

Alexander Berger
Brandamtmann
Feuerwehr Euskirchen

Vergleich HLF 10 und HLF 20

Facharbeit gemäß § 21 VAP2.2-Feu NRW

Nörvenich, den 16.12.2021

Aufgabenstellung

Vergleich HLF 10 und HLF 20

Bereits der Unterschied der Normfahrzeuge HLF 10 und HLF 20 ist nicht sonderlich groß. In der Praxis der Beschaffung sind die Unterschiede sogar noch kleiner. Beschafft werden bei den Feuerwehren jedoch meist HLF 20 statt der kleineren, wendigeren und günstigeren HLF 10. Woher rührt dieses Beschaffungsverhalten? Wie groß ist der Unterschied zwischen beiden Fahrzeugtypen wirklich?

Anmerkung:

In dieser Arbeit wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit das generische Maskulinum verwendet. Weibliche und anderweitige Geschlechteridentitäten werden dabei ausdrücklich eingeschlossen, soweit es für die Aussage erforderlich ist.

Kurzfassung

Die vorliegende Facharbeit wurde im Rahmen der Verordnung über die Ausbildung und Prüfung für die Laufbahn des zweiten Einstiegsamtes der Laufbahngruppe 2 des feuerwehrtechnischen Dienstes im Land Nordrhein-Westfalen (VAP2.2-Feu) vom 11. März 2010 erstellt.

Diese befasst sich mit den normativen und realen Unterschieden der Feuerwehrfahrzeugtypen HLF 10 und HLF 20 sowie mit den wesentlichen Einflussfaktoren auf das Beschaffungsverhalten der Aufgabenträger. Infolgedessen beschäftigt sich der Autor mit den Beschaffungstendenzen in Bezug auf die Auswahl des Fahrzeugtyps und der gewählten Ausstattungsmerkmale.

Der Vergleich erfolgt zunächst mit der Darstellung der Normen und den daraus resultierenden wesentlichen Unterschieden. Anschließend werden die real beschafften Fahrzeuge und die dazu erworbenen Konfigurationen dargestellt. Dazu wurden Literaturrecherchen und Interviewgespräche mit Fachexperten und Herstellern geführt sowie eine Online-Umfrage durchgeführt.

Die Betrachtung der in der Realität beschafften Fahrzeuge führt zu einer Einschätzung bezüglich der Umsetzung von Normvorgaben in der Praxis. Des Weiteren lässt sie eine Tendenz zu steigenden Fahrzeugdimensionen sowohl beim HLF 10 als auch beim HLF 20 erkennen. Abschließend stellt der Autor fest, dass zwei unterschiedlich genormte HLF-Typen eine praxisorientierte Auswahlmöglichkeit darstellen, jedoch Anpassungsbedarfe in den Normen sinnvoll sein könnten.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Vergleich HLF 10 und HLF 20.....	3
2.1	Definition	3
2.2	Unterschiede nach Norm	3
2.2.1	Bezeichnung und löschtechnische Einrichtungen	3
2.2.2	Feuerwehrtechnische Beladung	4
2.2.3	Technische Einrichtungen	6
2.2.4	Fahrgestell und Aufbau	6
3	Beschaffungsverhalten.....	7
3.1	Schriftliche Befragung	7
3.2	Mündliche Befragungen	10
3.3	Statistische Erhebungen	13
4	Gründe des Beschaffungsverhaltens	13
5	Diskussion.....	15
5.1	Beschaffungsverhalten.....	15
5.2	Woher rührt das Beschaffungsverhalten?.....	15
5.3	Wie groß ist der Unterschied zwischen beiden Fahrzeugen wirklich?	17
6	Fazit und Ausblick.....	20
	Literaturverzeichnis	I
	Gesprächsnachweise	III
	Abkürzungsverzeichnis	IV
	Abbildungsverzeichnis.....	VI
	Tabellenverzeichnis.....	VII
	Anhang	VIII
	Anhang A.....	IX
	Anhang B.....	XV
	Anhang C	XVII
	Eidesstattliche Erklärung.....	XIX
	Datenträger	XX

1 Einleitung

Kernaufgaben der Feuerwehr sind die Vorbeugung und Abwehr von Brandgefahren, das Gewähren von Hilfeleistung bei Unglücksfällen oder öffentlichen Notständen sowie die Unterstützung bei Großeinsatzlagen und Katastrophen.¹ Damit die Feuerwehr ihre Aufgabe nach dem jeweiligen Landesfeuerwehrgesetz erfüllen kann, ist neben der fundierten Ausbildung des feuerwehrtechnischen Personals auch eine geeignete Ausstattung erforderlich. Diese wird in der Regel auf den unterschiedlichen Feuerwehrfahrzeugen mitgeführt. Nach der europäischen Norm DIN EN 1846-1 werden Feuerwehrfahrzeuge in neun Fahrzeuggruppen unterteilt. Eine dieser neun Gruppen ist die Gruppe der Feuerlöschfahrzeuge, welche sich wiederum in zwei Untergruppen aufteilt, die Löschfahrzeuge und Sonderlöschfahrzeuge. Ein Löschfahrzeug ist ein „Feuerwehrfahrzeug, das mit einer Feuerlöschpumpe und im Regelfall mit einem Wasserbehälter und anderen zusätzlichen Geräten für die Brandbekämpfung ausgerüstet ist.“ [1] In die Untergruppe der Löschfahrzeuge fallen die sogenannten Hilfeleistungs-Löschgruppenfahrzeuge (HLF). Unter dem Begriff HLF wird im Allgemeinen ein taktisches Einsatzmittel verstanden, welches für das Einsatzspektrum der Brandbekämpfung sowie der technischen Hilfeleistung vorgesehen ist. Das HLF existiert gemäß Norm in zwei unterschiedlichen Ausführungen. Die DIN 14530-26 legt die Anforderungen an das HLF 10 fest. Das HLF 20 wird durch die DIN 14530-27 definiert. Beide Einsatzmitteltypen sind im deutschen Feuerwehrwesen vertreten.

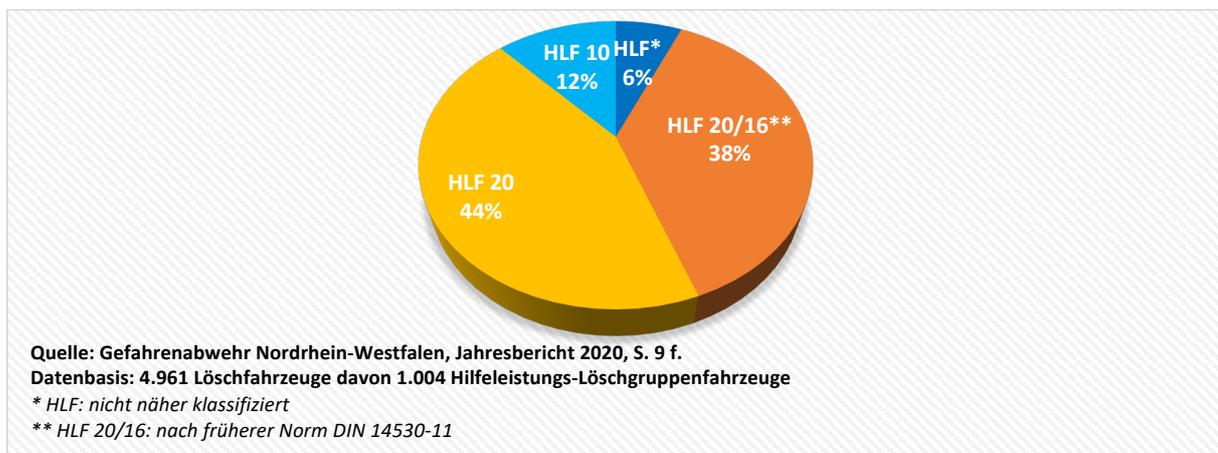


Abbildung 1: Verteilung der HLF-Typen exemplarisch im Land NRW 2020 (eigene Darstellung)

Die Norm 14530 sieht zwei unterschiedliche HLF-Typen vor. Die Unterschiede dieser beiden Fahrzeugtypen werden in Kapitel 2 erläutert. Grund für die Differenzierung in zwei unterschiedliche Fahrzeugtypen ist die Schaffung einer Auswahlmöglichkeit, bezogen auf die örtlichen Gegebenheiten ein passendes Normfahrzeug zu beschaffen. So stellt H. Kemper in *Kemper, Fachwissen Feuerwehr - Fahrzeugkunde Teil 1* fest: "Die Normen dienen den Feuerwehren als Planungsgrundlage und Ausschreibungshilfe bei der Beschaffung von Feuerwehrfahrzeugen." [2] Sie definiert eine gewisse Mindestausstattung, welche aufgrund örtlicher Anforderungen modulweise oder selektiv angepasst werden kann. Aber auch der umgekehrte Fall,

¹ vgl. § 1 (1) BHKG NRW

dass Mindestausstattungsmerkmale unterschritten werden und / oder nicht in vorgesehener Anzahl vorhanden sind, kommen in der Praxis vor.

Gemäß Artikel 28 Abs. 2 Grundgesetz der Bundesrepublik Deutschland können die Kommunen im Rahmen ihrer Selbstverwaltung entscheiden, welchen Fahrzeugtyp sie für ihre Aufgabenbewältigung beschaffen wollen und darüber hinaus, wie dies in der konkreten Ausführung umgesetzt wird. Aufgrund der daraus resultierenden Vielfalt der Fahrzeuge hat sie Auswirkungen auf die Kompatibilität und Austauschbarkeit mit anderen Einsatzmitteln sowie bei überörtlichen Einsätzen.

Ziel dieser Facharbeit ist es, die These zu überprüfen, ob mehr HLF 20 als HLF 10 beschafft werden, den Unterschied beider Fahrzeugtypen in der Norm und in der Praxis darzustellen sowie eine Tendenz über das Beschaffungsverhalten der jeweiligen Nutzer und deren Gründe aufzuzeigen.

Zur Erstellung dieser Facharbeit wurden Literaturrecherchen und Interviewgespräche mit Fachexperten, Feuerwehren und Herstellern geführt sowie eine Online-Umfrage bei Feuerwehren durchgeführt, um ein breites Meinungsbild insbesondere im Hinblick über des Beschaffungsverhaltens und der tatsächlich erworbenen Ausstattungsmerkmale der vorgehaltenen Fahrzeuge zu erhalten.

Aufgrund der Komplexität des Themas, des zeitlichen Umfangs und der vorgegebenen Seitenzahl konnte in dieser Facharbeit nicht auf alle Faktoren, die bei der Fahrzeugbeschaffung eine Rolle spielen, eingegangen werden. Im Kern bezieht sich die Betrachtung der Unterschiede der beiden Fahrzeugtypen HLF 10 und HLF 20, auf die aktuell gültigen Normen. Bei der genaueren Betrachtung des Beschaffungsverhaltens mit Blick auf die Löschgruppenfahrzeuge LF 10 und LF 20 wurde sich exemplarisch auf zwei Bundesländer beschränkt. Die Fragen des Online-Umfragebogens ergeben eine Ersteinschätzung. Um die Gründe für das Beschaffungsverhalten in der Tiefe ermitteln zu können, müsste eine komplexere und nicht anonymisierte Umfrage erstellt werden, die auch Rückfragen zulässt. In Kapitel 4 werden die Einflüsse auf das Beschaffungsverhalten beschrieben. Sowohl die Förderrichtlinien der Bundesländer als auch mögliche zentrale Beschaffungen im Bereich des Brandschutzes spielen eine wesentliche Rolle. Für diese Facharbeit wurde keine bundesweite Stuserhebung durchgeführt. Da aufgrund besonderer Gefahrenschwerpunkte im Aufgabenbereich nichtöffentlicher Feuerwehren meist speziell konzipierte Fahrzeuge / Einsatzmittel vorgehalten werden, wird in dieser Facharbeit nicht näher auf die Zielgruppe der nichtöffentlichen Feuerwehren eingegangen. Hinsichtlich der feuerwehrtechnischen Ausstattung wurden die wesentlichen normativen Beladungsbestandteile berücksichtigt. Die Zusatzbeladesätze nach DIN 14800-18 blieben unberücksichtigt. Im Rahmen der Interviews wurden Informationen über Angebotspreise der Hersteller sowie subjektive Beschaffungsgründe, zu denen unter anderem das Prestige oder der Vergleich mit anderen Feuerwehren zählen, von Leitern der Feuerwehren genannt. Diese Angaben dürfen aufgrund des ausdrücklichen Wunsches der Interviewpartner in der Facharbeit nicht namentlich zugeordnet werden.

2 Vergleich HLF 10 und HLF 20

2.1 Definition

Gemäß Definitionen aus den DIN Normen 14530-26 und 14530-27 handelt es sich bei dem HLF um ein „Löschfahrzeug mit einer vom Fahrzeugmotor angetriebenen Feuerlösch-Kreiselpumpe, einer Einrichtung zur schnellen Wasserabgabe oder einer Schnellangriffseinrichtung, einem Löschwasserbehälter und einer feuerwehrtechnischen Beladung für eine Gruppe, das zur Brandbekämpfung, zum Fördern von Wasser und zum Durchführen Technischer Hilfeleistungen dient, mit seiner Besatzung eine selbstständige taktische Einheit bildet, dessen Besatzung aus einer Gruppe (1/8) besteht und das gegenüber dem Löschgruppenfahrzeug LF10 bzw. LF20 eine festgelegte, erweiterte Mindestbeladung für die Technische Hilfeleistung hat.“ [3, p. 6] [4, p. 6]

2.2 Unterschiede nach Norm

2.2.1 Bezeichnung und löschtechnische Einrichtungen

Die DIN 14530-26 und 14530-27 beschreiben die jeweilige Norm beider Fahrzeugtypen. Betrachtet man zunächst die Definition, ergeben sich aufgrund unterschiedlicher Leistungskapazitäten der Feuerlöschkreiselpumpe und des mitgeführten Löschwasservorrats erste markante Unterschiede. Die Nennförderleistung der Feuerlöschkreiselpumpe spiegelt sich in der Fahrzeugbezeichnung wider.

„Bezeichnung des Hilfeleistungs-Löschgruppenfahrzeugs HLF 10, d. h., eines Hilfeleistungs-Löschgruppenfahrzeugs (HLF) mit einer gegenüber dem LF 10 erweiterten, festgelegten Beladung für die Technische Hilfeleistung, mit einer eingebauten Feuerlöschkreiselpumpe mit einem Nennförderstrom von 1 000 l/min (10) und einem eingebauten Löschwasserbehälter mit einer nutzbaren Wassermenge von 1 000 l:

Fahrzeug DIN 14530 — HLF 10“ [3, p. 7]

„Bezeichnung des Hilfeleistungs-Löschgruppenfahrzeugs HLF 20, d. h., eines Hilfeleistungs-Löschgruppenfahrzeugs (HLF) mit einer gegenüber dem LF 20 erweiterten, festgelegten Beladung für die Technische Hilfeleistung, mit einer eingebauten Feuerlöschkreiselpumpe mit einem Nennförderstrom von 2 000 l/min (20) und einem eingebauten Löschwasserbehälter mit einer nutzbaren Wassermenge von 1 600 l:

Fahrzeug DIN 14530 — HLF 20“ [4, p. 7]

Auf Grundlage der Pumpennennleistung verfügt das HLF 10 über zwei B-Druckabgänge und das HLF 20 über vier B-Druckabgänge.

2.2.2 Feuerwehrtechnische Beladung

Welche wesentlichen Unterschiede sich aufgrund der normativen Abweichungen in der Praxis ergeben bzw. welchen Einfluss diese auf den Einsatzwert haben, lässt sich anhand der folgenden Beladungsgruppen aufzeigen.

Gruppe 1 – Schutzkleidung und Schutzgerät

Fluchthauben nach EN 403 erfüllen den Zweck einer Personenrettung aus verrauchten Bereichen in Folge eines Brandereignisses. Das HLF 20 verfügt gegenüber dem HLF 10 über vier anstelle von zwei Fluchthauben und ermöglicht somit die Rettung von bis zu vier Personen.

Des Weiteren gehören nach Norm zwei Paar Schutzschuhe und vier Paar Schutzhandschuhe zur Beladungsliste des HLF 20. Aufgrund ihrer Chemikalienbeständigkeit ermöglichen diese einen geeigneteren Schutz für das eingesetzte Personal im Umgang mit entsprechenden Gefahrstoffen.

Das HLF 20 verfügt über vier leichte Chemikalienschutzanzüge (CSA), entsprechend der FwDV 500, als Körperschutz Form II. Dadurch ist es möglich, im Bereich des ABC-Einsatzes - über die Erstmaßnahmen nach der GAMS-Regel hinaus - den vorgehenden Trupps eine gesichertere Arbeit mit der dafür vorgesehenen Schutzkleidung zu ermöglichen.

Die oben beschriebenen Schutzschuhe, Schutzhandschuhe und leichten CSA gehören nicht zur Normausstattung des HLF 10.

Gruppe 2 – Löschgerät

Entstehungsbrände in den Brandklassen A (feste Stoffe), B (flüssig- und flüssigwerdende Stoffe) und C (Gase) können mit Hilfe eines tragbaren Feuerlöschers mit 6 kg ABC-Löschpulver bekämpft werden. Das HLF 10 verfügt über einen dieser Feuerlöscher, das HLF 20 über zwei.

Gruppe 3 – Schläuche, Armaturen und Zubehör

Sammelstücke gehören zu den Armaturen der Wasserfortleitung. Sie bündeln das zugeführte Wasser der B-Leitungen auf den A-Anschluss am Pumpeneingang. Beide Fahrzeugtypen verfügen über unterschiedliche Sammelstücke. Das HLF 10 hat nach Norm ein Sammelstück A-2B verlastet und das HLF 20 ein Sammelstück A-3B. Ebenfalls zu den Armaturen der Wasserfortleitung gehören Verteiler und Stützkrümmer. Das HLF 20 verfügt über zwei Verteiler sowie zwei Stützkrümmer; das HLF 10 hingegen über einen Verteiler und einen Stützkrümmer. Zur Wasserabgabe befindet sich im HLF 20 ein zweites B-Mehrzweckstrahlrohr bzw. Hohlstrahlrohr mit einer Wasserdurchflussmenge von über 400 l/min. Die Einzelpersonen-Schlauchhaspeln dienen zum Transport und zum Verlegen von Schläuchen und besitzen die Eigenschaft, von einer Person bedient zu werden [5]. Laut Beschluss des Normenausschusses NA 031-04-06 AA kann beim HLF 20 auf eine solche fahrbare Schlauchhaspel verzichtet werden, wenn die B-Schläuche in einem Geräteraum untergebracht werden können [6].

Feuerwehr-Systemtrenner B-FW nach DIN 14346 dienen der Vermeidung von Beeinträchtigungen des Trinkwassers bei Löschwasserentnahmen am Hydranten [7]. Zur Normausstattung des HLF 10 gehört ein Systemtrenner, beim HLF 20 sind aufgrund der Pumpenleistung zwei vorgesehen.

Gruppe 4 – Rettungsgerät

Tragbare Leitern können bei der Feuerwehr als Rettungsweg, Angriffsweg und als Hilfsgerät eingesetzt werden [8]. Das HLF 20 verfügt nach aktueller Norm, neben der vierteiligen Steckleiter, zusätzlich über eine Schiebleiter. Die Rettungshöhe der Schiebleiter beträgt ca. 12,2 m. Dies entspricht etwa dem dritten Obergeschoss. Alternativ zu der vierteiligen Steckleiter können zwei Multifunktionsleitern als Beladung gewählt werden. Zuzüglich zu den tragbaren Leitern ist im HLF 20 ein Sprungpolster (SP 16) verlastet. Das SP 16 wird zur Rettung von Personen aus Höhen bis zu 16 m über der Geländeoberfläche in besonders kritischen Einsatzsituationen eingesetzt. Weder Schiebleiter noch SP 16 sind in der Beladung des HLF 10 vorgesehen.

Auf die Darstellung der *Gruppen 5 – Sanitäts- und Wiederbelebungsgesamt* sowie *Gruppe 6 – Beleuchtungs-, Signal- und Fernmeldegerät* wird verzichtet, da es entweder keine oder nur marginale Unterschiede gab und diese für die vorliegende Arbeit nicht von Bedeutung sind.

Gruppe 7 – Arbeitsgerät

Mit Hilfe von Belüftungsgeräten können Schäden durch Rauchgase gemindert und die Explosionsgefahr durch die Auflösung eines zündfähigen Gas-Sauerstoff-Mengenverhältnisses herabgesetzt werden. Auch wird die Sicht für vorgehende Trupps verbessert. Der Fahrzeugtyp HLF 20 ist mit einem Belüftungsgerät ausgestattet. Beim HLF 10 kann diese Ausstattung optional gewählt werden.

Im Rahmen einer Personenrettung aus verunfallten Kraftfahrzeugen werden regelmäßig eingeklemmte und eingeschlossene Personen mittels hydraulischer Rettungsgeräte befreit. Um eine adäquate Personenrettung durchführen zu können, ist neben den hydraulischen Spreizern und Schneidgeräten vielfach auch der Einsatz von Rettungszyklindern erforderlich. Beide Fahrzeugtypen verfügen über hydraulische Spreizer und Schneidgeräte, das HLF 20 darüber hinaus über einen Satz Rettungszyklinder. Der Rettungszyklinder ist ein wichtiges Werkzeug bei der Personenrettung in den beschriebenen Einsatzszenarien und dementsprechend von fundamentaler Bedeutung. Ebenso finden diese Zylinder Anwendung beim Bewegen von schweren Lasten in den unterschiedlichsten Situationen. Im HLF 10 kann ein Satz Rettungszyklinder optional untergebracht werden.

Außerdem sind in dieser Gerätegruppe noch weitere optionale Beladungsgegenstände in der Norm des HLF 20 definiert. Zum kontrollierten Ziehen eines Drahtseils, das dem Ziehen, Heben, Ablassen und Sichern von Lasten dient [9], kann eine maschinelle Zugeinrichtung und / oder ein Mehrzweckzug beauftragt werden. Des Weiteren kann eine Rettungsplattform optional gewählt werden, die dazu genutzt wird, um an höher gelegenen Arbeitsstellen, wie es beispielsweise bei Bussen oder LKW der Fall sein kann, tätig werden zu können.

Gruppe 8 – Handwerkszeug und Messgerät

Geräte zum Messen von Gas- und Dampfgemischen sowie Strahlenschutz-Messgeräte können im HLF 20 optional verlastet werden. Eine optionale Beladung beim HLF 10 ist nicht vorgesehen.

Gruppe 9 – Sondergerät

Schachtabdeckungen unterbinden das Eindringen von umweltgefährdenden Flüssigkeiten wie z.B. Chemikalien bei einem Stoffaustritt oder kontaminiertem Löschwasser in Schächten, Kanälen oder ähnlichem. Insgesamt befinden sich zwei dieser Schachtabdeckungen in der Mindestausstattung des HLF 20 wieder. Im HLF 10 hingegen befinden sich in der Grundausstattung keine Schachtabdeckungen.

2.2.3 Technische Einrichtungen

Bei Einsätzen in der Dunkelheit bzw. bei schlechten Lichtverhältnissen ist es erforderlich, schnell und effektiv für eine entsprechende Ausleuchtung der Einsatzstelle zu sorgen. Normgemäß stehen hierfür sowohl im HLF 10 als auch im HLF 20 Beleuchtungsgruppen zur Verfügung. Vorteil eines Lichtmastes ist, eine personalschonende und rasche Ausleuchtung der Einsatzstelle zu realisieren. Der Lichtmast bietet außerdem den Vorteil, dass die Lichtquellen in der Regel höher liegen und somit einen großen Wirkungsbereich besitzen und gleichzeitig den Blendeffekt für Einsatzkräfte reduziert. Der Lichtmast ersetzt jedoch nicht die Beleuchtungsgruppen, da dieser nicht alle denkbaren Einsatzszenarien abdecken kann, z.B. in Hinterhöfen, auf abschüssigen Einsatzstellen und innerhalb von Gebäuden. Das HLF 20 verfügt über einen fest installierten Lichtmast.

2.2.4 Fahrgestell und Aufbau

Bei beiden Fahrzeugtypen ist die Maximalbreite von 2.500 mm sowie die Maximalhöhe von 3.300 mm identisch. In der Länge unterscheiden sie sich. Die Maximallänge des HLF 10 beträgt 7.300 mm. Das HLF 20 wird mit einer Maximallänge, einschließlich aufgeprotzter Haspel(n), von 8.600 mm beschrieben. Mit Anbauteilen darf die Gesamtlänge von 9.000 mm jedoch nicht überschritten werden. Ein weiterer Unterschied ist aus der DIN SPEC 14502-1 bezüglich der Massenkategorie ersichtlich. Das HLF 10 ist der Gewichtskategorie MII zugeordnet; mit einer Gesamtmasse von 12 t bis 14 t. Das HLF 20 ist der Massenkategorie MIII zugeordnet. Hier beträgt die Gesamtmasse 14 t bis 16 t. Die maximale Achslast von 10 t muss gemäß DIN 14090 eingehalten werden.

Für beide Fahrzeugtypen muss ein handelsübliches Fahrgestell verwendet werden [3, p. 7] [4, p. 7]. Für die Antriebsart des Fahrgestells steht entweder der Straßenantrieb (Kategorie 1 straßenfähig) oder der Allradantrieb (Kategorie 2 geländefähig) zur Auswahl.

Eine grafische Darstellung der wesentlichen normativen Unterschiede ist in der folgenden Abbildung 2 ersichtlich.

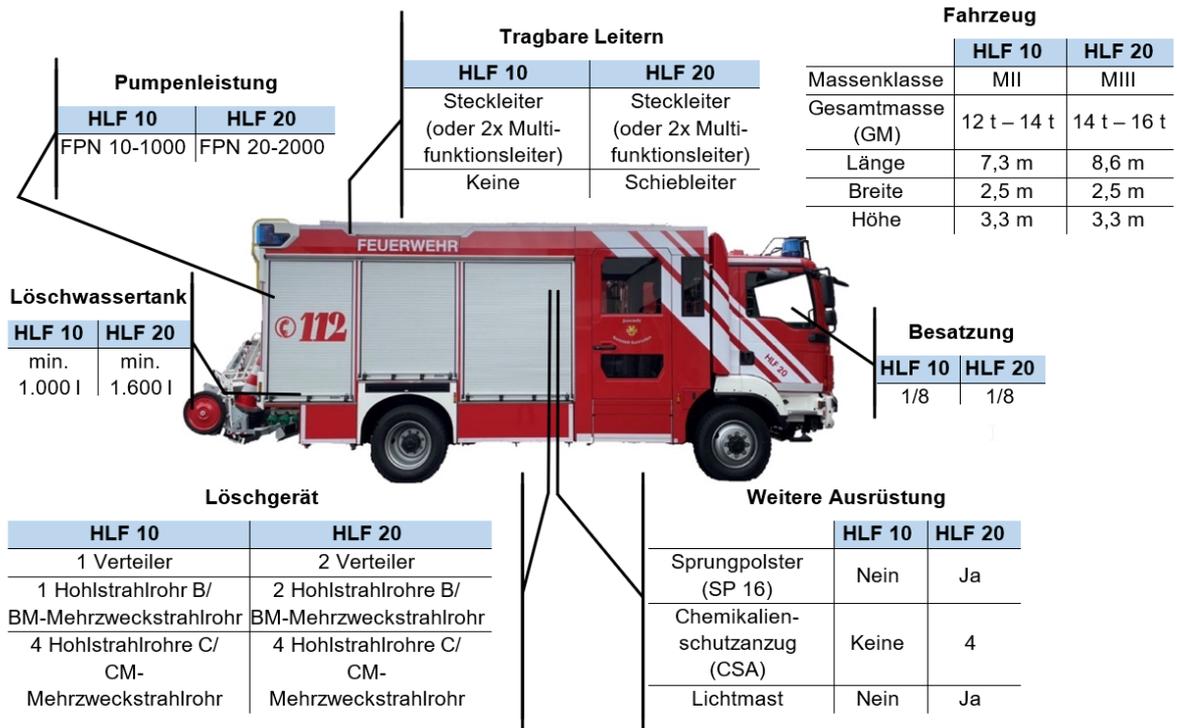


Abbildung 2: Vergleich HLF 10 und HLF 20 im Überblick (eigene Darstellung)

Im Anhang A werden die Normbeladungen beider Fahrzeugtypen in Gänze tabellarisch gegenübergestellt. Die Beladungsliste entspricht der Mindestausrüstung für das HLF 10 bzw. HLF 20, veröffentlicht durch die staatliche Landesfeuerweherschule Regensburg mit Ausgabe 11/2019.

3 Beschaffungsverhalten

In der Aufgabenstellung dieser Facharbeit wird die These aufgestellt, dass die Feuerwehren meist HLF 20 statt der kleineren, wendigeren und günstigeren HLF 10 beschaffen. Um diese These zu prüfen und das Beschaffungsverhalten der Fahrzeugnutzer zu analysieren, wurden zum einen Gespräche mit verschiedenen Fahrzeugherstellern geführt, Statistiken ausgewertet und Veröffentlichungen über Fahrzeugauslieferungen zusammengetragen. Zum anderen wurde eine Umfrage bei den Feuerwehren / Fahrzeugnutzern durchgeführt.

3.1 Schriftliche Befragung

Die schriftliche Befragung fand zur Gewährleistung der Anonymität in Form einer Online-Umfrage statt. Diese Methode verspricht eine möglichst wahrheitsgemäße Beantwortung der Fragen. Damit Tendenzen aus den Umfrageergebnissen abgeleitet werden können, hat der Verfasser dieser Arbeit darauf Wert gelegt, dass sich mindestens 50 Feuerwehren beteiligen.

Folgende Kriterien werden dabei berücksichtigt:

- Feuerwehren mit erfolgter HLF 10 oder HLF 20 Beschaffung
- Betrachtung in unterschiedlichen Bundesländern
- Berücksichtigung verschiedener Arten und Größen von Feuerwehren

Die Verteilung erfolgte anhand einer Internetrecherche und direkter Dialoge mit potenziellen geeigneten Feuerwehren. Infolgedessen konnte die Umfrage per E-Mail an 136 Adressaten versendet werden, die wiederum die Versendung der Umfrage an eine unbekannte Anzahl von weiteren Adressaten vornahm. Insgesamt beteiligten sich 67 kommunale Feuerwehren und eine nichtöffentliche Feuerwehr an der 14-tägigen Online-Umfrage.

Der Fragebogen² umfasst insgesamt 27 Fragen und gliedert sich in fünf Bereiche:

- Geografische Fragen
- Fragen zur Organisation
- Fragen zum Handlungsspielraum
- Spezifische Fragen zum beschafften Fahrzeug
 - Ausgewählter Fahrzeugtyp
 - Fahrzeugplanung
 - Erworbene Ausstattungsmerkmale
 - Gewünschte Ausstattungsmerkmale
 - Entscheidungsgrundlagen
- Sonstiges

Die Fragen sind überwiegend geschlossen formuliert, um eine gute Vergleichbarkeit der Ergebnisse zu gewährleisten. Offene Fragen sind nur dann formuliert, wenn diese für notwendig erachtet wurden, um sinnvolle Ergebnisse erzielen zu können.

Bezüglich der beschafften Fahrzeugtypen aller teilgenommenen Feuerwehren ergab die Umfrage eine prozentuale Verteilung von 25 % HLF 10 gegenüber 75 % HLF 20.³ Das entspricht 17 HLF 10 und 51 HLF 20. In der Regel handelte es sich um Ersatzbeschaffungen für andere Fahrzeuge, 7,4 % sind zusätzlich beschaffte Fahrzeuge.

HLF 10

Die Umfrage hat ergeben, dass das HLF 10 zu 66,6 % als Ersatz für ein LF 8/6 in Dienst gestellt wurde. Auffällig ist, dass über 88 % eine größere FP wählten als die normativ vorgesehene FPN 10-1000. Das spiegelt auch die Dimensionierung des Löschwassertankvolumens wider. Hier wurden überwiegend Volumen von 2.000 l oder gar mehr beauftragt. Weiterhin ist aus der Umfrage ersichtlich, dass alle HLF 10 mit diversen Zusatzausstattungen beauftragt wurden. Über 75 % aller HLF 10 verfügen über den optionalen Satz Rettungszylinder. Die Umfrage weist weder die Beschaffungstendenzen für eine größere Fahrzeuglänge (mehr als 7.300 mm) auf, noch deutet sie auf einen größeren Radstand als 3.950 mm hin. 58,8 % der HLF 10 Nutzer gaben an, ein Fahrgestell der Massenkategorie MIII (14 t – 16 t) gewählt zu haben. Mit 64,7 % sind deutlich mehr als die Hälfte der HLF 10 mit Allradantrieb ausgestattet. Mit einer Ausnahme wurden alle Fahrzeuge mit einem fest installierten Lichtmast beauftragt. Etwas mehr als dreiviertel (76,5 %) aller Befragten waren mit dem geplanten Fahrzeug hinsichtlich der abschließend gewählten Ausstattung

² vgl. Fragebogen im Anhang B

³ vgl. Umfrageergebnisse im Anhang C

zufrieden. Lediglich drei an der Umfrage beteiligten Feuerwehren hätten sich gerne einen größeren Löschwassertank mit 2.000 l oder mehr gewünscht.

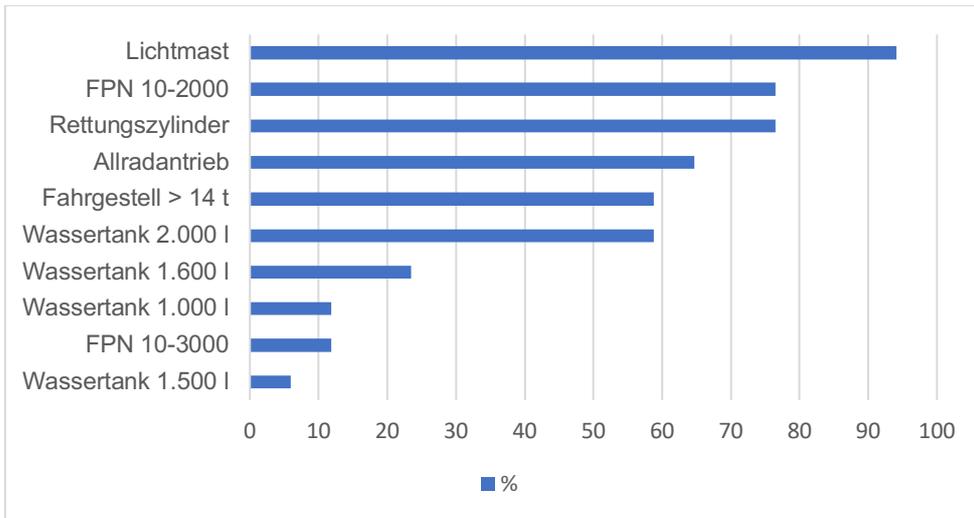


Abbildung 3: Beauftragte Ausstattung beim HLF 10 (eigene Darstellung)

HLF 20

Das HLF 20 ersetzte im Rahmen der Ersatzbeschaffung zwölf unterschiedliche Fahrzeugtypen. Häufig war das Vorgängerfahrzeug ein LF 16/12 oder HLF 20. Auch Tanklöschfahrzeuge wie das TLF 16/25 und ein TLF 4000 wurden durch ein HLF 20 ersetzt. Etwas weniger als die Hälfte der HLF 20 (45 %) wurden mit Pumpen höherer Kennleistungen in Auftrag gegeben. Ebenfalls gaben über 90 % der Befragten an, einen größeren Löschwassertank beauftragt zu haben als den, welcher der Norm entsprechend 1.600 l fasst. Anders als beim HLF 10, bei der tendenziell mehr Ausstattung gewählt wurde, als es die Norm vorsieht, wurde hingegen beim HLF 20 zum Teil die Mindestausstattung unterschritten. Demnach fehlten bei über 35 % der Fahrzeuge das vorgesehene SP 16, bei etwa 14 % die Schiebleiter, bei fast 16 % der Satz Rettungszyylinder. Dafür verfügen über 90 % der HLF 20 über fahrbare Einpersonen-Haspeln. 35,3 % wählten ein Fahrgestell in der Massenkategorie S, welches schwerer als 16 t ist. Insgesamt verfügen 76,5 % der HLF 20 über Allradantrieb und 23,5 % über eine maschinelle Zugeinrichtung. Entgegen den normativen Vorgaben beschafften ca. 6 % keinen Lichtmast. Ähnlich wie beim HLF 10 waren beinahe dreiviertel (74,5 %) der Feuerwehren mit der abschließend gewählten Konfiguration des beauftragten Fahrzeugs zufrieden. Bei der Auswahlmöglichkeit, welche Ausstattungsgegenstände sich außerdem gewünscht worden wären, wurde viermal ein größerer Löschwassertank und ebenso oft Fahrgestelle in der Massenkategorie S angegeben.

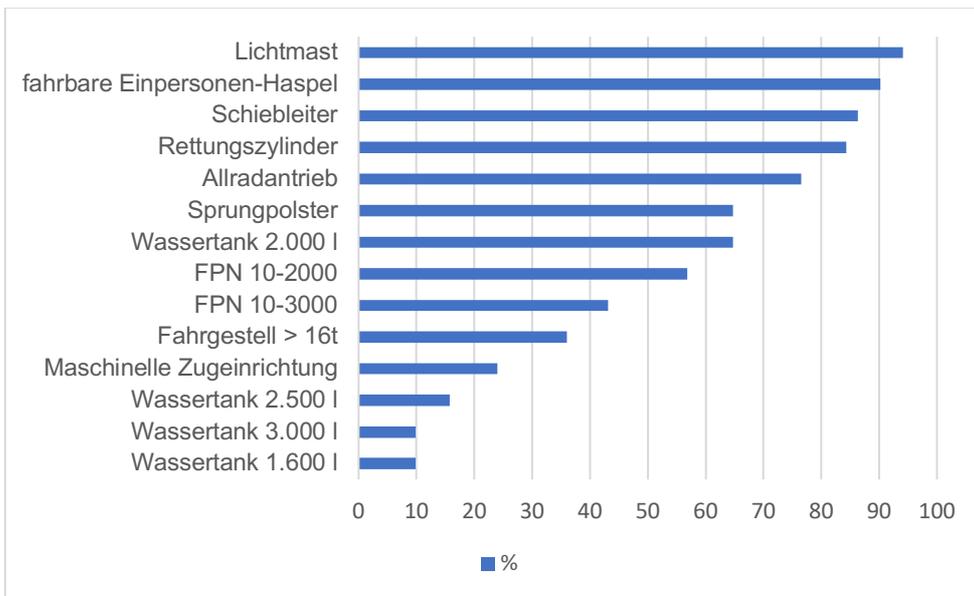


Abbildung 4: Beauftragte Ausstattung beim HLF 20 (eigene Darstellung)

Allgemein

Laut Umfrageergebnis gab es eine politische Einflussnahme auf die konkrete Auswahl des Fahrzeugtyps nur in wenigen Fällen (4,4 %). Dort, wo eine Einflussnahme erfolgte, wurde diese von den Befragten als mittel bis gering empfunden. Geplant wurden die Fahrzeuge überwiegend von den Wehren selbst (75 %). Der finanzielle Rahmen spielte für die Aufgabenträger eine durchwachsene Rolle. Für 38,2 % war der preisliche Aspekt von untergeordneter Bedeutung. Ausgeglichen positionierten sich 32,4 %. Hingegen war für 29,4 % dieser Punkt von großer oder sehr großer Relevanz. Die Optik des Fahrzeuges hatte für die Meisten eher eine untergeordnete Bedeutung. 14,7 % der Befragten gaben diese als gewichtiges Entscheidungskriterium an. Jeweils 78 % gaben als herausragende Faktoren in der Fahrzeugplanung das Löschwassertankvolumen und das Platzangebot für die feuerwehrtechnische Beladung an. Die Hälfte (50 %) gab zudem an, Wert auf eine Gewichtsreserve gelegt zu haben. Hinsichtlich der Leistungsfähigkeit der Feuerlöschkreiselpumpe befanden 52,9 % der teilgenommenen Feuerwehren diese als wichtigen Planungsfaktor. Die vorhandene Stellplatzmöglichkeit dagegen spielte bei nur 22,1 % der Umfrage eine bedeutende Rolle. Insgesamt 57,4 % der Befragten stufte die Motivation der ehrenamtlichen Feuerwehrangehörigen als wichtig bzw. sehr wichtig ein. Über die Hälfte der Teilnehmenden (52,9 %) bewerteten den zeitlichen Aufwand für die Fahrzeugtypenauswahl zusammengefasst als eher hoch ein.

3.2 Mündliche Befragungen

Die Hersteller- und Experteninterviews wurden zwischen dem 09. Oktober 2021 und 20. November 2021 durchgeführt. Es wurden fünf Hersteller und fünfzehn Fachexperten befragt.⁴

⁴ vgl. Gesprächsnachweise

Die Interviews wurden fernmündlich oder in persönlichen Gesprächen durchgeführt und beliefen sich auf eine durchschnittliche Dauer von 30 bis 45 Minuten.

Zur Vorbereitung auf die Interviewgespräche wurden im Vorfeld, differenziert nach den Akteursgruppen, Fragen definiert.

Bei der Akteursgruppe *Hersteller* wurde darauf geachtet, dass mindestens drei der sechs am stärksten vertretenen Hersteller auf dem deutschen Markt für Feuerwehrfahrzeuge interviewt werden. Insgesamt wurden sechs Hersteller angefragt. Mit einem Hersteller kam kein Kontakt zustande.

Die Fragen an die Hersteller gliederten sich in sechs Bereiche:

- Marktsituation
- Feuerlöschkreiselpumpe
- Löschwassertank
- Aufbau
- Fahrgestell und Antrieb
- Ausblick

Die Fahrzeughersteller Josef Lentner GmbH, Magirus GmbH, Schlingmann GmbH & Co. KG und Albert Ziegler GmbH gaben an, dass gesamt betrachtet auf dem deutschen Feuerwehrmarkt mehrheitlich das HLF 20 gegenüber dem HLF 10 produziert und verkauft wird. Der Hersteller WISS GmbH & Co. KG hingegen schätzt den eigenen Absatz beider Fahrzeugtypen als ausgeglichen ein. Eine Recherche über die erfolgten Fahrzeugauslieferungen im Jahre 2020, veröffentlicht auf den Webseiten der Hersteller Magirus GmbH und Albert Ziegler GmbH, belegen die im Interview getroffenen Aussagen. Auf der Webseite des Herstellers Magirus GmbH wurden für das Jahr 2020 insgesamt drei HLF 10 und achtundzwanzig HLF 20 Auslieferungen veröffentlicht [10]. Der Hersteller Albert Ziegler GmbH gab für den gleichen Zeitraum siebenundzwanzig HLF 10 gegenüber siebenunddreißig HLF 20 an [11].

Die Hersteller Josef Lentner GmbH, Magirus GmbH, WISS GmbH und Co. KG und Albert Ziegler GmbH teilten ferner mit, dass in beiden Fahrzeugtypen in der Grundkonfiguration eine einheitliche FPN verbaut wird. Je nach Hersteller variiert der Typ zwischen einer FPN 10-2000 und einer FPN 10-3000.

Alle interviewten Hersteller stellten die Tendenz fest, dass die Bedarfe an das Volumen des Löschwassertanks bei beiden Fahrzeugtypen gegenüber den normativen Vorgaben gestiegen ist. Dies hingegen verringert gleichwohl die Gewichtsreserve [12].

In Bezug auf den Aufbau wurde mitgeteilt, dass die Aufbausysteme der jeweiligen Hersteller für die Fahrzeugtypen identisch sind. Aufgrund der unterschiedlichen Radstände und der normativen Vorgaben variiert die Länge und damit einhergehend das Volumen des Aufbaus.

Die Interviewgespräche mit den Fahrzeugherstellern haben ergeben, dass beide Fahrzeugtypen überwiegend mit Allradantrieb in Auftrag gegeben werden.

Hinsichtlich dieser Antriebstechnik gab M. Janböke (Schlingmann GmbH & Co. KG) an, sowohl für das HLF 10 als auch für das HLF 20 gleiche Fahrgestelle anzubieten. Aufgrund der Gesamtlänge des jeweiligen Fahrzeuges differenziert der Radstand. In der Regel beträgt der Radstand beim HLF 10 ca. 3.950 mm und beim HLF 20 ca. 4.200 mm. Die Hersteller gaben an, dass seit einigen Jahren eine Tendenz zu erkennen ist, dass für den Fahrzeugtyp HLF 20 Fahrgestelle der Massenkategorie S (> 16 t) gewählt werden.

Auf die Frage nach dem Ausblick auf potenzielle Änderungen bezüglich des Normwesens und des künftigen Marktes gaben die Hersteller an, keine signifikanten Änderungen in den kommenden Jahren zu erwarten.

Die Akteursgruppe *Fachexperten* setzte sich aus Experten verschiedener Bereiche zusammen. Dabei handelte es sich unter anderem um Fachplaner, Leiter von Feuerwehren, Behördenvertreter, Vertreter aus verschiedenen Gremien, Mitarbeiter aus Technikabteilungen und Buchautoren.

Die Fragen an die Fachexperten waren, aufgrund der verschiedenen Schwerpunkte, unterschiedlich strukturiert. Primär gliederten sich die Fragen in die folgenden drei Bereiche:

- Beschaffungsverhalten
- Unterschied Fahrzeugtypen
- Ausblick

Nach den Äußerungen der Fachexperten hängt das Beschaffungsverhalten sehr stark von Förderrichtlinien und zentralen Beschaffungen ab. In Nordrhein-Westfalen beispielsweise gibt es keine Projektförderung. Hingegen wird in Rheinland-Pfalz im Verhältnis zu anderen Bundesländern das HLF 10 verhältnismäßig oft projektiert. Ähnlich verhält es sich mit den zentralen Beschaffungen im Bereich des Brandschutzes [13, 14, 15].

Mehrheitlich wurde in den Interviewgesprächen angegeben, dass die Hersteller versuchen, aus Gründen der Wirtschaftlichkeit die Fahrgestelle möglichst zu vereinheitlichen [13, 15, 16]. Das wiederum hat Auswirkung auf die Massenbilanz [15]. Um die Vielfältigkeit der Feuerwehr in der Ausbildung widerzuspiegeln, setzt das Institut der Feuerwehr Nordrhein-Westfalen (IdF NRW) bewusst sowohl HLF 10 als auch HLF 20 ein. Ein HLF 10 ist durchaus für die Basismaßnahmen im Ersteinsatz geeignet [14, 17].

Des Weiteren wurden die HLF 20 mit einem Fahrgestell der Massenkategorie S beschafft, jedoch wurden die Fahrzeuge bewusst mit einer zulässigen Gesamtmasse (zGM) von max. 16 t zugelassen. Die Planer der Fahrzeuge versprechen sich aufgrund der größer ausgelegten Fahrgestelle eine verschleißärmere Konfiguration [14].

Das HLF 20 besitzt aus rein normativen Gesichtspunkten eine größere Zulademöglichkeit, welche sich aus der Gewichtsreserve und dem Volumen ergibt [18, 19].

Eine signifikante Änderung der Normen ist nach Angaben von zwei interviewten Fachexperten in absehbarer Zeit nicht zu erwarten [14, 18].

3.3 Statistische Erhebungen

Ein Blick in die vom Deutschen Feuerwehrverband (DFV) veröffentlichte Statistik aus den vergangenen Jahren [20, p. 327], die auf der Statistikerhebung nach dem Fragebogen FEU 905 basiert, ließ keine direkten Rückschlüsse auf die Fahrzeugtypen HLF 10 und HLF 20 zu. Deshalb wurde exemplarisch in acht Bundesländern nach dem aktuellen Fahrzeugbestand der beiden Fahrzeugtypen gefragt. Fünf Bundesländer teilten den Bestand folgendermaßen mit:

Tabelle 1: Darstellung des aktuellen Fahrzeugbestands HLF 10 und HLF 20 exemplarisch in fünf verschiedenen Bundesländern (eigene Darstellung)

Bundesland	HLF 10		HLF 20	
	absolut	prozentual	absolut	prozentual
Brandenburg	5	4,55 %	105	95,45 %
Hessen	19	20,88 %	72	79,12 %
Nordrhein-Westfalen	120	21,47 %	439	78,53 %
Rheinland-Pfalz	29	46,03 %	34	53,97 %
Sachsen	220	44,53 %	274	55,47 %

Bayern teilte für den Zeitraum 2014 bis 2020 die Anzahl der geförderten Fahrzeuge mit. Dies waren 83 Fahrzeuge des Typs HLF 10 und 320 Fahrzeuge des Typs HLF 20. Von zwei Bundesländern wurde die Anfrage nicht beantwortet.

Im Quervergleich wird in der nachfolgenden Tabelle die Fahrzeugvorhaltung der Fahrzeugtypen LF 10 und LF 20 in zwei verschiedenen Bundesländern exemplarisch aufgeführt.

Tabelle 2: Darstellung des Fahrzeugbestands LF 10 und LF 20 exemplarisch in zwei verschiedenen Bundesländern (eigene Darstellung)

Bundesland	LF 10		LF 20	
	absolut	prozentual	absolut	prozentual
Nordrhein-Westfalen	205	57,42 %	152	42,58 %
Sachsen	281	67,06 %	138	32,94 %

4 Gründe des Beschaffungsverhaltens

Um das Beschaffungsverhalten der Fahrzeugnutzer genauer zu analysieren, sind die darauf wirkenden Einflussfaktoren zu betrachten. Im Folgenden werden wesentliche Einflussfaktoren für das Beschaffungsverhalten aufgezeigt. Aufgrund der Individualität jedes einzelnen Aufgabenträgers, stellen diese keine vollständige Aufzählung dar. Grundsätzlich lassen sich die Einflussfaktoren zum einen in kommunale Beweggründe und zum anderen in Einflüsse, die auf Länderebene begründet sind, unterteilen.

Öffentliche Auftraggeber haben im Rahmen der ihr auferlegten Aufgaben und Pflichten zunächst eine Bedarfsermittlung voranzustellen. Dieser Bedarf begründet sich beispielsweise aus dem Brandschutzgesetz der jeweiligen Bundesländer [21, p. 58 ff.]. „Für den Brandschutz und die Hilfeleistung unterhalten die Gemeinden den örtlichen Verhältnissen entsprechende leistungsfähige Feuerwehren als gemeindliche Einrichtungen.“⁵ Je nach Bundesland haben die Gemeinden Feuerwehr- bzw. Brandschutzbedarfspläne aufzustellen, in denen häufig eine örtliche Gefahrenabwehrplanung aufgrund einer Risikoanalyse beschrieben wird.⁶ Meist ist auch ein Fahrzeugkonzept Teil des Bedarfsplans.

Des Weiteren können die Stadt- bzw. Gemeinderäte, aufgrund ihrer Entscheidungsgewalt,⁷ direkten Einfluss auf die Fahrzeugtypenauswahl und / oder deren Ausführung nehmen. Die haushalterische Konstitution der jeweiligen Kommune spielt ebenfalls eine Rolle. Die örtlichen Gegebenheiten wie beispielsweise die Stellplatzgröße in der Feuerwache bzw. dem Feuerwehrhaus sowie die Motivation insbesondere der ehrenamtlichen Feuerwehrangehörigen können ein weiteres Entscheidungskriterium darstellen.

Einen wesentlichen Einflussfaktor auf Landesebene stellen zudem die Förderrichtlinien dar, die in einigen Bundesländern, wie z.B. in Bayern, Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz bei der Beschaffung eines Fahrzeuges zu beachten sind. Bei der Antragstellung im Rahmen einer Einzelprojektförderung ist unter anderem die Einhaltung der jeweiligen Fahrzeugnorm zu beachten bzw. müssen Abweichungen ausdrücklich genehmigt werden. In Rheinland-Pfalz schreibt die Feuerwehrverordnung (FwVO RLP) bezogen auf die Risikoanalyse und Einstufung in die Risikoklassen einen Mindestbedarf an Fahrzeugen und Sonderausrüstungen vor.⁸ In Verbindung mit der Projektförderung hat diese Verordnung unmittelbare Auswirkung auf die Auswahl des Fahrzeugtyps.

Wie in Kapitel 3.2 bereits erwähnt, kann eine zentrale Beschaffung einen weiteren Einflussfaktor darstellen, welche in manchen Bundesländern für den Bereich des Brandschutzes möglich ist. Unter zentraler Beschaffung ist grundsätzlich die Einrichtung einer spezialisierten Stelle zu verstehen, der die Beschaffung für alle Bedarfsträger obliegt [22]. In den Bundesländern mit der Möglichkeit eines zentralen Beschaffungssystems ist die Ausgestaltung in Bezug auf das Fahrzeugtypenangebot, die Förderung, die Finanzierung u.a. sehr unterschiedlich.

Zusätzlich zu den oben genannten Faktoren wurde auch durch die Interviewpartner geäußert, dass häufig subjektive Entscheidungsgründe eine Rolle spielen. Unter anderem ist das Prestige sowie ein mögliches konkurrieren der Feuerwehren untereinander ein Aspekt.

In der Abbildung 5 werden die beschriebenen Einflussfaktoren zusammengefasst.

⁵ § 3 (1) BHKG NRW

⁶ vgl. z.B. § 3 (1) Nr. 1 LBKG RLP und § 3 (3) BHKG NRW

⁷ vgl. § 32 GemO RLP

⁸ vgl. Anlage 2 der FwVO RLP

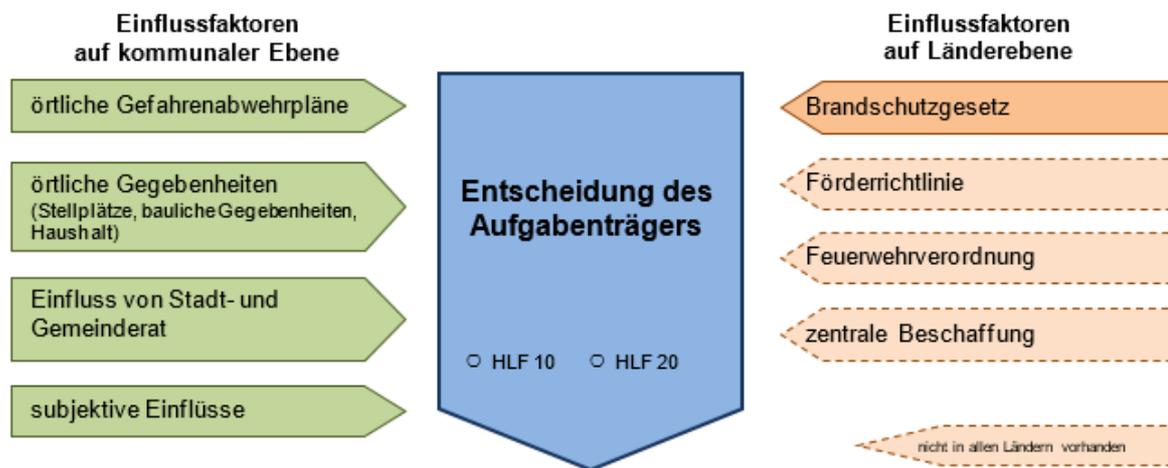


Abbildung 5: Darstellung der Einflussfaktoren auf das Beschaffungsverhalten (eigene Darstellung)

5 Diskussion

Im Folgenden wird zunächst die These „Beschafft werden bei den Feuerwehren jedoch meist HLF 20 statt der kleineren, wendigeren und günstigeren als HLF 10“ betrachtet. Im Anschluss daran werden die Gründe für ein bestimmtes Beschaffungsverhalten erörtert und dargestellt, wie groß der Unterschied zwischen beiden Fahrzeugtypen wirklich ist.

5.1 Beschaffungsverhalten

Aufgrund der mündlichen und schriftlichen Befragungen sowie des stichprobenartigen Vergleichs von Fahrzeugstatistiken der verschiedenen Bundesländer ist die Tendenz zu erkennen, dass häufiger der Fahrzeugtyp HLF 20 als das HLF 10 beschafft wird. Jedoch ist das Verhältnis in den einzelnen Bundesländern durchaus unterschiedlich. In Brandenburg und Nordrhein-Westfalen werden, rein statistisch betrachtet, deutlich mehr HLF 20 als HLF 10 vorgehalten. In Rheinland-Pfalz oder Sachsen hingegen ist die Differenz zwischen den beiden Fahrzeugtypen nicht so dominant.

5.2 Woher rührt das Beschaffungsverhalten?

Die unterschiedliche Gewichtung der vorgehaltenen Fahrzeuge in den einzelnen Bundesländern ist unter anderem darauf zurückzuführen, dass das Förderwesen und evtl. zentrale Beschaffungen Einfluss auf die Wahl eines bestimmten Fahrzeugtyps nehmen. Diese Unterschiede in den Bundesländern sind, wie in Kapitel 4 beschrieben, auf viele verschiedene Faktoren zurückzuführen. Die mannigfaltigen Variationen der tatsächlich beschafften HLF lassen darauf schließen, dass die örtliche Gefahrenabwehrplanung eine der wesentlichsten Einflussfaktoren darstellt. Dabei sind die Einsatzfrequenz sowie der Einsatzschwerpunkt besonders zu berücksichtigen. Der statistischen Erhebung des DFV im Feuerwehrjahrbuch 2020 ist zu entnehmen, dass die Anzahl der Einsätze in den letzten Jahren stetig weiter gestiegen ist [20, p. 323]. Gleichzeitig stellt die technische Hilfeleistung gegenüber der Brandbekämpfung den Einsatzschwerpunkt für die Feuerwehren dar [20, p. 327]. Diese Faktoren in Verbindung mit teils knapper Personalverfügbarkeit führen dazu, dass mit zunehmender Technologisierung eine Kompensation zur Sicherstellung des

Einsatzerfolgs angestrebt wird. Demnach wächst der Umfang der Ausrüstung in den Fahrzeugen an, was folglich eine Größerdimensionierung bezogen auf die Tragfähigkeit des Fahrgestells sowie das Aufbauvolumens der Fahrzeuge nach sich zieht. Dieser Umstand kann dazu führen, dass insbesondere das HLF 20 als Universalfahrzeug betrachtet wird und der Erwerb spezieller Einsatzmittel wie Rüstwagen (RW) usw. dadurch gemindert wird. Das wiederum hat zudem Auswirkung auf den Ausbildungsaufwand in den Feuerwehren. T. Brüstle erklärte im Interview, eine frühere Erhebung der Landesfeuerweherschule Baden-Württemberg habe ergeben, dass der Ausbildungsaufwand für den Betrieb eines LF 10 den gesamten Jahresdienstplan einer ehrenamtlichen Einheit ausfüllen würde [17]. Der Ausbildungsaufwand für den Betrieb eines HLF ist aufgrund der umfangreicheren Ausstattung gegenüber dem LF größer und erfordert von den Anwendern ein hohes Maß an technischem Verständnis. Die Online-Umfrage lässt erkennen, dass das HLF 20 überwiegend in Einheiten der Größenordnung eines Zuges eingesetzt wird. C. Hengstebeck bestätigte dies im Interview: In Folge der Zusammenlegung von Einheiten zu Stützpunkten, würde in diesen Einheiten häufig ein HLF 20 stationiert werden [18]. Die personelle Stärke der Einheit am Standort des HLF, sowie der Ausbildungsstand sind hinsichtlich der örtlichen Gegebenheiten individuell zu berücksichtigen. Die Umfrage zeigt außerdem auf, dass die Fahrzeuge mehrheitlich durch die Feuerwehren selbst geplant werden. In einigen Interviewgesprächen wurde berichtet, dass insbesondere bei Fahrzeugbeschaffungen in den Feuerwehren häufig emotionale Aspekte eine Rolle spielen würden [23, 24, 25]. Dr. H. de Vries sagte im Interview hierzu: „Historisch betrachtet ist das HLF 10 bzw. das LF 10, ausgehend von der reinen Pumpenleistung, der Nachfolger des LF 16. Die Fahrzeugbezeichnung HLF 10 würde, bezogen auf die numerische Benennung, in den Feuerwehren eher als Reduzierung empfunden.“ [26]

Der Preisunterschied zwischen den beiden Fahrzeugtypen, bezogen auf das Fahrgestell sowie den Aufbau, beträgt rund 10 %.⁹ Die geringfügige Differenz resultiere u.a. daraus, dass die Hersteller für beide Fahrzeugtypen häufig gleiche Fahrgestelle anbieten, hauptsächlich im Bereich des Allradantriebs, bestätigte auch O. Lang im Interview. Weiterhin gab er an, dass der überwiegende Teil der Fahrzeughersteller aus wirtschaftlichen Gründen sogar werkseitig einheitliche Grundtypen der FP verbauen würden. Daher entschlossen sich einige Auftraggeber bei der Fahrzeugtypenauswahl für die größere Variante [16]. Die Bezugskosten für die feuerwehrtechnische Beladung variieren aufgrund des tatsächlich beschafften Umfangs beider HLF. Je nach Ausstattung und Umfang der Beladung können wiederkehrende Wartungskosten eine finanzielle Rolle spielen.

In die Thematik der Fahrzeugbeschaffung fließen aufgrund der Erfahrungswerte des Autors häufig Einzelmeinungen mit ein. Regelmäßig wird behauptet, dass es viele HLF 10 gibt, die aufgrund ihrer Beschaffenheit die Bezeichnung HLF 20 tragen müssten. Zwei der HLF 10, die in den Rückantworten der Umfrage beschrieben werden, ähnelten aufgrund der Angaben über die Ausstattung sehr stark dem HLF 20. Daraus lässt sich allerdings keine eindeutige Tendenz ableiten, da insgesamt nur siebzehn Feuerwehren mit einem beschafften HLF 10 an der Umfrage teilnahmen.

⁹ Infoangebote Magirus GmbH, WISS GmbH & Co. KG, Albert Ziegler GmbH, Schlingmann GmbH & Co. KG

Um diese These genauer zu prüfen, bedarf es einer wesentlich umfangreicheren Recherchearbeit.

Auch wird behauptet, dass politische Gremien aktiven Einfluss auf die Beschaffung eines bestimmten Fahrzeugtyps ausüben. Inwieweit dies der Realität entspricht, lässt sich anhand der Umfrage ebenfalls nicht belegen.

Wirkt die Politik auf die Fahrzeugbeschaffung ein, so wie in einem aktuellen Fall in Bad Münstereifel (NRW), kann dies schnell in eine emotionale Debatte führen [27].

5.3 Wie groß ist der Unterschied zwischen beiden Fahrzeugen wirklich?

Der Aufgabenstellung für diese Facharbeit kann entnommen werden, dass ein normativer Unterschied zwischen den beiden Fahrzeugtypen als gering betrachtet wird, in der Praxis sind die Unterschiede sogar noch kleiner. Um festzustellen, wie groß der Unterschied wirklich ist, wurde in Kapitel 2.2 zunächst der Unterschied nach Norm betrachtet. Der Vergleich ergibt, dass es zwischen den Fahrzeugtypen HLF 10 und HLF 20 einige relevante Unterschiede gibt. Dazu zählen normative Vorgaben wie die Fahrzeuglänge, die zulässige Gesamtmasse, die Pumpenleistung, das Löschwassertankvolumen und das Vorhandensein eines Lichtmastes und / oder fahrbarer Einpersonen-Haspeln. Von nicht weniger bedeutsamer Relevanz ist der Umfang der feuerwehrtechnischen Beladung. Hierzu gehören im Wesentlichen die Schiebleiter, ein SP 16, ein Satz Rettungszylinder und die leichten CSA.

Die Online-Umfrage hat ergeben, dass wichtige Entscheidungskriterien für die Auftraggeber, bezogen auf die Planung des konkreten Fahrzeugtyps und dessen Ausstattung, zum einen das Löschwassertankvolumen sowie das Platzangebot zur Unterbringung der feuerwehrtechnischen Beladung sind. Weitere wichtige Faktoren sind der Typ der FP, die Gewichtsreserve aber auch die Motivation insbesondere der ehrenamtlichen Feuerwehrangehörigen.

Bezogen auf die Praxis lässt die Umfrage erkennen, dass sowohl beim HLF 10 als auch beim HLF 20 fast alle beschafften Fahrzeuge Veränderungen in der Ausstattung aufweisen und somit von der Norm abweichen. Hinsichtlich der löschtechnischen Einrichtungen wird die Norm häufig übertroffen. Für den Fahrzeugtyp HLF 10 wurde überwiegend mit einer FP des Typs FPN 10-2000 in Auftrag gegeben, hingegen in fast der Hälfte der HLF 20 wurde eine FP des Typs FPN 10-3000 eingebaut. Wie in Kapitel 3.2 erwähnt, gaben vier Hersteller an, bei beiden Fahrzeugtypen einheitliche FP zu verbauen. Um diesen Pumpenmehrwert auch sinnvoll nutzen zu können, müssen je nach Leistungseigenschaften der Pumpeneingang sowie die Anzahl der Pumpenabgänge darauf abgestimmt sein. Die dafür erforderliche Anpassung des Pumpenein- und Pumpenausgangs muss von dem Auftraggeber zusätzlich beauftragt werden und ist i.d.R. mit einem Aufpreis verbunden. Aus einsatztaktischer Sicht ist mit Blick auf die jeweilige örtliche Gefahrenabwehrplanung in Frage zu stellen, ob die höherdimensionierte FP bedarfsgerecht eingesetzt werden kann, da hierfür das einzusetzende Personal und eine entsprechende Wasserversorgung verfügbar sein müssen.

Überwiegend unterscheiden sich die beiden Fahrzeugtypen in der Anzahl der Pumpenabgänge und dem daraus resultierenden einsatztaktischen Mehrwert.

Ebenso verhält es sich bei der Dimensionierung des Löschwassertanks. Hier verfügen fast 60 % der HLF 10 über ein Löschwassertankvolumen von 2.000 l, das damit sogar über den Anforderungen des HLF 20 liegt. Im Interview erklärte O. Hartlieb, dass diese Abweichung in der Ausstattung zum einen dem Ziel diene, bei Personalknappheit dem Erstangriffsfahrzeug, durch einen höher dimensionierten Löschwassertank, einen zeitlichen Vorteil zu verschaffen, bis eine gesichertere Löschwasserversorgung hergestellt ist. Zum anderen böte die höherdimensionierte FP zusammen mit dem Löschwassertank die Möglichkeit, die Maßnahmen für einen umfangreicheren Löschangriff an der Einsatzstelle von nur einem Fahrzeug aus entwickeln zu können [25].

Gut ein Viertel der HLF 20 waren mit einem Löschwassertank mit 2.500 l oder größer ausgestattet. Des Weiteren verfügt das HLF 20 über einen zweiten Verteiler sowie ein zweites B-Mehrzweckstrahlrohr bzw. Hohlstrahlrohr mit einer Wasserdurchflussmenge von über 400 l/min. Somit führt dieses Fahrzeug Material zur Brandbekämpfung für bis zu zwei Gruppen mit. Der daraus resultierende Mehrwert besteht darin, von einem Fahrzeug aus in einem Brandabschnitt gleichzeitig an zwei Flanken tätig werden zu können.

Betrachtet man hingegen die WIBERA Studie aus dem Jahr 1978, so zeigt diese, dass mit ca. 1.000 l Löschwasser mehr als 75 % aller Brände gelöscht werden können. Mit 1.600 l Löschwasser können bis zu 85 % aller Brände gelöscht werden [28, p. 49]. Demnach erhöht sich der Löscherfolg des HLF 20 gegenüber dem HLF 10 gemäß der Studie um ca. 10 %. „Es ist jedoch davon auszugehen, dass heute mit besserer Technik und praxisnäher ausgebildetem Personal deutlich weniger Wasser für den gleichen Einsatzerfolg benötigt wird. Die Mehrzahl der Fachleute geht auch heute noch von einer Mindestwassermenge von 1.000 l Löschwasser im Löschwassertank aus, um sicher einen Erstangriff beginnen zu können.“ [29, p. 15]

Sofern das Löschwasser nicht aus offenen Gewässern, Brunnen oder Behältern entnommen werden kann, wird das Löschwasser aus dem öffentlichen Trinkwasserrohrnetz entnommen. Der Löschbereich erfasst in der Regel sämtliche Löschwasserentnahmemöglichkeiten in einem Radius von 300 m um das Brandobjekt [30]. Hieraus ergibt sich unter Umständen die Situation, dass die Herrichtung einer externen Löschwasserversorgung eines höheren zeitlichen Aufwands bedarf. Die zusätzlich mitgeführten 600 l Löschwasser des HLF 20 können diesen zeitlichen Faktor gegenüber dem HLF 10 länger kompensieren. Daraus resultiert ein größerer Eigenschutz beim Innenangriff. An das HLF 20 können optional bis zu zwei Haspeln aufgeprotzt werden. Sofern das Fahrzeug mit einer Einpersonen-Schlauchhaspel ausgestattet wird, ist es möglich, dass die Herrichtung einer externen Wasserversorgung von nur einer Einsatzkraft und mit geringerem Zeitaufwand realisiert werden kann.

Sowohl das HLF 10 als auch das HLF 20 können in Löschwasserförderkonzepte eingebunden werden. Die Fahrzeuge eignen sich besonders für die Wasserförderung in einer geschlossenen Schaltreihe. Die HLF 20 genormten Fahrzeuge haben, aufgrund des größeren Löschwassertankvolumens, eine ausgiebigere Puffereigenschaft.

Ein signifikanter Unterschied zwischen beiden Fahrzeugtypen, bezogen auf den Lichtmast und den Satz Rettungszylinder, ist in der Praxis eher kaum zu erkennen.

Die Online-Umfrage ergab, dass die meisten beschafften HLF 10 ebenfalls über diese Ausstattungen verfügen.

Im Gegensatz zu den gesteigerten Merkmalen bei beiden Fahrzeugtypen ergab die Umfrage, dass indes beim Fahrzeugtyp HLF 20 bestimmte Mindestausstattungen abgewählt wurden. So fehlen bei vierzehn HLF 20 ein SP 16 und bei sieben HLF 20 eine Schiebleiter. Mögliche Gründe für einen Verzicht auf diese Ausstattungsgegenstände können zum einen ein fehlendes Einsatzspektrum sowie die Schaffung von Platz- und Gewichtsreserven und zum anderen die Einsparung von Kosten sein. Problematisch könnte dieser Umstand dann werden, wenn im Rahmen eines überörtlichen Einsatzes die entsprechenden Gerätschaften fehlen oder nicht in ausreichender Anzahl vorhanden sind. Auch wird eine Einsatzmittelvertretung diffus, wenn eine Ungleichheit in der Beladung auftritt.

In Bezug auf das Fahrgestell ist festzustellen, dass über die Hälfte der HLF 10 mit größeren Fahrgestellen beschafft wurden als normativ beschrieben. Als eine Begründung dafür gab O. Lang an, dass oftmals ein größer dimensionierter Löschwassertank in der Fahrzeugkonfiguration gewählt wurde. Durch das größere Fahrgestell könne weiterhin ausreichend Gewichtsreserven vorgehalten werden [16]. Eine Tendenz zu einem höher dimensionierten Fahrgestell zeichnet sich auch beim HLF 20 ab. Mehr als ein Drittel der an der Umfrage beteiligten HLF 20-Kunden wählten ein Fahrgestell der Massenkategorie S. Bei der Wahl dieses Fahrgestells darf jedoch nicht automatisch von einer größeren Gewichtsreserve ausgegangen werden. Je nach Fahrzeughersteller hat das Fahrzeug ein höheres Eigengewicht und bietet somit keine größere Gewichtsreserve [31].

Zum Vorteil könnte das größere Fahrgestell jedoch werden, wenn man das Fahrzeug mit einer zulässigen Gesamtmasse von max. 16 t zulässt. Von dem reduzierten Gewicht für das eigentlich größere Fahrgestell verspricht man sich einen geringeren Verschleiß der wesentlichen Fahrzeugbestandteile wie z.B. der Bremsen, der Federung usw [14].

Weiterhin ist die Tragfähigkeit von Zufahrten sowie Aufstell- und Bewegungsflächen mit einer Gesamtmasse von 16 t bei 10 t Achslast zu berücksichtigen [32, p. 7].

Sowohl das HLF 10 als auch das HLF 20 werden überwiegend mit Allradantrieb erworben. Wie in Kapitel 3.2 beschrieben, werden herstellerseitig für den Allradantrieb bei beiden Fahrzeugtypen teilweise einheitliche Fahrgestelle der Massenkategorie MIII verwendet. Bezogen auf das Fahrgestell nähert sich das HLF 10 dem HLF 20 in der Praxis weiter an.

Markante Faktoren des HLF 20 sind ein längerer Radstand und Aufbau. Weiterhin besteht bei diesem Fahrzeugtyp die Möglichkeit, Einpersonen-Haspeln mitzuführen. Durch die Umfrage wird bestätigt, dass es die Ausnahme darstellt, dass das HLF 10 einen größeren Radstand sowie Haspeln besitzt. Diese Eigenschaften, zusammen mit dem kürzeren Aufbau, begünstigen die Wendigkeit des HLF 10.

Zusammenfassend bleibt festzuhalten, dass einer der Hauptunterschiede zwischen dem HLF 20 und dem HLF 10 in der Praxis im größeren Aufbau in Verbindung mit dem längeren Radstand besteht. Demnach ergibt sich eine höhere Zulademöglichkeit von feuerwehrtechnischer Beladung aufgrund des größeren Volumens. Weitere

wesentliche Merkmale, ohne Berücksichtigung auf die optionalen Beladungsgegenstände, stellen das SP 16 und die Schiebleiter dar. Diese beiden Ausstattungsgegenstände befinden sich vornehmlich nur in der Beladung des HLF 20 und ermöglichen gegenüber dem HLF 10 eine Menschenrettung über tragbare Leitern bis zum dritten Obergeschoß bzw. bis zu 16 Metern mit dem Sprungpolster.

6 Fazit und Ausblick

Die vorliegende Arbeit befasst sich mit der These, dass mehr HLF 20 als HLF 10 beschafft werden. Aufgrund der durchgeführten Online-Umfrage sowie der Interviewgespräche ist tatsächlich eine deutliche Tendenz erkennbar, dass mehr HLF 20 als HLF 10 beschafft werden. Einen zentralen Punkt des Beschaffungsverhaltens stellt die örtliche Gefahrenabwehrplanung dar. Es ist eher die Ausnahme, dass die Fahrzeuge rein nach Normvorgaben beschafft werden. Sowohl die HLF 10 als auch die HLF 20 sind in den tatsächlichen Konfigurationen sehr unterschiedlich ausgestaltet. Eine pauschale Begründung zum Beschaffungsverhalten ist nicht möglich. Ein Unterschreiten von Mindestanforderungen ist kritisch zu bewerten. Dadurch wird zum einen die Planbarkeit bei überörtlichen Einsätzen und zum anderen die Austauschbarkeit mit anderen gleichartigen Einsatzmitteln beeinflusst. Die Bedarfe der Feuerwehren sind bundesweit sehr unterschiedlich. Diese Individualität sollte sich auch in der Norm widerspiegeln, damit weiterhin eine Auswahlmöglichkeit zwischen einem kleineren und einem größeren Fahrzeug gegeben ist. Wie am Beispiel der LF in Nordrhein-Westfalen und Sachsen festgestellt, ist erkennbar, dass durchaus ein Bedarf an kleineren und wendigeren Fahrzeugen existent ist. Auch wenn das HLF neben der Brandbekämpfung für ein breites Einsatzspektrum eingesetzt werden kann, ersetzt es dennoch keine Sonderfahrzeuge wie Rüstwagen oder andere. Zu diesem Schluss kommt auch Brüstle 2016 [33].

Eine Reduzierung der Norm auf nur einen einzigen HLF Typ könnte einen „Wildwuchs“ in der Praxis noch weiter begünstigen. Somit ist es sinnvoll, eine normierte Auswahlmöglichkeit zwischen zwei verschiedenen HLF Typen vorzugeben, um die Beschaffung unter Beachtung der örtlichen Gegebenheiten insbesondere hinsichtlich der Dimensionierung und des Kostenfaktors vornehmen zu können.

Die Umfrage zeigt auf, dass die Normbeladung an bestimmten Stellen anzupassen ist. So treten z.B. der Lichtmast und der Satz Rettungszylinder beim Fahrzeugtyp HLF 10 als nahezu standardmäßige Zusatzausrüstung deutlich hervor.

Es bleibt abzuwarten, wie politische Einflüsse hinsichtlich alternativer Antriebe künftig auf den LKW-Markt wirken. Sollten alternative Antriebstechnologien herkömmliche Antriebe ersetzen, wird dies sicherlich Auswirkung auf das Eigengewicht und das verfügbare Ladevolumen der Fahrzeuge haben. Dies wiederum würde mit hoher Wahrscheinlichkeit eine Veränderung der aktuellen Normen nach sich ziehen.

Literaturverzeichnis

- [1] DIN EN 1846-1:2011-07, *Feuerwehrfahrzeuge – Teil 1: Nomenklatur und Bezeichnung*, (EN 1846-1:1998).
- [2] H. Kemper, *Fahrzeugkunde: Einteilung, Normung, Kennzeichnung, Anforderungen*, ecomed-Storck GmbH, 2020.
- [3] DIN 14530-26:2019-11, *Löschfahrzeuge – Teil 26: Hilfeleistungs-Löschgruppenfahrzeug HLF 10*, (DIN 14530-26:2011-11).
- [4] DIN 14530-27:2019-11, *Löschfahrzeuge – Teil 27: Hilfeleistungs-Löschgruppenfahrzeug HLF 20*, (DIN 14530-27:2011-11).
- [5] DIN 14826-2:2012-09, *Fahrbare Schlauchhaspeln – Teil 2: Einzelpersonen-Haspel, Anschlussmaße, Anforderungen*, (DIN 14826-2:1999-01), p. 4.
- [6] T. Keller, „Längenreduzierung beim LF 20 und HLF 20 durch Verzicht auf die B-Haspel(n)“, IBG Brandschutz, 2020. [Online]. Available: <https://ibg-brandschutz.de/langenreduzierung-beim-lf-20-und-hlf-20-durch-verzicht-auf-die-b-haspeln-2/>. [Zugriff am 28 11 2021].
- [7] AGBF BUND und DFV, „Fachempfehlung Nr. 3,“ 2018.
- [8] AFKzV, *FwDV 10, Die tragbaren Leitern*, 2019, p. 6.
- [9] Wikipedia, „Mehrzweckzug,“ 2004. [Online]. Available: <https://de.wikipedia.org/wiki/Mehrzweckzug>. [Zugriff am 21 11 2021].
- [10] Magirus GmbH, „Auslieferungen & Fahrzeugübergaben von Magirus,“ [Online]. Available: <https://www.magirusgroup.com/de/de/serving-heroes/auslieferungen/>. [Zugriff am 05 11 2021].
- [11] Albert Ziegler GmbH, „News & Infos,“ [Online]. Available: <https://www.ziegler.de/de/news-infos>. [Zugriff am 05 11 2021].
- [12] P. Allwißner, Interviewee, [Interview]. 12 10 2021.
- [13] D. U. Cimolino, Interviewee, [Interview]. 13 10 2021.
- [14] M. Kalthöner, Interviewee, [Interview]. 19 11 2021.
- [15] R. Schubert, Interviewee, [Interview]. 03 11 2021.
- [16] O. Lang, Interviewee, [Interview]. 09 10 2021.
- [17] T. Brüstle, Interviewee, [Interview]. 20 10 2021.
- [18] C. Hengstebeck, Interviewee, [Interview]. 11 10 2021.
- [19] A. Schilpp, Interviewee, [Interview]. 29 10 2021.
- [20] DFV, *Feuerwehr-Jahrbuch 2020*, 2021.
- [21] M. Lülff und A. Jentges, *Beschaffungswesen und Vergabepaxis für Feuerwehr und Rettungsdienst*, Kohlhammer Verlag, 2020.
- [22] M. f. I. u. S. Sachsen-Anhalt, „Projekt FEUERWEHR 2020 – Abschlussbericht,“ 2012.
- [23] A. Bach, Interviewee, [Interview]. 20 11 2021.
- [24] T. Becker, Interviewee, [Interview]. 19 11 2021.
- [25] O. Hartlieb, Interviewee, [Interview]. 10 11 2021.

- [26] D. H. d. Vries, Interviewee, [Interview]. 02 11 2021.
- [27] T. Schmitz, „Feuerwehr sauer über Beschluss,“ *Kölner Stadt-Anzeiger*, p. 24, 26 11 2021.
- [28] B. e. al., „Grundsatzstudie Feuerwehr: Zusammengefasster Ergebnisbericht,“ WIBERA Wirtschaftsberatungs AG, 1978.
- [29] C. e. al., Einsatzfahrzeuge für Feuerwehr und Rettungsdienst - Typen: Ausführung und Taktischer Einsatzwert, ecomed-Storck GmbH, 2006.
- [30] DVGW Arbeitsblatt W 405, *Bereitstellung von Löschwasser durch die öffentliche Trinkwasserversorgung*, 2008.
- [31] M. Janböke, Interviewee, [Interview]. 16 11 2021.
- [32] DIN 14090:2003-05, *Flächen für die Feuerwehr auf Grundstücken*, (DIN 14090:1977-06).
- [33] T. Brüstle, *Die Feuerwehrfahrzeuge HLF 10 und HLF 20*, 2016.

Gesprächsnachweise

Herr Oliver Lang, Feuerwehr Düsseldorf (09.10.2021) fernmündlich

Herr Christian Hengstebeck, VdF Vorsitzender FA Technik, Feuerwehr Olpe (11.10.2021) fernmündlich

Herr Dr. Wolfgang Malms, Kommunal Agentur NRW (12.10.2021) fernmündlich

Herr Philipp Allwißner und Rainer Thönes, Feuerwehr Aachen (12.10.2021) persönlich

Herr Johannes Brandl, Josef Lentner GmbH (13.10.2021) fernmündlich

Herr Dr. Ulrich Cimolino, Feuerwehr Düsseldorf (13.10.2021) persönlich

Herr Dirk Hoffmann, Albert Ziegler GmbH (19.10.2021) fernmündlich

Herr Tim Brüstle, Institut der Feuerwehr NRW (20.10.2021) persönlich

Herr Stephan Roth, ADD Trier (23.10.2021) persönlich

Herr Alexander Schilpp, Magirus GmbH (29.10.2021) fernmündlich

Herr Dr. Holger de Vries (02.11.2021) fernmündlich

Herr Dirk Heinrichs, WISS GmbH & Co. KG (03.11.2021) fernmündlich

Herr René Schubert, Feuerwehr Ratingen (03.11.2021) fernmündlich

Herr Oliver Hartlieb, Feuerwehr Nörvenich (10.11.2021) persönlich

Herr Michael Janböke, Schlingmann GmbH & Co. KG (16.11.2021) fernmündlich

Herr Matthias Kalthöner, Institut der Feuerwehr NRW (19.11.2021) fernmündlich

Herr Torsten Becker und Jan Platvoet, Feuerwehr Siegburg (19.11.2021) fernmündlich

Herr André Bach, Feuerwehr Wesseling (20.11.2021) fernmündlich

Abkürzungsverzeichnis

AA	Arbeitsausschuss
ABC	Atome, biologische und chemische Kampf- und Gefahrstoffe
AGBF	Arbeitsgemeinschaft der Leiter der Berufsfeuerwehren
BHKG	Gesetz über den Brandschutz, die Hilfeleistung und den Katastrophenschutz
CSA	Chemiekalienschutzanzug
DFV	Deutscher Feuerwehrverband
DIN	Deutsches Institut für Normung
DVGW	Der Deutsche Verein des Gas- und Wasserfaches e.V.
EN	Europäische Norm
FP	Feuerlöschkreiselpumpe
FPN	Feuerlöschkreiselpumpe Normaldruck
FwDV	Feuerwehrdienstvorschrift
FwVO	Feuerwehrverordnung
GAMS	Gefahr erkennen, Absperren, Menschenrettung durchführen, Spezialkräfte alarmieren
GM	Gesamtmasse
HLF	Hilfeleistungs-Löschgruppenfahrzeug
IdF	Institut der Feuerwehr
LF	Löschgruppenfahrzeug
LKW	Lastkraftwagen
MIII	Massenklasse Mittel III (14 t – bis 16 t)
NA	Normenausschuss
NRW	Nordrhein-Westfalen
RLP	Rheinland-Pfalz
RW	Rüstwagen
S	Massenklasse Super (größer 16 t)

SP 16	Sprungpolster 16 (Sprunghöhe bis 16 m)
TLF	Tanklöschfahrzeug
VAP2.2-Feu NRW	Verordnung über die Ausbildung und Prüfung für die Laufbahn des zweiten Einstiegsamtes der Laufbahngruppe 2 des feuerwehrtechnischen Dienstes im Land Nordrhein-Westfalen
zGM	Zulässige Gesamtmasse

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Verteilung der HLF-Typen exemplarisch im Land NRW 2020 (eigene Darstellung)	1
Abbildung 2: Vergleich HLF 10 und HLF 20 im Überblick (eigene Darstellung).....	7
Abbildung 3: Beauftragte Ausstattung beim HLF 10 (eigene Darstellung).....	9
Abbildung 4: Beauftragte Ausstattung beim HLF 20 (eigene Darstellung).....	10
Abbildung 5: Darstellung der Einflussfaktoren auf das Beschaffungsverhalten (eigene Darstellung)	15

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Darstellung des aktuellen Fahrzeugbestands HLF 10 und HLF 20 exemplarisch in fünf verschiedenen Bundesländern (eigene Darstellung)	13
Tabelle 2: Darstellung des Fahrzeugbestands LF 10 und LF 20 exemplarisch in zwei verschiedenen Bundesländern (eigene Darstellung)	13

Anhang

Anhang A: Tabellarische Gegenüberstellung der Normbeladung beider Fahrzeugtypen

Anhang B: Fragebogen

Anhang C: Auszug aus den Umfrageergebnissen

Eidesstattliche Erklärung

Anhang A

Tabellarische Gegenüberstellung der Normbeladung beider Fahrzeugtypen:

Gruppe	Gegenstand	Norm	HLF 10 DIN 14530-26 2019-11	HLF 20 DIN 14530-27 2019-11
1 Schutz- kleidung und Schutzgerät	Warnkleidung (Weste)	EN ISO 20471	9	9 ^{a)}
	Atemgerät ohne Anschluss (in der für die Feuerwehr anerkannten Ausführung)	EN 137	4	4
	Atemanschluss (Vollmaske; in der für die Feuerwehr anerkannten Ausführung), Kl. 3	EN 136	4 ^{b)}	4 ^{b)}
	Filtergerät mit Haube zur Selbstrettung bei Bränden (Fluchthauben)	EN 403	2	4
	Schutzbrille, dicht am Auge schließend, tragbar in Kombination mit dem Feuerwehrhelm, auch für Brillenträger geeignet	EN 166	2	2
	Paar Schutzschuhe, Ausführung S5HRO aus PVC oder gleichwertig	EN 20345	-	2
	Paar Fünffingerhandschuhe mit langen Stulpen, ca. 350 mm lang, gefüttert, abriebfest und weitgehend öl- und chemikalienbeständig	EN 374 (alle Teile) und 420	-	4
	Schutzkleidung für Benutzer von handgeführten Kettensägen, Form C (Hose und Beinlinge) Schutzkl. 1 mit Gürtel (1,2 m lang)	EN 381-5	2	2
	Schutzhelm für Benutzer von handgeführten Kettensägen mit Gesichts- und Gehörschutz	EN 352, 397 & 1731	2	2
	Leichter Chemikalienschutzanzug PSA Kat III-Typ 3 aus einem Werkstoff, der mindestens über die Beständigkeit von PVC verfügt. Das Anzugmaterial und die Nähte müssen flüssigkeitsdicht sein. Ausführung als Overall mit ankonfektionierter Kapuze mit elastischem Gesichtsausschnitt	-	-	4
	Atemschutzüberwachungssystem mit Zubehör	-	1	1
	Karton mit mind. 50 Paar Infektionsschutzhandschuhe	DIN EN 455	1	1
	Beladesatz Grobreinigung DIN 14800 - L1	DIN 14800-18 Beiblatt 12	1	1
	2 Löschgerät	Kübelspritze A10 (gefüllt)	DIN 14405	1
Tragbarer Feuerlöscher mit 6 kg ABC-Löschpulver und einer Leistungsklasse mit min. 21A-113B, mit Kfz.-Halterung		EN 3 (alle Teile)	1	2
Tragbarer Feuerlöscher mit 5 kg Kohlenstoffdioxid und einer Leistungsklasse mit min. 89 B, mit Kfz.-Halterung		EN 3 (alle Teile)	1	1
Kombinationsschaumrohr S4/M4		EN 16712-3	1	1
Zumischer Z4 R		EN 16172-1	1 ^{c)}	1 ^{c)}
Ansaugschlauch DN 20 - 1500		EN 16172-2	1 ^{c)}	1 ^{c)}
Schaummittelbehälter 20 (gefüllt mit für die Brandklasse B geeignetem Schaummittel)		DIN 14452	6 ^{c)}	6 ^{c)}

3 Schläuche, Armaturen und Zubehör	Druckschlauch B 75-5-KL 1-K (abweichende Schlauchklasse sowie Schlauchfarbe sind bei Bestellung zu vereinbaren)	DIN 14811	1	1
	Druckschlauch B 75-20-KL 1-K (abweichende Schlauchklasse sowie Schlauchfarbe sind bei Bestellung zu vereinbaren)	DIN 14811	14	14
	Druckschlauch C 42-15-KL 1-K (abweichende Schlauchklasse sowie Schlauchfarbe sind bei Bestellung zu vereinbaren)	DIN 14811	12	12
	Druckschlauch C 42-15-KL 1-K (abweichende Schlauchklasse sowie Schlauchfarbe sind bei Bestellung zu vereinbaren)	DIN 14811	2 ^{d)}	2 ^{d)}
	Feuerlöschschlauch A-110-1500-K (Saugschlauch)	EN ISO 14557	4 ^{e)}	4 ^{e)}
	Saugkorb A	DIN 14362	1	1
	Saugschutzkorb A (Draht)	-	1	1
	Standrohr 2B	DIN 14375	1	1
	Sammelstück A-2B	DIN SPEC 14355	1	-
	Sammelstück A-3B	DIN SPEC 14355	-	1
	Verteiler BV oder BK nach Vereinbarung	DIN 14345	1	2
	Übergangsstück B-C	DIN 14342	2	2
	Übergangsstück C-D	DIN 14341	1	1
	Hohlstrahlrohr mit Festkupplung B; Durchflussmenge Q ≥ 400 l/min oder Mehrzweckstrahlrohr BM	EN 15182-2/-3	1	2
	Stützkrümmer SK	DIN 14368	1	2
	Hohlstrahlrohr mit Festkupplung C; Durchflussmenge Q ≤ 235 l/min	EN 15182-2/-3	4 ^{f)}	4 ^{f)}
	Mehrzweckleine	DIN 14920	2	2
	Seilschlauchhalter SH 1600-H oder -KF	DIN 14828	4	4
	Schlauchbrücke oder vergleichbar	DIN 14820-1	3	3
	Schlauchtragekorb C	DIN 14827	4	4 ^{g)}
	Kupplungsschlüssel ABC	DIN 14822-2	3	3
	Schlüssel B (Überflurhydrant)	DIN 3223	1	1
	Schlüssel C (Unterflurhydrant)	DIN 3223	1	1
	Paar Schachthaken (mit Kette)	-	1	1
Fahrbare Einpersonen-Schlauchhaspel DIN 14826-EH	DIN 14826-2	-	1	
Systemtrenner B-FW	DIN 14356	1	2	
4 Rettungs- gerät	Steckleiter, 4-teilig, 4-LM oder 4-H	EN 1147 Beiblatt 1	1 ^{h)}	1 ^{h)}
	Einsteckteil LME oder HE	EN 1147 Beiblatt 1	1 ^{h)}	1 ^{h)}
	Schiebleiter SL3-LM oder SL3-H	EN 1147 Beiblatt 1	-	1
	Feuerwehreine FL 30-KF im Feuerwehrmehrzweckbeutel (FB)	DIN 14920 und 14922	4	4
	Rettungsausrüstung für Sicherheitstrupp	-	1	1
	Sprungpolster SP 16	DIN 14151-3	-	1

5 Sanitäts- und Wieder- belebungs- gerät	Tragetuch, mit Tasche	EN 1865-1	1	1
	Krankenhausdecke, ca. 1900 mm x 1400 mm, in wiederbenutzbarer Schutzhülle	-	1	1
	Rettungsbrett	-	1	1
	Verbandkasten K (auf Wunsch des Bestellers mit Beatmungshilfe) oder handelsübliche(r) Notfalltasche oder -rucksack mit der Grundausstattung zur erweiterten Ersten Hilfe nach DIN 13155	DIN 14142	1	1
6 Beleuch- tungs-, Signal- und Fernmelde- gerät	explosionsgeschützte Einsatzleuchte	DIN 14649	3	3
	explosionsgeschützte Einsatzleuchte oder Handscheinwerfer Ex	DIN 14649	1	1
	Handlampe (Ausführung nach Wahl des Bestellers)	-	-	2
	Warndreieck nach StVZO	-	1 ⁱ⁾	1 ⁱ⁾
	Warnleuchte nach StVZO	-	1 ⁱ⁾	1 ⁱ⁾
	Verkehrswarngerät mit beidseitigem Lichtaustritt, mit Signalscheibe mit einem Durchmesser von min. 150 mm, mit Batterie oder Leitkegelleuchte	-	4	4
	Anhaltestab, beleuchtet, beidseitig rot leuchtend	-	1 ⁿ⁾	1
	Verkehrsleitkegel, voll reflektierend, ca. 500 mm hoch (empfohlene Ausführung TL BAST)	-	4	4
	BOS-Sprechfunkgerät für den Einsatzstellenfunk	-	4	4
	Flutlichtstrahler, spritzwassergeschützt Schutzart IP 54 nach DIN EN 60529 (VDE 0470 Teil 1), 230 V, 1000 W, mit 10 m langer Anschlussleitung (abweichende Leitungslänge bei Verwendung einer Trageeinheit zulässig) H07RN-F3G1,5 nach DIN VDE 0282-4 (VDE 0282 Teil 4), Stecker 16 A nach DIN 49443	-	2	2
	Stativ 2015	DIN 14683		1
	Stativ auf min. 3.500 mm ausziehbar, mit Aufsteckzapfen C nach DIN 14640, mit Sturmverspannung	-	1	
	Aufnahmebrücke für zwei Flutlichtstrahler, aufsteckbar auf Aufsteckzapfen C nach DIN 14640	-	1	1
	Leitungsroller, 230 V, Schutzart IP 54 nach DIN EN 60529 (VDE 0470 Teil 1), abweichend zu DIN EN 61316 mit Zuleitung: Leitung H07RN-F3G2,5 nach DIN EN 50525-2-21 (VDE 0282-525-2-21), Länge: 50 m, mit Stecker nach DIN 49443, 16 A 250 V und Abgang: drei Steckdose DIN 49442, 2P + PE, 16 A 250 V	DIN EN 61316	2	2
Personenschutzeinrichtung für Einsatzkräfte PSE 230 V ~ / 16 A - 30, Form freigestellt	SPEC 14660	2	2	

7 Arbeits- gerät	Tauchmotorpumpe TP 4/1	DIN 14425	1	1
	Bindestrang, 2 m lang, 8 mm Durchmesser	-	6	6
	Einreißhaken DIN 14851-OV oder -MV	DIN 14851	1	1
	Mulde St	DIN 14060	1	3
	Rundschlinge aus Polyester, Tragfähigkeit einfach direkt ≥ 4.000 kg, Nutzlänge $l_1 = 4$ m, mit verschiebbarem Kantenschutz	EN 1492-2	1	1
	Schäkel ähnlich Form C3, Nenngröße 3; Beanspruchung bis 100 kN, verzinkt	DIN 82101	2	2
	Stromerzeuger, Leistung an die Beladung angepasst	DIN 14685	1	1
	Abgasschlauch DIN 14572-050 x 2500	DIN 14572	1	1
	Kettensäge mit Verbrennungsmotor, Schwertlänge ca. 400 mm, mit Zubehör	EN ISO 11681-1	1	1
	Ersatzkette für Kettensäge	-	1	1
	Spaltkeil Aluminium, Holz oder Kunststoff	-	1	1
	Säbelsäge elektrisch, 230 V, Leistung min. 1.000 W, Sägehub: ca. 30 mm, im Koffer mit: - 5 St. Sägeblätter für Holz und Kunststoffe, Länge ca. 250 mm - 5 St. Sägeblätter für Holz (Grünholz, Baumschnitte, Ausasten); Länge ca. 250 mm - 5 St. Sägeblätter für Holz mit Nägeln, Buntmetall; Länge ca. 150 mm - 5 St. BI-Metallsägeblätter für Bleche, Metall und Profile; Länge ca. 200 mm	-	1 j)	1 j)
	Belüftungsgerät, effektive Luftförderung am Lüfterrad mind. 10 000 m ³ /h	-		1 j)
	Elektromotorpumpe als Pumpenaggregat MTO zum Antrieb der vorhandenen Rettungsgeräte. Die Leistung/Ölmenge muss ausreichen, die Rettungsgeräte in der vorgegebenen Mindestzeit öffnen und schließen / zugleich einsetzen zu können	EN 13204	1	1 j)
	Spreizer min. Typ BS oder höherwertig	EN 13204	1	1
	Schneidgerät min. Typ BC-H oder höherwertig	EN 13204	1	1
	Satz Rettungszylinder mind. Typ R60, bestehend aus max. 3 Rettungszylindern mit einer eingefahrenen Baulänge des kürzesten Rettungszylinders von max. 540 mm und einer ausgefahrenen Baulänge des längsten Rettungszylinders von min. 1500 mm.	EN 13204		1
	Schwelleraufsatz für Rettungszylinder	-	1	1
	Bereitstellungsplane	-	1	1
	Material zum Abdecken von Schnittkanten	-	2	2
Satz Unterbaumaterial aus Kunststoff oder Holz für Fahrzeuge. Die Teile müssen ein abgestuftes Unterbauen eine PKW ermöglichen. Ausführungsbeispiele: Treppenförmig, Schieblock mit mehreren verschiebbaren Brettern	-	1	1	
Absaugvorrichtung für Kraftstoff mit Behälter 20 l	-	1	1	

	Formhölzer in Transportkasten (z.B.: nach DIN 14880-1-Q), empfohlene Bestückung: - 6 St. Keile aus Hartholz, 75x95x350 mm - 2 St. Keile aus Hartholz, 35x95x350 mm - 2 St. Buchensperrholzplatten, 50x200x350 mm - 4 St. Kantholz, 120x88x550 mm, mit Trageschlaufe	14880	1	1
	Satz Hebekissensystem (Hebekissen mit komplettem Zubehör nach DIN EN 13731); Füllschläuche zweimal 10 m lang in unterschiedlichen Farben. Das Zubehör ist in einer Transportkiste zu lagern. - ein Hebekissen mit einer maximalen Hubkraft von 100 kN - ein Hebekissen mit einer maximalen Hubkraft von mindestens 200 kN mit einer maximalen Einschubhöhe h von vorzugsweise 30 mm	EN 13731	1 ^{k)}	1 ^{k)}
	Druckgasbehälter für Druckluft (Druckluftflasche) mit Gewinde passend für Hebekissensystem (Flasche DIN 3171 6 450 (vorzugsweise) oder Flasche DIN 3171 4-300)	DIN 3171	1 ^{k)}	1 ^{k)}
8 Hand- werkzeug und Messgerät	Multifunktionales aus einem Stück geschmiedetes Hebel-/Brechwerkzeug mit folgenden Eigenschaften: - Länge ca. 750 mm - korrosionsfreier Stahl oder mindestens korrosionsbeständige Oberflächenbeschichtung - Bruchfestigkeit mindestens ausreichend für eine Bedienungszugkraft von 2.500 N - auf einer Stielseite Kuhfußklaue in einem Winkel von ca. 30° zum Werkzeugstiel, Klauenspalt min. 18 mm auf größter Breite - auf der anderen Stielseite keilförmige Querschneide und ggf. Dorn in einem Winkel von 90° zueinander und jeweils 90° zum Stiel mit Schlagfläche.	-	1	1
	Feuerwehrraxt FA	DIN 14900	1	1
	Spalthammer	-	1	1
	Werkzeugkasten E	DIN 14885	1	1
	Feuerwehr-Werkzeugkasten	DIN 14881	1	1
	Verkehrsunfallkasten VUK	DIN 14800-13	1	1
	Axt B2 SB-A	DIN 7294	1	1
	Bügelsäge B	DIN 20142	1	1
	Bolzenschneider (Schneidleistung min. 12 mm)	-	1	1
	Spaten 850, jedoch mit Griffstiel CY 900 nach DIN 20152 oder auf Wunsch mit Griff in T-Form nach Vereinbarung	DIN 20127	1	1
	Dunghacke mit Stiel, ca. 1.400 mm lang	-	1	2
	Dunggabel mit Stiel, ca. 1.250 mm lang	-	2	2
	Stechschaufel 5, Stiel 1300 nach DIN 20151	DIN 20121	1	1
	Sandschaufel 250, Stiel 1300 nach DIN 20151	DIN 11571	-	1
Stoßbesen mit Stiel, ca. 1.400 mm lang	-	2	2	

	Wärmebildkamera für den FW-Einsatz (Innenangriff) mit folgenden Eigenschaften: - robust und hitzebeständig - bedienbar mit FW-Handschuhen nach DIN EN 659 - Ausführung in Schutzart IP 67 nach DIN EN 60529 (VDE 0470-1)	-	2 ^{l)}	2 ^{l)}
	Sperwerkzeugkasten DIN 14800-SWK	DIN 14800-12	1 ^{m)}	1 ^{m)}
9 Sonder- gerät	Abgasschlauch, passend zum Fahrzeug	DIN 14572	1	1
	Unterlegkeil, Größe abgestimmt auf die Reifengröße des Fahrzeugs	DIN 76051-1	2	2
	Ölbindemittel Typ I R, geeignet zur Aufnahme von ca. 40 l Öl, in wiederverwendbarem Behälter verpackt	-	1	1
	Abschleppseil für 3.500 kg Anhängelast, 5 m lang, mit rotem Warntuch, 200 mm x 200 mm (handelsübliche Ausführung)	-	1	1
	Schachtabdeckung, Bodenfläche ca. 750 mm x 750 mm, mineralölbeständig, flüssigkeitsdicht	-	-	2
	Reserve-Kraftstoffkanister aus PE mit unverlierbarem Verschluss und flexiblem Auslaufrohr; gefüllt mit 5 l Kraftstoff für Stromerzeuger	-	1	1
	Doppelkanister; gefüllt mit 5 l Kraftstoff für Kettensäge und 2 l Kettenöl	-	1	1

- a) Anzahl der Warnwesten darf auf 1 reduziert werden, sofern Warnwirkung über Schutzkleidung sichergestellt
- b) Sofern nicht Bestandteil der persönlichen Ausrüstung
- c) Alternativ sind DZA oder DLS nach DIN EN 16327 zulässig; Zuscher, Ansaugschlauch und Schaummittelbehälter 20 entfallen
- d) Alternativ 2 Druckschlauch D 25-15-KL 1-K oder 50 m formstabiler Druckschlauch DN 25 mit Druckkupplung C oder 30 m formstabiler Druckschlauch DN 33 mit Druckkupplung C
- e) Abweichende Längen zulässig, Gesamtlänge min. 6 m
- g) Schläuche dürfen alternativ in Fächern gelagert werden
- h) Alternativ 2 Multifunktionsleitern nach DIN EN 1147 Beiblatt 1, Einsteckteil kann entfallen
- i) 1 Warndreieck, 1 Warnleuchte und 1 Unterlegkeil sind im Fahrgestellzubehör enthalten
- j) Wenn mit Eintauchen von elektrischen Geräten zu rechnen ist, diese mit IP 67 Steckern und H07RN-F Leitungen ausgestattet sind, können deren Anschlussleitungen länger als 0,5 m sein. Je Gerät mit Serien-Stecker und -Leitung bis 0,5 m Länge ist eine Verlängerungsleitung von 10 m Länge mit Querschnitt $\geq 1,5 \text{ mm}^2$, Steckern und Dosen in IP 67 vorzusehen
- k) Kann entfallen, wenn Hebekissen von z.B. einem anderen HLF oder einem RW zur Verfügung stehen
- l) Anzahl darf auf 1 reduziert werden, wenn die zweite WBK von einem anderen Fahrzeug zur Verfügung steht
- m) Darf entfallen, wenn der SWK von einem anderen Fahrzeug zur Verfügung steht

Anhang B

Fragebogen:

- 1) Welchem Bundesland gehört Ihre Organisation an?
- 2) Welcher Art Feuerwehr gehören Sie an?
- 3) Gibt es in Ihrer Kommune/Betrieb einen gültigen Feuerwehr-/Brandschutzbedarfsplan?
- 4) Gibt es in Ihrer Kommune/Betrieb ein Fahrzeugkonzept für Feuerwehrfahrzeuge?
- 5) Wird das neue HLF oder eingesetzt? (ehrenamtlich oder hauptamtlich)
- 6) Wie viele Einsatzkräfte sind in der Einheit aktiv?
- 7) Um was für eine Art taktische Einheit handelt es sich?
- 8) Hatte Ihnen der Stadt-/Gemeinderat bzw. die Geschäftsführung bei der Auswahl des Fahrzeugtyps freie Hand gelassen?

Wenn ja: Wie groß war der Einfluss? - Skala 1 (klein) – 6 (groß)

- 9) Über wie viele Stellplätze verfügt der Standort der Einheit des neuen HLF?
- 10) Rückt diese Einheit i.d.R. alleine oder zusammen mit weiteren Einheiten aus?
- 11) Handelte es sich bei der Fahrzeugbeschaffung um eine Ersatzbeschaffung oder zusätzliche Beschaffung?
- 12) Wenn es sich um eine Ersatzbeschaffung handelt, was war das Vorgängerfahrzeug für ein Typ?
- 13) Welches HLF haben Sie beschafft?

- HLF 10

Wenn HLF 10, welche Ausstattungen wurden beauftragt?

- Auswahl: keine, Fahrgestell ≥ 14 t bis 16 t, Allradantrieb, Radstand $\geq 4,1$ m, Fahrzeuglänge $>7,3$ m, fahrbare Einpersonenhassel, Pumpenleistung, Löschwassertankvolumen, Schiebleiter, Sprungpolster, Lichtmast, Satz Rettungszylinder, Maschinelle Zugeinrichtung, Sonstiges: Freitext

Welche Ausstattung hätten Sie sich außerdem gewünscht?

- Auswahl: keine, Fahrgestell ≥ 14 t bis 16 t, Allradantrieb, Radstand $\geq 4,1$ m, Fahrzeuglänge $>7,3$ m, fahrbare Einpersonenhassel, Pumpenleistung,

Löschwassertankvolumen, Schiebleiter, Sprungpolster,
Lichtmast, Satz Rettungszylinder, Maschinelle
Zugleinrichtung, Sonstiges: Freitext

- HLF 20

Wenn HLF 20, welche Ausstattungen wurden beauftragt?

- Auswahl: keine, Fahrgestell > 16 t, Allradantrieb, fahrbare Einpersonenhaspel, Pumpenleistung, Löschwassertankvolumen, Schiebleiter, Sprungpolster, Lichtmast, Satz Rettungszylinder, Maschinelle Zugleinrichtung, Sonstiges: Freitext

Welche Ausstattung hätten Sie sich außerdem gewünscht?

- Auswahl: keine, Fahrgestell > 16 t, Allradantrieb, fahrbare Einpersonenhaspel, Pumpenleistung, Löschwassertankvolumen, Schiebleiter, Sprungpolster, Lichtmast, Satz Rettungszylinder, Maschinelle Zugleinrichtung, Sonstiges: Freitext

14)Handelt es sich bei dem Fahrzeug um ein Vorführfahrzeug?

15)Wie wurde das Fahrzeug geplant?

- Auswahl: selbst durch eigenes Personal, Fachplaner, Sonstige: Freitext

16)Spielte der finanzielle Rahmen eine entscheidende Rolle?

Skala 1 (wenig / klein) – 5 (viel / groß)

17)War die Optik des Fahrzeugs ein entscheidendes Kriterium?

Skala 1 (wenig / klein) – 5 (viel / groß)

18)Wie wichtig war Ihnen die Leistungsfähigkeit der Pumpe?

Skala 1 (wenig / klein) – 5 (viel / groß)

19)Wie wichtig war Ihnen die Kapazität des Löschwassertanks?

Skala 1 (wenig / klein) – 5 (viel / groß)

20)Wie wichtig war Ihnen die Anzahl/Ausstattung mit unterschiedlichen Leitertypen?

Skala 1 (wenig / klein) – 5 (viel / groß)

21)Wie wichtig war Ihnen eine Gewichtsreserve?

Skala 1 (wenig / klein) – 5 (viel / groß)

22)Wie sehr spielte das Platzangebot für die Beladung eine Rolle?

Skala 1 (wenig / klein) – 5 (viel / groß)

23)Wie sehr war die Stellplatzmöglichkeit Entscheidungsgrundlage?

Skala 1 (wenig / klein) – 5 (viel / groß)

24)War das Gesamtgewicht des HLF entscheidendes Kriterium?

Skala 1 (wenig / klein) – 5 (viel / groß)

25)Wie sehr hat die Motivierung von Ehrenamtlern eine Rolle gespielt?

Skala 1 (wenig / klein) – 5 (viel / groß)

26)Wie zeitaufwändig war die Fahrzeugtypenauswahl?

Skala 1 (wenig / klein) – 5 (viel / groß)

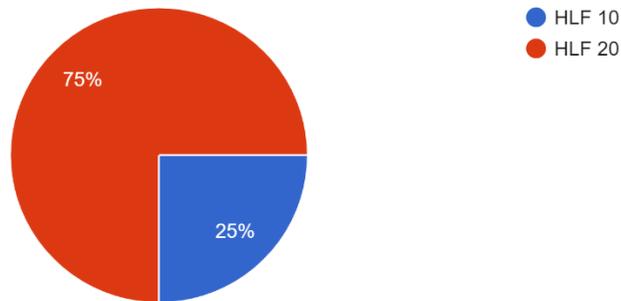
Bemerkungen bzw. das möchte ich noch mitteilen?

Anhang C

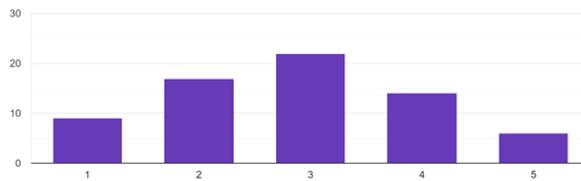
Auszug aus den Umfrageergebnissen:

Welchen Fahrzeugtyp haben Sie beschafft?

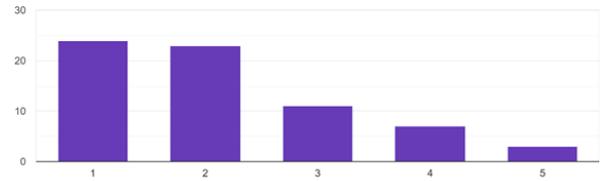
68 Antworten



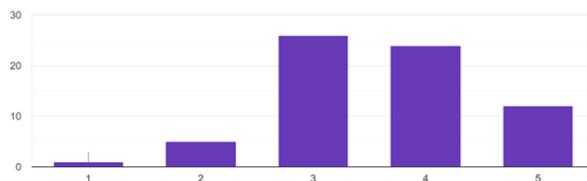
Spielte der finanzielle Rahmen eine entscheidende Rolle?
68 Antworten



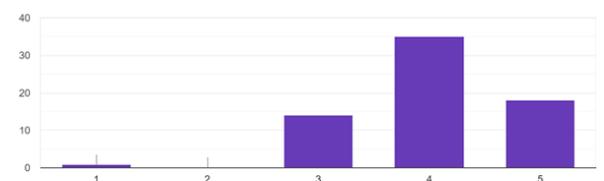
War die Optik des Fahrzeugs ein entscheidendes Kriterium?
68 Antworten



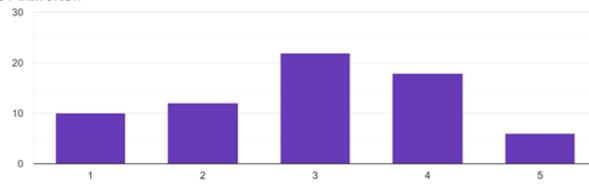
Wie wichtig war Ihnen die Leistungsfähigkeit der Pumpe?
68 Antworten



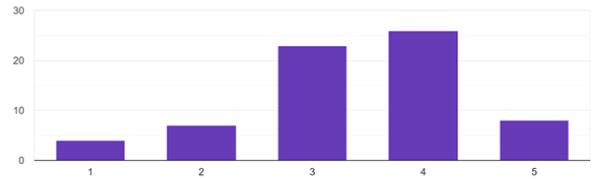
Wie wichtig war Ihnen die Kapazität des Löschwassertanks?
68 Antworten



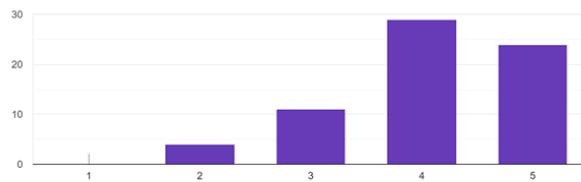
Wie wichtig war Ihnen die Anzahl / Ausstattung mit unterschiedlichen Leitertypen?
68 Antworten



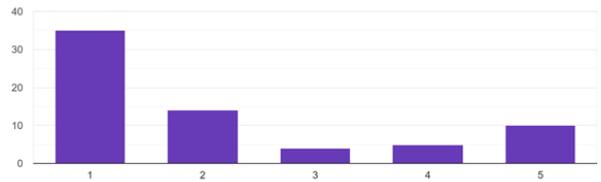
Wie wichtig war Ihnen eine Gewichtsreserve?
68 Antworten



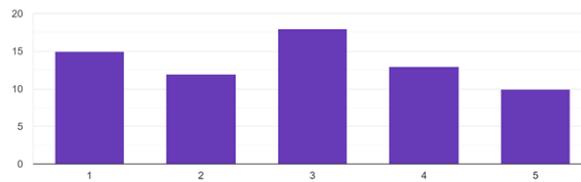
Wie sehr spielte das Platzangebot für die Beladung eine Rolle?
68 Antworten



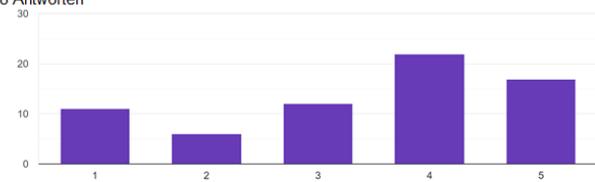
Wie sehr war die Stellplatzmöglichkeit Entscheidungsgrundlage?
68 Antworten



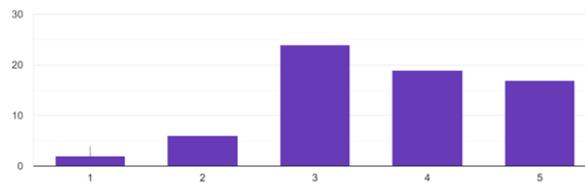
War das Gesamtgewicht des HLF entscheidendes Kriterium?
68 Antworten



Wie sehr hat die Motivierung von Ehrenamtlern eine Rolle gespielt?
68 Antworten



Wie zeitaufwändig war die Fahrzeugtypenauswahl?
68 Antworten



Eidesstattliche Erklärung

Hiermit versichere ich, Alexander Berger, 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.

Nörvenich, 16.12.2021


.....
Alexander Berger

Datenträger