



Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg  
Fakultät Life Sciences

Versorgung von Einsatzkräften der nichtpolizeilichen  
Gefahrenabwehr im überregionalen Einsatz  
Vergleich bestehender Konzepte und Entwicklung eines Konzeptes für eine  
neue Logistikeinheit

**Bachelorarbeit**

zur Erlangung des akademischen Grades  
Bachelor of Engineering

vorgelegt von

**Marten Mönning**

am 27. Februar 2023

**Erstgutachter:** Prof. Dr. Bernd Kellner  
**Zweitgutachter:** Prof. Dr. Karsten Loer

## **Eidesstattliche Erklärung**

Ich versichere hiermit, dass ich die vorliegende Bachelorarbeit mit dem o.a. formulierten Thema ohne fremde Hilfe selbständig verfasst und nur die angegebenen Quellen und Hilfsmittel verwendet habe. Wörtlich oder dem Sinn nach aus anderen Werken entnommene Stellen sind unter Angabe der Quellen kenntlich gemacht.

Datum: \_\_\_\_\_ Unterschrift: \_\_\_\_\_

## **Gender-Hinweis**

Zur besseren Lesbarkeit wird in dieser Bachelorarbeit das generische Maskulinum verwendet. Sämtliche Formulierungen gelten gleichermaßen für alle Geschlechter.

## Danksagungen

An dieser Stelle möchte ich mich bei all denen bedanken, die mich während der Erstellung der Bachelorarbeit und während dem Studium unterstützt haben.

Zuerst gehört mein Dank meinen Professoren Herrn Dr. Bernd Kellner und Herrn Dr. Karsten Loer für die Betreuung und Begutachtung dieser Bachelorarbeit.

Außerdem möchte ich mich bei meinen Freunden und Kommilitonen für die gute Studienzzeit bedanken. Ihr habt mir immer, auch in Schweren Zeiten, sehr geholfen.

Abschließend möchte ich mich bei meiner Mutter und bei meinem mittlerweile verstorbenen Vater bedanken. Ohne Euch hätte ich nicht die Möglichkeit gehabt zu Studieren.

Marten Mönning

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>Anforderungen an die Einsatzversorgung</b>	<b>10</b>
2.1	Taktische Anforderungen . . . . .	10
2.1.1	Unterschiede in der Betreuung Betroffener und Versorgung von Einsatzkräften . . . . .	10
2.1.2	Anforderungen an EU-Katastrophenschutzmodule . . . . .	11
2.1.3	Erfahrungswerte aus vergangenen Einsätzen . . . . .	11
2.1.4	Informations- und Kommunikationsbedürfnisse der Einsatzkräfte . . . . .	12
2.1.5	Anzahl der zu Versorgenden . . . . .	13
2.2	Rechtliche Anforderungen . . . . .	13
2.2.1	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR) . . . . .	13
2.2.2	Lebensmittelrecht und Hygiene . . . . .	16
2.3	Übersicht über alle Anforderungen . . . . .	17
<b>3</b>	<b>Vergleich bestehender Systeme</b>	<b>18</b>
3.1	Vergleich von Logistikeinheiten . . . . .	18
3.1.1	Logistikzug NRW . . . . .	18
3.1.2	Autakie-Zug Hessen . . . . .	21
3.1.3	Technisches Hilfswerk (THW) Fachzug Logistik . . . . .	22
3.1.4	THW Bereitstellungsraum 500 (BR 500) . . . . .	23
3.1.5	Vergleich . . . . .	25
3.2	Konzepte einzelner Fahrzeuge . . . . .	26
3.2.1	Gerätewagen Küche (GW Küche) Landkreis Nienburg . . . . .	26
3.2.2	Gerätewagen Logistik Katastrophenschutz (GW L KatS) . . . . .	29
<b>4</b>	<b>Entwicklung eines neuen Konzeptes für eine Logistikeinheit</b>	<b>31</b>
4.1	Grundlegende Anforderungen . . . . .	31
4.2	Führungstrupp . . . . .	31
4.3	Trupp Unterbringung . . . . .	32
4.4	Verpflegungsgruppe . . . . .	33
4.5	Sanitätstrupp . . . . .	35
4.6	Technikgruppe . . . . .	35
4.7	Modul Feldlager (optional) . . . . .	37

<b>5 Diskussion</b>	<b>39</b>
5.1 Zusammenfassende Bewertung . . . . .	39
5.2 Ausblick auf zukünftige Entwicklungen . . . . .	39

# Abbildungsverzeichnis

3.1	Gliederung des Logistikzug NRW . . . . .	19
3.2	Betreuungs-Lastkraftwagen (LKW) mit Verpflegungsmodul NRW [1] . . . . .	19
3.3	Gliederung des Autarkie-Zug Hessen [2] . . . . .	21
3.4	Werkstattcontainer auf Anhänger Plattform mit LKW Ladekran des Fachzug Logistik des THW [3] . . . . .	23
3.5	Luftbild des BR 500 bei einer Übung [4] . . . . .	24
3.6	GW Küche der Kreisfeuerwehr Nienburg [5] . . . . .	27
3.7	GW Verpflegung der FF Bremen Neustadt von Außen (a) und Innen (b) . . . . .	28
3.8	GW L KatS beim Beladen von Wechselmodulen (a) und per Kran (b) . . . . .	30
3.9	Mehrzweckfahrzeug 3 (MZF 3) des Landkreis Mayen-Koblenz[6] . . . . .	30

# Tabellenverzeichnis

2.1	Beförderungskategorien und die jeweiligen höchstzulässige Gesamtmengen . .	14
2.2	Auszug aus Tabelle A Kapitel 3.2 der ADR mit für den Bevölkerungsschutz relevanten Gefahrgütern . . . . .	15
2.3	Übersicht über die Anforderungen . . . . .	17
3.1	Vergleich der Logistikkomponenten . . . . .	25
3.2	Technische Daten des GW Küche . . . . .	27
3.3	Technische Daten des Gerätewagen Verpflegung der Feuerwehr Bremen-Neustadt	28
3.4	Technische Daten des GW L KatS Prototyp . . . . .	29

# Abkürzungsverzeichnis

<b>ADR</b>	Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße
<b>BfR</b>	Bundesinstitut für Risikobewertung
<b>BOS</b>	Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben
<b>BR 500</b>	Bereitstellungsraum 500
<b>EU</b>	Europäische Union
<b>FGr Log-MW</b>	Fachgruppe Logistik-Materialwirtschaft
<b>FGr Log-V</b>	Fachgruppe Logistik-Verpflegung
<b>GW</b>	Gerätewagen
<b>GW Küche</b>	Gerätewagen Küche
<b>GW L</b>	Gerätewagen Logistik
<b>GW L KatS</b>	Gerätewagen Logistik Katastrophenschutz
<b>IfSG</b>	Infektionsschutzgesetz
<b>KTW</b>	Krankentransportwagen
<b>LKW</b>	Lastkraftwagen
<b>LMHV</b>	Lebensmittelhygiene-Verordnung
<b>MTF</b>	Medizinische Task Force des Bundes
<b>MTW</b>	Mannschaftstransportwagen
<b>MZF 3</b>	Mehrzweckfahrzeug 3
<b>NEA</b>	Netzersatzanlage
<b>PKW</b>	Personenkraftwagen
<b>RTW</b>	Rettungstransportwagen
<b>SEA</b>	Stromerzeugungsaggregat
<b>StAN</b>	Stärke- und Ausstattungsnachweisung
<b>THW</b>	Technisches Hilfswerk
<b>WLAN</b>	Wireless Local Area Network
<b>ZTr FZ Log</b>	Zugtrupp Fachzug Logistik
<b>zGG</b>	Zulässige Gesamtmasse



# 1 Einleitung

Die Versorgung von Einsatzkräften im Einsatz ist ein sehr relevantes Thema, denn wie ein altbekannter Spruch sagt: „Ohne Mampf kein Kampf“. Der klassische Einsatz in der Gefahrenabwehr dauert einige Minuten bis wenige Stunden. Diese Einsätze können die Einsatzkräfte ohne größere Versorgungsmaßnahmen überstehen. Auch die Fahrzeuge und Geräte haben ausreichende Reserven. So müssen zum Beispiel Feuerwehrfahrzeuge gemäß DIN EN 1846-2 einen für einen mindestens vierstündigen Einsatz bemessenen Kraftstofftank aufweisen. [7] Für größere und langanhaltende Einsätze existieren auf der örtlichen Ebene Konzepte, die auf die jeweiligen Anforderungen zugeschnitten sind. Für Einsätze, die mit den üblichen Einheiten nicht mehr bewältigt werden können, muss überörtliche Unterstützung angefordert werden. Diese Unterstützungskräfte müssen auch versorgt werden. Dafür existieren entsprechende Versorgungseinheiten. Wenn die Einsatzszenarien noch größer werden, müssen Einsatzkräfte auch überregional, beispielsweise aus anderen Bundesländern oder sogar anderen Staaten, herangeführt werden. Für diese Einsatzszenarien werden besondere Versorgungskonzepte benötigt. Durch die größeren Entfernungen ist eine Versorgung durch Abholung von Versorgungsgütern aus der Heimat nicht mehr möglich. Je nach Szenario kann die lokale Infrastruktur gestört oder überlastet sein. Daher sollten überregionale Einsatzeinheiten möglichst autark sein. Ausgelöst werden diese Szenarien oft durch extreme Wetterphänomene, deren Wahrscheinlichkeit durch den Klimawandel steigt. Daher muss in Zukunft mit einer Zunahme von solchen unwetterbedingten Einsätzen gerechnet werden. Außerdem sind durch den Angriff Russlands Zivilschutz-Szenarien in Europa denkbar. Insgesamt muss aus den genannten Gründen deshalb ein Anstieg der Anzahl überregionaler Einsätze erwartet werden.[8] Im überregionalen Einsatz werden häufig vorgeplante Einheiten eingesetzt. Diese können neben den Feuerwehrbereitschaften der Bundesländer, die Medizinische Task Force des Bundes (MTF) oder Technische Züge des THW sein. Diese Einheiten erreichen maximal die Größe eines Verbandes der Stufe 1, auch Bereitschaften genannt. Im überregionalen Einsatz sollten diese Einheiten durch eine Logistikkomponente zur Versorgung von Personal und Material unterstützt werden. Aktuell existieren dazu bereits verschiedene Konzepte in Deutschland, die in dieser Arbeit verglichen werden. Anschließend wird ein neues Konzept für eine Logistikeinheit entwickelt.

## **2 Anforderungen an die Einsatzversorgung**

Im Folgenden werden die Anforderungen an die Versorgung von Einsatzkräften klassifiziert. Neben taktischen Anforderungen müssen auch rechtliche Anforderungen eingehalten werden. Mit dem hier gebildeten Anforderungskatalog sollen später bestehende Konzepte miteinander verglichen werden, dafür werden die Anforderungen mit einer nummerierten Referenz versehen. Zur Abgrenzung zu den Literaturverweisen sind die Referenzen der Anforderungen mit einem A gekennzeichnet. In Tab. 2.3 sind alle herausgearbeiteten Anforderungen zusammengefasst.

### **2.1 Taktische Anforderungen**

#### **2.1.1 Unterschiede in der Betreuung Betroffener und Versorgung von Einsatzkräften**

Für die Unterbringung von Einsatzkräften werden, wenn keine eigenen Kräfte für die Unterbringung vorhanden sind, Betreuungseinheiten genutzt. Diese sind auf die Betreuung von Betroffenen ausgelegt. Betroffene Personen können bei einer Räumung nur sehr wenige Sachen mitnehmen. Für diese Personen müssen fast alle Artikel des persönlichen Bedarfs zur Verfügung gestellt werden. Außerdem sind Betreuungseinheiten auf einen breiten Bevölkerungsquerschnitt ausgelegt. Vom Säugling bis zu hochbetagten Senioren muss sich auf alle Bevölkerungsschichten eingestellt werden. In der Konzeptstudie vom Labor 5000 ist dieser Umstand sehr gut dargestellt. Im Gegensatz dazu sind Einsatzkräfte, die im Rahmen der überregionalen Hilfe eingesetzt werden, körperlich fit. Auch entfällt bei Einsatzkräften die Registrierung für beispielsweise den Suchdienst. Außerdem wird bei Betroffenen davon ausgegangen, dass diese während der Zeit in der Betreuungsstelle, zu einem gewissen Anteil sanitätsdienstlich versorgt werden müssen. In Betreuungseinheiten sind daher auch sanitätsdienstliche Einheiten eingebunden. Einsatzkräfte hingegen haben andere Anforderungen. Fahrzeuge müssen betankt werden, die Verpflegung erfolgt ggf. nicht an der Unterkunft. Außerdem darf durch den Einsatz von Einheiten als überregionale Unterstützung der restliche Bevölkerungsschutz nicht übermäßig geschwächt werden. In diesem Zusammenhang muss insbesondere auf das 1 %-Unterbringungsziel der Konzeption Zivile Verteidigung hingewiesen werden. Dieses besagt, dass jede Gebietskörperschaft in der Lage sein soll für 1 % seiner Bevölkerung notfallmäßige Unterbringungsmöglichkeiten vorzuhalten. Diese Kapazitäten werden unter anderem von Betreuungseinheiten vorgehalten. Diese Faktoren führen dazu,

dass Betreuungseinheiten nicht optimal für die Unterbringung von Einsatzkräften geeignet sind. Daher sind spezialisierte Einheiten vorzuhalten. [A1] [9, 10, 11]

### **2.1.2 Anforderungen an EU-Katastrophenschutzmodule**

Für Module im Europäischen Katastrophenschutz werden sehr hohe Anforderungen an die Autarkie der Einheiten gestellt. Folgende Anforderungen stellt die Europäische Union (EU) an die Katastrophenschutzmodule:

- geeigneter Schutz vor der vorherrschenden Witterung
- Stromerzeugung und Beleuchtung für den Bedarf der Operationsbasis und der zur Erfüllung des Auftrags nötigen Ausrüstung
- sanitäre Anlagen für das Personal des Katastrophenschutzmoduls
- Verfügbarkeit von Lebensmitteln und Wasser für das Personal des Moduls;
- medizinische oder sanitätsdienstliche Mitarbeiter, Einrichtungen und Vorräte für das Personal des Moduls
- Lagerung und Wartung der Ausrüstung des Moduls
- Ausrüstung für die Kommunikation mit den relevanten Partnern, vor allem mit den für die Koordination vor Ort zuständigen Stellen
- Transport vor Ort
- Logistik, Ausrüstung und Personal, die die Einrichtung einer Operationsbasis und den Beginn der Mission unverzüglich bei Eintreffen vor Ort ermöglichen

Die Anwendung dieser Kriterien könnte auch für innerdeutsche Einsätze eine Möglichkeit zur Orientierung darstellen, aber insbesondere die Vorhaltung von Trinkwasser ist mit sehr großen Herausforderungen verbunden. Auch ist die Unterbringung in Zelten nicht für jede Einheit notwendig. Hier sollten modulare Konzepte die Logistikeinheiten ergänzen. Zur Entlastung der lokalen Infrastruktur sollten Katastrophenschutzeinheiten weitgehend autark arbeiten können. [A2] [12]

### **2.1.3 Erfahrungswerte aus vergangenen Einsätzen**

Bereits 2013 wurde in einem Einsatzbericht auf die besonderen Herausforderungen durch fäkal-oral übertragbare Krankheitserreger nach Starkregen-Ereignissen hingewiesen. An Einsatzstellen mit durch häusliches Abwasser verunreinigtem Wasser müssen an die Hygiene besondere Anforderungen gestellt werden. Vor der Einnahme von Verpflegung sollten die Hände mit hygienisch einwandfreiem Wasser und Seife gründlich gewaschen, sowie möglichst mit einem hygienischem Händedesinfektionsmittel desinfiziert werden. [A3] Im selben Artikel wird die Sicherstellung der sanitätsdienstlichen Absicherung hingewiesen. Ist diese nicht

sichergestellt, werden vermeidlich kleine Wunden nicht fachgerecht versorgt. Dies kann insbesondere in Verbindung mit fäkal-oral übertragbare Krankheitserreger zu schwerwiegenden Erkrankungen führen. Auch ist der Regelrettungsdienst mit seinen Fahrzeugen nicht in der Lage abgelegene Unfallstellen zu erreichen. Daher sollte die sanitätsdienstliche Absicherung mit geländefähigen Fahrzeugen erfolgen. [A4] [13]

Beim Elbehochwasser 2013 waren Einsatzverbände aus Frankfurt am Main und Hamburg an verschiedenen Orten eingesetzt. Diese Verbände waren jeweils auch mit Versorgungskomponenten ausgestattet. Die Auswertung dieser Einsätze hat ergeben, dass sich die Mitführung von Logistikeinheiten bewährt hat. Aus dem Hamburger Kontingent haben sich 10 Einsatzkräfte im Einsatz verletzt, diese konnten durch die Sanitätskomponente versorgt werden. Durch sich selbst versorgende Einheiten können die Örtlichen Einsatzleitungen wirkungsvoll entlastet werden. [14, 15]

Nach dem Starkregen in Westdeutschland im Sommer 2021 sind viele Einheiten im Einsatz gewesen. So auch die Bereitschaft 4 des Regierungsbezirk Düsseldorf. Entgegen dem Konzept ist keine Logistikzug NRW mit entsendet worden. Dies stellte rückblickend ein klares Manko dar. So musste aus Düsseldorf ein Rettungstransportwagen (RTW) nachgefordert werden und Teile der vorhanden Einheiten wurden mit Logistikaufgaben zusätzlich belastet. Der RTW musste 10 Personen, unter anderem auch Zivilbevölkerung behandeln. [16] Auch im Strategiepapier „Katastrophenschutz in Nordrhein-Westfalen“ des Verbandes der Feuerwehren in NRW (VdF NRW) wird die Thematik Logistik angesprochen. Es wird gefordert, die Optimierung der Logistikausstattung der Bereitschaften und die Ausstattung und den Betrieb von Ruheeinrichtungen für Einsatzkräfte in den Landeskonzepten zu berücksichtigen. Konkrete Forderungen sind in diesem Dokument jedoch nicht enthalten. [17]

Auch entlegene Einsatzstellen müssen versorgt werden können. Der Bereitstellungsraum wird in der Regel an einer mit straßenfähigen Fahrzeugen gemäß DIN EN 1846-2 erreichbaren Stelle aufgebaut. Die Einsatzstellen können aber auch an schwer zugänglichen Stellen liegen. Auch diese müssen von den Logistikkraften erreicht werden können. Zur Versorgung mit Kraftstoffen oder Lebensmitteln müssen gegebenenfalls flache Gewässer oder unwegsame Strecken durchfahren werden. Die Logistikeinheit sollte daher mindestens ein Fahrzeug besitzen, welches die Anforderungen der DIN EN 1846-2 an geländegängige Fahrzeuge stellt. [A5]

#### **2.1.4 Informations- und Kommunikationsbedürfnisse der Einsatzkräfte**

Neben der Öffentlichkeit müssen auch die Einsatzkräfte mit Informationen zur Einsatzlage versorgt werden, insbesondere wenn Einheiten zur Reserven Bildung in Bereitstellungsräumen warten müssen. Wenn ehrenamtliche Einsatzkräfte über weite Strecken angefordert werden und nach Ankunft im Einsatzgebiet mehrere Stunden oder gar Tage keinen konkreten Einsatzauftrag erhalten, kann durch Langeweile schnell Demotivation entstehen. Außerdem besteht die Gefahr, dass Einheiten sich selbstständig Beschäftigung suchen und so für den koordinierten Einsatz nicht mehr zur Verfügung stehen. Wenn keine offiziellen gesicherten Informationen bereitgestellt werden, breiten sich häufig Falschaussagen schnell aus („Stille Post Effekt“). Bei mehrtägigen Einsätzen möchten die Einsatzkräfte ihre Angehörigen zu

Hause kontaktieren oder müssen beispielsweise ihren Arbeitgeber über die restliche Dauer des Einsatzes informieren. Damit die Einsatzkommunikation nicht durch eine Überlastung des Mobilfunknetzes durch private Kommunikation gestört wird, sollte die private Kommunikation über separate Kanäle erfolgen. Für die Information der Einsatzkräfte und die Kontaktbedürfnisse sollten daher im Bereitstellungsraum Mittel verfügbar sein. Neben dem klassischen Schwarzen Brett kann ein WLAN-Hotspot eine zeitgemäße Lösung sein. Durch einen internen Messenger, wie Hermiene im THW, können darüber auch Lageinformationen an alle Einsatzkräfte erfolgen. Durch technische Mittel kann die Einsatzkommunikation von der privaten Kommunikation über den WLAN-Hotspot getrennt und priorisiert werden und so nicht eingeschränkt werden. [A6] [18]

### **2.1.5 Anzahl der zu Versorgenden**

Gemäß der Feuerwehrdienstvorschrift 100 „Führung und Leitung im Einsatz – Führungssystem“ soll einen Verband aus drei bis maximal fünf Zügen bestehen. Das Technische Hilfswerk und die Hilfsorganisationen orientieren sich auch an diesen Regelungen. Daraus ergibt sich die maximale Stärke der Verbände. Eine Logistikeinheit sollte in der Lage sein, einen Verband zu versorgen. Gemäß dem Hessischen Sonderschutzplan für die länderübergreifende Hilfe ergibt sich damit eine Personalanzahl von 190 Einsatzkräften. In dieser Zahl sind die Kräfte der Logistikeinheit mit eingerechnet. Damit die Organisation im Einsatz mit mehreren Logistikeinheiten einfacher ist, sollte die zu versorgenden Personenanzahl auf 200 festgelegt werden. Die Einsatzkräfte der Logistikeinheit sind in den 200 Personen eingerechnet. [A7][2, 19]

## **2.2 Rechtliche Anforderungen**

Auch der Katastrophenschutz muss sich an rechtliche Regelungen halten. In vielen Gesetzen sind Ausnahmen für den Katastrophenschutz enthalten, jedoch beziehen sich diese konkret auf das Handeln im Katastrophenfall. Damit die Logistikeinheiten auch flexibel in der Allgemeinen Gefahrenabwehr eingesetzt werden können, sollten möglichst alle normalen rechtlichen Regelungen eingehalten werden.

### **2.2.1 Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR)**

Die Beförderung von Gefahrgut kann gemäß ADR 1.1.3.6. bis zu gewissen Mengen mit erleichterten Regelungen durchgeführt werden. Alle gefährlichen Güter werden einer Beförderungskategorie zugeordnet. Diese Beförderungskategorie ist für alle gefährlichen Güter in der ADR in Kapitel 3.2 in Tabelle A festgelegt. Die für die Versorgung von Einsatzkräften relevanten Gefahrgüter sind in Tab. 2.2 aufgeführt. Für die Beförderung mit erleichterten Regelungen gelten die in Tab. 2.1 genannten Höchstmengen.

Tabelle 2.1: Beförderungskategorien und die jeweiligen höchstzulässige Gesamtmenen

Beförderungskategorie	Höchstzulässige Gesamtmenge	Faktor
0	0	
1	20	x 50
2	333	x 3
3	1000	x 1
4	unbegrenzt	

Wenn verschiedene Gefahrgüter zusammen transportiert werden, muss für die Inanspruchnahme der Erleichterungen die Menge an Beförderungseinheiten mit dem Faktor multipliziert werden. Die Summe der Produkte darf 1000 Punkte nicht überschreiten. Eine Beförderungseinheit ist bei flüssigen Stoffen Liter, bei festen Stoffen und bei verflüssigten Gasen Kilogramm. Daher rührt die umgangssprachliche Bezeichnung „1000 Punkte Regelung“. Folgende Regeln sind auch mit den Erleichterungen einzuhalten:

- Unterweisung der Fahrer
- Beförderungspapier mit den Gefahrgutangaben und der Punktberechnung
- Verpackungs- und Kennzeichnungsvorschriften (unter anderem UN-Nummer, Gefahrezettel, Ausrichtungspfeile)
- 2 kg Pulverfeuerlöscher
- Ladungssicherung
- Rauchverbot während Ladearbeiten
- Beleuchtungsgerät

Damit im Einsatz möglichst flexibel gehandelt werden kann, sollten alle Fahrzeuge der Logistikeinheit die Anforderungen für einen solchen Transport mit maximal 1000 Punkten erfüllen. [A8] Wenn die Summe der Punkte über 1000 liegt, müssen die vollen Anforderungen der ADR erfüllt werden. Die im Bevölkerungsschutz häufig verwendeten mobilen Tankanlagen sind gemäß ADR in der Regel Großpackmittel (IBC). Großpackmittel haben ein maximales Volumen von 3000 Liter. Daher gelten die Regelungen für den Transport von Stückgut. Folgende Regeln müssen unter anderem zusätzlich zu den obengenannten Punkten bei Überschreitung der 1000 Punkte eingehalten werden. Es werden nur die für die Konzeption einer Logistikeinheit relevanten Punkte aufgezählt, im konkreten Anwendungsfall müssen sich alle Beteiligten versichern, dass alle Regelungen der ADR eingehalten werden.

- Kennzeichnung mit Gefahrentafeln am Fahrzeug
- Gültige ADR-Schulung für den Fahrer
- Mindestens zwei Feuerlöscher mit insgesamt 12 kg Löschpulver

- Ergänzende Schutzausstattung (Warnzeichen, Kanalabdeckung, Schaufel)
- Persönliche Schutzausstattung für jedes Mitglied der Fahrzeugbesatzung
  - Warnweste
  - tragbares Beleuchtungsgerät
  - Ein Paar Schutzhandschuhe
  - Augenschutz

Transporte zur Rettung menschlichen Lebens oder zum Schutz der Umwelt sind von der ADR freigestellt, wenn alle Maßnahmen zur völlig sicheren Durchführung dieser Beförderungen getroffen werden. Diese Ausnahme kann jedoch nicht auf die Versorgung von Einsatzkräften angewendet werden, da diese nur sehr mittelbar der Menschenrettung dient.

Aus der Regelungen der ADR ergibt sich die Anforderung, dass eine Logistikeinheit, wenn Gefahrgut mit mehr als 1000 Punkten befördert werden soll, den Anforderungen an den Gefahrguttransport gerecht werden muss. [A9]

Für den Transport von Diesel in Versandstücken gibt es besondere Vorschriften. Diese sind mit dem Code V 12 klassifiziert. Hinter diesem Code verbirgt sich: "Großpackmittel (IBC) des Typs 31HZ2 (31HA2, 31HB2, 31HN2, 31HD2 und 31HH2) sind in gedeckten Fahrzeugen oder geschlossenen Containern zu befördern.". Diese Codierung bezieht sich auf die Eigenschaften der Verpackung. Die erste Zahl beschreibt die Art der Verpackung, 31 steht für Fässer oder Kanister. Der erste Buchstaben benennt das Innengefäß, H steht für Kunststoff. Das Z ist ein Platzhalter für jeden beliebigen Stoff. Die hintere Ziffer klassifiziert die Verpackung weiter, die 2 steht für einen abnehmbaren Deckel. Da außerdem Großpackmittel aus Stahl mit entsprechenden Prüfungen keine Lebenszeitbegrenzung haben, sollten im Bevölkerungsschutz Großpackmittel aus Stahl verwendet werden. [A10] [20]

Tabelle 2.2: Auszug aus Tabelle A Kapitel 3.2 der ADR mit für den Bevölkerungsschutz relevanten Gefahrgütern

UN Nummer	Stoff	Gefahrzettel	Beförderungskategorie	V Ausnahmen
1202	DIESELKRAFTSTOFF	3	3	V12
1203	BENZIN	3	2	
1978	PROPAN	2.1	2	

## 2.2.2 Lebensmittelrecht und Hygiene

Gemäß der Lebensmittelhygiene-Verordnung (LMHV) und dem Infektionsschutzgesetz (IfSG) müssen die Personen, die mit verderblichen Lebensmitteln arbeiten, für ihre Tätigkeit geschult und belehrt werden. Die Belehrung gemäß IfSG wird durch das Gesundheitsamt durchgeführt und dient der Belehrung über die krankheitsbedingten Beschäftigungsverbote. Die Schulung gemäß LMHV dient den Fachkenntnissen in der Lebensmittelhygiene. Alle Einsatzkräfte, die bei der Zubereitung und Ausgabe von Verpflegung helfen, müssen gemäß LMHV und IfSG geschult und unterwiesen sein. [A11] [21, 22]

Viele Personen müssen aus gesundheitlichen Gründen auf die Zusammensetzung ihrer Ernährung achten. Außerdem ernähren sich immer mehr Menschen vegetarisch oder vegan. Da nicht die selben Personen die Verpflegung zubereiten und ausgeben, müssen die Zutaten gut dokumentiert werden. [A12]

Normale Einsatzkleidung sollte aus hygienischen Gründen nicht für die Zubereitung von Verpflegung genutzt werden. Da im überregionalen Einsatz keine Waschmöglichkeiten bestehen, muss ausreichend Kochbekleidung vorgehalten werden. [A13] [23]

Rückstellproben sind von den Verpflegungseinheiten in der Regel nicht gesetzlich gefordert. Jedoch wird die Entnahme von Rückstellproben empfohlen, damit bei einer Erkrankung von Verbrauchern die Gemeinschaftsverpflegung als Quelle ausgeschlossen werden kann. Für eine Rückstellprobe werden mindestens 100 g bzw. 100 ml je Menükomponente, besser 200 g bzw. 200 ml, für mindestens 7 Tage bei -18 °C eingefroren. Auf den in der Regel verwendeten Einwegkunststoff-Bechern muss das Datum und die Bezeichnung der Menükomponente dokumentiert werden. Diese Empfehlung sollte auch im Bevölkerungsschutz befolgt werden, da so die Quelle von Erkrankungen effektiv zurückverfolgt werden kann. [A14] [24]

Das Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) empfiehlt zur Vermeidung von Keimwachstum auf zubereiteten Lebensmitteln, dass alle Stellen eine Temperatur von Mindestens 60 °C haben sollen. Insbesondere bei der abgesetzten Verpflegungsausgabe an der Einsatzstelle müssen diese Temperaturen lange gehalten werden. Dazu müssen entsprechende Warmhaltebehälter verwendet werden. Diese müssen in ausreichender Anzahl vorgehalten werden. [A15] [25]



## 2.3 Übersicht über alle Anforderungen

Tabelle 2.3: Übersicht über die Anforderungen

Referenz	Anforderung
A 1	Kein Einsatz von Betreuungseinheiten
A 2	Weitgehende Autakie
A 3	Möglichkeiten zum waschen und desinfizieren der Hände
A 4	sanitätsdienstliche Absicherung
A 5	mindestens ein geländegängiges Fahrzeug
A 6	WLAN Hotspot für die Information und Kommunikation der Einsatzkräfte
A 7	Versorgung von 200 Einsatzkräften
A 8	Eignung aller Fahrzeuge für einen „1000 Punkte Transport“
A 9	Erfüllung der Anforderungen für den Gefahrguttransport
A 10	Verwendung von mobilen Stahltankanlagen
A 11	Unterweisung der Einsatzkräfte im Verpflegungsbereich
A 12	Dokumentation der Inhaltsstoffe
A 13	Vorhaltung von Ersatz Kochbekleidung
A 14	Bildung von Rückstellproben
A 15	Warmhaltung der Speisen auf über 60 °C

# 3 Vergleich bestehender Systeme

## 3.1 Vergleich von Logistikeinheiten

Im Folgenden werden einige bestehende Logistikeinheiten miteinander verglichen. Der Vergleich bezieht sich dabei auf die entsprechenden Konzepte. Lokal wird in unterschiedlichem Maßstab von den Konzepten abgewichen. Diese Abweichungen werden nicht betrachtet, da diese nicht ausreichend gut dokumentiert sind. Neben den hier verglichenen Konzepten existieren weitere Logistikeinheiten in Deutschland, leider sind diese nicht in übergreifende Konzepte eingebunden. Aufgrund der Anforderung [A1] werden Betreuungseinheiten nicht mit in den Vergleich einbezogen.

### 3.1.1 Logistikzug NRW

In Nordrhein-Westfalen werden zur Versorgung von überörtlichen Einheiten, wie die Behandlungsplatzbereitschaft, die Betreuungsplatzbereitschaft, eine Bereitschaft der vorgeplanten überörtlichen Hilfe im Brandschutz und der technischen Hilfeleistung durch Feuerwehren im Land NRW und die ABC Bereitschaft, mehrere Logistikzüge NRW vorgehalten. Der Logistikzug NRW soll die entsprechenden Einheiten ergänzen und ihre Einsatzbereitschaft auch bei längeren Einsätzen aufrechterhalten. Der Logistikzug NRW ist modular aufgebaut und kann so an die Gegebenheiten des jeweiligen Einsatzes angepasst werden. Ausgelegt ist der Logistikzug NRW auf die Versorgung von 175 Einsatzkräften. In Abb. 3.1 ist die Gliederung des Logistikzug NRW dargestellt.

Die Führung des Logistikzug NRW wird durch einen Zugtrupp sichergestellt. Neben dem Zugführer besteht der Zugtrupp aus einem Gruppenführer und drei Führungsassistenten. Als Fahrzeug steht dem Zugtrupp ein Einsatzleitwagen 1 oder ein Führungskombi der Hilfsorganisation zur Verfügung. Die Verpflegung für die Einsatzkräfte soll aus zwei kalten und zwei warmen Mahlzeiten bei 24 Stunden Schichtbetrieb bestehen. Zur Ausgabe an die Einsatzkräfte sind zwei Ausgabestellen vorgesehen, eine an der Unterkunft und eine an der Einsatzstelle. Für die Zubereitung stehen zwei Truppführer beziehungsweise Feldköche und vier Verpflegungshelfer zur Verfügung. Für die Essensausgabe müssen weitere Einsatzkräfte aus anderen Modulen des Logistikzuges unterstützen. Den Einsatzkräften steht für ihre Aufgaben ein BetreuungslKW mit einem Verpflegungsmodul und ein Kühlanhänger zur Verfügung.



















1/8/26/35	»Logistikzug NRW«	
Führung 1/1/3/2		ELW 1 
Verpflegung 2/4/8		B.LKW oder vergleichbar   zzgl. Kübfahrzeug (oder sonstige)
Ruhe 1/3/4 Aufenthalt 1/2/2		GW.L NRW oder vergleichbar   
Technik 1/5/8	  	GW.L NRW oder vergleichbar   GW.L NRW oder vergleichbar 
Sanitäreinrichtung 1/4/5	  	KTW.B Minderleistung   KTW.B Minderleistung 
Energie 1/5/8	 	GW.L NRW oder vergleichbar 

Abbildung 3.1: Gliederung des Logistikzug NRW

Das Verpflegungsmodul besteht aus 12 Rollcontainern und ist auf die Verpflegung von 300 Personen ausgelegt. Die Rollcontainer mit den Kochgeräten und Tischen werden unter einem Pavillon aufgebaut. Die Energieversorgung wird mit zwei Stromerzeugern sichergestellt. Es können nicht alle Geräte zeitgleich verwendet werden, da aber die Zubereitung und der Abwasch in der Regel nicht gleichzeitig stattfindet, ist dies kein großes Hindernis. Mit externer Stromversorgung können alle Geräte gleichzeitig genutzt werden. Für die Wasserversorgung sind Trinkwasserschläuche und entsprechende Armaturen vorhanden. Als Kochgeräte ist ein Naviofen, drei Kochplatten und ein Kochkessel vorhanden. Für den Abwasch wird eine GewerbeGeschirrspülmaschine mitgeführt. Die Küchengeräte arbeiten mit energiesparender Induktionstechnik. Dafür ist spezielles Kochgeschirr notwendig, dieses wird im Verpflegungsmodul mitgeführt. [26]



Abbildung 3.2: Betreuungs-LKW mit Verpflegungsmodul NRW [1]

In den Bereichen Ruhe und Aufenthalt können sich die Einsatzkräfte erholen. Der Ruhebereich soll wenn möglich in einer Beherbergungsstätte wie beispielsweise einer Jugendherberge untergebracht sein. Alternativ kann auch durch Feldbetten in einem festen Gebäude der Ruhebereich aufgebaut werden. Die Unterbringung von Einsatzkräften in Zelten ist keine Einsatzoption für den Logistikzug NRW. Außerdem ist eine Ausgabestelle für Güter des täglichen Bedarfs zu betreiben. Personell ist der Ruhebereich mit einem Truppführer und drei Einsatzkräften ausgestattet. Die Feldbetten werden durch den Technischen Bereich transportiert. Im Bereich Aufenthalt können die Einsatzkräfte außerhalb der Ruhe- und Einsatzzeiten verweilen. Zur Information der Einsatzkräfte soll ein Festnetz gebundenes WLAN aufgebaut werden. Personell wird der Aufenthaltsbereich durch einen Verantwortlichen und zwei Einsatzkräfte besetzt. Im Technischen Bereich werden die Fahrzeuge und Geräte gewartet und mit Betriebsstoffen versorgt. Wenn Geräte oder Fahrzeuge im Einsatz kaputt gehen werden diese je nach Reparaturaufwand repariert oder die Reparatur an eine externe Fachwerkstatt vergeben. Insbesondere das Auffüllen von Betriebsstoffen, die Reinigung von Filtern oder der Austausch von Verbrauchsmaterialien sollen vor Ort erfolgen. Außerdem werden Güter für andere Module transportiert. Für den Technischen Bereich sind ein Leiter Technischer Bereich, zwei Personen mit einschlägiger Berufsausbildung, zwei Gerätewarte und ein Maschinist vorgesehen. Ausgestattet ist der Technische Bereich mit zwei geländefähigen Gerätewagen mit Ladebordwand. Für die Erfüllung der Aufgaben sollen außerdem eine 1000 l Tankanlage für Dieselkraftstoff, eine Tankanlage mit 330 l für Benzin, manuelle Hubwagen sowie Werkzeug und Material für die Instandsetzungsarbeiten mitgeführt werden. Für den Fall, dass ein Fahrzeug liegenbleibt, wird eine Abschleppstange mitgeführt. Für die Erstversorgung von verletzten oder erkrankten Einsatzkräften ist die Sanitätsstelle zuständig. Je nach Verletzung oder Erkrankung werden die Patienten nach einer Erstversorgung zu niedergelassenen Ärzten oder ins Krankenhaus gebracht. Dazu sind zwei Krankentransportwagen (KTW) Typ B vorhanden. Besetzt werden diese Fahrzeuge durch einen Gruppenführer und durch vier Einsatzkräfte zur Besetzung der Rettungsmittel. Damit der Logistikzug NRW im Bereich der Energieversorgung autark ist, wird ein Modul Energieversorgung mitgeführt. Dieses Modul besteht aus einem Gerätewagen Logistik und einem mobilen Notstromaggregat. Für die Bedienung sind 1 Gruppenführer und 5 Einsatzkräfte vorgesehen.

Die Modularität wird unter anderem durch fehlende Personentransportkapazitäten der einzelnen Module eingeschränkt. Außerdem sind die Module auf gegenseitige Unterstützung angewiesen. Ein Einsatz nur von Teilen des Logistikzug NRW sollte daher gut durchdacht werden. [18]

### 3.1.2 Autakie-Zug Hessen

Im Grundkonzept für landesweite und länderübergreifende Hilfe ist eine Bereitschaft für die überörtliche Hilfe definiert. Neben vier Löschzügen, einer Führungseinheit und einem missionsspezifischen Zug besteht für die länderübergreifende Hilfe die optionale Möglichkeit einen Autakie-Zug mitzuführen. Der Autakie-Zug besteht aus einem Betreuungszug, einer Patiententransportgruppe, einem Gerätewagen Instandsetzung, einem Gerätewagen Logistik mit Kühlanhänger und einem Gerätewagen Logistik mit Anhänger. Die Personalstärke wird mit 35 Personen angegeben. Die Patiententransportgruppe besteht aus vier KTW Typ B. Der Betreuungszug besteht aus einem Führungsfahrzeug, einem Gerätewagen Technik mit Stromerzeuger als Anhänger, zwei Mannschaftstransportwagen Betreuung und einem Gerätewagen Betreuung mit Feldkochherd. In Abb. 3.3 ist die Gliederung des Autarkie-Zug Hessen dargestellt. Feldbetten werden von den Zügen mitgebracht. Dies ist nicht Aufgabe des Autakie-Zuges. Die Gerätewagen Logistik sind ohne zusätzliches Personal für die Logistik vor Ort und dienen dem Personaltransport auf langen Strecken. Die anfordernde Stelle muss für eine hessische Bereitschaft der überörtlichen Hilfe eine Unterkunft mit Toiletten, Duschen und ausreichend Platz zur Verfügung stellen.[2]

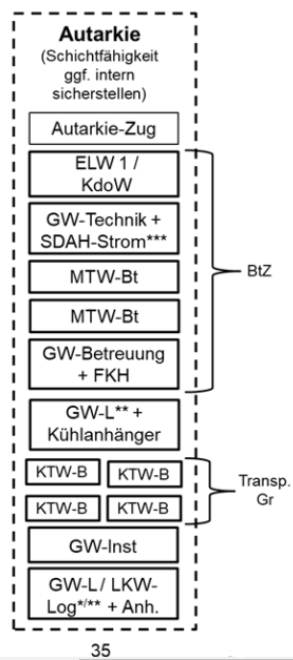


Abbildung 3.3: Gliederung des Autarkie-Zug Hessen [2]

### 3.1.3 THW Fachzug Logistik

Der Fachzug Logistik des THW besteht aus drei Teileinheiten, dem Zugtrupp Fachzug Logistik (ZTr FZ Log), der Fachgruppe Logistik-Verpflegung (FGr Log-V) und Fachgruppe Logistik-Materialwirtschaft (FGr Log-MW). Der ZTr FZ Log ist für die Führung des Logistikzuges zuständig. Dafür steht dem ZTr FZ Log ein Führungskraftwagen mit entsprechender Führungsausstattung zur Verfügung. Der Zugtrupp besteht aus einem Zugführer, einem Zugtruppführer Fachzug Logistik und zwei Fachhelfern. Die FGr Log-V versorgt bis zu 250 Personen mit drei Mahlzeiten am Tag. Materiell steht der Fachgruppe dafür ein Lastkraftwagen mit Ladebordwand, ein Kofferranhänger mit 12 t Zuladung, ein Mannschaftstransportwagen sowie ein Kühlanhänger zur Verfügung. Die modulare Küche der FGr Log-V ist auf dem Anhänger verlastet. Personell stehen der Fachgruppe ein Gruppenführer, zwei Truppführer und neun Fachhelfer zur Verfügung. Die FGr Log-MW stellt die materielle Verfügbarkeit von Fahrzeugen und Geräten sicher und versorgt alle Teileinheiten mit Verbrauchsgütern. Dazu ist die Fachgruppe in einen Trupp Logistik-Verbrauchsgüterversorgung und einen Trupp Logistik-Materialerhaltung aufgeteilt. Diese Verbrauchsgüter sind insbesondere Treibstoffe. Daher sind die Fahrzeuge entsprechend ausgestattet. Für die Verbrauchsgüterversorgung steht ein sogenannter Mannschaftslastwagen IV Plane/Spiegel mit Ladebordwand und ein Anhänger mit 5 t Zuladung zur Verfügung. Außerdem wird für Umschlagsarbeiten ein Gabelstapler vorgehalten. Für den Transport von Diesel stehen zwei Transportbehälter mit 1000 l und ein Transportbehälter mit 450 l zur Verfügung. Für den Transport von Otto-Kraftstoff stehen Kanister mit insgesamt 800 l zur Verfügung. Der Trupp Verbrauchsgüterversorgung besteht aus einem Truppführer und fünf Fachhelfern. Die Materialerhaltung wird durch den Trupp Logistik-Materialerhaltung durchgeführt. Das benötigte Werkzeug wird insbesondere in einem 20 Fuß Werkstattcontainer mitgeführt. Dieser ist in Abb. 3.4 dargestellt. Zum Transport des Werkstattcontainers steht ein geländefähiger LKW mit Ladekran mit einem Anhänger Plattform zur Verfügung. Ergänzt wird diese Fahrzeugkombination durch einen geländegängigen Personenkraftwagen (PKW) mit einem Anhänger. Auf dem Anhänger Plattform können neben ISO Seecontainer, Stückgut, Fahrzeuge und Abrollcontainer transportiert werden. Dem Trupp stehen für die Erfüllung der Aufgaben ein Truppführer und vier Helfer zur Verfügung. Für die Koordination der gesamten Fachgruppe Logistik-Materialwirtschaft ist ein Gruppenführer vorgesehen. [27, 28, 29]



Abbildung 3.4: Werkstattcontainer auf Anhänger Plattform mit LKW Ladekran des Fachzug Logistik des THW [3]

### 3.1.4 THW Bereitstellungsraum 500 (BR 500)

Für die Versorgung von mehr als 500 Einsatzkräften zusätzlich zu den Betriebskräften hat das THW den BR 500 eingeführt. Durch Ergänzung von weiterem Material und Personal kann die Kapazität deutlich gesteigert werden. Im Bereitstellungsraum Nürburgring für das Hochwasser im Sommer 2021 wurden in der Spitze bis zu 5000 Einsatzkräfte untergebracht. Der BR 500 ist hauptsächlich in zwei Bereiche eingeteilt, zum einen der Verband Logistik und der Verband Feldlager. Dazu kommt noch ein Fachzug Führung und Kommunikation sowie eine Gruppe Lotsen und ein Trupp Meldekopf. Der Trupp Meldekopf betreibt einen sogenannten Meldekopf, an diesem müssen sich ankommende Kräfte anmelden. Die Gruppe Lotsen führt ankommende Marschverbände zum Ziel. Der Fachzug Führung und Kommunikation unterstützt den Leiter des BR 500 bei der Führung des BR 500. Der Verband Feldlager errichtet und betreibt das Feldlager, in dem die Einsatzkräfte untergebracht sind. Da im THW Zelte und Feldbetten für die Einheiten vorhanden sind, werden vom BR 500 nur Zelte und Feldbetten für 100 Einsatzkräfte vorgehalten. Die restlichen Zelte und Feldbetten müssen mitgebracht werden. Zum Betrieb des Feldlagers gehört insbesondere der Betrieb von sanitären Anlagen und der Versorgung der Zelte mit Strom und Wärme. Außerdem wird die Belegung dokumentiert. Im Verband Logistik erfolgt die Verpflegung der Kräfte, die Materialerhaltung von Fahrzeug und Gerät sowie die Versorgung mit Verbrauchsgütern. Die Verpflegung wird in Küchenzelten mit mobilen Kochmodulen zubereitet. In einem VerpflegungsgröÙzelt können die Mahlzeiten eingenommen werden. Die Stelle Materialerhaltung repariert Fahrzeuge. Dazu werden unter anderem Werkstattcontainer aus dem Fachzug Logistik vom THW genutzt. Auch ist der Abschub von beschädigten Fahrzeugen vorgesehen. Dazu sind entsprechende Fahrzeuge mit Anhänger vorhanden. Die Versorgung mit Verbrauchsgütern umfasst neben Treibstoff für die Fahrzeuge auch diverse andere Verbrauchsgüter. Alle

für den Einsatz benötigten Güter werden durch diese Einheit beschafft. Außerdem wird von dieser Stelle Ersatzbekleidung für THW Einsatzkräfte ausgegeben. Die Gesamtpersonalstärke für den Einsatz des BR 500 ist insgesamt mit 228 Einsatzkräften vorgesehen. Für den Auf- und Abbau kommen weitere Kräfte zur Unterstützung dazu. Wenn mehr als 500 Personen versorgt werden sollen, muss die Personalstärke entsprechend angepasst werden. In Abb. 3.5 ist der BR 500 bei einer Übung aufgebaut zu sehen.[30]



Abbildung 3.5: Luftbild des BR 500 bei einer Übung [4]



### 3.1.5 Vergleich

Tabelle 3.1: Vergleich der Logistikkomponenten

	Logistikzug NRW	Autakie Modul Hessen	THW Fachzug Logistik	THW BR 500
Ausgelegte Personenanzahl	175	190	250	500
Form der Unterbringung	Festes Gebäude	Nicht geregelt	Nicht geregelt	Zelt
Verpflegungszubereitung	Verpflegungsmodul	Feldkochherd	Mobile Kochmodule	Mobile Kochmodule
Tankkapazität Diesel	1000 l	Nicht festgelegt	2450 l	Ja Größe nicht festgelegt
Tankkapazität Benzin	330 l	Nicht festgelegt	800 l in Kanister	Ja Größe nicht festgelegt
Autakie Strom	Ja NEA 250 kVA + 2 x SEA 13 kVA	Ja NEA 60 kVA	Ja SEA 3x 13 kVA	Ja mehrere NEA
Möglichkeiten der Materialerhaltung	Ja	Nein	Ja	Ja
Personalstärke für den Betrieb	35	35	28	228
Nicht erfüllte Anforderungen	A 5; A 9; A 14;	A 1; A 2; A 6; A 8; A 9;	A 4; A 6;	A 4;

Aus dem Vergleich lassen sich deutliche Unterschiede erkennen. Das THW legt den Schwerpunkt seiner Logistikeinheiten auf die technische Seite. Der THW BR 500 fällt mit seiner sehr großen Personalstärke auf. Diese ist der Möglichkeit der Erweiterung auf mehr als 500 Personen geschuldet. Die Anforderungen aus Kapitel 2 werden in unterschiedlichem Umfang erfüllt. Für die Beurteilung, ob die Anforderungen erfüllt werden, sind in den Konzepten nicht immer ausreichende Informationen vorhanden. In der Tab.3.1 sind die klar nicht erfüllbaren Anforderungen eingetragen.

## 3.2 Konzepte einzelner Fahrzeuge

Neben festgelegten überörtlichen Konzepten zur Versorgung im Einsatz existieren in Deutschland viele weitere Teileinheiten und Fahrzeuge der Logistik. Diese sind in lokale Konzepte eingebunden. Exemplarisch werden im folgenden einige Fahrzeuge vorgestellt. Die Auswahl der Fahrzeugtypen erfolgt insbesondere im Hinblick auf die Konzeption der Logistikeinheit in Kapitel 4.

### 3.2.1 GW Küche Landkreis Nienburg

Der Versorgungszug der Kreisfeuerwehr Nienburg kann für die Zubereitung von Einsatzverpflegung unter anderem auf einen GW Küche zurückgreifen. Auf einem LKW-Fahrgestell ist ein Küchenaufbau montiert. Neben fest im Fahrzeug eingebauten Küchengeräten ist einen Ausgabe-Theke eingebaut. Über ein Podest und eine Aufstiegs- und eine Abstiegstreppe können die zu verpflegenden Personen an die Theke treten. Das Küchenpersonal kann die Speisen direkt aus dem Küchenraum ausgeben. Der Aufbau der Treppen und des Podestes dauert nur wenige Minuten. Die Speisen können in Warmhaltebecken auf die notwendige Ausgabetemperatur gehalten werden. Frischwasser kann in zwei Tanks mit zur Einsatzstelle gebracht werden. Das Frischwasser wird im Einsatzfall frisch aufgefüllt. Durch eine Pumpe steht das Wasser den Benutzern in gewohnter Form zur Verfügung. Neben einem Kochkessel und einer Kippbratpfanne steht den Nutzern ein Konvektomat mit 20 Gastronorm-Einschüben zur Verfügung. Mit diesem lässt sich Gemüse für bis zu 250 Personen auf einen Schlag garen. Die Küchengeräte werden mit Flüssiggas betrieben. Diese werden über eine fest verbaute Gasanlage aus zwei 11 kg Propangasflaschen versorgt. Nach Ankunft an der Einsatzstelle kann die erste Mahlzeit nach einer Stunde ausgegeben werden. Die Verpflegungskapazität wird mit 350 bis 500 Essensportionen angegeben. [31]

Diese Fahrzeug war auch beim Auslandseinsatz der Kreisfeuerwehrebereitschaft Nienburg beim Waldbrand in Schweden im Sommer 2018 eingesetzt und hat sich bewährt.[32] Folgende Küchenausstattung ist vorhanden:

- 1 x Kochkessel 150 L
- 1 x Kippbratpfanne 50 L
- 1 x Konvektomat 20 Einschübe
- 1 x Industriespülmaschine
- 3 x beheizte Warmhaltebecken
- 2 x Induktionskochplatten
- Diesel Stromaggregat 24 kVA
- Kühlzelle

Tabelle 3.2: Technische Daten des GW Küche

Motorleistung	184 kW / 250 PS
Zul. Gesamtgewicht	15.000 kg
Leergewicht	10.000 kg
Länge	10440 mm
Breite	2.550 mm
Höhe	3.490 mm
Baujahr	2013



Abbildung 3.6: GW Küche der Kreisfeuerwehr Nienburg [5]

Ähnliche Fahrzeuge wurden in den 1990er Jahren für die Bundespolizei und die Bereitschaftspolizei der Länder angeschafft. Diese Fahrzeuge wurden zum Teil an Feuerwehren und Hilfsorganisationen, insbesondere an das THW weitergegeben. Bei der Polizei werden diese Fahrzeuge als Einsatzküche 2 bezeichnet. Bei den Feuerwehren und den Hilfsorganisationen haben sich verschiedene Bezeichnungen wie Gerätewagen Verpflegung oder Küchenkraftwagen durchgesetzt. Die Konzeption der Fahrzeuge ist ähnlich zum GW Küche der Kreisfeuerwehr Nienburg. Auf einem LKW-Fahrgestell ist ein Küchenaufbau montiert. Die Küchengeräte sind fest im Fahrzeug eingebaut und können in diesem betrieben werden. Zur Versorgung wird Frischwasser in Tanks und Propangas in Gasflaschen mitgeführt. Weitere Gerätschaften werden in einem Anhänger mitgeführt. Die Angaben zur Verpflegungskapazität sind unterschiedlich. Bei entsprechender Lagerung von Lebensmitteln sollen mit geringer Vorlaufzeit 200 bis 250 Essen zubereitet werden können. [33] Die Fahrzeuge der Bereitschaftspolizei haben eine längere Vorlaufzeit, da den Fahrzeugen kein festes Personal zugeordnet ist. [23, S.94] Folgende Küchenausstattung ist vorhanden:

- 2 x Druckkochkessel 125 L
- 1 x Druckbratkessel 25 L
- 1 x Backröhre
- Kühlschrank 630 L

Tabelle 3.3: Technische Daten des Gerätewagen Verpflegung der Feuerwehr Bremen-Neustadt

Motorleistung	130 kW / 177 PS
Zul. Gesamtgewicht	13.500 kg
Leergewicht	10.100 kg
Länge	7.300 mm
Breite	2.500 mm
Höhe	3.700 mm
Baujahr	1995

Die Ausstattung und die technischen Daten beziehen sich auf den Gerätewagen Verpflegung der Feuerwehr Bremen Neustadt. Dieser Gerätewagen (GW) Verpflegung ist im folgenden von Außen und Innen in Abb. 3.7 abgebildet.[34]



(a)



(b)

Abbildung 3.7: GW Verpflegung der FF Bremen Neustadt von Außen (a) und Innen (b)

Die Vorteile dieses Fahrzeugtyps im Vergleich zu klassischen Feldkochherden liegen in der schnellen Einsetzbarkeit und besseren Hygiene. Die fest im Fahrzeug verbaute Küche ist nach Ankunft an der Einsatzstelle nach sehr kurzer Zeit einsatzbereit. Der Aufbau von Zelten und Versorgungsleitungen entfällt für die erste Mahlzeit. Durch die Nutzung von vorgefertigten Lebensmitteln können bei kurzer Vorlaufzeit beispielsweise direkt nach einem längeren Marsch die Kräfte verpflegt werden. Die Entsendung von einem Vorrückkommando kann so gegebenenfalls eingespart werden. Feldküchen haben in der Regel keinen festen Fußboden.

Nachteilig von Küchenfahrzeugen auf LKW Basis sind die deutlich höheren Kosten in Anschaffung und Unterhalt. Außerdem ist eine angehängte Feldküche mit einem entsprechenden Zugfahrzeug geländegängiger.

### 3.2.2 Gerätewagen Logistik Katastrophenschutz (GW L KatS)

Genormte Fahrzeuge der Feuerwehr sind gemäß DIN EN 1846-2 entweder straßenfähig oder geländefähig. Für Einsätze abseits befestigter Wege sind Fahrzeuge notwendig, die gemäß DIN EN 1846-2 geländegängig sind. In Baden-Württemberg wurde für diese Fähigkeitslücke der GW L KatS entwickelt. Im Rahmen einer Bachelorarbeit wurden die Anforderungen an dieses Fahrzeug festgelegt. Die ersten vier Fahrzeuge wurden als Prototyp beschafft. Auf einem geländegängigen Fahrgestell wird ein Ladekran und eine Ladepritsche montiert. Auf der Ladepritsche sind Twist-Lock Verriegelungen für 10 Fuß Container angebracht. Durch die Twist-Lock-Verriegelungen können verschiedene Wechselmodule auf dem GW L KatS fixiert werden. Aktuell wurde nur ein Modul Brandbekämpfung mit 4.000 Liter Löschwasser beschafft, weitere Module sind denkbar. Der Ladekran ist darauf ausgelegt eine Palette mit Sandsäcken von der Ladefläche heben zu können. Auf der Ladefläche können acht Europlatten geladen werden. Der Kran wurde bewusst nicht größer dimensioniert, da ein leistungsstärkerer Kran ein größeres Eigengewicht hat. Insbesondere das Fahrverhalten im Gelände wird durch zusätzliches Gewicht deutlich verschlechtert. Die Wechselmodule werden durch Windenstützen vom Fahrzeug abgehoben. Anschließend kann das Fahrzeug unter dem Wechselmodul herausfahren. In Staukästen können vier Gleitschutzketten, Anschlagmittel, Motorkettensäge, Feuerlöscher und Verkehrsabsicherung ständig mitgeführt werden. Die Ladefläche kann durch eine Treppe begangen werden. In der Erprobung der Prototypen wurde eine automatische Reifendruckregelanlage als nicht erforderlich angesehen. Eine Möglichkeit die Reifendrucke manuell mittels Reifenfüllgerät und Schlauch anzupassen wird als ausreichend angesehen. Auch sollte für Transportaufgaben das zulässige Gesamtgewicht auf 18.000 kg angehoben werden. [35]

Tabelle 3.4: Technische Daten des GW L KatS Prototyp

Fahrgestell	MAN TGM 18.320 4 x 4 BB
Motorleistung	235 kW / 320 PS
Zul. Gesamtgewicht	17.500 kg
Leergewicht	10.100 kg
Länge	6.650 mm
Breite	2.550 mm
Höhe	3.200 mm
Baujahr	2022





(a)



(b)

Abbildung 3.8: GW L KatS beim Beladen von Wechselmodulen (a) und per Kran (b)

Der Landkreis Mayen-Koblenz hat zwei ähnliche Fahrzeuge angeschafft. Die als Mehrzweckfahrzeug 3 (MZF 3) bezeichneten Fahrzeuge sind auf einen Unimog aufgebaut worden. Diese hochgeländegängigen Fahrzeuge besitzen eine Wattiefe von 1,20 m. Außerdem ist ein Ladekran mit 8,1 mt fest aufgebaut. Verschiedene Ausrüstungsmodule können ähnlich einer Wechselpritsche ausgewechselt werden. Bei der Auslieferung ist eine Wechselpritsche mit einem hydraulischen Ladelift übergeben worden. Zwei weitere baugleiche Fahrzeuge sind bestellt worden. In Abb. 3.9 ist das MZF 3, welches bei der Feuerwehr Münstermaifeld stationiert ist, abgebildet. [36]



Abbildung 3.9: MZF 3 des Landkreis Mayen-Koblenz[6]

# 4 Entwicklung eines neuen Konzeptes für eine Logistikeinheit

Ausgehend von den Anforderungen aus Kapitel 2 wird im Folgenden ein Konzept für einen Logistikzug entwickelt werden. Erfahrungen und Elemente von bestehenden Systemen aus Kapitel 3 werden im Sinne von „Best Practice“ eingebunden. Die Systematik ist an eine Stärke- und Ausstattungsnachweisung (StAN) angelehnt, auch wenn diese deutlich detaillierter ausgearbeitet ist. Die Teileinheiten sind im Konzept keiner festen Organisation zugeordnet. Vor Ort bei der Aufstellung eines Logistikzuges müssen die Möglichkeiten aller Organisationen beachtet werden und die Teileinheiten an die am besten geeignete Organisation vergeben werden. Kriterien für eine Vergabe könnten Platzreserven, Personalstärke, vorhandene Ausbildung und Einbindung in andere Konzepte sein. Diese Entscheidung ist regelmäßig zu evaluieren.

## 4.1 Grundlegende Anforderungen

Die Ausbildung der einzelnen Kräfte erfolgt nach den Ausbildungsvorschriften der jeweiligen Organisation. Der Zug sollte als gemeinsame Einheit regelmäßig üben, auch in Verbindung mit möglichen zu versorgenden Einheiten. Der Zugführer oder der stellvertretende Zugführer sollte in einem Vorauskommando den Logistikplatz erkunden und vor Eintreffen des Logistikzuges die Raumordnung festlegen. Für jedes Fahrzeug sind mindestens zwei Kraftfahrer mit der entsprechenden Führerscheinklasse vorzusehen.

## 4.2 Führungstrupp

### Aufgaben

- Führung des Logistikzuges
- Kontakt zu übergeordneten Führungsstellen und externen Stellen

### Ausstattung

- Führungskraftwagen
  - Besprechungstisch
  - Zwei Funkgeräte für BOS Funk
  - Whiteboard

- Stromerzeuger
- redundante Internet-Versorgung über mindestens zwei Mobilfunknetze
- Laptop mit Drucker
- WLAN-Hotspot für die Information der Einsatzkräfte

### **Personal**

- 1 Zugführer
- 1 Truppführer Zugtrupp als stellvertretender Zugführer
- 2 Helfer

### **Erfüllte Anforderungen**

A 6;

### **Erläuterung**

Der Zugtrupp führt den Logistikzug. Da der Logistikzug im Vergleich zu anderen Einheiten viele Schnittstellen zu Firmen und Personen außerhalb der BOS, beispielsweise Bäcker, Lebensmittelhändler, Tankstellen oder Hausmeister aufrechterhalten muss, muss auch die Kommunikation zu diesen sichergestellt werden.

## **4.3 Trupp Unterbringung**

### **Aufgaben**

- Ausgabe von Feldbetten und Decken an Einsatzkräfte
- Organisation der Belegung, Führung Belegungsnachweis
- Kontrolle der Liegenschaft auf Sicherheit und Sauberkeit
- Unterstützung der Verpflegungsgruppe bei der Essensausgabe
- Transport von Trinkwasser

### **Ausstattung**

- Lastkraftwagen mit Ladebordwand
  - 200 Feldbetten
  - 200 Decken
  - 200 Kopfkissen
  - 200 Hygienesets
  - Verbrauchsmaterialien wie Toilettenpapier, Papierhandtücher, Seife
  - 2 Zelte Umkleide



- Trinkwassertransport Ausstattung
- Anhänger Toilette
  - verstellbare Deichsel und wechselbare Kupplung für LKW und PKW
  - Abwassertank

### **Personal**

- 1 Truppführer
- 2 Helfer

### **Erfüllte Anforderungen**

A 1; A 2; A 7; A 8; A 11;

### **Erläuterung**

Das Personal vom Trupp Unterbringung stellt nur die Raumorganisation und die Ausgabe der Materialien sicher. Der Aufbau der Feldbetten muss durch jede Einsatzkraft selber erfolgen. Der Toilettenwagen ist für die Einsatzstelle vorgesehen. Die Unterweisung nach dem IfSG und nach der LMHV ist auch für die Einsatzkräfte des Trupp Unterbringung notwendig, da diese bei der Essensausgabe unterstützen sollen. Mit den zwei Umkleidezelten soll die Schwarz-Weiß Trennung gewährleistet werden. Für eventuelle Defekte wird Ersatzmaterial vorgehalten. Wenn der Logistikplatz nicht an die Trinkwasserversorgung angeschlossen ist, muss das Trinkwasser für die Küche zum Logistikplatz transportiert werden.

## **4.4 Verpflegungsgruppe**

### **Aufgaben**

- Zubereitung und Ausgabe der Verpflegung für 200 Personen
- Zubereitung von zwei Kalt- und zwei Warmverpflegungen pro Tag

### **Ausstattung**

- Mannschaftstransportwagen (MTW)
- Kühlanhänger
  - Zwei Zonen; Tiefkühlung und frische Ware
  - Betrieb der Kältemaschine während der Fahrt
- Küchenkraftwagen
  - Versorgung von 200 Einsatzkräften mit einem einfachen Gericht nach einer Stunde Vorbereitung
  - Eingebauter Stromerzeuger

- Frischwassertank
- hauptsächlichlicher Energieträger Flüssiggas
- 200 x Geschirr und Besteck
- Anhänger
  - 2 x Zelt Verpflegungseinnahme 6 m x 12 m
  - 2 x Satz Verpflegungsausgabe
    - \* Faltpavillon
    - \* Ausgabetheke mit Spuckschutz
    - \* Klapptisch
  - 25 x Bierzeltgarnituren
  - 1 x Rollcontainer Trinkwasserversorgung
  - 2 x Rollcontainer Spülmobil
  - 4 x Speisewarmhaltebehälter
    - \* Warmhalten der Speisen bei 60 °C für mindestens zwei Stunden
  - 1 x Palette Getränke
  - 1 x Zelt Küche
  - 1 x Hygienestation
    - \* Handwaschbecken mit Seife und Warmwasser für die zu Verpflegenden
    - \* Händedesinfektionsmittelpender für die zu Verpflegenden

### **Personal**

- 1 Gruppenführer
- 1 Truppführer
- 2 Feldköche
- 5 Helfer
- alle Unterwiesen nach IfSG und LMHV

### **Erfüllte Anforderungen**

A 2; A 3; A 7; A 11; A 12; A 13; A 14; A 15;

### **Erläuterung**

Die Küchengeräte werden fest im Küchenkraftwagen verbaut, so kann unmittelbar nach Ankunft mit dem Kochen begonnen werden. Mit dem MTW können Lebensmittel eingekauft und fertige Verpflegung ausgeliefert werden. Je nach Einsatzlage kann das Essen an der Einsatzstelle ausgegeben werden. Zum Aufbau der Zelte zur Verpflegungseinnahme ist Unterstützung durch weitere Kräfte notwendig.

## 4.5 Sanitätstrupp

### Aufgaben

- Sicherstellung der erweiterten Ersten Hilfe
- Transport von verletzten oder erkrankten Einsatzkräften zum Allgemein- oder Facharzt oder ins Krankenhaus

### Ausstattung

- 2 x KTW Typ B
  - geländefähig
  - Ausstattung gemäß DIN EN 1789
  - Erweiterte Ausstattung zur Versorgung von kleineren Wunden bei 10 Patienten

### Personal

- 1 Notfallsanitäter
- 3 Helfer, ausgebildet nach regionalem Rettungsdienstgesetz

### Erfüllte Anforderungen

A 4;

### Erläuterung

Die KTW sollten geländefähig sein, damit auch bei eingeschränkter Infrastruktur verletzte Einsatzkräfte schnell erreicht werden können. In Katastrophengebieten kann die Versorgung mit Notärzten stark eingeschränkt sein. Damit bei lebensbedrohlichen Verletzungen schnell qualifizierte Hilfe geleistet werden kann, ist die höherwertige Ausbildung eines Notfallsanitäters notwendig. Dieser ist außerdem für die Koordinierung des Sanitätstrupps zuständig.

## 4.6 Technikgruppe

### Aufgaben

- Versorgung der Einheiten mit Betriebsstoffen Benzin und Diesel
- Umschlagen von Gütern
- Versorgung der Küche mit Propangas
- Organisation von Reparaturen und Durchführung von kleineren Reparaturen
- Ausleuchten des Logistikplatzes
- Transport von Gütern

- Abschub von defekten Fahrzeugen zu Fachwerkstätten

### **Ausstattung**

- GW L KatS
  - 1 x Tankanlage Diesel 1000 l
  - Palettengabel für Ladekran
- Anhänger Tieflader 18 t Zuladung
  - Ladungssicherungsausstattung
- Teelader
  - Palettengabel
  - Schaufel
- Gerätewagen Logistik (GW L)
  - Werkzeugausstattung
  - Ersatzteile
  - Schmierstoffe
  - Ad Blue
  - 2 x Tankanlage Diesel 1000 l
  - 1 x Tankanlage Diesel 450 l
  - 1 x Palette Benzin Kanister 20 l
  - 2 x Palette Propangas
  - Beleuchtungsmaterial
  - Zelt für die Technikgruppe
- Anhänger Netzersatzanlage (NEA) 50 kVA
  - Lichtmast
- PKW Pickup
  - Ladefläche für die Tankanlage 450 l Diesel

### **Personal**

- 1 Gruppenführer
- 1 Truppführer
- 1 Bediener Teleskoplader
- 2 Kraftfahrer CE mit ADR
- 1 Nutzfahrzeug-Mechatroniker
- 3 Helfer

## **Erfüllte Anforderungen**

A 2; A 5; A 9; A 10;

## **Erläuterung**

Die Tankanlage 450 l kann auch auf der Ladefläche des Pickups mitgeführt werden, damit der Betankungstrupp möglichst flexibel agieren kann. Dieses Fahrzeug dient auch als Fahrzeug für den Instandsetzungstrupp. In der Feinkonzeption ist festzustellen, ob der GW L als Transportfahrzeug ausreicht. Dabei ist auch zu beachten, ob für die begleitete Einheit Transportraum für beispielsweise das Reisegepäck der Einsatzkräfte zur Verfügung gestellt werden muss. Wenn der GW L nicht ausreicht, sollte dieser um einen Anhänger mit Plane/Spiegel Aufbau ergänzt werden. Die Netzersatzanlage würde dann vom Pickup gezogen werden. Der GW L KatS ist mit dem Teiflader neben dem Transport des Teleskopladers auch für den Abschub von defekten Fahrzeugen zuständig. Der Teleskoplader wird für den Umschlag von Gütern auf dem Logistikplatz verwendet. Da diese Plätze nicht immer ausreichend befestigt sind, muss dieser geländefähig sein. Eine umfangreiche Reparatur von Fahrzeugen durch die Technikgruppe ist nicht vorgesehen. Der Nutzfahrzeug-Mechatroniker führt einfache Wartungsarbeiten, wie beispielsweise das Abschmieren von Fahrzeugen, oder einfache Instandsetzungsarbeiten, wie das Tauschen von Leuchtmitteln der Fahrzeugbeleuchtung, durch. Bei größeren Defekten soll der Nutzfahrzeug-Mechatroniker insbesondere den Schaden einschätzen und die Führungskräfte zu einer passenden Fachwerkstatt und der geschätzten Ausfalldauer beraten.

## **4.7 Modul Feldlager (optional)**

### **Aufgaben**

- Betrieb des Feldlagers
- Betankung der Zeltheizungen
- Aufbau der Stromversorgung im Zeltlager

### **Ausstattung**

- 1 Wechsellader mit Anhänger
- 1 Container WC
- 1 Container Duschen
  - Flüssiggas Durchlauferhitzer
  - Außenzelt als Umkleidebereich
  - Flexible Einteilung nach Geschlechtern
- 1 Anhänger 18 t Zulässige Gesamtmasse (zGG)
  - 20 x Zelte, winterfest

- 20 x Zeltbeleuchtung
- 20 x Zeltheizgeräte
- 1 x Tankanlage Heizöl 1000 l
- 1 x Satz Trinkwasserversorgung für WC und Dusche
- 20 x Kanister für Zeltheizungen
- Leitungsroller für die Stromversorgung im Feldlager
- MTW

### **Personal**

- 1 Truppführer
- 5 Helfer

### **Erfüllte Anforderungen**

A 2; A 3; A 7; A 8; A 11;

### **Erläuterung**

Nicht alle Einheiten müssen felddmäßig untergebracht werden. In der Regel ist die Unterbringung in festen Gebäuden wie Schulen oder Turnhallen vorgesehen. Trotzdem besteht die Notwendigkeit Fähigkeiten für eine felddmäßige Unterbringung in einigen Logistikeinheiten vorzuhalten. Das Modul Feldlager wird dem Trupp Unterbringung zugeordnet. Der Trupp wird damit zu einer Gruppe. Die Kräfte sind nur für den Betrieb notwendig. Der Aufbau muss durch die nutzenden taktischen Einheiten sichergestellt werden. Der Duschcontainer sollte mit einzelnen Duschkabinen ausgestattet werden. Diese können durch ein Vorzelt erreicht werden. Da die Verteilung der Geschlechter in den Bevölkerungsschutzorganisationen sehr unterschiedlich ist, sollte die Aufteilung in Frauen- und Männerduschen flexibel möglich sein.

# 5 Diskussion

## 5.1 Zusammenfassende Bewertung

Für die Versorgung von Einsatzkräften im überregionalen Einsatz sind viele Anforderungen zu erfüllen. In Deutschland existieren mehrere Konzepte hierfür. Neben vollständigen Konzepten liegen auch einzelne Fahrzeugkonzepte für spezielle Einsatzzwecke vor. Aufbauend auf diese Konzepte wurde im 4. Kapitel ein Konzept für eine Logistikeinheit entwickelt. Der Schwerpunkt der Entwicklung lag dabei auf einem relativ sparsamen Einsatz von Personal. Im Gegensatz zu Betroffenen kann bei Einsatzkräften erwartet werden, dass diese bei ihrer Unterbringung selber ihren Schlafplatz errichten. Im Rahmen der Beschaffung müssen noch viele Details ausformuliert werden. Insbesondere müssen die Transportfahrzeuge auf ihre Kapazität geplant werden.

## 5.2 Ausblick auf zukünftige Entwicklungen

Durch die Bestrebungen den Klimawandel einzudämmen, wandelt sich der Verkehr vom Verbrennungsmotor zu alternativen Antrieben. Aktuell sind fast alle Fahrzeuge für den Bevölkerungsschutz auf Serienfahrgeräten der Fahrzeughersteller aufgebaut. Welcher alternativer Antrieb sich durchsetzen wird, ist im LKW-Bereich noch nicht abzusehen. Für den Bevölkerungsschutz wird es wahrscheinlich Ausnahmen geben, ähnlich der Ausnahmen für EURO 5 Fahrzeuge. Jedoch ist es fraglich, ob die Hersteller die Produktion von Fahrzeugen nur für den Bevölkerungsschutz aufrecht erhalten werden. Eine Alternative stellen maßgeschneiderte Fahrzeuge in Sonderanfertigung dar. Diese sind allerdings auch deutlich teurer als vergleichbare Serienfahrzeuge. Eine denkbare Alternative für den Bevölkerungsschutz sind syntetische Kraftstoffe, auch eFuels genannt. Sollten sich in der allgemeinen Mobilität Batterie- und Wasserstoffelektrische Antriebe durchsetzen, wird auch die Dichte des Tankstellennetzes deutlich abnehmen. Daher müssten dann in den Versorgungseinheiten größere Kapazitäten vorhanden sein, da der Weg zu den verbleibenden Tankstellen deutlich weiter wäre. Hier muss die weitere Entwicklung durch den Bevölkerungsschutz beobachtet werden und gegebenenfalls müssen entsprechende Maßnahmen ergriffen werden.

In Großschadenslagen hilft neben den organisierten Einsatzkräften auch die Zivilbevölkerung als sogenannte Spontanhelfer. Die Einsatzleitung ist auch für diese Personen mit verantwortlich, daher muss auch bedacht werden, wie diese ungebundenen Spontanhelfer versorgt werden sollen. Eine Unterbringung wird dabei nicht regelhaft zur Verfügung gestellt werden können, aber eine Verpflegung an der Einsatzstelle sollte versucht werden. Die Spontanhelfer müssen genau wie die Einsatzkräfte mit Essen und Trinken versorgt werden, damit diese auch langfristig die Einsatzkräfte unterstützen können. Ob für die Verpflegung von Spontanhelfern weitere Verpflegungseinheiten alarmiert werden müssen oder die vorhandenen ausreichende Kapazitäten haben, muss individuell im jeweiligen Einsatz geklärt werden.



# Literaturverzeichnis

- [1] EWERS KAROSSERIE- UND FAHRZEUGBAU GMBH & Co. KG: *NRW-Innenminister Reul präsentiert die BtLKW NRW mit den neuen mobilen Einsatzküchen*. <https://www.ewers-online.de/aktuelles/aktuelles-katastrophenschutz-fahrzeuge/2020/btlkw-nrw-uebergabe-oktober/>. Version: 2020
- [2] (HESSISCHES MINISTERIUM DES INNERN UND FÜR SPORT: *Sonderschutzplan Landesweite und länderübergreifende Hilfe: Landesweite und länderübergreifende Hilfe von Einheiten des Brand- und Katastrophenschutzes bei Großschadenlagen und Katastrophen*. 2018
- [3] 2023 BUNDESANSTALT TECHNISCHES HILFSWERK, OV SÖRUP: *Neuer Glanz für den Einsatz*. <https://ov-soerup.thw.de/aktuelles/aktuelle-meldungen/artikel/neuer-glanz-fuer-den-einsatz/>. Version: 2020
- [4] BUNDESANSTALT TECHNISCHES HILFSWERK, LANDESVERBAND BREMEN, NIEDERSACHSEN: *BR 500 Abschlussbild 01*. [https://www.thw.de/SharedDocs/Bilder/THW-LV-HBNI/DE/Bilderstrecken/Aktuelles/Ausbildung/2014/07/br500\\_abschluss\\_bild\\_001.jpg?\\_\\_blob=wide&v=2](https://www.thw.de/SharedDocs/Bilder/THW-LV-HBNI/DE/Bilderstrecken/Aktuelles/Ausbildung/2014/07/br500_abschluss_bild_001.jpg?__blob=wide&v=2). Version: 2014
- [5] KREISFEUERWEHRVERBAND NIENBURG: *GW Küche Bild*. <https://www.kfv-nienburg.de/medien/bilder/dsc01817.jpg?20161108010623>. Version: o.J.
- [6] FREIWILLIGE FEUERWEHR VG MAIFELD: *MZF 3*. <https://www.facebook.com/photo?fbid=564054652434849&set=pcb.564066539100327>. Version: 2023
- [7] DIN DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG E.V.: *DIN EN 1846-2:2013-05, Feuerwehrfahrzeuge - Teil 2: Allgemeine Anforderungen - Sicherheit und Leistung; Deutsche Fassung EN\_1846-2:2009+A1:2013*
- [8] JOSÉ L. LOZÁN, SIEGMAR-W. BRECKLE, HARTMUT GRASSL ; DIETER KASANG: Klimawandel und Wetterextreme: Ein Überblick. In: *Warnsignal Klima: Extremereignisse* (2018), 11–20. [www.klima-warnsignale.uni-hamburg.de](http://www.klima-warnsignale.uni-hamburg.de)
- [9] VELTE, Birgit: *Betreuung im Zivilschutz: Konzeptstudie*. Bonn : Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK), 2021
- [10] NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR INNERES UND SPORT: *Einsatzkonzept für den Katastrophenschutz in Niedersachsen*. Hannover, 2017

- [11] BUNDESMINISTERIUM DES INNEREN: *Konzeption Zivile Verteidigung (KZV)*. Berlin, 2016
- [12] EUROPÄISCHE UNION: *DURCHFÜHRUNGSBESCHLUSS DER KOMMISSION vom 16. Oktober 2014 zur Festlegung von Vorschriften für die Durchführung des Beschlusses Nr. 1313/2013/EU des Europäischen Parlaments und des Rates über ein Katastrophenschutzverfahren der Union und zur Aufhebung der Entscheidungen 2004/277/EG, Euratom und 2007/606/EG, Euratom*. 06.11.2014
- [13] KIRCHER, Frieder ; SCHRÖDER, Hermann: Hochwasserlage in Badenwürttemberg sowie Einsatzunterstützung in Sachsen-Anhalt nach Starkniederschlägen. In: *BRANDSchutz* 67 (2013), Nr. 08, S. 582–586
- [14] SPILLER, Benedikt ; RÖCK, Markus ; SCHLEESE, Jörg ; SAUER, Uwe: Gemischter Verband aus Frankfurt und Offenbach am Main im Raum Gartow. In: *BRANDSchutz* 67 (2013), Nr. 8, S. 600–605
- [15] WENDEROTH, Stephan: Einsatzbericht der Feuerwehr Hamburg zu Einsatz bei der Elbeflut 2013 in Dresden und Neu Bleckende. In: *BRANDSchutz* 67 (2013), Nr. 8, S. 606–617
- [16] MARTEN, David ; SCHÜLPEN, Tobias ; SCHAMS, Torsten ; SCHUBERT, Rene: Einsatz in Euskirchen nach dem Starkregenereignis im Juli 2021: Erfahrungen der Bereitschaft 4 des Regierungsbezirks Düsseldorf. 75 (2021), Nr. 10, S. 827–836
- [17] VERBAND DER FEUERWEHREN IN NRW ; ARBEITSGEMEINSCHAFT DER LEITER DER BERUFSFEUERWEHREN IN NRW ; ARBEITSGEMEINSCHAFT DER LEITER HAUPTAMTLICHER FEUERWACHEN IN NRW: *Katastrophenschutz in Nordrhein-Westfalen – Vorschläge für eine Weiterentwicklung*. 2021
- [18] MINISTERIUM DES INNERN DES LANDES NRW: *Konzept Logistikzug für die vorgeplante überörtliche Hilfe im Land NRW (Log-Z NRW)*. 2019 [https://www.idf.nrw.de/service/downloads/pdf/2019/2019\\_08\\_27\\_logistik\\_konzept\\_nrw\\_v2019.pdf](https://www.idf.nrw.de/service/downloads/pdf/2019/2019_08_27_logistik_konzept_nrw_v2019.pdf)
- [19] AUSSCHUSS FÜR FEUERWEHRANGELEGENHEITEN, KATASTROPHENSCHUTZ UND ZIVILE VERTEIDIGUNG: *Feuerwehr-Dienstvorschrift 100; Führung und Leitung im Einsatz: Führungssystem*. 1999
- [20] DER BUNDESMINISTER FÜR VERKEHR UND DIGITALE INFRASTRUKTUR ANDREAS SCHEUER: *Anlage zur Bekanntmachung der Neufassung der Anlagen A und B zu dem Übereinkommen vom 30. September 1957 über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße (ADR)*. 01.01.2021
- [21] BUNDESMINISTERIEN FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ UND FÜR GESUNDHEIT: *Verordnung über Anforderungen an die Hygiene beim Herstellen, Behandeln und Inverkehrbringen von Lebensmitteln (Lebensmittelhygiene-Verordnung - LMHV)*: LMHV. 03.01.2018

- [22] DEUTSCHER BUNDESTAG: *Gesetz zur Verhütung und Bekämpfung von Infektionskrankheiten beim Menschen: Infektionsschutzgesetz - IfSG*. 20.12.2022
- [23] BESCH, Florian 1.: *Versorgung im Einsatz Verpflegung, Logistik und Hygiene im Dienst und Einsatz*. ecomed Sicherheit, 2015 [http://deposit.d-nb.de/cgi-bin/dokserv?id=4894293&prov=M&dok\\_var=1&dok\\_ext=htm](http://deposit.d-nb.de/cgi-bin/dokserv?id=4894293&prov=M&dok_var=1&dok_ext=htm). – ISBN 3609697423
- [24] NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR VERBRAUCHERSCHUTZ UND LEBENSMITTELSICHERHEIT ; NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR VERBRAUCHERSCHUTZ UND LEBENSMITTELSICHERHEIT (Hrsg.): *Die Rückstellprobe - eine Absicherung für den Lebensmittelunternehmer*. online, 2017
- [25] BUNDESINSTITUT FÜR RISIKOBEWERTUNG: *Schutz vor lebensmittelbedingten Erkrankungen beim Heißhalten von Speisen: Stellungnahme Nr. 037/2020 des BfR vom 27. August 2020*
- [26] KATASTROPHENSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN: *Begleitheft Versorgungsmodul NRW*. Düsseldorf, 2022
- [27] BUNDESANSTALT TECHNISCHES HILFSWERK, Leitung: *Stärke- und Ausstattungsnachweisung Zugtrupp Fachzug Logistik (ZTr FZ Log)*. Bonn, 2021
- [28] BUNDESANSTALT TECHNISCHES HILFSWERK, Leitung: *Stärke- und Ausstattungsnachweisung Fachgruppe Logistik-Materialwirtschaft (FGr Log-MW)*. Bonn, 2021
- [29] BUNDESANSTALT TECHNISCHES HILFSWERK, Leitung: *Stärke- und Ausstattungsnachweisung Fachgruppe Logistik-Verpflegung (FGr Log-V)*. Bonn, 2021
- [30] BUNDESANSTALT TECHNISCHES HILFSWERK, Leitung: *Stärke- und Ausstattungsnachweisung System Bereitstellungsraum 500 (SysBR)*. Bonn, 2018
- [31] JAN-ERIK HEGEMANN: Mampf-Mobil. In: *Feuerwehr Magazin* (2014), Nr. 11, S. 96–101
- [32] JAN-ERIK HEGEMANN: Einsatz in Schweden. In: *Feuerwehr Magazin* (2018), Nr. 11, S. 14–17
- [33] BUNDESANSTALT TECHNISCHES HILFSWERK, OV WORMS: *Küchenkraftwagen*. <https://ov-worms.thw.de/ausstattung/fachzug-logistik/kuechenkraftwagen/>
- [34] ARCHIV FEUERWEHR BREMEN ; FAHRZEUGE.INFO bos (Hrsg.): *Gerätewagen-Versorgung 1 der Freiwilligen Feuerwehr Bremen-Neustadt*. [https://bos-fahrzeuge.info/einsatzfahrzeuge/129314/Florian\\_Bremen\\_4259-01/photo/364806](https://bos-fahrzeuge.info/einsatzfahrzeuge/129314/Florian_Bremen_4259-01/photo/364806)
- [35] LINK, Jürgen ; ECKRICH, Adrian: Baden-Württemberg: Prototypen der GW-L KatS im Dienst. In: *BRANDSchutz* 76 (2022), Nr. 4, S. 283–290

- [36] KREISVERWALTUNG MAYEN-KOBLENZ: *Mayen-Koblenz erhält hochgeländegängige Katastrophenschutzfahrzeuge.* [https://www.kvmyk.de/kv\\_myk/Aktuelles/Pressemeldungen%202023/Mayen-Koblenz%20erh%C3%A4lt%20hochgel%C3%A4ndeg%C3%A4ngige%20Katastrophenschutzfahrzeuge/](https://www.kvmyk.de/kv_myk/Aktuelles/Pressemeldungen%202023/Mayen-Koblenz%20erh%C3%A4lt%20hochgel%C3%A4ndeg%C3%A4ngige%20Katastrophenschutzfahrzeuge/). Version: 2023