangenheit sind zukünftig auch das bereits vorhandene Gefahrenpotential innerhalb des Gemeindegebietes zu betrachten:

- Die Bundesautobahn 29 (BAB 29) weist innerhalb des Gemeindegebietes einen Streckenabschnitt von etwa 10 km ohne gesicherte Löschwasserversorgung auf. In diesem Bereich ist eine Wasserversorgung lediglich unter erheblichem technischem und organisatorischem Aufwand eingeschränkt möglich. Zur Sicherstellung der Löschwasserversorgung ist daher regelmäßig der Einsatz eines Pendelverkehrs durch Tanklöschfahrzeuge erforderlich.

- Die Bahnlinie Oldenburg/Wilhelmshaven durchquert das Gemeindegebiet auf ganzer Länge. Darüber hinaus kommt der Strecke eine erhebliche Bedeutung im Güterverkehr, unter anderem auch mit Gefahrgut, zu. Über diese Verbindung werden Güter transportiert, die im JadeWeserPort in Wilhelmshaven umgeschlagen werden. Hervorzuheben ist in diesem Zusammenhang der kontinuierlich zunehmende Containertransport vom Containerterminal Wilhelmshaven, wodurch die verkehrliche Relevanz der Strecke sowie die hieraus resultierenden Anforderungen an die Gefahrenabwehr fortlaufend zunehmen.
- Errichtung von Solarbatterieparken als stationäre Energiespeicheranlagen, die der Aufnahme, Speicherung und bedarfsgerechten Abgabe elektrischer Energie, insbesondere aus erneuerbaren Energiequellen wie Photovoltaikanlagen, dienen. Sie bestehen in der Regel aus einer Vielzahl von Batterieeinheiten, überwiegend auf Basis von Lithium-Ionen-Technologie. Aus feuerwehrtechnischer Sicht stellen Solarbatterieparken besondere Gefahrenobjekte dar. Insbesondere besteht bei Beschädigung oder Fehlfunktion einzelner Batteriesysteme die Gefahr eines sogenannten Thermischen Durchgehens, welches zu einer unkontrollierten Wärmeentwicklung, Brandausbreitung sowie zur Freisetzung gesundheitsgefährdender und toxischer Brandgase führen kann. Darüber hinaus ist aufgrund der hohen Energiedichte der Batteriesysteme mit einem erhöhten Kühl- und Löschwasserbedarf zu rechnen.
- Im gesamten Gemeindegebiet ist infolge klimatischer Veränderungen eine zunehmende Austrocknung offener Löschwasserentnahmestellen, wie beispielsweise Bäche, Teiche oder Regenrückhaltebecken, festzustellen. Diese Entwicklung tritt nicht mehr ausschließlich saisonal, sondern zunehmend ganzjährig auf und führt zu einer erheblichen Einschränkung der Verfügbarkeit geeigneter Löschwasserressourcen.

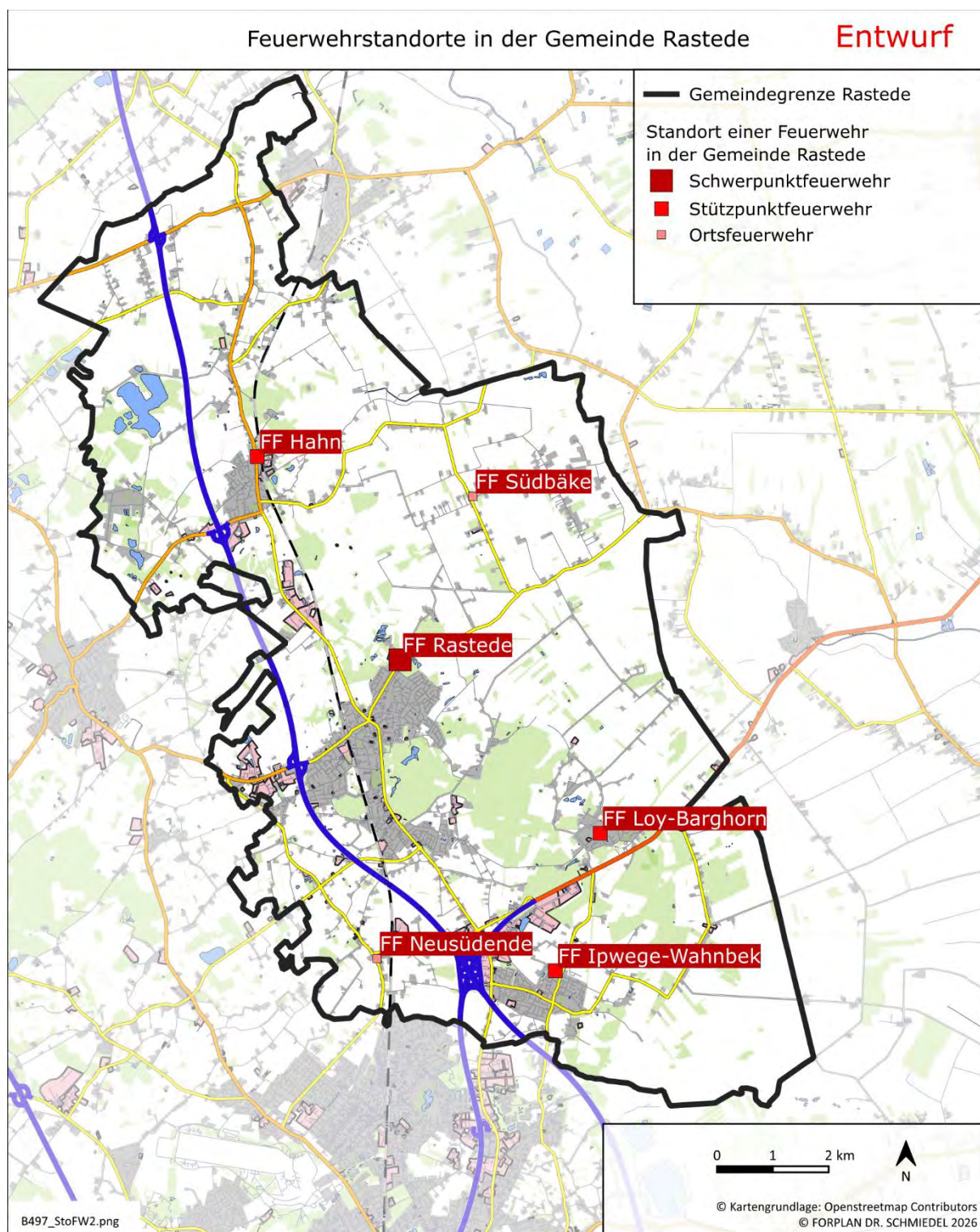


Abb. 1: Feuerwehrstandorte in der Gemeinde Rastede

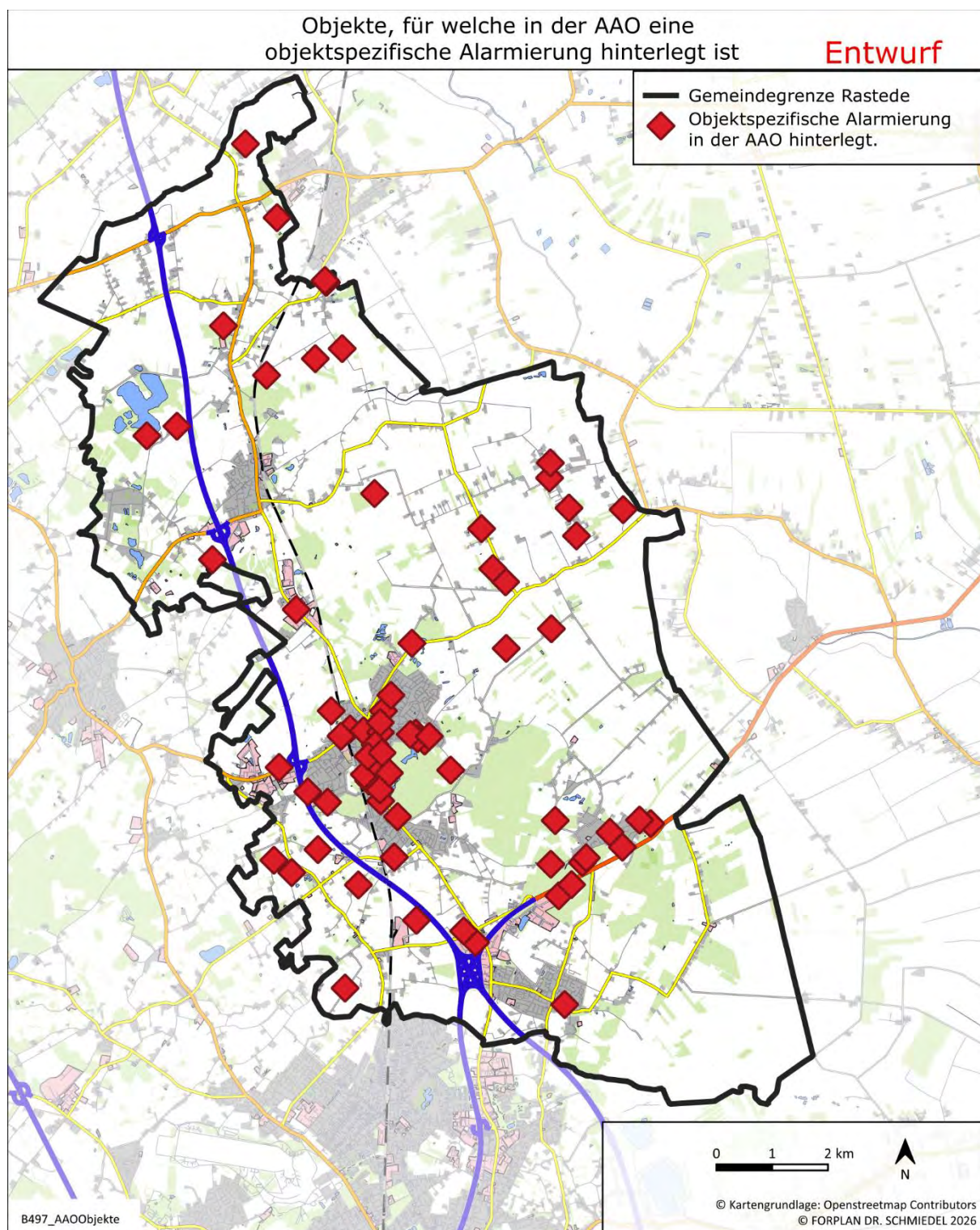


Abb. 2: Objekte mit zusätzlicher Alarmierung von Einsatzkräften nach AAO

3 Löschwasserbedarf

Der Löschwasserbedarf ist die Wassermenge, die zur wirksamen Brandbekämpfung und zum Schutz angrenzender Objekte benötigt wird. Ist nicht genügend Wasser verfügbar, kann sich ein Brand unkontrolliert ausbreiten und Menschen sowie Sachwerte gefährden. Der Bedarf hängt unter anderem von Brandlast, Bauweise, Nutzung und Umgebung eines Objekts ab. Das Löschwasserkonzept beschreibt den Bedarf an Fahrzeugen, Technik und taktischen Vorgaben (AAO), um mit der vorhandenen Löschwasserversorgung einen Einsatzerfolg der Feuerwehr im Schadensfall sicherzustellen. Grundsätzlich wird beim Löschwasserbedarf zwischen dem Grundschutz und dem Objektschutz unterschieden. Der Grundschutz richtet sich dabei nach der baulichen Nutzung und der Gefahr der Brandausbreitung in einem Gebiet, während sich der Objektschutz auf Einzelobjekte bezieht.

In der Fachempfehlung der Arbeitsgemeinschaft der Leiterinnen und Leiter der Berufsfeuerwehren und des Deutschen Feuerwehrverbandes „Anforderungen an die Löschwasserversorgung im Objektschutz“ wird unter anderem auch der Grundschutz für den Löschwasserbedarf definiert:

Grundschutz: Löschwasservolumen (Löschwasserrate x Dauer), das in der Regel auf Basis der Brandschutzgesetze der Länder durch die Gemeinde bereitzustellen ist. Die Bemessung ergibt sich üblicherweise nach dem DVGW Arbeitsblatt W405 und bezieht sich auf die im betrachteten Bereich zulässige Bebauung (Bebauungsplan) bzw. tatsächlich vorhandene maßgebende Bebauung. Bei Einhaltung der Vorgaben der Bauleitplanung (Bebauungsplan) hinsichtlich der Größe (Maß) und Nutzung (Art) wird die potenziell benötigte Löschwassermenge regelmäßig durch den kommunal bereitzustellenden Grundschutz gedeckt.

Die Empfehlung der AGBF bezieht sich also nicht nur auf die Löschwassermenge, die zum Löschen eines Feuers notwendig ist, sondern berücksichtigt auch den zeitlichen Aspekt des gesamten Löscheinsatzes, einschließlich der Phase der Nachlöscharbeiten. Dies bedeutet, dass nicht nur die Menge des Wassers für das initiale Löschen des Brandes, sondern auch für die erforderlichen Maßnahmen zur endgültigen Brandbekämpfung – wie die Kontrolle und den Nachlöscharbeiten – eingeplant werden muss.

Der zeitliche Ansatz ist wichtig, weil er hilft, die Gesamtmenge an Löschwasser zu berechnen, die während des gesamten Einsatzes benötigt wird. Durch diese Berücksichtigung des gesamten Zeitrahmens können die Feuerwehren besser einschätzen, wie viel Löschwasser sie in welchem Zeitraum tatsächlich benötigen, um einen Brand zu bekämpfen und die Situation sicher unter Kontrolle zu bringen.

Beispielberechnung Löschwasserbedarf

Gebäudetyp: Wohngebäude

Gebäudeklasse: 1–2

Grundlage: DVGW-Arbeitsblatt W 405 in Verbindung mit Fachempfehlung der AGBF

- Löschwasserbedarf: 800 Liter/Minute
- Löschdauer: 60 Minuten

Gesamtmenge = Löschwasserbedarf × Löschdauer

$$= 800 \text{ Liter/Minute} \times 60 \text{ Minuten} = 48.000 \text{ Liter}$$

Für ein Wohngebäude der Gebäudeklasse 1–2 mit einem Löschwasserbedarf von 800 Liter/Minute über 60 Minuten ergibt sich eine erforderliche Löschwassermenge von 48 m³.

Die Menge von 48 m³ kann in Bereichen mit einem gesicherten Hydrantensystem sichergestellt werden, wenn das DVGW-Arbeitsblatt W-405:2008-02 eingehalten wird und der Wasserversorger die erforderliche Wassermenge sicherstellt (hier: Vorgabe GK 1 oder sogar GK 2).

Der Löschwasserbedarf bei einem Brandeinsatz kann häufig nicht ausschließlich durch einen einzelnen Hydranten gedeckt werden. In der Regel müssen daher mehrere Löschwasserentnahmestellen innerhalb eines Umkreises von 300 m um das Brandobjekt (Löschbereich) genutzt werden. Dies bedeutet, dass je Fahrzeug ein Hydrant und entsprechende Anzahl von Schlauchmaterial auf den Einsatzfahrzeugen mitzuführen ist. Handelt es sich um ein sog. „Stichleitungssystem“, ist die Nutzung von mehreren Hydranten auf der gleichen Leitung ausgeschlossen. Reichen die vorhandenen Hydrantenleistungen nicht aus, sind die fehlenden Löschwassermengen zu kompensieren. Dies erfolgt beispielsweise durch die Nachforderung zusätzlicher Tanklöschfahrzeuge (Pendelverkehr), durch Wasserentnahme aus offenen Gewässern oder durch Wasserförderung über lange Wegstrecken.

Sofern die rechnerisch erforderliche Löschwassermenge praktisch nicht sichergestellt werden kann, sind geeignete Kompensationsmaßnahmen in technischer, taktischer und planerischer Hinsicht vorzusehen und umzusetzen.

3.1 Grundsatz nach Technische Regel - Arbeitsblatt W 405

Der Löschwasserbedarf für den Grundsatz richtet sich nach der baulichen Nutzung und der Gefahr der Brandausbreitung in einem Gebiet. Im Arbeitsblatt W 405 werden hierfür Richtwerte angeführt, die für eine Löszeit von 2 Stunden ausgelegt sind. Diese sind in Abb. 3 aufgeführt. Diese Richtwerte beziehen sich auf die grundsätzliche Struktur der Wohn- und Gewerbegebiete und nicht einzelne Objekte.

Für ländliche Anwesen und Wochenendhausgebiete ist nach dem Arbeitsblatt ungeachtet der baulichen Nutzung und der Gefahr der Brandausbreitung ein Löschwasserbedarf von 48m³/h anzusetzen.

Anhang 1 - Richtwerte für den Löschwasserbedarf (in l/min) unter Berücksichtigung der baulichen Nutzung und der Gefahr der Brandausbreitung ^{a)} nach DVGW-Arbeitsblatt W 405:2008-02

Bauliche Nutzung nach § 17 der Baunutzungs-Verordnung	Reine Wohngebiete (WR) Allgem. Wohngebiete (WA) besondere Wohngebiete (WB) Mischgebiete (MI) Dorfgebiete (MD) ^{a)}		Gewerbegebiete (GE)			Industrie-gebiete (GI)
				Kerngebiete (MK)		
Zahl der Vollgeschosse (N)	N ≤ 3	N > 3	N ≤ 3	N = 1	N > 1	--
Geschoß-flächenzahl ^{b)} (GFZ)	0,3 ≤ GFZ ≤ 0,7	0,7 < GFZ ≤ 1,2	0,3 < GFZ ≤ 0,7	0,7 < GFZ ≤ 1	1 < GFZ ≤ 2,4	--
Baumassen-Zahl ^{c)} (BMZ)	--	--	--	--	--	BMZ ≤ 9
Löschwasserbedarf						
Bei unter-schiedlicher Gefahr der Brandausbrei-tung ^{e)}	l / min (m³/h)	l / min (m³/h)	l / min (m³/h)	l / min (m³/h)	l / min (m³/h)	l / min (m³/h)
Klein	800 (48)	1.600 (96)	800 (48)	1.600 (96)	1.600 (96)	
Mittel	1.600 (96)	1.600 (96)	1.600 (96)	1.600 (96)	3.200 (192)	
Groß	1.600 (96)	3.200 (192)	1.600 (96)	3.200 (192)	3.200 (192)	
Überwiegende Bauart						
feuerbeständige ^{d)} , hochfeuerhemmende ^{d)} oder feuerhemmende Um-fassungen, harte Bedachungen ^{d)}						
Umfassungen nicht feuerbeständig oder nicht hochfeuerhemmend oder nicht feuerhemmend, harte Bedachungen; oder Umfassungen feuer-beständig oder feuerhemmend, weiche Bedachungen ^{d)}						
Umfassungen nicht feuerbeständig oder nicht feuerhemmend; weiche Bedachungen, Umfassungen aus Holzfachwerk (ausgemauert). Stark behinderte Zugänglichkeit. Häufung von Feuerbrücken usw.						

Erläuterungen:

Die Richtwerte beziehen sich auf den Normalfall, d.h. auf die vorhandene beziehungsweise im Bebauungsplan vorgesehene bauliche Nutzung. Für Einzelobjekte sind begründete Ausnahmen zulässig.

Abb. 3: Richtwerte für den Löschwasserbedarf nach DVGW-Arbeitsblatt W405.

Um eine Einschätzung des für den Grundschutz im Gemeindegebiet Rastede erforderlichen Löschwasser zu erhalten, wurde das Gemeindegebiet in ein Raster mit Rasterzellen von einer Kantenlänge von 500 Metern eingeteilt. Für jede der Rasterzellen wurde daraufhin eine Abschätzung des Löschwasserbedarfs des Grundschatzes anhand der Bebauungsstruktur ermittelt. Die Übersicht darüber ist in Abb. 4 dargestellt.

Die Gemeinde Rastede weist eine gemischte Struktur aus ländlicher und kleinstädtischer Siedlungsstruktur sowie aus Gewerbe- und Industrieobjekten auf. Hinsichtlich der Wohnbebauung sind zumeist Wohngebiete mit einer offenen Bebauung und Gebäuden mit weniger als 3 Vollgeschossen und einer Geschossflächenzahl von kleiner als 0,7 anzutreffen. Geschlossene Bebauung ist z.B. in der Lessingstraße im Ort Rastede vorhanden.

Innerhalb des Siedlungsgebiets des Ortes Rastede befinden sich mehrere Objekte wie z.B. die Schulen, die AWO Wohnanlagen und Kulturobjekte wie das Schloss, die die Struktur der Wohngebiete verändern und damit zu einem höheren Grundbedarf führen.

In den Gewerbegebieten der Orte Rastede, Wahnbek und Neusüdende ist hinsichtlich der Bebauung und Nutzung der Objekte mit einem erhöhten Löschwasserbedarf zu rechnen, weshalb hier von einem höheren Grundbedarf ausgegangen wird. So werden u.a. im Bebauungsplan 33a und 33b (Wahnbeck\Südende) zulässige Geschossflächenzahlen von über

0,7 aufgeführt. Selbiges gilt u.a. für den Bebauungsplan 77 (Businessresort am See), Bebauungsplan 68c (Gewerbegebiet Ipwege), Bebauungsplan 66 (Gewerbegebiet Ipwege/B1211 Schafjückenweg), Bebauungsplan 59 „Gewerbegebiet Leuchtenburg III“ und dem Bebauungsplan 98 (Große Looge).

Die Gemeinde Rastede verfügt über mehrere Industriegebiete u.a. nahe Wahnbek, in Liethe und Hahn-Lehmden. Für diese Industriegebiete ist ein höherer Löschwasserbedarf anzunehmen, allerdings verfügen die betreffenden Objekte jeweils über Brandschutzmaßnahmen und zusätzliche Löschwasserreserven.

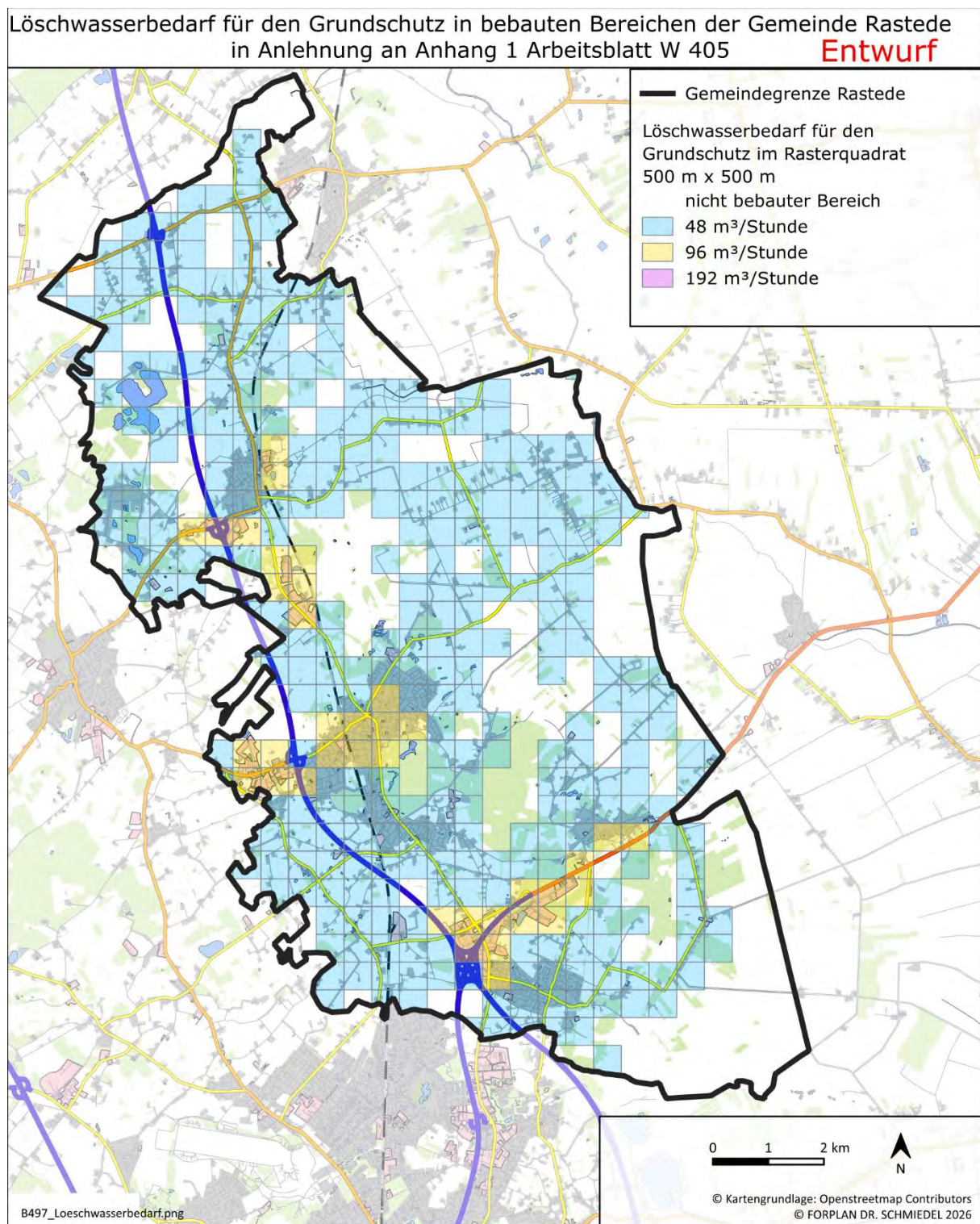


Abb. 4: Löschwasserbedarf in Anlehnung an Anhang 1 Arbeitsblatt W 405

3.2 Löschwasserbedarf für den Objektschutz

Bei Einzelobjekten kann es zu einem erhöhten Löschwasserbedarf durch die besondere Art und Nutzung des Gebäudes kommen. Im Baugenehmigungsverfahren können dem Betreiber zusätzliche Auflagen hinsichtlich des Brandschutzes und der Löschwasserbereitstellung auferlegt werden. In der Gemeinde Rastede verfügen u.a. Industrieobjekte im „Gewerbegebiet Autobahnkreuz Oldenburg Nord“ (bei Ipwege-Wahnbek), die Hubschrauberstaffel der Polizei in Neusüdende, dem Industriegebiet „Hohe Loohe“ und dem „Gewerbegebiet Hahn-Lehmden“ über zusätzliche Löschwasserbevorratung.

4 Löschwasserversorgung aus dem Hydrantennetz

Die Löschwasserentnahme aus dem öffentlichen Hydrantennetz stellt häufig die primäre verfügbare Versorgungsquelle für die Brandbekämpfung dar. Sie erfolgt über Unter- oder Überflurhydranten, die an das kommunale Trinkwasserversorgungsnetz angeschlossen sind und eine definierte Leistungsfähigkeit aufweisen. Die Sicherstellung ausreichender Druck- und Fördermengen ist dabei eine zentrale Voraussetzung für einen wirksamen Feuerwehreinsatz.

Nach dem gemeinsamen Merkblatt Löschwasser des Niedersächsischen Ministeriums für Inneres und Sport und dem Landesfeuerwehrverband Niedersachsen dürfen zur Grundversorgung nur Hydranten berücksichtigt werden, die mindestens 24m³/h Löschwasser über die Dauer von zwei Stunden liefern und in einem Umkreis von 300m um das Brandobjekt liegen.

Es ist zu erwarten, dass die Qualität der Hydrantennetze für die Brandbekämpfung künftig hinsichtlich der Abstände und der Leistungsfähigkeit (l/min) abnimmt. Grund dafür ist, dass die Gemeinden – und nicht die Wasserversorger – für eine ausreichende Löschwasserversorgung verantwortlich sind, während die Wasserversorger primär die Trinkwasserversorgung sicherstellen.

Die Bürger:innen sind in der Vergangenheit stark zum Wassersparen angehalten worden. Dies kann technische Folgen für die Trinkwasserversorgung haben. Der geringere Durchsatz in den bestehenden Leitungsnetzen kann Folgeprobleme mit sich bringen.

Trinkwasserleitungen sind so geplant, dass das Wasser regelmäßig mit ausreichender Geschwindigkeit durch die Rohre fließt. Wird deutlich weniger Wasser entnommen:

- sinkt die Fließgeschwindigkeit
- Wasser verweilt länger in den Leitungen (Stagnation)
- Besonders betroffen sind überdimensionierte Leitungen oder Sackgassen im Netz

Die Stagnation des fließenden Wassers kann in den großvolumigen Leitungen (die vom früheren Bedarf entsprechend im Durchmesser dimensioniert waren) zu Qualitätsverlusten beim Trinkwasser führen (Geschmack, Geruch oder mikrobiologische Belastung). Zudem lagern sich durch Sedimentation Ablagerungen an, die sich bei der schlagartigen Entnahme von größeren Mengen Wasser lösen und das Wasser verunreinigen (z.B. Hydrantenbetrieb durch die Feuerwehr). Die Versorger reagieren auf diese Entwicklung mit kleineren Leitungsdurchmessern bei neuen Netzen, Ringleitungsstrukturen und optimierten Druckzonen.

Die Entwicklung der Trinkwasserversorgung verläuft in eine gegensätzliche Richtung zum Bedarf der Löschwasserversorgung im Brandfall. Während Trinkwassernetze heute oft auf Effizienz und geringe Durchflussmengen ausgelegt werden, wird im Schadensfall häufig eine größere Menge an Löschwasser in kurzer Zeit benötigt. Muss im Einsatzfall der Feuerwehr das Löschwasser über das Rohrnetz der öffentlichen Trinkwasserversorgung bezogen werden, dient das DVGW-Arbeitsblatt W 405 (Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e. V.) als planerische Grundlage.

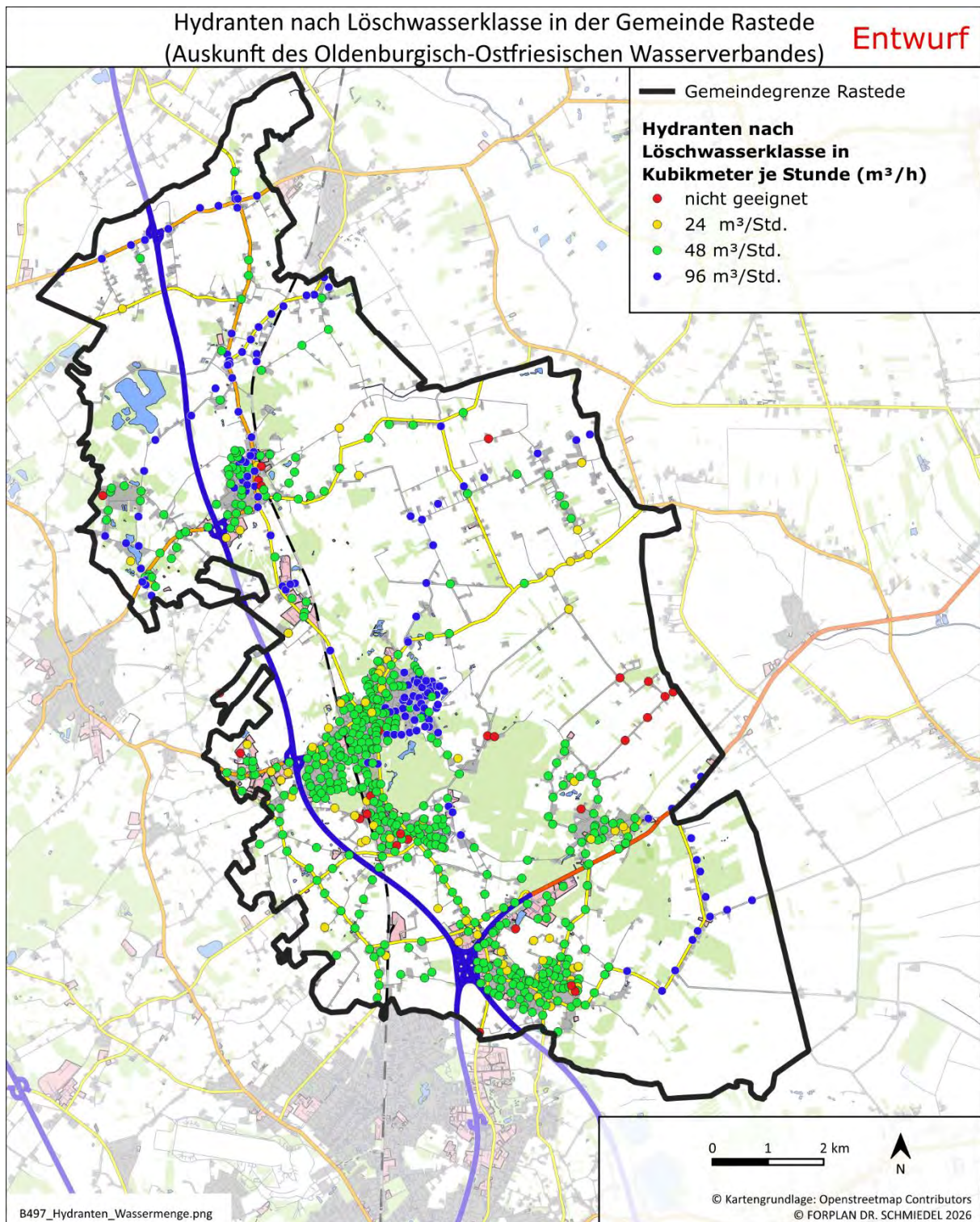


Abb. 5: Übersicht der Hydranten in der Gemeinde Rastede

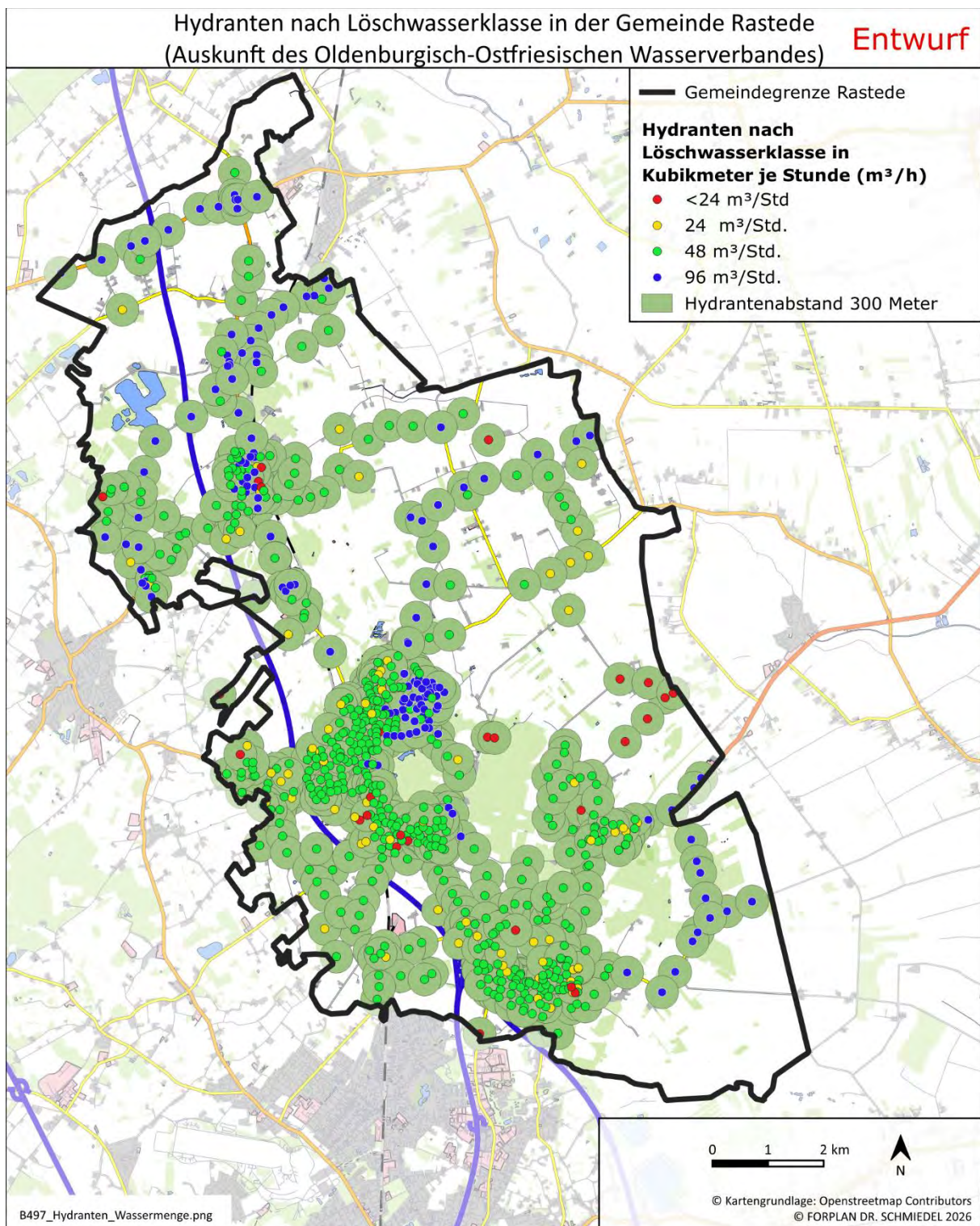


Abb. 6: Hydranten in der Gemeinde Rastede mit einem 300 Meter Radius.

5 Technische Maßnahmen zur Bereitstellung von Löschwasser bei nicht ausreichendem Hydranten-netz

Ist das Hydrantennetz nicht ausreichend, um den Grundschutz in einem Gebiet sicherzustellen, können ergänzende technische Maßnahmen zur Bereitstellung von Löschwasser herangezogen werden.

5.1 Löschwasserbehälter

Löschwasserbehälter sind geschlossene Wasserspeicher, die typischerweise aus Kunststoff oder Beton gefertigt sind. Sie verfügen über fest installierte Saugrohre und Sauganschlüsse (Form A) für die Löschwasserentnahme. Löschwasserbehälter tragen in der Regel zur Verbesserung der Löschwasserversorgung bei. Insbesondere in abgelegenen Gebieten ohne vorhandene Löschwasserentnahmestellen kann durch deren Einsatz eine ausreichende Löschwasserversorgung gewährleistet werden. Löschwasserbehälter (DIN 14230) werden entsprechend ihres Fassungsvermögens in drei Größenklassen unterteilt: kleine Löschwasserbehälter ($75 \text{ m}^3 - 150 \text{ m}^3$), mittlere Löschwasserbehälter ($150 \text{ m}^3 - 300 \text{ m}^3$) und große Löschwasserbehälter (über 300 m^3).

5.2 Künstlich angelegte Löschwasserteiche nach DIN 14210

Löschwasserteiche dienen als künstliche Wasserentnahmestellen für die Feuerwehr, wenn eine ausreichende Löschwasserversorgung über das öffentliche Trinkwassernetz (Hydranten) nicht gewährleistet werden kann. Sie kommen insbesondere dann zum Einsatz, wenn keine geeigneten offenen Gewässer vorhanden sind oder zusätzliche Löschwasserreserven erforderlich sind. Löschwasserteiche werden daher häufig in ländlichen Gebieten, in Gewerbegebieten sowie in abgelegenen Siedlungsbereichen eingesetzt. Die Planung, Ausführung und Ausstattung von Löschwasserteichen erfolgt gemäß den Anforderungen der DIN 14210.

5.3 Behelfslöschwasserbehälter

Behelfslöschwasserbehälter werden zur temporären Sicherstellung der Löschwasserversorgung eingesetzt, wenn keine ausreichende Löschwasserbereitstellung über Hydranten oder andere Entnahmestellen vorhanden ist. Sie dienen als provisorische Wasserreserve für die Feuerwehr, beispielsweise während Bauphasen oder in Gebieten mit unzureichender Löschwasserinfrastruktur. Die Kapazität kann bis zu 100 m^3 oder je nach Hersteller mehr betragen.

Ein Beispiel für Behelfslöschwasserbehälter sind Löschkissen. Dabei handelt es sich um flexible, oberirdisch installierte Löschwasserspeicher, die der Feuerwehr im Einsatzfall als zusätzliche oder alternative Wasserquelle dienen. Löschwasserkissen sind in Anlehnung an

die DIN 14230 „Unterirdische Löschwasserbehälter“ ausgestattet und verfügen über eine entsprechende Saugstelle nach DIN 14244. Für die Nutzung wird lediglich ein geeignetes und vor unbefugtem Zutritt geschütztes Grundstück mit einem geeigneten Zugang/Zufahrt für Feuerwehreinsatzfahrzeuge benötigt.

5.4 Löschwasserentnahmestellen in der Gemeinde Rastede

In der Gemeinde Rastede wurden zur Ergänzung des Hydrantennetzes bereits mehrere Technischen Maßnahmen zur Bereitstellung von Löschwasser eingerichtet. Die Lage dieser ist in Abb. 7 dargestellt.

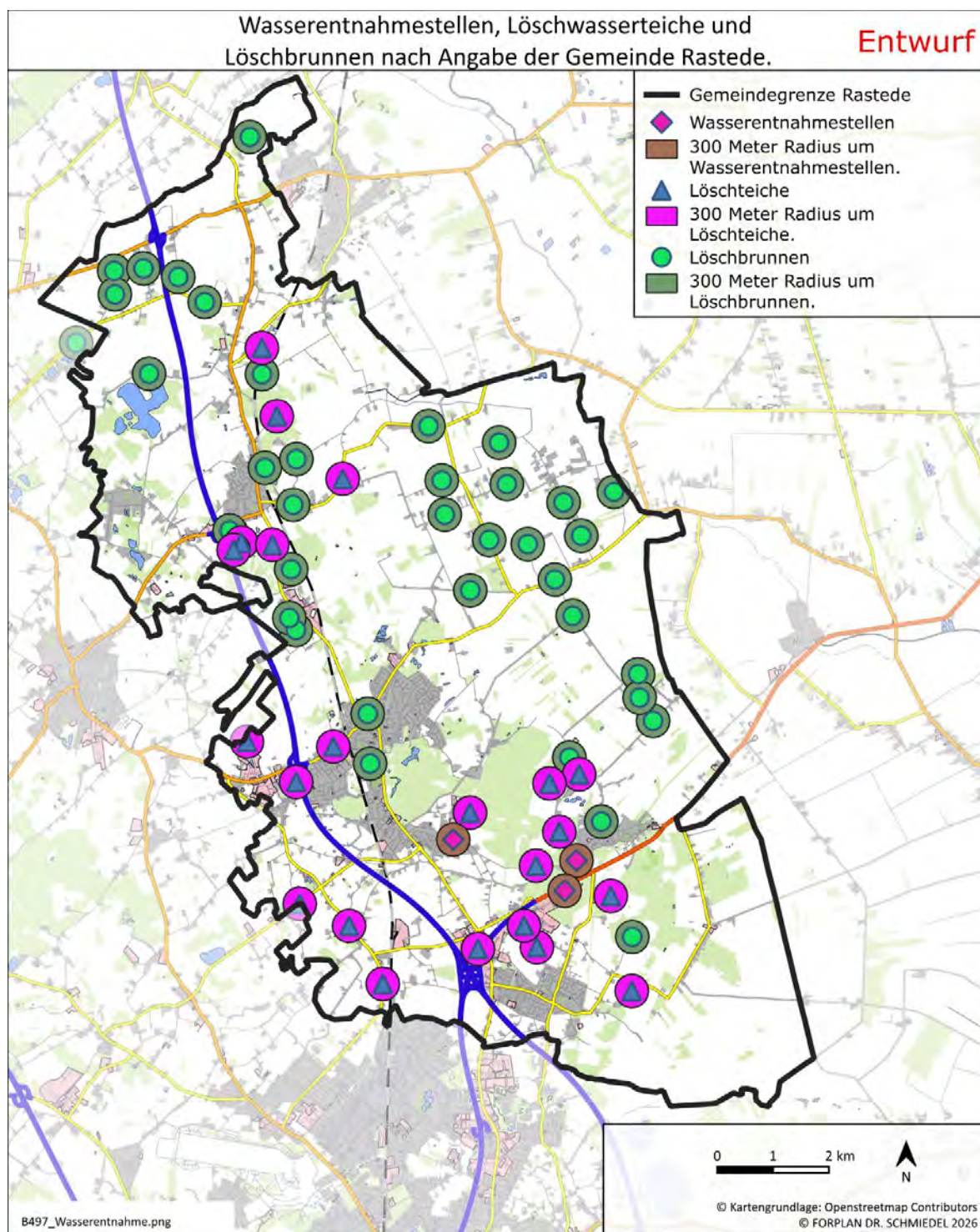


Abb. 7: Löschwasserentnahmestellen nach Auskunft der Gemeinde Rastede.

6 Bereich mit unzureichender Löschwasserversorgung in der Gemeinde Rastede

Die Sicherstellung einer ausreichenden Löschwasserversorgung ist eine grundlegende Voraussetzung für eine wirksame Brandbekämpfung. Eine Löschwasserunterdeckung liegt vor, wenn die erforderliche Löschwassermenge nicht in dem notwendigen Umfang oder Zeitraum bereitgestellt werden kann. Sie kann die Einsatzdurchführung erheblich beeinträchtigen und ist daher im Rahmen der Gefahrenabwehrplanung systematisch zu bewerten.

Auf Grundlage der Beurteilung des Löschwasserbedarfs für den Grundschutz (aus Kapitel 3.1 Grundschutz nach Technische Regel - Arbeitsblatt W 405), der Abdeckung durch das Hydrantennetz (aus Kapitel 4 Löschwasserversorgung aus dem Hydrantennetz), der Abdeckung durch weitere Technische Maßnahmen (aus Kapitel 5.4 Löschwasserentnahmestellen in der Gemeinde Rastede), der Betrachtung des Rohrleitungsplanes und der Begehungen vor Ort wurden Bereiche mit Löschwasserunterdeckung identifiziert. Diese sind in Abb. 8 dargestellt. Die Bereiche decken sich im Wesentlichen mit den Bereichen, bei denen nach Einschätzung der Löscheinheiten ein Löschwassermangel vorherrscht, welche in Abb. 9 dargestellt sind.

Bei den Bereichen ohne ausreichende Löschwasserversorgung handelt es sich meist um Bereiche mit geringer Besiedlung. Häufig ist allerdings eine Löschwasserversorgung über eine lange Wegestrecke denkbar. Ein Ausbau des Hydrantennetzes oder das Anlegen von Löschteichen oder Löschbrunnen für einzelne Häuser kann hohe Kosten verursachen, weswegen für diese Bereiche eine Sicherstellung der Löschwasserversorgung durch taktische Maßnahmen sinnvoller sein kann. Dies erfordert, dass die Löscheinheiten eine ausreichende Löschwassermenge mitführen, um die Zeit zum Einrichten einer Wasserversorgung über lange Wegestrecke oder einen Pendelverkehr zu ermöglichen.

In den Gewerbegebieten ist die Problematik anders zu bewerten. Im Gewerbegebiet Rastede ist nach Aussagen des Wasserbetreibers und nach Darstellung im Rohrleitungsplan eine ausreichende gleichzeitige Wasserentnahme aus mehreren Hydranten nicht sicher gegeben. Die für den Grundschutz benötigte erhöhte Wassermenge ist deshalb nicht zuverlässig sichergestellt. Neben dem Mitführen von zusätzlichem Löschwasser ist daher die Einrichtung von Behelfslöschwasserbehältern zu empfehlen, um schnell eine größere Menge Löschwasser zur Verfügung zu haben.

Ähnlich verhält es sich im Gewerbegebiet Neusüdende 2. Hier liegen die meisten Hydranten an derselben Rohrleitung (110 PVC-Leitung), sodass mit Schwierigkeiten bei der zeitgleichen Wasserentnahme aus mehreren Hydranten und damit einem erhöhtem Zeitbedarf zur Einrichtung einer zusätzlichen Wasserförderung zu rechnen ist. Aufgrund der erhöhten Wassermenge für den Grundschutz sollte daher entweder die vorhandene Löschwasserentnahmestelle erweitert (Löschteich) oder ein Behelfslöschwasserbehälter eingerichtet werden.

Hin

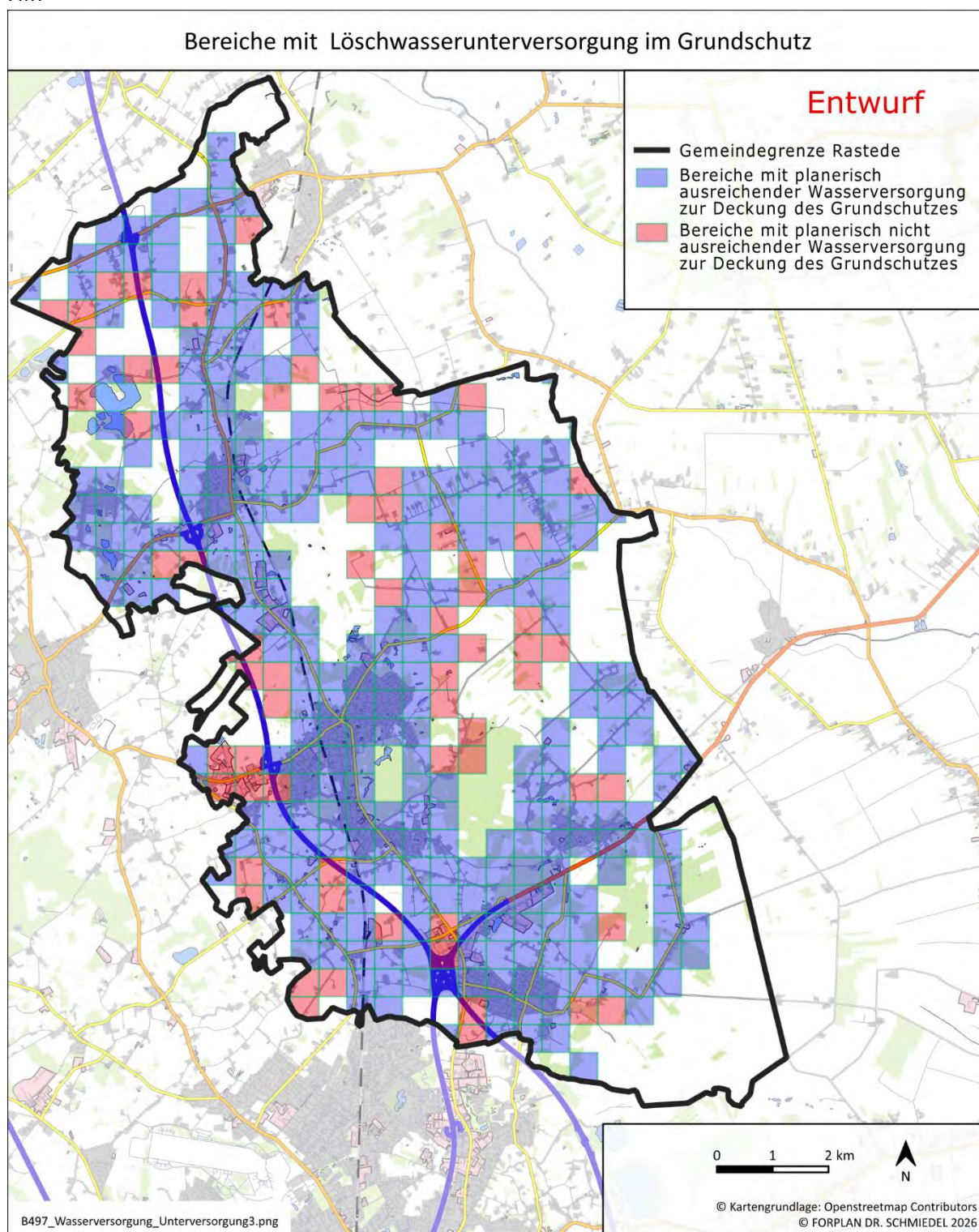


Abb. 8: Bereiche mit Löschwasserunterversorgung im Grundschatz.

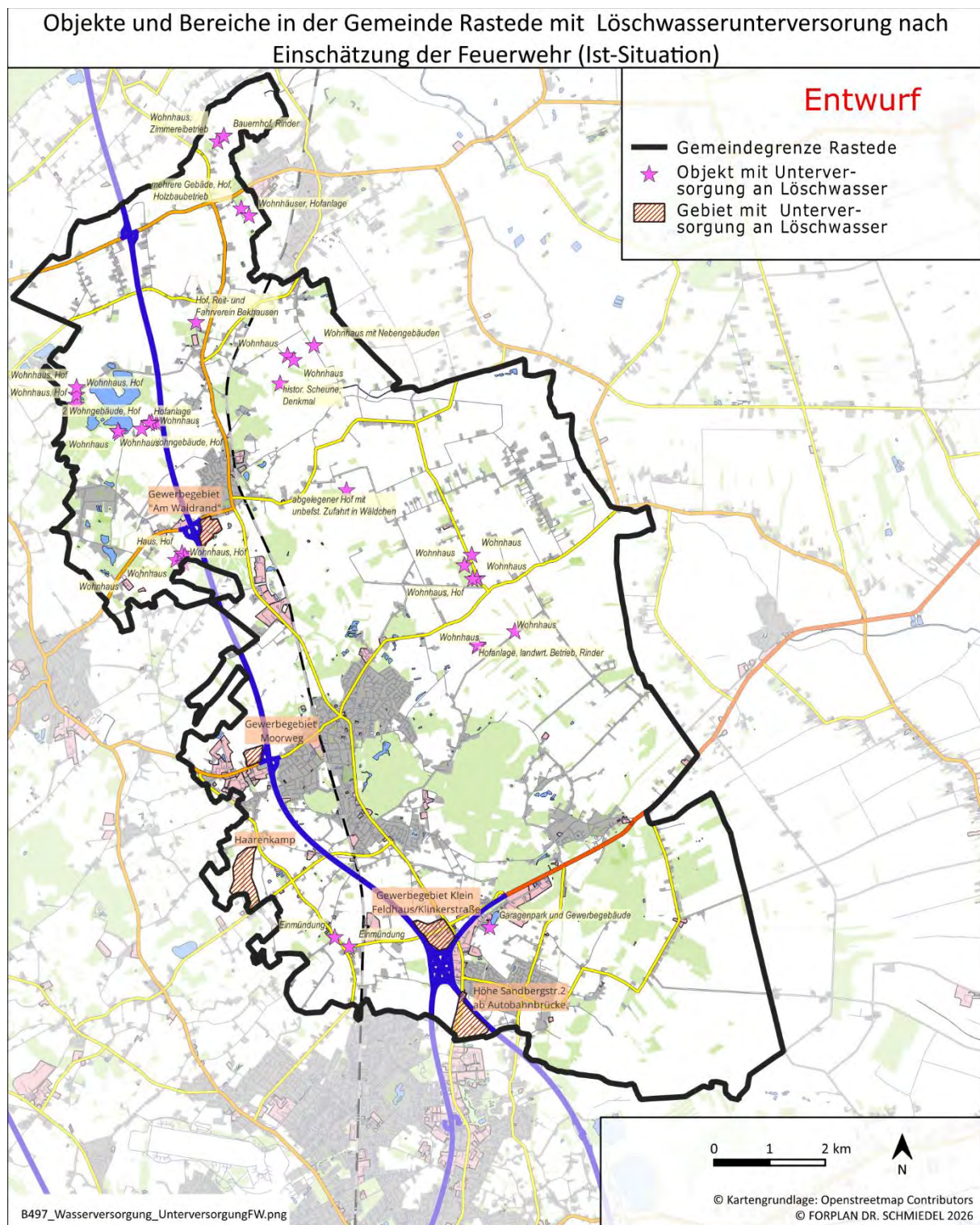


Abb. 9: Bereiche mit Löschwasserunterversorgung im Grundschatz nach Einschätzung der Löscheinheiten.

7 Taktische Maßnahmen zur Bereitstellung von Löschwasser im Brandeinsatz

Prinzipiell stehen im Einsatz zur Sicherstellung einer Löschwasserversorgung ohne ein ausreichend leistungsfähiges Hydrantennetz, insbesondere ohne ausreichende Entnahmemöglichkeit von Löschwasser aus Hydranten, technischen Maßnahmen oder aus offenen Gewässern, zwei grundlegende Verfahren zur Verfügung: der sogenannte „Pendelverkehr“ sowie die „Wasserversorgung über lange Wegstrecken“. Die Auswahl des geeigneten Verfahrens richtet sich maßgeblich nach den örtlichen Rahmenbedingungen, insbesondere nach der Entfernung zur Wasserentnahmestelle, dem erforderlichen Löschwasserbedarf sowie den zur Verfügung stehenden Einsatzmitteln (Tanklöschfahrzeuge, Schlauchwagen) und qualifiziertem Einsatzpersonal. Sowohl der Pendelverkehr als auch die Wasserversorgung über lange Wegstrecken stellen anerkannte und in der Praxis bewährte Verfahren zur Sicherstellung der Löschwasserversorgung dar, sofern eine unmittelbare Einspeisung aus dem öffentlichen Versorgungsnetz, Löschwasserbehälter, Löschwasserbrunnen oder aus offenen Gewässern nicht in ausreichendem Maße gewährleistet ist.

7.1 Bereitstellung von Löschwasser an Einsatzstellen durch den Einsatz von Löschfahrzeugen im sog. „Pendelverkehr“

Der Pendelverkehr durch Tanklöschfahrzeuge stellt ein etabliertes Verfahren der Feuerwehr zur Sicherstellung der Löschwasserversorgung dar, sofern eine ausreichende Wasserbereitstellung über das öffentliche Leitungsnetz, insbesondere über Hydranten, nicht gewährleistet ist. Hierbei verkehren mehrere Tanklöschfahrzeuge in einem kontinuierlichen Umlauf zwischen einer geeigneten Wasserentnahmestelle und der Einsatzstelle.

An der Wasserentnahmestelle, beispielsweise an einem Hydranten, einem offenen Gewässer, Löschwasserbrunnen oder einem stationären Löschwasserbehälter, erfolgt die Befüllung der Fahrzeuge. Im Anschluss wird das Löschwasser zur Einsatzstelle transportiert und dort entweder in mobile Zwischenbehälter, wie Faltbehälter, eingespeist oder unmittelbar den eingesetzten Löschfahrzeugen zugeführt. Durch die fortlaufende Wiederholung dieses Ablaufs entsteht ein geschlossener Transportkreislauf, der eine möglichst kontinuierliche Wasserversorgung sicherstellen soll.

Die Leistungsfähigkeit des Pendelverkehrs ist maßgeblich von der Anzahl der eingesetzten Fahrzeuge, den Transportentfernungen, den Fahrzeiten sowie der organisatorischen Koordination abhängig. Trotz des erhöhten Personal- und Logistikaufwands stellt dieses Verfahren insbesondere in Gebieten mit unzureichender leitungsgebundener Löschwasserversorgung eine unverzichtbare, flexible Maßnahme zur Gefahrenabwehr dar, die den technischen Transportgrenzen (Liter/Tank) unterliegt. Den Einsatz von Tanklöschfahrzeugen sollte hier der Vorzug gegeben werden (größerer Wassertank – als Löschgruppenfahrzeuge). Löschgruppenfahrzeuge sind an der Brandstelle einzusetzen aufgrund der technischen Beladung und Besatzungsstärke. Folgende Punkte sind vor Einrichtung eines Pendelverkehrs zu beachten:

- Die erforderliche Wassermenge für eine erfolgreiche Brandbekämpfung ist abzuschätzen (Anzahl der eingesetzten Strahlrohre). Es ist festzustellen, dass der Löschwasserbedarf an der Einsatzstelle häufig bereits nach kurzer Zeit, die durch den Pendelverkehr mittels Tanklöschfahrzeugen bereitstellbare Förderleistung übersteigt.
- Eine Einheit (Löschfahrzeug) ist erforderlich zur Herrichtung und Betrieb der Wasserentnahmestelle.
- Der zeitliche Ansatz für die Fahrstrecken ist zu berechnen (hin zur Wasseraufnahme – der zeitliche Befüllungsvorgang des Tanks - zurück zur Brandstelle - Abgabevorgang des Löschwassers an der Brandstelle - Übergabe des Löschwassers an das eingesetzte Löschfahrzeug oder Zwischenbehälter). Bei Vegetationsbränden ist ein Zwischenpuffer im Löschwassertank des Brandstellen-Löschfahrzeuges für Unvorhergesehenes einzuplanen.

Beispiel für den Bedarf an Tanklöschfahrzeugen im Pendelverkehr:

- Wasserbedarf an der Brandstelle: 600 Liter/Minute (2 x C-Hohlstrahlrohr)
- LF 20 als Brandstellenfahrzeug mit 2400 Liter-Wassertank.

Der theoretische Zeitansatz, bis das mitgeführte Volumen aufgebraucht ist entspricht 4 Minuten. Ein Zwischenpuffer wird in dieser Rechnung nicht eingeplant, da nicht von einem Vegetationsbrand ausgegangen wird.

Eingesetzt für den Pendelverkehr werden in diesem Beispiel Fahrzeuge vom Typ TLF 3000 (Löschwassertankvolumen: 3000 Liter).

- Die An- und Abfahrt zur Wasserentnahme beträgt 12 Minuten (Entfernung 3,0 km, Fahrgeschwindigkeit Ø 30 km/h),
- Füllen des Fahrzeuges :3 Minuten,
- Rangieren und An-/Abkuppeln an der Wasserentnahmestelle: 3 Minuten.

Als Gesamtzyklus sind 18 Minuten bis zum Eintreffen des Tanklöschfahrzeuges an der Einsatzstelle zu berechnen (die Wasserabgabezeit an das Löschfahrzeug wird in diesem Beispiel vernachlässigt).

Da die TLF 3000 über ein Tankvolumen von 3000 Liter verfügen, ist der Zeitansatz des zur Verfügung stehenden Löschwasser (600 Liter mehr Volumen als im LF 20) ab der ersten Befüllung des Löschfahrzeuges mit 5 Minuten anzusetzen.

Werden die 18 Minuten als Grundlage für den Aufbau eines Pendelverkehrs unter Nutzung von TLF 3000 angesetzt, sind zur Sicherstellung des Löschwasserbedarfs an der Einsatzstelle mindestens 4 Fahrzeuge vom Typ TLF 3000 bei einer Wasserabgabe von 600 l/min erforderlich. Die 600 Liter/Minute sind bereits durch die Vornahme von 2 x C-Hohlstrahlrohren (z.B. Brand eines Kleingebäudes) erreicht.

Größere Abgaben von Löschwasser z.B. Lagerhallenbrand, landwirtschaftliches Anwesen oder Voll-/Dachstuhlbrand eines Wohnhauses der GK 1/GK 2 erfordern den Einsatz von großvolumigen Strahlrohren oder Wenderohren von Drehleitern mit einer Literleistung bis zu 2500 Liter/Minute (technische Angabe Firma Magirus/Rosenbauer).

Aufgrund der Vielzahl limitierender Einflussfaktoren ist der Pendelverkehr durch Tanklöschfahrzeuge grundsätzlich nur eingeschränkt geeignet und in der Regel lediglich als temporäre Überbrückungsmaßnahme bis zum Aufbau einer gesicherten Löschwasserversorgung über Schlauchleitungen anzusehen. Eine dauerhafte und bedarfsgerechte Sicherstellung der erforderlichen Löschwassermengen ist mit diesem Verfahren zumeist weder wirtschaftlich noch einsatztaktisch zweckmäßig zu gewährleisten.

Demzufolge ist der Pendelverkehr im Regelfall auf besondere Einsatzlagen beschränkt. Hierzu zählen insbesondere Schadensereignisse auf Bundesautobahnen, Bundes- und Landstraßen außerhalb geschlossener Ortschaften wie Brände von Personenkraftwagen oder Lastkraftwagen, bei denen eine unmittelbare Wasserentnahme aus Hydranten, Löschwasserbrunnen, Löschwasserbehältern oder offenen Löschwasserentnahmestellen nicht oder nur unzureichend möglich ist. Dabei ist insbesondere bei Bränden von Elektrofahrzeugen ein signifikant erhöhter Löschwasserbedarf zu berücksichtigen. Darüber hinaus findet der Pendelverkehr Anwendung in der Vegetationsbrandbekämpfung, bei der aufgrund wechselnder Einsatzstellen innerhalb eines Einsatzabschnittes der Aufbau einer stationären Wasserversorgung über lange Wegstrecken häufig nicht zielführend ist. Brandeinsätze im Gleisbereich der Deutschen Bahn, insbesondere Brände entlang von Fahrstrecken oder Schadenslagen an Schienenfahrzeugen wie Triebfahrzeugen und Waggons, einschließlich solcher mit brennbaren Stoffen oder Gefahrgut, erfordern erhebliche Löschwassermengen. Gleichzeitig ist im unmittelbaren Gleisbereich eine ausreichende Löschwasserversorgung über das öffentliche Netz häufig nicht oder nur unzureichend vorhanden. Diese Diskrepanz führt dazu, dass die Einsatzkräfte bei derartigen Einsatzlagen auf geeignete Konzepte der Löschwasserversorgung angewiesen sind. Hierzu zählen insbesondere der Pendelverkehr durch Tanklöschfahrzeuge, der Einsatz großvolumiger Löschwassertransportfahrzeuge sowie der Aufbau von Wasserversorgungen über lange Wegstrecken.

Als „alternativer Pendelverkehr“ wird seit einiger Zeit bei deutschen Feuerwehren die Beschaffung von Tanklöschfahrzeugen auf Grundlage der DIN 14530-21:2019-11 „Löschfahrzeuge – Teil 21: Tanklöschfahrzeug TLF 4000“ mit einem deutlich vergrößerten Löschwasserbehälter von 8.000 - 10.000 Litern und mehr praktiziert. Ziel dieser Entwicklung ist es, die Transportkapazität einzelner Fahrzeuge im Rahmen des Pendelverkehrs signifikant zu erhöhen und damit die Effizienz der Löschwasserversorgung insbesondere in infrastrukturell schwach erschlossenen Einsatzgebieten zu verbessern.

Ergänzend hierzu existieren zahlreiche Beschaffungsvarianten großvolumiger Tankfahrzeuge, die über die klassische Normbeschaffung hinausgehen. Diese reichen von der Umnutzung ehemaliger Tankfahrzeuge aus der Lebensmittelbranche, beispielsweise Molkereifahrzeuge („Milchtanker“), bis hin zu individuell aufgebauten Lösungen auf Basis gebrauchter Fahrgestelle, die durch spezialisierte Fachunternehmen mit geeigneten Tanks sowie entsprechenden Fördereinrichtungen, etwa tragbaren Feuerlöschpumpen, ausgestattet werden. Durch diese modularen und teilweise wirtschaftlich vorteilhaften Ansätze können Fahrzeuge mit erheblichen Löschwasserkapazitäten realisiert werden.

Derartige Großtanklöschfahrzeuge sind häufig mit Allradantrieb ausgestattet, um auch auf nicht befestigten Wegen eingesetzt werden zu können (z.B. Wiese, Wald- und Forstweg). Fahrten im schwierigen Gelände scheiden aufgrund der hohen Achslasten und Doppelbeifung aus. Sind entsprechende Anforderungen wie Fahrten in extremem Gelände zu erfüllen, sind spezielle Geländefahrgestelle erforderlich.

Die Bereitstellung von Löschwasser durch großvolumige Transportfahrzeuge ist in vielen europäischen Staaten bereits seit Jahren etabliert und stellt dort einen festen Bestandteil der Gefahrenabwehr dar (Schweden, Niederlande, Belgien, Polen, Finnland, Dänemark, Norwegen, Schweiz). Auch in Deutschland gewinnt dieses Konzept zunehmend an Bedeutung und ergänzt bestehende Verfahren zur Sicherstellung einer leistungsfähigen und flexiblen Löschwasserversorgung.

7.2 Wasserversorgung über lange Wegstrecken

Der zuvor dargestellte Pendelverkehr durch Tanklöschfahrzeuge stößt spätestens bei einem Löschwasserbedarf von mehr als etwa 600 l/min an der Einsatzstelle an seine praktischen und organisatorischen Grenzen, sofern nicht eine entsprechend große Anzahl leistungsfähiger Fahrzeuge, in der Regel ab einem Tankvolumen der Größenordnung eines TLF 3000 aufwärts, zur Verfügung steht. Die zur Sicherstellung einer kontinuierlichen und ausreichenden Löschwasserversorgung erforderliche Anzahl an Tanklöschfahrzeugen übersteigt dabei häufig die innerhalb der eigenen Gemeinde verfügbaren Ressourcen sowie die im Rahmen der überörtlichen Hilfe aus benachbarten Kommunen kurzfristig bereitstellbaren Fahrzeuge. Dies führt dazu, dass der Pendelverkehr allein oftmals nicht geeignet ist, eine dauerhaft stabile Löschwasserversorgung zu gewährleisten, und daher durch weitere Maßnahmen, insbesondere den Aufbau einer Wasserversorgung über lange Wegstrecken, ergänzt werden muss.

Bei der „Löschwasserversorgung über eine lange Wegstrecke“ wird Löschwasser von einer geeigneten Entnahmestelle, etwa aus einem offenen Gewässer oder einem leistungsfähigen Hydranten, über eine größere Distanz mit Hilfe einer oder mehrerer verlegten Schlauchleitungen zur Einsatzstelle gefördert. Aufgrund der dabei auftretenden Druckverluste, je nach Förderstrom (l/min), ist der Einsatz mehrerer hintereinander geschalteter Pumpen erforderlich, die als Verstärkerpumpen entlang der Förderstrecke positioniert werden und eine kontinuierliche Aufrechterhaltung des erforderlichen Förderdrucks gewährleisten.

Die Einrichtung einer Löschwasserversorgung über lange Wegstrecken ist mit einem erheblichen personellen, materiellen und organisatorischen Aufwand verbunden und erfordert eine sorgfältige Planung sowie eine präzise Abstimmung aller eingesetzten Kräfte und Mittel. Der Wasserversorgung sollte aufgrund der hohen Koordination ein eigener Abschnitt zugewiesen werden. Insbesondere die Auswahl geeigneter Förderstrecken, die Koordination der Pumpenleistungen (unterschiedliche Leistungsklassen innerhalb der Förderstrecke sind dabei zu beachten) sowie die Sicherstellung eines störungsfreien Betriebs sind für den Einsatzerfolg von zentraler Bedeutung. Die Sicherstellung des störungsfreien Betriebs bedeutet, für ausreichend Ersatzmaterial (Schläuche, Druckbegrenzungsventile, Pumpen) zu sorgen, dabei ist die frühzeitige Bereitstellung von Kraft- und Betriebsstoffen nicht zu vergessen.

Ungeachtet des hohen Aufwands stellt dieses Verfahren eine besonders zuverlässige und leistungsfähige Methode zur Sicherstellung einer bedarfsgerechten Löschwasserversorgung dar und ist in vielen Einsatzlagen, insbesondere bei Großschadensereignissen oder in

infrastrukturell unzureichend erschlossenen Bereichen dem Pendelverkehr durch Tanklöschfahrzeuge deutlich überlegen.

Das nachfolgende Beispiel zeigt eine zeitliche Einschätzung zum Aufbau einer Förderstrecke (1 x B-Leitung) über eine Distanz von 1.000 Metern:

- Legen der Schlauchleitung von einem Gerätewagen Logistik aus Schlauchboxen (Beladung 4 x 500 Meter B-Leitung in Buchten/Rollcontainer) mit einer Fahrgeschwindigkeit von 6 km/h. Diese Fahrgeschwindigkeit wird von der Unfallkasse empfohlen und ermöglicht in der Praxis eine annähernd geradlinige Verlegung der Schlauchleitung am Straßenrand durch Hilfspersonal. Verlegezeit: 10 Minuten
- Herrichten der Wasserentnahme aus einem Hydranten mit Einspeisung in ein Löschfahrzeug als Verstärkerpumpe: mindestens 2 Minuten
- Absetzen mindestens einer Verstärkerpumpe (Steigung im Streckenverlauf wird nicht berücksichtigt, daher eine Verstärkerpumpe ausreichend) im Verlauf der verlegten Leitung zur Druckerhaltung. Diese Pumpe wird vom Gerätewagen Logistik mitgeführt. Dauer: 3 Minuten
- Füllen der gesamten Leitung (50 x 20 m-B-Schlauch x 88 l Volumen = 4.400 l) Gesamtdauer bei einem Volumenstrom von 1000l/min: ca. 4,5 Minuten

Gesamtzeitbedarf: mindestens: 19,5 Minuten!

Im vorliegenden Beispiel wird unterstellt, dass sämtliche eingesetzten technischen Komponenten uneingeschränkt funktionsfähig sind und keinerlei Störungen, wie beispielsweise Pumpenausfälle oder Schlauchschäden, auftreten. Ferner wird davon ausgegangen, dass der Verlegeweg der Schlauchleitung frei von verkehrlichen sowie infrastrukturellen Hindernissen ist, sodass Maßnahmen wie der Einsatz von Schlauchbrücken oder die Querung von Verkehrswegen und Bahntrassen nicht erforderlich werden.

Darüber hinaus wird vorausgesetzt, dass das eingesetzte Personal über die erforderliche fachliche Qualifikation verfügt, insbesondere im Aufbau einer Löschwasserversorgung über lange Wegstrecken umfassend ausgebildet ist und über hinreichend praktische Erfahrung in der Anwendung dieses Verfahrens verfügt.

Diese idealtypischen Annahmen dienen der vereinfachten Betrachtung und ermöglichen eine isolierte Bewertung der Leistungsfähigkeit der Löschwasserversorgung unter optimalen Einsatzbedingungen.

7.2.1 Anstieg des Zeiteinsatzes

Unter ungünstigen Umständen wie Personalmangel, wenn die Leitung nicht aus dem Fahrzeug verlegt werden, sondern von Hand ausgerollt werden muss (GW-L mit Schlauchboxen nicht einsatzbereit), die Wasserentnahme muss aus einem offenen Gewässer hergerichtet werden muss oder es sogar erforderlich ist, sofort eine Doppelleitung zu legen, steigt der notwendige Zeiteinsatz erheblich.

Ergänzend ist der Zeitraum ab Eingang der Alarmierung bis zum Eintreffen der jeweils eingesetzten Einheit an der Einsatzstelle in die Betrachtung einzubeziehen. Dieser umfasst

sowohl die Ausrückzeit als auch die Anfahrsdauer und kann in Abhängigkeit von der räumlichen Lage der Einsatzstelle sowie der Verfügbarkeit und Entfernung der zu alarmierenden Kräfte einen Zeitraum von 20 Minuten und darüber hinaus beanspruchen.

Summiert man die Zeiträume vom Eingang der Alarmierung bis zur Bereitstellung von Löschwasser an der Brandstelle, so ist selbst unter idealisierten Einsatzbedingungen bei einer einfach verlegten Schlauchleitung von etwa 1.000 Minuten eine Zeitspanne von circa 40 bis 50 Minuten als realistisch anzusetzen. Dieser Zeitraum ist durch geeignete Maßnahmen, insbesondere durch den Einsatz von Tanklöschfahrzeugen im Rahmen eines Pendelverkehrs, zu überbrücken. Da insbesondere in der sogenannten Anfangs- bzw. „heißen Phase“ eines Brandereignisses der Löschwasserbedarf erfahrungsgemäß erhöht ist, kann eine unzureichende Wasserversorgung dazu führen, dass die Brandbekämpfung nur unter Anwendung einer defensiven Einsatztaktik durchgeführt werden kann. Dies kann eine Ausweitung des Schadensbildes zur Folge haben und kann sowohl die Effektivität der Brandbekämpfung als auch den Einsatzerfolg insgesamt negativ beeinflussen.

7.3 Betrachtung des vorhandenen Fahrzeugkonzepts und Einsatzmaterials zur Wasserversorgung der Feuerwehr Rastede

Alle sechs Einheiten der Feuerwehr verfügen jeweils über mindestens ein bis zwei wasserführende Fahrzeuge. Die Tankinhalte dieser Fahrzeuge variieren dabei zwischen 1.000 Litern, beispielsweise bei einem StLF 10/6 der Einheit Südbäke, und bis zu 5.000 Litern bei dem TLF 4000 der Einheit Hahn (vgl. Abb. 10).

Standort	Fahrzeug	Löschwasser-behälter	Fz.-Pumpe	TS	B-Schläuche	Falt- behälter	Schaum
					Meter		
Rastede							
Rastede	LF 20	2400 Ltr.	FPN 10/2000		280		200 Ltr.
Rastede	HLF20/16	1600 Ltr.	FPN 10/2000		300		120 Ltr.
Rastede	GWL2-TH			RC TS PFPN10/1500		3000 Ltr.	400 Ltr.
Rastede	MTW						
Rastede	MZF						
Rastede	ELW						
Hahn							
Hahn	TLF 4000	5000 Ltr.	FPN10/3000	PFPN 10/1500	140		200 Ltr.
Hahn	LF 10/6	1000 Ltr.	FPN10/1000	PFPN 10/1500	440		120 Ltr.
Hahn	GW						
Hahn	MTW						
Ipwege							
Ipwege	LF 20	2400 Ltr.	FPN10/3000	PFPN 10/1500	280		120 Ltr.
Ipwege	GW-L2			PFPN 10/2000	2000	10000	
Loy-Barghorn							
Loy-Barghorn	HLF10	2500 Ltr.	FPN 10/3000		340		120 Ltr.
Loy-Barghorn	LF 10	2000 Ltr.	FPN 10/3000	PFPN 10/1000	340		120 Ltr.
Loy-Barghorn	TSF			Fahrzeug wird durch ein MTW ersetzt			
Neusüdende							
Neusüdende	TLF 8/18	2500 Ltr.	FPN 10/1000		80		20 Ltr.
Neusüdende	TSF			PFPN 10/1000	360		
Südbäke							
Südbäke	STLF 10/6	1000 Ltr.	FPN 10/1000	PFPN/1000	240		40 Ltr.

Abb. 10: Fahrzeugübersicht der Löscheinheiten der Feuerwehr der Gemeinde Rastede

Die aktuell theoretisch zur Verfügung stehende Löschwassermenge auf allen wasserführenden Fahrzeugen beträgt insgesamt 20.400 Liter. Diese Größe ist jedoch ausschließlich als rechnerischer Maximalwert zu betrachten, da ihre tatsächliche Verfügbarkeit im Einsatzfall an mehrere einschränkende Rahmenbedingungen gebunden ist. So setzt die vollständige Ausschöpfung dieser Kapazität voraus, dass sämtliche Einheiten gleichzeitig an der Einsatzstelle verfügbar sind, keine Einsatzmittel aufgrund von Wartung oder Instandsetzung außer Dienst stehen und alle Fahrzeuge mit ausreichend qualifiziertem Personal besetzt werden können. Darüber hinaus bleibt bei dieser Betrachtung unberücksichtigt, dass zur Aufrechterhaltung des Grundschutzes für mögliche Paralleleinsätze regelmäßig nicht alle verfügbaren Kräfte und Mittel an eine Einsatzstelle gebunden werden können.

Vor diesem Hintergrund ist die tatsächlich kurzfristig verfügbare Löschwassermenge im Einsatzfall geringer anzusetzen als der rechnerisch ermittelte Gesamtwert. Besondere Bedeutung kommt in diesem Zusammenhang der tatsächlich verfügbaren Anzahl an Fahrzeugen für einen erforderlichen Pendelverkehr durch Tanklöschfahrzeuge zu. Ein Teil der wasserführenden Fahrzeuge ist im Einsatzfall unmittelbar an der Brandstelle gebunden, beispielsweise durch den Betrieb von Pumpen oder den Einsatz der mitgeführten feuerwehrtechnischen Beladung, und steht somit für den Pendelverkehr nicht zur Verfügung. Infolgedessen reduziert sich die effektiv nutzbare Transportkapazität für den Pendelverkehr erheblich, sodass die theoretisch vorhandenen Wasserreserven und Transportmöglichkeiten in der praktischen Einsatzdurchführung nur eingeschränkt genutzt werden können.

M1

Maßnahme: Beschaffung eines Großtanklöschfahrzeuges mit großvolumigem Tank. Das Fahrzeug soll eine Tankkapazität von mindestens 10.000 – 15.000 Litern besitzen und eine mobile Feuerlöschkreiselpumpe mit eigenem Antrieb (Tragkraftspritze) an Bord mitführen. Der Tankinhalt soll durch eine Schnellentleerungseinrichtung an der Einsatzstelle unmittelbar in einen mitgeführten Faltbehälter entleerbar sein. Die Wasserentnahme aus diesem Behälter erfolgt durch die vor Ort direkt eingesetzten Löschfahrzeuge. Anschließend fährt das Großtanklöschfahrzeug unverzüglich wieder zur Wasserentnahmestelle (z. B. Hydrant oder offenes Gewässer). Die feuerwehrtechnische Beladung ist auf ein Mindestmaß zu reduzieren, da es sich konstruktionsbedingt um ein reines Großtanklöschfahrzeug zur Versorgung der Einsatzstelle mit Löschwasser handelt. Ziel ist eine maximale Einsatzbereitschaft und Effizienz bei der Wasserlogistik vor Ort. Das Fahrzeug ist auf der Basis der EN 1846 „europäische Grundnorm für Feuerwehrfahrzeuge“ und der DIN 14502 „allgemeine Anforderungen“ an Feuerwehrfahrzeug zu konstruieren. Das maximale Tankvolumen für einen sicheren Fahrbetrieb, angepasst an das Fahrgestell, ist mit der Leitung der Feuerwehr abzustimmen.

7.4 Einsatzmaterial

Der auf den Fahrzeugen mitgeführte Schlauchvorrat liegt in nahezu allen Einheiten über den in den einschlägigen Fahrzeugnormen vorgesehenen Mindestmengen. Diese über die Norm hinausgehende Ausstattung basiert auf den Erkenntnissen und Erfahrungswerten aus

vergangenen Brandeinsätzen, bei denen ein erhöhter Schlauchbedarf festgestellt wurde, und trägt somit den örtlichen einsatztaktischen Erfordernissen Rechnung. In der Einheit Ipwege-Wahnbek steht für das gesamte Gemeindegebiet ein Gerätewagen Logistik der Größenordnung GW-L2 zur Verfügung. Die Standardbeladung dieses Fahrzeugs umfasst unter anderem eine tragbare Feuerlöschkreiselpumpe mit einer Förderleistung von 2.000 l/min bei einem Förderdruck von 10 bar. Darüber hinaus werden auf dem Fahrzeug vier Rollcontainer mit jeweils 500 m B-Schlauch mitgeführt, sodass insgesamt ein Schlauchvorrat von 2.000 m B-Schlauch zur Verfügung steht. Diese Ausstattung ermöglicht insbesondere den Aufbau einer leistungsfähigen Löschwasserversorgung über lange Wegstrecken und stellt somit eine wesentliche Komponente zur Sicherstellung der Wasserversorgung bei Einsatzlagen mit erhöhtem Bedarf dar. Wird dieses Fahrzeug, beispielsweise aufgrund von Werkstattaufenthalten außer Dienst gestellt oder für andere Einsatzzwecke gebunden, sodass die Schlauchcontainer am Standort verbleiben müssen, ist der Aufbau einer Löschwasserversorgung über lange Wegstrecken im Brandeinsatz nur unter erheblichem zusätzlichem Aufwand möglich.

In einem solchen Fall ist als Ersatz der Gerätewagen Logistik der Einheit Hahn (GW-L1) oder der Gerätewagen Logistik der Einheit Rastede (GW-L2) zu alarmieren. Die auf diesen Fahrzeugen verlastete Standardbeladung müsste zunächst entladen werden, bevor das Gerätehaus in Ipwege-Wahnbek angefahren und die dort vorgehaltenen Schlauchcontainer aufgenommen werden können. Erst im Anschluss kann die Weiterfahrt zur Einsatzstelle erfolgen. Dieses Vorgehen ist mit einem erheblichen zeitlichen und logistischen Mehraufwand verbunden und führt zu einer deutlichen Verzögerung beim Aufbau einer leistungsfähigen Löschwasserversorgung über lange Wegstrecken. Der gesamte Schlauchvorrat aller sechs Löscheinheiten beläuft sich auf ca. 4,8 Kilometer, gemessen in B-Schläuchen mit einem Durchmesser von 75 mm, also der Standardgröße in der Wasserversorgung. Diese Mengenausprägung mag auf den ersten Blick beträchtlich erscheinen; sie ist jedoch in diesem Umfang nur dann erreichbar, wenn sämtliche Löschfahrzeuge einschließlich des Gerätewagen Logistik (GW-L2, Einheit Ipwege-Wahnbek) uneingeschränkt einsatzbereit sind.

M2

Maßnahme: Beschaffung von 2.000 Metern B-Schlauch für die gesamte Gemeinde Rastede. Die Schlauchmenge wird in vier zu beschaffende Rollcontainer zu je 500 Metern verlastet und gleichmäßig auf die Standorte Hahn (GW-L1) und Rastede (GW-L2) verteilt. **Zweck und Einsatzmöglichkeiten:** Im Einsatzfall können die Rollcontainer bedarfsgerecht der Einsatzstelle zugeführt werden. Die bereitgestellten Schläuche ermöglichen den Aufbau einer zusätzlichen Versorgungstrecke oder die Verlegung einer Doppelleitung. Diese Vorgehensweise kann in Zusammenarbeit mit dem GW-L2 der Einheit Ipwege-Wahnbek erfolgen. **Zielsetzung:** Herstellung und Sicherstellung einer redundanten, zeitnahen Wasserversorgung. Die Beschaffung erhöht die Betriebssicherheit der Löschwasserversorgung im Einsatzgeschehen und bietet zusätzliche Kapazitäten im Schadensfall für den Aufbau einer leistungsfähigen Wasserversorgung.

In der Einheit Rastede wird auf den Fahrzeugen LF 20 und HLF 20/16 kein Saugzubehör gemäß der DIN-Forderung mitgeführt. Konkret fehlen Saugschläuche, Saugkorb sowie weiteres saugseitiges Zubehör. Dies hat zur Folge, dass die betreffenden Fahrzeuge nicht zur Wasserentnahme aus offenen Gewässern eingesetzt werden können. Hierdurch ergeben

sich einsatztaktische Einschränkungen, insbesondere bei Einsatzlagen, in denen eine Löschwasserversorgung nicht über Hydranten sichergestellt werden kann und stattdessen auf offene Entnahmestellen oder Saugstellen zurückgegriffen werden muss.

M3

Maßnahme: Normenkonforme Beschaffung und Verlastung von Saugschläuchen und dem saugseitigen Zubehör auf den beiden Einsatzfahrzeugen. Zukünftig sollte sichergestellt werden, dass bei allen Beschaffungen von Einsatzfahrzeugen die normkonformen Ausrüstungsgegenstände in der Grundausstattung berücksichtigt werden. Damit wird sichergestellt, dass die Einsatzbereitschaft bei allen Lagen, Sicherheit und Rechtskonformität der beschafften Einsatzfahrzeuge dauerhaft gewährleistet sind.

7.5 Zusätzliche technische (örtliche) Maßnahmen zur Sicherstellung der Wasserversorgung in den Gewerbebereichen der Gemeinde Rastede (Ort Rastede) und Neusüdende

Der Ausbau des Versorgungssystems mit Löschwasser, insbesondere die zusätzliche Verfügbarkeit von Hydranten, ist – wie eingangs beschrieben – nicht zu erwarten. Die Versorger haben ihr Konzept auf die Trinkwasserversorgung der Bevölkerung ausgerichtet. In den Bereichen mit Gewerbeansiedlungen werden im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens höhere Lieferleistungen gefordert und auch sichergestellt. Die gesetzlichen Anforderungen sind demnach erfüllt. Erfahrungsgemäß reichen diese Lieferleistungen in der heißen Phase eines Brandeinsatzes jedoch nicht aus, wie Berichte der Feuerwehr zeigen. Gleichwohl gelten durch Erteilung der Baugenehmigung und die Inbetriebnahme der Betriebe/Einrichtungen bestehende gesetzliche Anforderungen – weitere Forderungen an die Betreiber sind nicht oder nur durch weitere Auflagen im Genehmigungsverfahren möglich.

M4

Maßnahme: Dauerhafte Errichtung zentraler oberirdischer Behelfslöschwasserbehälter (Löschwasserkissen) im Gewerbebereich in gesicherten Bereichen (eingezäunt) als Wasserreserve mit mindestens 100.000 l Volumen. Die Örtlichkeit ist mit der Feuerwehr abzustimmen und soll über eine für die Feuerwehr geeignete Zufahrt für Einsatzfahrzeuge verfügen. Diese Maßnahme bietet eine preislich günstigere Alternative zu Löschwasserbrunnen oder Löschwasserteichen.

7.6 Zusätzliche Maßnahmen der Feuerwehr zur Sicherstellung einer leistungsfähigen Löschwasserversorgung

M5

Maßnahme: Zur Sicherstellung einer bedarfsgerechten Einsatzdisposition ist die Alarm- und Ausrückeordnung für Einsatzlagen anzupassen, bei denen zur Erreichung der Einsatzstelle die Hauptbahnlinie gequert werden muss.

M6

Maßnahme: Die Stationierung eines Großtanklöschfahrzeuges hat vorzugsweise bei einer personell leistungsfähigen Einheit zu erfolgen, die sowohl an Werktagen als auch an Wochenenden in der Lage ist, das Fahrzeug zeitnah und mit ausreichend qualifiziertem Personal zu besetzen.

M7

Maßnahme: Die Alarmierung des Großtanklöschfahrzeuges mit einer Besatzung von zwei Einsatzkräften sollte über eine gesonderte Alarmierungsgruppe „GTLF“ erfolgen. Hierdurch wird sichergestellt, dass lediglich ein Teil der jeweiligen Einheit alarmiert wird, wodurch eine zusätzliche Belastung der gesamten Einheit sowie eine Erhöhung der allgemeinen Einsatzfrequenz vermieden werden kann.

M8

Maßnahme: Zur Sicherstellung der Einsatzbereitschaft sind regelmäßig wiederkehrende praktische Übungsveranstaltungen der Gesamtfeuerwehr sowie der Teileinheiten zum Aufbau einer Löschwasserversorgung über lange Wegstrecken durchzuführen. Darüber hinaus ist das Verfahren des sogenannten Pendelverkehrs mit Übergabe des Löschwassers regelmäßig zu üben.

M9

Maßnahme: Regelmäßig wiederkehrende theoretische Führungskräftefortbildungen zum Aufbau einer Wasserversorgung über lange Wegstrecken anhand zurückliegender realer Schadenslagen (z. B. größerer Brandeinsätze) sind durchzuführen. Ziel dieser Fortbildungsmaßnahmen ist die Befähigung der Einheitsführer zur taktisch sicheren Führung des Einsatzabschnitts „Wasserversorgung“.

8 Zusammenfassung und Maßnahmenempfehlung

Die Gemeinde hat nach § 2 (1) 2. NBrandSchG für eine Grundversorgung mit Löschwasser zu sorgen. In der Gemeinde Rastede wurden vereinzelt Bereiche identifiziert, bei denen der Grundschutz nach Arbeitsblatt W 405 nicht gegeben ist.

Bei den Bereichen mit unzureichender Löschwasserversorgung, handelt es sich zumeist um eher abgelegene Bereiche mit geringer Bevölkerungsdichte, bei denen eine Löschwasserversorgung über lange Wegestrecken sichergestellt werden muss. Aufgrund der zersiedelten Struktur dieser Bereiche, wäre für eine Löschwasserversorgung durch technische Maßnahmen eine große Anzahl von Löschwasserteichen oder Löschwasserbrunnen erforderlich. Dies würde einen hohen Kostenaufwand bedeuten. Deshalb wird empfohlen, eine ausreichende Menge Löschwasser zur Überbrückung von den Löscheinheiten der Feuerwehr mitzuführen, damit die Zeit bis zum Aufbau einer Wasserförderung über lange Wegestrecken zu überbrücken.

Eine andere Problematik ergibt sich in den Gewerbegebieten Rastede und Neusüdende 2. In diesen ist aufgrund der Bebauungsstruktur und der Art der Nutzung von einem erhöhten Löschwasserbedarf im Grundschutz auszugehen. Aufgrund der Struktur des Leitungsnetzes ist das Hydrantennetz voraussichtlich nicht leistungsfähig genug, um den Grundschutz sicherzustellen. Aus diesem Grund ist die zusätzliche Vorhaltung einer größeren Löschwassermenge zu empfehlen. Eine kosteneffektive Maßnahme wäre dabei die Vorhaltung größerer Löschwassermengen in sogenannten Behelfslöschwasserbehältern.

8.1 Übersicht der Maßnahmen

Im Folgenden sind die empfohlenen Maßnahmen zusammengefasst:

M1

Maßnahme: Beschaffung eines Großtanklöschfahrzeuges mit großvolumigem Tank. Das Fahrzeug soll eine Tankkapazität von mindestens 10.000 – 15.000 Litern besitzen und eine mobile Feuerlöschkreiselpumpe mit eigenem Antrieb (Tragkraftspritze) an Bord mitführen. Der Tankinhalt soll durch eine Schnellentleerungseinrichtung an der Einsatzstelle unmittelbar in einen mitgeführten Faltbehälter entleerbar sein. Die Wasserentnahme aus diesem Behälter erfolgt durch die vor Ort direkt eingesetzten Löschfahrzeuge. Anschließend fährt das Großtanklöschfahrzeug unverzüglich wieder zur Wasserentnahmestelle (z. B. Hydrant oder offenes Gewässer). Die feuerwehrtechnische Beladung ist auf ein Mindestmaß zu reduzieren, da es sich konstruktionsbedingt um ein reines Großtanklöschfahrzeug zur Versorgung der Einsatzstelle mit Löschwasser handelt. Ziel ist eine maximale Einsatzbereitschaft und Effizienz bei der Wasserlogistik vor Ort. Das Fahrzeug ist auf der Basis der EN 1846 „europäische Grundnorm für Feuerwehrfahrzeuge“ und der DIN 14502 „allgemeine Anforderungen“ an Feuerwehrfahrzeug zu konstruieren. Das maximale Tankvolumen für einen sicheren Fahrbetrieb, angepasst an das Fahrgestell, ist mit der Leitung der Feuerwehr abzustimmen.

M2

Maßnahme: Beschaffung von 2.000 Metern B-Schlauch für die gesamte Gemeinde Rastede. Die Schlauchmenge wird in vier zu beschaffende Rollcontainer zu je 500 Metern verlastet und gleichmäßig auf die Standorte Hahn (GW-L1) und Rastede (GW-L2) verteilt. Zweck und Einsatzmöglichkeiten: Im Einsatzfall können die Rollcontainer bedarfsgerecht der Einsatzstelle zugeführt werden. Die bereitgestellten Schläuche ermöglichen den Aufbau einer zusätzlichen Versorgungstrecke oder die Verlegung einer Doppelleitung. Diese Vorgehensweise kann in Zusammenarbeit mit dem GW-L2 der Einheit Ipwege-Wahnbek erfolgen. Zielsetzung: Herstellung und Sicherstellung einer redundanten, zeitnahen Wasserversorgung. Die Beschaffung erhöht die Betriebssicherheit der Löschwasserversorgung im Einsatzgeschehen und bietet zusätzliche Kapazitäten im Schadensfall für den Aufbau einer leistungsfähigen Wasserversorgung.

M4

Maßnahme: Dauerhafte Errichtung zentraler oberirdischer Behelfslöschwasserbehälter (Löschwasserkissen) im Gewerbebereich in gesicherten Bereichen (eingezäunt) als Wasserreserve mit mindestens 100.000 l Volumen. Die Örtlichkeit ist mit der Feuerwehr abzustimmen und soll über eine für die Feuerwehr geeignete Zufahrt für Einsatzfahrzeuge verfügen. Diese Maßnahme bietet eine preislich günstigere Alternative zu Löschwasserbrunnen oder Löschwasserteichen.

M5

Maßnahme: Zur Sicherstellung einer bedarfsgerechten Einsatzdisposition ist die Alarm- und Ausrückeordnung für Einsatzlagen anzupassen, bei denen zur Erreichung der Einsatzstelle die Hauptbahnlinie gequert werden muss.

M6

Maßnahme: Die Stationierung eines Großtanklöschfahrzeuges hat vorzugsweise bei einer personell leistungsfähigen Einheit zu erfolgen, die sowohl an Werktagen als auch an Wochenenden in der Lage ist, das Fahrzeug zeitnah und mit ausreichend qualifiziertem Personal zu besetzen.

M7

Maßnahme: Die Alarmierung des Großtanklöschfahrzeuges mit einer Besatzung von zwei Einsatzkräften sollte über eine gesonderte Alarmierungsgruppe „GTLF“ erfolgen. Hierdurch wird sichergestellt, dass lediglich ein Teil der jeweiligen Einheit alarmiert wird, wodurch eine zusätzliche Belastung der gesamten Einheit sowie eine Erhöhung der allgemeinen Einsatzfrequenz vermieden werden kann.

M8

Maßnahme: Zur Sicherstellung der Einsatzbereitschaft sind regelmäßig wiederkehrende praktische Übungsveranstaltungen der Gesamtfeuerwehr sowie der Teileinheiten zum Aufbau einer Löschwasserversorgung über lange Wegstrecken durchzuführen. Darüber hinaus ist das Verfahren des sogenannten Pendelverkehrs mit Übergabe des Löschwassers regelmäßig zu üben.

M9

Maßnahme: Regelmäßig wiederkehrende theoretische Führungskräftefortbildungen zum Aufbau einer Wasserversorgung über lange Wegstrecken anhand zurückliegender realer Schadenslagen (z. B. größerer Brandeinsätze) sind durchzuführen. Ziel dieser Fortbildungsmaßnahmen ist die Befähigung der Einheitsführer zur taktisch sicheren Führung des Einsatzabschnitts „Wasserversorgung“.