



Lernunterlage B2-180

Löschwasserversorgung

Dezernat B2: Zugführer und Gefahrenprävention

Ausgabe Juli 2022

10 Seiten

Inhalt

Diese Lernunterlage fasst die für Zugführer einsatztaktisch relevanten Aspekte zur Löschwasserversorgung zusammen. Es werden zudem Hinweise für die Einsatzvorbereitung gegeben.

Urheberrecht

© IdF NRW, Münster 2022, alle Rechte vorbehalten.

Die vorliegende Lernunterlage darf, auch auszugsweise, ohne die schriftliche Genehmigung des IdF NRW nicht reproduziert, übertragen, umgeschrieben, auf Datenträger gespeichert oder in eine andere Sprache bzw. Computersprache übersetzt werden, weder in mechanischer, elektronischer, magnetischer, optischer, chemischer oder manueller Form.

Der Vervielfältigung für die Verwendung bei Ausbildungen von Einheiten des Brand- und Katastrophenschutzes des Landes Nordrhein-Westfalen wird zugestimmt.

Anmerkung

Eine Schreibweise, die beiden Geschlechtern gleichermaßen gerecht wird, wäre sehr angenehm. Da aber entsprechende neuere Schreibweisen in der Regel zu großen Einschränkungen der Lesbarkeit führen, wurde darauf verzichtet. So gilt für die gesamte Lernunterlage, dass die maskuline Form, wenn nicht ausdrücklich anders benannt, für beide Geschlechter gilt.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	4
2	Rechtliche Grundlagen	4
3	Löschwasserbedarf.....	4
4	Löschwasserbereitstellung.....	7
5	Zusammenfassung	9
I	Literaturverzeichnis.....	10

1 Einleitung

Wasser ist bekanntermaßen das seit jeher meistgenutzte Löschmittel. Die Versorgung mit Löschwasser hat damit zwangsläufig große Bedeutung für die Brandbekämpfung. Diese Lernunterlage fasst die für Zugführer einsatztaktisch relevanten Aspekte zur Löschwasserversorgung, d.h. konkret zu deren rechtlichen Grundlagen, zur Ermittlung des Löschwasserbedarfs und zur Löschwasserbereitstellung, zusammen. Es werden zudem Hinweise für die Einsatzvorbereitung gegeben.

2 Rechtliche Grundlagen

Zur Versorgung mit (Lösch-)Wasser sind in NRW im Wesentlichen zwei Rechtsvorschriften relevant: die Landesbauordnung (**BauO NRW 2018**) sowie das Gesetz über den Brandschutz, die Hilfeleistung und den Katastrophenschutz (**BHKG**).

BauO NRW 2018

Die Bauordnung NRW (§ 4 BauO NRW 2018) verpflichtet Bauherren dazu, dass die erforderlichen Anlagen zur Versorgung mit Trink- und Löschwasser bis zur geplanten Nutzungsaufnahme vorhanden und benutzbar sind. Das Ermöglichen wirksamer Löscharbeiten ist zudem eines der wesentlichen Schutzziele der Bauordnung NRW (§ 14 BauO NRW 2018). Es muss daher sichergestellt sein, dass **zur Brandbekämpfung** eine **ausreichende Wassermenge** zur Verfügung steht.

BHKG

Der Gemeinde wird die Aufgabe zugewiesen, eine den örtlichen Verhältnissen **angemessene Löschwasserversorgung** sicherzustellen (§ 3 BHKG). Im Einzelfall kann darüber hinaus eine **besondere Löschwasserversorgung** erforderlich sein. Die Verantwortung dafür liegt dann beim Eigentümer.

unbestimmte Rechtsbegriffe

Die Rechtsbegriffe einer „ausreichenden Wassermenge“ zur Brandbekämpfung (BauO NRW 2018) und einer „angemessenen“ bzw. „besonderen Löschwasserversorgung“ (BHKG) bleiben dabei zunächst unbestimmt. Sie müssen im Rahmen einer Bemessung des Löschwasserbedarfs konkretisiert werden. Die Grundlagen dieser Bemessung sind im folgenden Kapitel dargelegt.

3 Löschwasserbedarf

Für die Ermittlung des Löschwasserbedarfs wird im Regelfall das von der Deutschen Vereinigung des Gas- und Wasserfachs e.V. (DVGW) herausgegebene Arbeitsblatt DVGW W 405 [1] herangezogen. Es kann für die Planung und den Bau ausgewiesener **Bebauungsgebiete** und für Bauvorhaben im sog. **Außenbereich** angewendet werden.

Im Arbeitsblatt wird zwischen **Grundschutz** und **Objektschutz** unterschieden.

Grundschutz

Als Grundschutz wird der Brandschutz für Wohngebiete, Gewerbegebiete, Mischgebiete und Industriegebiete ohne erhöhtes Sach- oder Personenrisiko definiert. Abhängig von der Nutzung (z.B. Industriegebiet vs. Wohngebiet mit

überwiegend freistehenden Einfamilienhäusern) und der Gefahr der Brandausbreitung (klein, mittel, groß) werden Richtwerte für den Löschwasserbedarf angegeben. Diese Richtwerte sind der Tabelle in Abbildung 1 am Ende dieses Kapitels zu entnehmen und müssen für eine **Dauer von 2 Stunden** sichergestellt werden.

Auch wenn hier zunächst nur der Löschmittelbedarf quantifiziert ist, wird bereits deutlich, dass in ordentlich geplanten Baugebieten **überwiegend** von einer Wasserlieferung von mind. **1.600 l/min** aus dem Trinkwasserrohrnetz ausgegangen werden kann. In Industriegebieten stehen die Chancen gut, ein noch leistungsfähigeres Netz vorzufinden. Ein Richtwert von 800 l/min ist eher die Ausnahme.

Unabhängig von den Richtwerten der Tabelle kann der Löschwasserbedarf für Wochenendhausgebiete und kleine ländliche Ansiedlungen von zwei bis zehn Anwesen mit 800 l/min (48 m³/h) angesetzt werden. Für Einzelobjekte sind zudem begründete Ausnahmen von den Richtwerten zulässig.

Der sog. Objektschutz wird im DVGW-Arbeitsblatt definiert als über den Grundschutz hinausgehender, objektbezogener Brandschutz. Er gilt bspw. für große Objekte mit erhöhtem Brandrisiko (z.B. Lagerung leicht entzündlicher Stoffe), Objekte mit erhöhtem Personenrisiko (z.B. Krankenhäuser, Hotels) und sonstige Objekte im Außenbereich (z.B. Raststätten, Kleinsiedlungen, Höfe).

Objektschutz

Für abgelegene Einzelanwesen empfiehlt das Arbeitsblatt DVGW W 405 einen Löschwasservorrat von 30 m³.

Anders als der Löschwasserbedarf für den Grundschutz ist der Löschwasserbedarf für den Objektschutz weder im DVGW-Arbeitsblatt noch bauordnungsrechtlich quantifiziert. Ausnahme sind Industriebauten. Hierfür lassen sich in der Muster-Industriebaurichtlinie (MIndBauRL) konkrete Festlegungen finden. Grundsätzlich ist der Löschwasserbedarf daher von der Bauaufsichtsbehörde bzw. der Brandschutzdienststelle **im konkreten Einzelfall** i.d.R. im Zuge der Baugenehmigung festzustellen.

Baugenehmigung

Durch die Bauaufsichtsbehörde ist dann auf der Grundlage der Stellungnahme der zuständigen Brandschutzdienststelle festzustellen, ob eine besondere Löschwasserversorgung (gem. BHKG) erforderlich ist. Die im DVGW-Arbeitsblatt getroffene Unterscheidung zwischen Grundschutz und Objektschutz reicht dazu alleine jedoch nicht aus. Vielmehr muss es sich um einen **Einzelfall** mit erhöhter Brandlast oder erhöhter Brandgefährdung handeln, der eine besondere Löschwasserversorgung (durch den Eigentümer) erforderlich macht. (Urteil OLG Köln [2])

Bauliche Nutzung nach § 17 der Baunutzungs-Verordnung	Reine Wohngebiete (WR) Allgem. Wohngebiete (WA) besondere Wohngebiete (WB) Mischgebiete (MI) Dorfgebiete (MD) ^{a)}		Gewerbegebiete (GE)			Industriegebiete (GI)
				Kerngebiete (MK)		
Zahl der Vollgeschosse (N)	N ≤ 3	N > 3	N ≤ 3	N = 1	N > 1	--
Geschoßflächenzahl ^{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 unterschiedlicher Gefahr der Brandausbreitung ^{e)}	I / min (m ³ /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 Umfassungen, harte Bedachungen ^{d)}
Umfassungen nicht feuerbeständig oder nicht hochfeuerhemmend oder nicht feuerhemmend, harte Bedachungen; oder Umfassungen feuerbeständig 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.

- a) Soweit nicht unter kleinen ländlichen Ansiedlungen fallend (2-10 Anwesen)
- b) Geschoßflächenzahl = Verhältnis von Geschoßfläche zu Grundstücksfläche
- c) Baumassenzahl = Verhältnis vom gesamten umbauten Raum zur Grundstücksfläche
- d) Die Begriffe „feuerhemmend“, „hochfeuerhemmend“ und „feuerbeständig“ sowie „harte Bedachung“ und weiche Bedachung sind baurechtlicher Art.
- e) Begriff nach DIN 14011 Teil 2: „Brandausbreitung ist die räumliche Ausdehnung eines Brandes über die Brandausbruchsstelle hinaus in Abhängigkeit von der Zeit“. Die Gefahr der Brandausbreitung wird umso höher, je brandempfindlicher sich die überwiegende Bauart eines Löschbereiches erweist.

Abbildung 1: Richtwerte für den Löschwasserbedarf nach DVGW W 405 (aus [3])

Verhinderung der Brandausbreitung

Aus der Systematik der Tabelle lässt sich erkennen, dass der Löschwasserbedarf nach dem Arbeitsblatt DVGW W 405 **zur Verhinderung der Brandausbreitung** innerhalb des Bebauungsgebietes bemessen ist. Für das vollständige Ablöschen eines Brandes kann der tatsächliche Löschwasserbedarf diesen Grundschutz übersteigen.

im Einsatz

Die vorgenannten Richtwerte dienen der Systemauslegung. Davon unabhängig muss der Zugführer im Einsatz abschätzen können, welche Löschwassermenge an der Einsatzstelle erforderlich ist. Dazu hilft ein gedanklicher Brückenschlag zur Fahrzeugnormung. Die **Standardbeladung** der Löschgruppenfahrzeuge geht von einem Verteiler (B-CBC) und dementsprechend einer Wasserabgabe von bis zu **800 L/min je Löschgruppe** aus.

4 Löschwasserbereitstellung

Nachdem der Löschwasserbedarf ermittelt wurde, stellt sich im Weiteren die Frage, wie dieser Bedarf bereitgestellt werden kann. Auch hierzu enthält das Arbeitsblatt DVGW W 405 entsprechende Hinweise bzw. Regelungen.

Der Löschwasserbedarf ist aus allen Löschwasserentnahmemöglichkeiten im **Radius von 300 m um das Brandobjekt** zu decken. Die Entfernung darf aber nicht über unüberwindbare Hindernisse hinweg wie z.B. Bahntrassen, große Gebäudekomplexe oder Autobahnen gemessen werden, wenn sich dadurch die tatsächliche Laufstrecke unverhältnismäßig verlängert. Außerdem muss jede einzelne Entnahmemöglichkeit mind. 400 l/min bzw. 24 m³/h liefern können.

Löschbereich

Inwieweit der Löschwasserbedarf (für den Grundschutz) aus offenen Gewässern, Brunnen, Behältern oder aus dem öffentlichen Trinkwasserrohrnetz entnommen werden kann, ist von der Gemeinde festzustellen.

abhängige vs. unabhängige Löschwasserversorgung

Für die Nutzung der **abhängigen Löschwasserversorgung** sind für den Zugführer die technischen Details von Über- und Unterflurhydranten nicht von Belang. Relevant ist die zu erwartende Wasserlieferung. Hierfür haben sich folgende Faustformeln bewährt.

Wasserentnahme aus Überflurhydranten

Rohrleitungsdurchmesser in mm x 15 = Wasserlieferung in l/min

Faustformel

Wasserentnahme aus Unterflurhydranten

Rohrleitungsdurchmesser in mm x 10 = Wasserlieferung in l/min

Durch Ablagerungen an den Rohrwandungen und einer damit verbundenen Verengung des Rohrleitungsdurchmessers kann die Leistungsfähigkeit des Rohrnetzes stark beeinträchtigt sein. Das kann zur Folge haben, dass die mit der Faustformel berechnete Wasserlieferung stark von der tatsächlich zu entnehmenden Wasserlieferung des Hydranten abweicht.

Daher sollte sich die Feuerwehr in ihrem Einsatzgebiet einen Überblick über die Leistungsfähigkeit der Hydranten verschaffen (z. B. durch Übungen).

Einsatzplanung/-vorbereitung

Nicht länger im Arbeitsblatt DVGW W 405 explizit geregelt sind die **Abstände** zwischen Hydranten. Diese seien vielmehr im Bedarfsfall abzustimmen. In einer zwischen DFV bzw. AGBF und DVGW abgestimmten **Fachempfehlung** [3] sind die Anforderungen der Feuerwehr formuliert. Danach muss „die Löschwasserversorgung für den ersten Löschangriff zur Brandbekämpfung und zur Rettung von Personen (...) in einer Entfernung von 75 m Lauflinie bis zum Zugang des Grundstücks von der öffentlichen Verkehrsfläche aus sichergestellt sein“. Die Abstände zwischen Hydranten dürften zudem 150 m nicht übersteigen.

In der Praxis wird ein Überschreiten der beiden oben genannten Werte gerade außerhalb der Innenstädte keinen Seltenheitswert haben. Darauf muss sich die Feuerwehr im Rahmen der Einsatzvorbereitung einrichten. Die Kenntnis über

den Aufbau des Rohrleitungsnetzes bzw. die Leistungsfähigkeit der Hydranten sowie weiterer Löschwasserentnahmemöglichkeiten im Ausrückebereich ist elementare Voraussetzung für eine zielgerichtete Brandbekämpfung. Nicht umsonst enthält § 3 BHKG die Pflicht, Brandschutzbedarfspläne und **Pläne für den Einsatz der öffentlichen Feuerwehr** aufzustellen, umzusetzen und spätestens alle fünf Jahre fortzuschreiben.

Dazu sollten auch Hydrantenpläne gehören, die durch den Wasserversorger erstellt werden und die heute teilweise auch als Overlay für IT-Anwendungen (Navi, Tablet, GIS-Portal, ...) bereitgestellt werden können.

§ 38 LWG

An dieser Stelle sei darauf hingewiesen, dass die Gemeinden bereits nach dem Landeswassergesetz (LWG) verpflichtet sind, ein Konzept über den Stand und die zukünftige Entwicklung der Wasserversorgung (**Wasserversorgungskonzept**) aufzustellen und alle sechs Jahre fortzuschreiben. Das LWG stellt zudem in § 38 Abs. 1 klar, dass die Sicherstellung der öffentlichen Wasserversorgung, die Vorhaltung von Anlagen zur Sicherstellung einer den örtlichen Verhältnissen angemessenen Löschwasserversorgung gemäß BHKG einschließt. Daher muss das Wasserversorgungskonzept diesen Bereich abdecken.

Neben Hydranten kann auf die sog. **unabhängige Löschwasserversorgung** zurückgegriffen werden. Diese lässt sich wiederum in die erschöpflichen und die unerschöpflichen Quellen unterteilen. Bei den unerschöpflichen sind Löschwasserteiche (gem. DIN 14210), Löschwasserbrunnen (gem. DIN 14220) und Löschwasserbehälter (gem. DIN 14230) zu nennen.

Bezüglich der technischen Merkmale wird auf die einschlägigen Normen bzw. die Lehrunterlagen (z.B. Maschinist für Löschfahrzeuge) verwiesen. Für den Zugführer ist wichtig, dass entsprechende Unterlagen bereitstehen, die schnell einen Überblick über die der Einsatzstelle nächstgelegenen Möglichkeiten zur Löschwasserentnahme erlauben. Dazu sollten diese systematisch erfasst werden. Ein Beispiel hierfür liefert Abbildung 2.

Nr.	Foto	Adresse	Betreiber	Typ	Bemerkung
101		Gewerbegebiet Nord Rudolf-Diesel-Str. 20 Musterstadt	Stadt Musterstadt Bauhof	unterirdischer Behälter 200 m³	-
402		Bauerschaft Im Mersch 7 Musterstadt	Schulze-Öchtering Im Mersch 11 Musterstadt	Teich ~ 1800 m³	letzte Saugprobe Mai 21

Abbildung 2: Erfassung Löschwasserentnahmestellen (Bilder: Röser GmbH, Migebert)

regelmäßige Überprüfung

Die Löschwasserentnahmestellen sind regelmäßig zu prüfen sowie zu pflegen und zu warten. Verantwortlich dafür ist der Betreiber. Insbesondere bei der Prüfung (u.a. Feuerwehrzufahrt und Aufstellfläche, Beschilderung, Dichtigkeit, Füllstand, Verschlammung, Saugprobe) kann die Feuerwehr im eigenen Interesse unterstützen. Auch hierzu sind sinnvollerweise im Rahmen der Einsatzvorbereitung örtliche Regelungen zu treffen. Denkbar ist die regelmäßige Überprüfung

im Rahmen der Brandverhütungsschau nach § 26 BHKG (dazu Aufnahme in die Satzung) oder eine partnerschaftliche Zusammenarbeit mit z.B. den Gewerbetreibenden im Rahmen der Brandschutzaufklärung.

5 Zusammenfassung

Die Lernunterlage liefert Hintergrundinformationen zur Abschätzung des Löschwasserbedarfs im Einsatz sowie zu den bestehenden Regelungen bzw. Randbedingungen für die Löschwasserbereitstellung.

Der Stellenwert der Einsatzvorbereitung kann nicht genug betont werden. Die Lernunterlage gibt hierzu Hilfestellungen bzw. Hinweise. Zu verwandten Themen, z.B. der Wasserförderung über lange Schlauchstrecken, wird auf bestehende Lernunterlagen verwiesen [4].

Die Bereitstellung von Löschwasser ist grundsätzlich gesetzlich geregelt. Damit im Einsatzfalle auch tatsächlich zügig die Brandbekämpfung aufgenommen werden kann, kommt der Einsatzvorbereitung eine entscheidende Rolle zu.

I Literaturverzeichnis

- [1] DVGW Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V.: *Technische Regel W 405, Bereitstellung von Löschwasser durch die öffentliche Trinkwasserversorgung*, Ausgabe Februar 2008
- [2] Urteil des Oberlandesgerichts (OLG) Köln v. 7.5.2008 (Az. 17 U 47/07)
- [3] Fachausschuss Vorbeugender Brand- und Gefahrenschutz der deutschen Feuerwehren (FA VB/G): *Fachempfehlung 2018-4, Löschwasserversorgung aus Hydranten in öffentlichen Verkehrsflächen*, Ausgabe Oktober 2018
- [4] Staatliche Feuerweherschule Würzburg: *Merkblatt für die Feuerwehren Bayerns - Wasserförderung über lange Schlauchstrecken*, Ausgabe Januar 2022