

Studienarbeit

„Virtuelle Realität - VR in der Vorplanung komplexer Einsatzstellen für den Rettungsdienst“

Carsten Blümle

socialBBA
Jahrgang 2009/2012

„Virtuelle Realität - VR in der Vorplanung komplexer
Einsatzstellen für den
Rettungsdienst“

Verfasser:
Carsten Blümle
599-0-00983

Zeitraum der Studienarbeit:
10.04.2009 bis 27.08.2009

Prüfer 1:
Prof. Dr. Christian Loffing

Prüfer 2:
Prof. Dr. Peter Dohm

Eigenständigkeitserklärung

Ich habe die vorliegende Abschlussarbeit im Rahmen des Projekt-Kompetenz-Studiums 2009/2012 selbstständig verfasst und keine anderen als die angegebenen Quellen, Tools und Hilfsmittel benutzt.

Karlsruhe, den 27.08.2009

(Carsten Blümle)

Erklärung zur Archivierung der Studienarbeit

Name: Carsten Blümle

Berufsbezeichnung: Rettungsassistent

Studiengruppe: socialBBA OR-13067

Immatrikulationsnummer: 599-0-00983

Prüfer 1: Prof. Dr. Christian Loffing

Thema der Studienarbeit:

„Virtuelle Realität - VR in der Vorplanung komplexer Einsatzstellen für den Rettungsdienst“

Diese Studienarbeit ist urheberrechtlich geschützt. Unbeschadet dessen wird folgender Rechtsübertragung zugestimmt:

- der Übertragung des Rechtes zur Vervielfältigung der Transferarbeit für Lehrzwecke an der Steinbeis-Hochschule Berlin gem. § 16 UrhG
- der Übertragung des Vortrags-, Aufführungs- und Vorführungsrechts für Lehrzwecke an der Steinbeis-Hochschule Berlin gem. § 19 UrhG
- der Übertragung des Rechts auf Wiedergabe durch Bild- und Tonträger an die Steinbeis-Hochschule Berlin gem. § 21 UrhG

Hiermit erkläre ich, Carsten Blümle, dass die von mir verfasste Studienarbeit unter Wahrung meiner Urheberrechte

in einem gebundenen Exemplar ja nein

auf einem Speichermedium ja nein
(Diskette/CD-ROM, Netzwerk der Hochschule)

in der Bibliothek der Steinbeis-Hochschule Berlin eingestellt werden darf.

Sie dient ausschließlich der Nutzung für wissenschaftliche Studien- und Forschungszwecke.

Vervielfältigungen und die Weitergabe an Dritte sind nur zu den oben genannten Zwecken zulässig.

Die Einräumung der oben genannten Rechte entfällt bzw. wird eingeschränkt durch vertragliche Rechte Dritter an der Studienarbeit. Dritte sind hier insbesondere Auftraggeber der Steinbeis-Hochschule Berlin und Beschäftigungsfirmen der Verfasser (Studierenden).

Karlsruhe, den 27.08.2009

(Carsten Blümle)

Vorwort

Führungskräfte im Rettungsdienst sind der Leitende Notarzt (LNA) sowie der Organisatorische Leiter Rettungsdienst (OrgL). Im Rahmen dieser Ausbildung wird aktuell an Modellen oder auf Übungsgeländen, die weit ab der Realität sind, der Ernstfall geprobt. Die Universität Karlsruhe möchte hier unter Einbeziehung der virtuellen Realität einen Ansatz schaffen, um im Vorfeld Objekte und ihre Lage realitätsnah und virtuell darzustellen, damit eine effektive Einsatzplanung möglich wird. Weiterhin sollen Führungskräfte so die Möglichkeit erhalten, sich in der virtuellen Welt mit diesen Objekten vertraut zu machen, damit im Falle eines Einsatzes oder gar Großschadensereignisses auf diese Daten zurückgegriffen werden kann.

Die heutige Technologie und ihre Möglichkeit der Objektrepräsentation im virtuellen dreidimensionalen Raum, stellt eine optimale Grundvoraussetzung für jeden Einsatzleiter dar, einen Einsatz erfolgreich abwickeln zu können. Doch bedarf es dazu mehr als nur räumliches Vorstellungsvermögen.

Da die heutige Ausbildung von Einsatzleitern im Rettungsdienst leider immer noch nicht an die technischen Möglichkeiten angepasst ist, wird diese auch weiterhin auf zweidimensionale Gebäudekarten und räumliches Vorstellungsvermögen angewiesen sein, da dies immer noch das alltägliche Handwerkszeug bei der Eindämmung, Begrenzung und Minderung von Gefahren für Einsatzkräfte und Betroffene darstellt.

Wir haben zwar die Möglichkeit, auf Einsatzleitfahrzeuge, Ortskarten und Gebäudekarten sowie auf sonstiges im Internet zur Verfügung stehendes Kartenmaterial, wie z.B. Google Earth, zurückzugreifen, doch werden Einsatzleiter nie in der Lage sein, „ums Eck zu sehen“ oder einen Gesamtüberblick über eine Einsatzstelle aus der Luft zu bekommen, denn nur so lassen sich Besonderheiten und Gefahren erkennen. Hier fehlen die technischen Möglichkeiten eine Einsatzstelle von allen Seiten zu betrachten mit der Möglichkeit, auch jederzeit den „Blickwinkel zu verändern“. Und hier setzt die virtuelle Realität in der Vorplanung komplexer Einsatzstellen für den Rettungsdienst an.

Karlsruhe, den 22.07.2009

Carsten Blümle

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Eigenständigkeitserklärung	I
Erklärung zur Archivierung der Studienarbeit	II
Vorwort	IV
Inhaltsverzeichnis	V
Abbildungsverzeichnis	VII
Tabellenverzeichnis	VIII
Abkürzungen	IX
1 Einleitung	1
2 Gesetzliche Grundlagen und verbindliche Regelungen	4
2.1 Rettungsassistenten Gesetz (RettAssG).....	6
2.2 Landesrettungsdienstgesetz (LRDG).....	8
2.3 Feuerwehr Gesetz (FwG)	9
2.4 Blick in die Regelungen der Länder	10
3 Die Rolle der Leitstellen am Führungsvorgang	12
3.1.1 Die Rettungsleitstelle	13
3.1.2 Die Leitstelle der Feuerwehr	13
3.1.3 Die integrierte Leitstelle	14
3.1.4 Die gemeinsame Leitstelle.....	14
3.1.5 Zusammenarbeit der Leitstelle mit den Führungskräften vor Ort.....	15
4 Haftungsrechtliche Aspekte von Führungskräften	17
5 Führungskräfte im Rettungsdienst.....	19
5.1 Organisatorischer Leiter Rettungsdienst	19
5.1.1 Lehrgangsinhalte der OrgL-Ausbildung.....	21
5.1.2 Aufgaben des OrgL beim Großschadensereignis	22
5.2 Leitender Notarzt (LNA)	23
5.2.1 Lehrgangsinhalte der LNA-Ausbildung.....	24
5.2.2 Aufgaben des LNA.....	24
5.3 Kennzeichnung der Führungskräfte im Einsatz.....	26
6 Kompetenzzentren im Rahmen der Führungskräftebildung.....	28
6.1 Landesfeuerwehrschulen.....	30

6.1.1	Landesfeuerweherschule Baden-Württemberg	31
6.2	Staatlich anerkannte Schulen für die RettAss-Ausbildung.....	34
6.2.1	DRK Landesschule Baden-Württemberg	35
6.3	Qualifikation von Führungskräften durch private Schulen	38
7	Führungskräfteschulung.....	40
7.1	Aufbau und Ablauf einer Übung.....	42
7.2	Übungsvarianten und Übungsmöglichkeiten	44
7.3	Objektbegehung	45
7.4	Realitätsbezug einer Übung.....	47
8	Mögliche Implementierung der VR in die Führungskräftebildung	48
8.1	Virtuelle Realität	50
8.2	Technische Voraussetzungen und Technische Möglichkeiten	51
8.2.1	3D-Brille.....	51
8.2.2	Datenhelm	52
8.2.3	Datenhandschuh	52
8.2.4	3D-TFT und LCD-Displays.....	52
8.2.5	CAVE.....	53
8.3	Anwendungsmöglichkeiten	53
8.3.1	Industrielles Design und Produktion.....	53
8.3.2	Militärische Nutzung	53
8.3.3	Medizinische Nutzung.....	54
8.3.4	VR-Systeme im Unterhaltungsbereich	54
8.3.5	Anwendung im Bildungsbereich.....	54
9	VR in der Vorplanung komplexer Einsatzstellen	56
9.1	Einsatzsteuerung.....	58
9.2	Mobiler Zugriff.....	59
9.3	Mehrwert zwischen VR und realer Übung.....	60
10	Zusammenfassung	62
11	Aussicht	65
	Quellenverzeichnis	67
	Anhang	69

Abbildungsverzeichnis

	Seite
Abbildung 1-1: Screenshot aus Emergency 4	1
Abbildung 3-1: Arbeitsplatz eines Disponenten auf der RLS	12
Abbildung 3-2: Führungsstrukturen im Einsatzfall am Beispiel Karlsruhe	15
Abbildung 5-1: Polizei, OrgL und Feuerwehr im Einsatz	20
Abbildung 5-2: LNA, OrgL und Feuerwehr im Einsatz	23
Abbildung 5-3: Kennzeichnung: Gehobener Dienst 1 Ring; Höherer Dienst 2 Ringe... 27	27
Abbildung 5-4: Kennzeichnung von Führungskräften durch Überwurfwesten..... 27	27
Abbildung 6-1: Ausbildung zum Begreifen	31
Abbildung 6-2: Stabsarbeit beim MANV	32
Abbildung 6-3: Übung Gefahrgutaustritt	33
Abbildung 6-4: Screenshot aus Emergency 4	38
Abbildung 7-1: Luftansicht Seniorenzentrum Rösslesbrünne	44
Abbildung 7-2: Mögliche Übergabepunkte und Sammelstellen	45
Abbildung 9-1: Cinemizer mit iPod	57
Abbildung 9-2: Tridality Multi-View 3D Bildschirm 27	57
Abbildung 10-1: Gefährdungslagen im Vergleich	62
Abbildung 10-2: Ordnung des Raumes	63
Abbildung 10-3: Einsatzplan – Brand in Tiefgarage	63
Abbildung 10-4: Einsatzplan mit Rettungsmitteln	64
Abbildung 11-1: 3D-Innenstadtmodell Karlsruhe	65
Abbildung 11-2: Hochwassersimulation	66
Abbildung 11-3: Überflutungsgebiet	66

Quellenangabe: Abbildungen 3-1 sowie 5-1 und 5-2 sind Privat

Tabellenverzeichnis

	Seite
Tabelle 1: Gesetzliche Stellung/Erwähnung des OrgL in den Bundesländern	10
Tabelle 2: Personalübersicht.....	41

Quellenangabe: Tabelle 1 und 2 eigene Darstellung

Abkürzungen

BÄK	Bundesärztekammer
DIN	Deutsches Institut für Normung
DRK	Deutsches Rotes Kreuz
DV	Dienstvorschrift
EL	Einsatzleiter
ELW	Einsatzleitwagen
e.V.	eingetragener Verein
FwDV	Feuerwehr Dienstvorschrift
FwG	Feuerwehr Gesetz
GG	Grundgesetz
incl.	inklusive
KTW	Krankentransportwagen
K.V.	Kreisverband
LFS	Landesfeuerweherschule
LKG	Landeskrankenhausgesetz
LNA	Leitender Notarzt
LRDG	Landesrettungsdienstgesetz
MANV	Massenanfall von Verletzten
NAW	Notarzwagen
NEF	Notarzt Einsatzfahrzeug
NND	Notfallnachsorgedienst
OrgL	Organisatorischer Leiter Rettungsdienst
RDG	Rettungsdienstgesetz
RettAss	Rettungsassistent
RettAssAPrV	Ausbildungs- und Prüfungsverordnung für Rettungsassistenten/innen
RettAssG	Rettungsassistentengesetz
RettSan	Rettungssanitäter
RH	Rettungshelfer
RLS	Rettungsleitstelle
RTH	Rettungshubschrauber
RTW	Rettungstransportwagen
usw.	und so weiter
VR	Virtuelle Realität
vgl.	vergleiche
z.B.	zum Beispiel

1 Einleitung

Großschadenslagen mit einer Vielzahl von Verletzten oder Betroffenen finden immer wieder ihren Platz im rettungsdienstlichen Alltag. Hier gilt es, Führungskräfte auf diese Geschehnisse vorzubereiten und zu trainieren, damit im Ernstfall die richtigen Entscheidungen getroffen werden. Für nichtärztliches Personal bietet sich die Qualifizierung zum „Organisatorischen Leiter Rettungsdienst“ (OrgL) an, auf Seiten der Notärzte ist die Qualifikation zum „Leitenden Notarzt“ (LNA) möglich. Damit wird der Aufgabenverteilung und Kompetenz der Führungskräfte in den jeweiligen Rettungsdienstgesetzen, in entsprechenden Verordnungen, in Dienst- oder Verfahrensanweisungen der Leistungserbringer im Rettungsdienst und Katastrophenschutz Rechnung getragen. Vor dem Hintergrund, dass die Ausbildung von Führungskräften von unterschiedlichen Institutionen beeinflusst wird und der Tatsache, dass die Einsatzhäufigkeit und damit die Einsatzerfahrung von Führungskräften beim MANV oder gar im Katastrophenfall als gering anzusehen ist, muss eine Möglichkeit geschaffen werden, Führungskräfte im Vorfeld auf ihre Rolle im Ernstfall vorzubereiten.

Diese Aufgabe kann bereits heute mit der zur Verfügung stehenden Technik die Virtuelle Realität (VR) übernehmen. Hier bieten sich mannigfaltige Möglichkeiten, wie eine solche Vorbereitung von Führungskräften auf Einsatzszenarien aussehen kann.



Abbildung 1-1: Screenshot aus Emergency 4

Neben den Möglichkeiten, die hier die Spiele-Industrie für jedermann bietet, wie z.B. mit „Emergency“ oder „FireFighter F.D. 18“, ist anzumerken: Diese Software dient ausschließlich der Unterhaltung und nicht einer gezielten Schulung von Führungskräften. Die Entwicklung der Software im Rahmen der graphischen Darstellung ist heute bereits so weit fortgeschritten, dass es keine Probleme mehr bereitet, Bauwerke entsprechend darzustellen. Es sind die Softwareentwickler gefragt, um hier zusammen mit der 3D-Darstellung Kombinationsmöglichkeiten zu entwickeln, um OrgL, LNA und EL Feuerwehr mit den in ihrem Einsatzgebiet möglichen Gefahrenobjekten unter Zuhilfenahme

der VR gezielt zu schulen. Es ist das Potential von Führungskräften frühzeitig zu trainieren und für besondere Gefahren zu schärfen, damit im Ernstfall bereits die im Vorfeld gemachte Erfahrung und die erworbenen Besonderheiten am Objekt gezielt umgesetzt werden können.

Die Bauwerke werden digital erfasst, sind so auf einem Computer oder Laptop darstellbar und lassen sich von allen Seiten betrachten, möglicherweise sogar virtuell begehen. Ziel ist nicht jeden einzelnen Gegenstand im Gebäude abzubilden, sondern vielmehr die Möglichkeit zu nutzen virtuell Treppenhäuser, Aufzüge und mögliche Evakuierungswege im Zuge einer Räumung kennenzulernen und so das Objekt „besser zu verstehen“.

Gleichzeitig ist es möglich, anhand spezieller Software die Ausbreitung von Rauch simuliert darzustellen, was wiederum die Priorität im Brandfall und die daraus resultierende Räumung des Objektes festlegt. Mit einer solchen Möglichkeit der Darstellung von Brandrauchausbreitung kombiniert mit der „Indoor Localization and Navigation“ beschäftigt sich das Institut für Mikro- und Informationstechnik, kurz HSG-IMIT, wie auf einem Vortrag¹ beim „4th Virtual Fire Kongress“ im April 2009 in St. Georgen zu hören war. Auf demselben Kongress wurde ein Vortrag über Einsatzsteuerung und Simulation für Einsatzleiter gehalten, mit dem sich die Universität Karlsruhe befasst, um eine effektive Einsatzplanung für relevante Objekte im Stadt- und Landkreis Karlsruhe zu ermöglichen.² Zu diesen Objekten zählen Altenheime, Krankenhäuser, öffentliche Gebäude wie Schulen, Museen, größere Betriebe oder Bahnanlagen. Dazu ist eine strukturierte Informationsbeschaffung der Objekte notwendig um im Ernstfall zur Einsatzsteuerung mit mobilem Zugriff z.B. über Laptop beizutragen. Im Moment erfolgt noch die Ausarbeitung von Einsatzplänen, wie z.B. für ein Seniorenheim in Rheinstetten-Mörsch, welches exemplarisch als Beispiel für die Führungskräfte-schulung und der damit verbundenen Einsatzplanung im weiteren Verlauf dienen soll (vgl. Anhang 1).

Weiter wurde ermittelt: Allein im Stadt- und Landkreis Karlsruhe gibt es etwa 400 relevante Objekte einsatztechnisch zu erfassen. Für diese sind Einsatzpläne auszuarbeiten, wobei man allein für die Ermittlung der notwendigen Daten ca. 2 Mann-Tage veranschlagen müsste, um diese Einsatzpläne zu erstellen. Dabei sind pro Objekt

¹ Klingbeil [2009]: „Indoor Localization and Navigation“; Vortrag Folie 30

² Ovtcharova [2009]: „Ein integriertes Prozessmodell für die Einsatzleitsysteme von Rettungsdienst, Polizei und Feuerwehr“; Vortrag Folie 15

- eine Begehung und Datenaufnahme, incl. der Anfahrt und Interviews über besondere Eigenschaften des Objekts abzuhalten.
- (Luft-) Bilder, Karten, Pläne zu besorgen und ggf. zu digitalisieren.
- Einsatzplanung unter Einbeziehung aller Verantwortlichen durchzuführen.
- Dokumentation und Kommunikation zu tätigen.

Führungskräfte sollen so im Einsatzfall schnell und unkompliziert an Datensätze gelangen, um im Vorfeld eine Planung der Lage durchführen zu können. Im Einsatzfall geht so nicht wertvolle Zeit verloren und es sind Vorschläge für die Ordnung des Raumes, verbunden mit der Festlegung von Schemata bzw. Varianten für den Ernstfall zu erarbeiten. Allein der Einsatzplan für das Seniorenzentrum hat einen Umfang von 36 Seiten. Bei 400 Objekten ist es undenkbar, alle Einsatzpläne im Kopf zu haben.

Welche Möglichkeiten sich hier im Bereich der Führungskräfteausbildung ergeben, ist in Kapitel 5 näher dargestellt.

Um als Führungskraft an einer Einsatzstelle tätig zu werden, bedarf es verschiedener gesetzlicher Bestimmungen, Richtlinien und Empfehlungen, welche die Ausbildung und Stellung einer Führungskraft regeln. Es wird so eine rechtsverbindliche Grundlage geschaffen, aus der die Führungskraft die gesetzliche Kompetenz ableitet, allen am Einsatz Beteiligten gegenüber Befehlsgewalt auszuüben und damit weisungsbefugt zu sein.

Diese gesetzlichen Grundlagen sind in verschiedenen Gesetzestexten und deren Ausführungen zu finden.

2 Gesetzliche Grundlagen und verbindliche Regelungen

Gesetzliche Grundlage für Mitarbeiter im Rettungsdienst ist das RettAssG bzw. die jeweiligen RDG der Länder. Im Rettungsdienst wird ärztliches und nichtärztliches Fachpersonal eingesetzt. Beim nichtärztlichen Fachpersonal finden sich neben dem Rettungsassistenten auch andere Personengruppen, die aktiv im Rettungsdienst mitarbeiten, wie z.B. Rettungshelfer und Rettungssanitäter.

Notärzte „wirken als geeignete Ärzte“ bei der Notfallversorgung der Bevölkerung mit, wie in den RDG der Länder zu lesen ist. Die Eignungsvoraussetzungen werden durch Satzung der Landesärztekammer festgelegt. Auch die Krankenhausträger sind im Rahmen ihrer Leistungsfähigkeit verpflichtet, Ärzte zur Verfügung zu stellen, um im Rettungsdienst mitwirken zu können.^{3 4}

Sie sind dem Rettungsfachpersonal bei der medizinischen Versorgung von Notfallpatienten gegenüber weisungsbefugt und nehmen dadurch Führungsaufgaben wahr. Diese Führungsaufgaben beschränken sich in der Regel jedoch auf die individuelle Patientenversorgung beim alltäglich vorkommenden Notfalleinsatz.

Führungskräfte bei besonderen Lagen, Großschadensereignissen, beim MANV oder im Katastrophenfall nehmen andere Funktionen ein und damit verbunden Aufgaben und Stellungen. Diese Führungskräfte im Rettungsdienst werden in der DIN 13050 benannt und begrifflich festgelegt. Hier finden sich unter Punkt 3.17 der „LNA“ sowie unter Punkt 3.27 der „OrgL-Rettungsdienst“, auf die im weiteren Verlauf noch näher eingegangen wird. Auch benennen bereits einzelne LRDG Führungskräfte im Rettungsdienst, die zur Sicherstellung der rettungsdienstlichen Versorgung bei größeren Schadensereignissen eine technische Einsatzleitung bilden, der LNA und OrgL angehören. Diese arbeiten entweder autark, sprich sie nehmen die Führungsaufgaben bei einer rein medizinischen Lage wahr oder aber werden bei einem Feuerwehreinsatz durch den EL der Feuerwehr in die technische Einsatzleitung integriert. Die technische Leitung hat der Feuerwehrkommandant des Einsatzortes. Außerdem hat der technische Leiter bei der Bekämpfung von Schadensfällen, die eine besondere berufliche Vorbildung und technisches Können erfordern, geeignete Personen zur Leitung heranzuziehen.⁵ Werden neben der Feuerwehr noch andere Hilfsorganisationen eingesetzt,

³ RDG Baden-Württemberg [1998]: § 10 „Mitwirkung von Ärzten“ Abs. 1

⁴ LKG Baden-Württemberg [2007]: § 29 „Aufnahme- und Dienstbereitschaft“ Abs. 2 Satz 2

⁵ FwG Baden-Württemberg [1996]: § 28 „Leitung des Einsatzes“ Abs. 1

so hat der zuständige technische Leiter einen Einsatzstab zu bilden.⁶ Neben dem LRDG fordert auch das FwG die Kooperation mit LNA und OrgL.

Es zeigt sich immer wieder, dass die Einsatzleiter der Feuerwehr wenig bis gar keine Kenntnisse im Rettungsdienst und der damit verbundenen Infrastruktur haben. Vor diesem Hintergrund beeinflussen sie die Arbeit des LNA und OrgL auch nicht, sondern lassen diese an der Einsatzstelle autark arbeiten.

In anderen Bundesländern oder in Großstädten wie z.B. Stuttgart, wo der Rettungsdienst unter Mitwirkung der Feuerwehr durchgeführt wird, finden sich daher andere organisatorische Strukturen als im Stadt- und Landkreis Karlsruhe.

Neben gesetzlichen Grundlagen werden auch interne Dienstanweisungen bei der Bewältigung von Großschadenslagen zu Grunde gelegt. Auch hier kommen unterschiedliche Indikationen zur Alarmierung von LNA und OrgL zum Tragen. So haben sich in der täglichen Routine Teamarbeit und eine enge Kooperation zwischen ärztlichem und rettungsdienstlichem Personal bestens bewährt. Im Rettungsdienst wird jedoch weitgehend ohne direkte Leitung durch Führungskräfte die Patientenversorgung durchgeführt. Umso wichtiger erscheint es gerade bei größeren Schadensereignissen, die Rettungskräfte einer strategisch-taktisch und planenden Einsatzleitung zu unterstellen. Diese Führungskompetenz nehmen im Ernstfall der LNA und OrgL ein, wobei die doppelte Besetzung die unterschiedlichen Kompetenzen der beiden Vertreter widerspiegelt, was im Einsatz von besonderer Bedeutung ist. Eine solche Leitung kann aber nur funktionieren, wenn beide „Leiter“ eng zusammenarbeiten und sich gegenseitig informieren. Insofern sind auch hier Teamarbeit und gegenseitige Information unabdingbar.⁷

Vor diesem Hintergrund gibt es seit Mitte der 70-er Jahre im Rettungsdienstbereich Karlsruhe einen organisationsübergreifenden Einsatzführungsdienst und seit Mitte der 80-er Jahre werden bei größeren Schadenslagen auch Leitende Notärzte eingesetzt, dies allerdings zu diesem Zeitpunkt noch ohne gesetzliche Vorgabe, denn es hat sich gezeigt, dass in besonderen Einsatzsituationen die Rettungsleitstelle einen organisatorischen Vertreter vor Ort an Einsatzstellen benötigt. Die eingesetzten Notärzte waren dem Rettungsfachpersonal schon immer in medizinischen Angelegenheiten weisungsbefugt und so ist nachzuvollziehen, dass die bisher eingesetzten Mitarbeiter des OrgL-

⁶ FwG Baden-Württemberg [1996]: § 28 „Leitung des Einsatzes“ Abs. 3

⁷ „Dienstordnung für den rettungsdienstlichen Einsatzleitdienst im Rettungsdienstbereich Mannheim“ [2004]: Präambel

Dienstes die Existenzberechtigung des LNA vor allem in der Hinsicht eine ärztliche Führungsperson mit taktischer Weisungsbefugnis gegenüber den sonstigen eingesetzten Notärzten an größeren Einsatzstellen zu haben oft unbedingt notwendig ist.⁸

Allerdings erfordert nicht jeder Einsatz zwingend den Einsatz von LNA und OrgL. Es kommen im Tagesgeschäft durchaus Einsatzsituationen vor, in denen der OrgL einen Einsatz ohne LNA abwickelt. Auch sind Einsatzszenarien denkbar, in denen der RettAss des NEF als Führungskraft den Einsatz allein managen kann, z.B. einen Alarm einer Brandmeldeanlage oder einen Unfall ohne größeres Schadensausmaß.

Dazu ist anzumerken: Der RettAss des NEF nimmt im Rettungsdienstbereich Karlsruhe die Rolle des Einsatzleiters C-Dienst ein, was dem Pendant bei der Berufsfeuerwehr Karlsruhe dem Fahrzeugführer entspricht. Der OrgL in diesem Zusammenhang ist Einsatzleiter B-Dienst, was dem Zugführer bei der Berufsfeuerwehr entspricht. Dazu mehr im Kapitel 3.3 „Kennzeichnung von Führungskräften“.

Um überhaupt als Führungskraft im nichtmedizinischen und nichtfeuerwehrtechnischen Bereich tätig werden zu können, ist eine Reihe von Ausbildungen zu durchlaufen. Diese bauen auf der Grundlage der Ausbildung zum Rettungsassistenten auf. Bereits hier wird das Grundverständnis zwischen individualmedizinischer Versorgung und hierarchisch strukturiertem Aufbau von Einsatzstellen beim MANV vermittelt.

2.1 Rettungsassistenten Gesetz (RettAssG)

Mit der Verabschiedung des RettAssG 1989 durch den deutschen Bundestag wurden erstmalig die Stellung und die Aufgaben des zukünftig im Rettungsdienst tätigen Personals geregelt. Die Aufgaben, die der Rettungsassistent in der präklinischen Versorgung einnehmen sollte, wurde im § 3 RettAssG wie folgt formuliert:

§ 3

Die Ausbildung soll entsprechend der Aufgabenstellung des Berufes als Helfer des Arztes insbesondere dazu befähigen, am Notfallort bis zur Übernahme der Behandlung durch den Arzt lebensrettende Maßnahmen bei Notfallpatienten durchzuführen, die Transportfähigkeit solcher Patienten herzustellen, die lebenswichtigen Körperfunktionen während des Transportes zum Krankenhaus zu beobachten und aufrechtzuerhalten sowie kranke, verletzte oder sonstige

⁸ DRK Kreisverband Karlsruhe e.V. [2003]: „Organisationsregelung für den Einsatzführungsdienst im Rettungsdienstbereich Karlsruhe“

hilfsbedürftige Personen, auch soweit sie nicht Notfallpatienten sind, unter sachlicher Betreuung zu befördern (Ausbildungsziel)⁹

Somit legt § 3 RettAssG den Grundstein für eine individuelle Versorgung von Notfallpatienten. Hier zeigt sich: Die Aufgaben im Rettungsdienst sind nicht auf die Versorgung von mehreren Verletzten ausgelegt, sondern darauf einen einzelnen Patienten bestmöglich medizinisch zu versorgen. Dies gilt äquivalent zur notärztlichen Versorgung bzw. Ausbildung. Das RettAssG ist als Berufsausbildungsgesetz die Grundlage dafür, um im Rettungsdienst als Rettungsassistent eingesetzt zu werden.

Rettungsassistenten sind von Haus aus zwar „Teamplayer“, doch stoßen sie an ihre Grenzen sobald es darum geht, mehrere Verletzte zu versorgen. Die Gründe hierfür sind bereits erwähnt und begründen sich im gesetzlichen „Auftrag“. Zum anderen gibt es in der rettungsdienstlichen Hierarchie nicht die quasi militärische Struktur, wie sie bei der Feuerwehr zu finden ist. Rettungsassistenten sind es nicht gewohnt „Befehle“ entgegenzunehmen. Sie sind auch nicht gewohnt bei größeren Ereignissen auf einem Krankenwagenhalteplatz zu verharren, während sie subjektiv die Wahrnehmung, haben im Schadensgebiet wird ihre Hilfe dringend benötigt.

Vor diesem Hintergrund findet sich im Rettungsdienst eher ein kooperativer Führungsstil der auf Zusammenarbeit ausgelegt ist, während hingegen beim MANV ein autoritärer Führungsstil zum Tragen kommt, da hier unbedingt die dem Rettungsteam übertragenen Arbeitsaufträge umgesetzt werden müssen. Es bleibt nicht genug Freiraum, allen Patienten gleichschnell und bestmöglich zu helfen, denn auf Grund der Ereignisse sind Einschnitte in der medizinischen Versorgung hinzunehmen, was auf die Ressourcenknappheit in dieser speziellen Situation zurückzuführen ist. Auch für die Führungskräfte ist dies nicht immer einfach umzusetzen, da die OrgL aus Reihen der Rettungsfachkräfte kommen und nur in besonderen Extremsituationen eine Führungsrolle an der Einsatzstelle einnehmen. So wird schlagartig aus einem kooperativ geführten Einsatz ein streng hierarchischer Einsatz; dies gilt vor allem für das Rettungsteam. In dieser Situation werden spezielle Kenntnisse und Fertigkeiten im Bereich Einsatzplanung und -abwicklung wie auch Kenntnisse aus dem Bereich der Menschenführung gefordert.

⁹ RettAssG: vom 10. Juli 1989 § 3 Ausbildungsziel

2.2 Landesrettungsdienstgesetz (LRDG)

Die RDG der Bundesländer Hessen, Niedersachsen und Schleswig-Holstein erwähnen die Mitarbeit des OrgL im Rettungsdienst. Zu lesen ist, dass der OrgL den LNA zur Sicherstellung der rettungsdienstlichen Versorgung bei größeren Notfallereignissen unterhalb der Katastrophenschwelle innerhalb der Rettungsdienstbereiche in der technischen Einsatzleitung unterstützt. Diese Einsatzleitung wird tätig, wenn die regelmäßig vorgehaltenen Rettungsmittel zur Gesamtversorgung nicht ausreichen und eine übergeordnete medizinische und organisatorische Führung erforderlich ist.¹⁰ Weiter haben sie im Rahmen der Gefahrenabwehr alle medizinischen Maßnahmen aufeinander abzustimmen, um damit eine schnellstmögliche Versorgung nach den notfallmedizinischen Grundsätzen herzustellen.¹¹

Im RDG Baden-Württemberg findet sich hingegen lediglich der LNA im Gesetzestext. In §10 „Mitwirkung von Ärzten“ Abs. 2 Satz 1 RDG Baden-Württemberg heißt es: *„Bei Schadensereignissen mit einer Vielzahl von Verletzten oder Erkrankten ist die ärztliche Versorgung durch einen Leitenden Notarzt zu koordinieren“*

Weitere Ausführungen zum LNA als Führungskraft finden sich im Gesetzestext nicht, dafür werden aber die Aufgaben des LNA im Rettungsdienstplan 2000 Baden-Württemberg näher ausgeführt. So unter III Punkt 5.2 „Organisatorische Maßnahmen“: *„der Leitende Notarzt gehört der gemeinsamen Einsatzleitung an und übernimmt die Führung der medizinischen Notfallversorgung. Hierbei kommt es wesentlich auf das enge Zusammenwirken zwischen Leitendem Notarzt und dem ihm unterstellten rettungsdienstlichen Personal, insbesondere dem Organisatorischen Leiter Rettungsdienst, an.“*

In VIII Punkt 2.1 Abs. 2 wird ausgeführt: *„Der Leitende Notarzt ist Mitglied des in der Regel vom Feuerwehrkommandanten des Einsatzortes zu bildenden Einsatzstabes.“* mit Verweis auf das Feuerwehrgesetz.

Die Kompetenzen von Rettungsdienst und Feuerwehr werden klar voneinander getrennt. In § 11 „Technische Hilfe“ Abs. 1 RDG Baden-Württemberg findet sich folgende Ausführung: *„Soweit technische Hilfe notwendig ist, haben die bei der Durchführung des Rettungsdienstes Tätigen die Feuerwehr anzufordern“* und weiter in Abs. 2: *„in besonderen Lagen können andere technische Hilfsorganisationen angefordert werden.“*

¹⁰ HRDG [1998]: § 6 „Rettungsdienstliche Versorgung bei besonderen Gefahrenlagen“ Abs. 1

¹¹ HRDG [1998]: § 6 „Rettungsdienstliche Versorgung bei besonderen Gefahrenlagen“ Abs. 4

Eindeutige Aufgabe des Rettungsdienstes und des Notarztes ist die medizinische Versorgung von Notfallpatienten, lediglich bei Schadensereignissen, die ein Missverhältnis zwischen dem Bedarf an der Schadensstelle und der Kapazität des Rettungsdienstes entstehen lassen, greift die Gesetzgebung ein und vernetzt RDG und FwG.

2.3 Feuerwehr Gesetz (FwG)

Anders als im RDG findet sich im FwG die Führungsrolle an der Einsatzstelle eindeutig verankert. Aufgabe der Feuerwehr ist es bei Bränden und öffentlichen Notständen, die durch Naturereignisse, Einstürze, Unglücksfälle und dergleichen verursacht sind, Hilfe zu leisten und den Einzelnen und das Gemeinwesen vor hierbei drohenden Gefahren zu schützen. Im Übrigen hat die Feuerwehr zur Rettung von Menschen und Tieren aus lebensbedrohlichen Lagen technische Hilfe zu leisten.¹² Die technische Einsatzleitung hat der Feuerwehrkommandant des Einsatzortes. Er kann sich, sofern erforderlich, geeignete Personen zur Leitung des Einsatzes heranziehen und sollten neben der Feuerwehr noch andere Hilfsorganisationen eingesetzt werden, so hat er einen Einsatzstab zu bilden.^{13 14} In diesem Einsatzstab wirken LNA und OrgL mit¹⁵ und bilden damit die Schnittstelle zwischen den Organisationen.

Weisungen, welche die notfallmedizinische Versorgung im engeren Sinne betreffen, sind wegen der klaren gesetzlichen Zuweisung dem LNA vorbehalten. Allerdings ist der EL Feuerwehr gegenüber LNA und OrgL dann weisungsbefugt, sollte die Sicherheit der bei der Einsatzabwicklung eingesetzten Kräfte gefährdet sein.

Weiter führt das FwG aus, wie im Falle einer Großschadenslage zu verfahren ist und regelt so die Einsatzleitung, sollte sich das Einsatzgebiet über einen Landkreis hinaus erstrecken. In diesem Fall kann das Regierungspräsidium einen technischen Einsatzleiter benennen und sollten mehrere Regierungsbezirke betroffen sein, hat das Innenministerium diese Befugnis.¹⁶ Damit ist klar festgeschrieben, wer die Gesamteinsatzleitung bei einem größeren und Landkreis übergreifenden Ereignis hat. Interessant wird dies, wenn mehrere Einsatzführungsdienste, auch der Hilfsorganisationen, zusammenarbeiten. Bei einem Unfall auf der Autobahn Richtung Basel beispielsweise können

¹² FwG Baden-Württemberg [1996]: § 2 „Aufgaben der Feuerwehr“ Abs. 1

¹³ FwG Baden-Württemberg [1996]: § 28 „Leitung des Einsatzes“ Abs. 1

¹⁴ FwG Baden-Württemberg [1996]: § 28 „Leitung des Einsatzes“ Abs. 3

¹⁵ Rettungsdienstplan 2000 Baden-Württemberg [1998]: VIII Punkt 2.1 „Leitende Notärzte“ Abs.2

¹⁶ FwG Baden-Württemberg [1996]: § 28 „Leitung des Einsatzes“ Abs.2

die Landkreise Karlsruhe und Rastatt betroffen sein. Auch denkbar sind Einsätze auf dem Rhein. Hier sind unter Umständen Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz betroffen. Rheinübergreifende Übungen findet seit 1977 regelmäßig unter Teilnahme der Feuerwehren aus dem Landkreis Rastatt, dem Stadtkreis Speyer, dem Rhein-Neckar-Kreis, dem Landkreis Germersheim, dem Rheinland-Pfalz-Kreis und dem Stadtkreis Karlsruhe statt mit dem Ziel, Kontakte und Aktivitäten auszubauen und zusammenzufassen.¹⁷

Mit einem solchen Szenario, welches nicht als unrealistisch anzusehen ist, wird der Bereich einer komplexen Einsatzstelle betreten, in deren Vorplanung sich die Führungskräfte mit einer Vielzahl von Faktoren auseinander zu setzen haben, die weit über die eigentlich feuerwehrtechnische wie rettungsdienstliche Tätigkeit hinausgehen.

2.4 Blick in die Regelungen der Länder

In den Gesetzestexten, sei es nun Feuerwehrgesetz oder Brandschutzgesetz mit den entsprechenden Durchführungsverordnungen, wird die Leitung der Feuerwehr am Schadensort festgelegt und geregelt. Die Mitarbeit des LNA bei entsprechenden Großschadenslagen oder beim MANV wird ebenso erwähnt. Ist der LNA nicht im Gesetzestext zu finden, so wird seine Mitarbeit per Verordnung geregelt. Der OrgL findet in den Gesetzen wenig bis gar keine Beachtung, wird aber immer in einem Zug mit dem LNA als Führungskraft genannt. Bisher haben 3 Bundesländer den OrgL gesetzlich geregelt. Dies sind die Bundesländer Hessen, Niedersachsen und Schleswig-Holstein.

Es bleibt festzuhalten: Die RDG der Bundesländer fordern den LNA und seine Mitarbeit bei bestimmten Lagen. Nach und nach wird auch der OrgL bei Novellierungen der RDG berücksichtigt. Bleibt noch anzumerken: Landesweit ist der Rettungsdienst in Rettungsdienstbereiche unterteilt, in denen Verordnungen, Richtlinien, Dienst- und / oder Verfahrensanweisungen die Organisation des Einsatzführungsdienstes festschreiben.

Tabelle 1: Gesetzliche Stellung/Erwähnung des OrgL in den Bundesländern

Bundesland	Erwähnt in ...
Baden-Württemberg	Rettungsdienstplan
Bayern	Richtlinie
Berlin	Verwaltungsvorschrift
Brandenburg	Verordnung

¹⁷ <http://www.kfv-karlsruhe.de>; Fachgebiete; Rheinübergreifende Zusammenarbeit

Bundesland	Erwähnt in ...
Bremen	Rettungsmittelbedarfsplan
Hamburg	Dienstanweisung
Hessen	Rettungsdienstgesetz
Mecklenburg-Vorpommern	Rettungsdienstplan
Niedersachsen	Rettungsdienstgesetz
Nordrhein-Westfalen	Vorsorgeplanung
Rheinland-Pfalz	Rahmen-, Alarm- und Einsatzplan
Saarland	Verwaltungsvorschrift
Sachsen	Landesrettungsdienstplan
Sachsen-Anhalt	Rettungsdienstbereichsplan
Schleswig-Holstein	Rettungsdienstgesetz
Thüringen	Landesrettungsdienstplan

3 Die Rolle der Leitstellen am Führungsvorgang

Die Rettungsleitstelle lenkt alle Einsätze des Rettungsdienstes im Rettungsdienstbereich. Mit diesem Begriff ist somit ein breites Aufgabenspektrum verbunden und umfasst sowohl die Entgegennahme von Notrufen als auch die Weitergabe an ein entsprechendes Rettungsmittel. Integrativer Bestandteil der Aufgabenstellung ist vor allem die Alarmierung und Heranführung rettungsdienstlicher Verstärkungspotentiale und Führungskomponenten bei der Feststellung des MANV oder des Großschadensereignisses. Die Leitstellen führen in diesem Zusammenhang die eigenen Reserven, überörtliche Hilfe aber auch den OrgL und LNA zum Schadensort. Sie nehmen damit Führungsaufgaben gegenüber den eingesetzten Rettungsmitteln wahr und weisen diese an, wie sie zur Einsatzstelle kommen und wer für sie vor Ort Ansprechpartner ist. Gegebenenfalls erhalten die anfahrenden Einheiten die Anweisung, auf einen an der Einsatzstelle gerasteten Funkkanal zu schalten und sich bei dem dortigen Einsatzleiter anzumelden.



Abbildung 3-1: Arbeitsplatz eines Disponenten auf der RLS

Diese Aufgabe wird von den Disponenten der RLS, die Fahrzeuge zu überwachen und zu koordinieren, gegenüber den Fahrzeugbesatzungen wahrgenommen. Je nach Größe und Einsatzaufkommen ist die RLS mit mehreren Disponenten besetzt und / oder nach Gebieten unterteilt.

Auf der RLS Karlsruhe ist die Vorgehensweise dahin gehend geregelt, dass tagsüber 4, nachts 2 Disponenten die Aufgaben auf der RLS wahrnehmen. Dabei ist ein Disponent der sogenannte „Schichtführer“. Dieser ist für die Vergabe und Überwachung der Einsätze verantwortlich, seine Kollegen nehmen Notrufe und Krankentransporte entgegen und leiten die Einsätze per computerunterstützender Technik an den Schichtführer weiter.

3.1.1 Die Rettungsleitstelle

Die RLS ist auf der Führungsebene des regulären Rettungsdienstes ständig aktiv und ist Kooperationspartner der Rettungsteams im rettungsdienstlichen Geschehen. Sie ist einsatzeröffnendes, einsatzbegleitendes und einsatzabschließendes Element des rettungsdienstlichen Einsatzes. Der RLS obliegen in einer Schlüsseloption Aufgaben, Teile des rettungsdienstlichen Gesamtapparates oder diesen grundsätzlich zu aktivieren. Der Einsatz des OrgL und LNA steht damit in Abhängigkeit von den verbindlichen Alarmierungsbedingungen. Die RLS handelt nach verbindlichen Grundlagen, sofern diese in Alarmierungs- und Verfahrensschemata festgelegt sind. OrgL und LNA übernehmen damit als verlängerter Arm die Führungsaufgaben der RLS vor Ort im Schadensgebiet.

Für die RLS Karlsruhe kann gesagt werden, dass sie die ständig ansprechbare Einsatz- und Nachrichtenzentrale für den gesamten Rettungsdienst im Rettungsdienstbereich ist. Sie veranlasst und koordiniert alle rettungsdienstlichen Einsätze mit den notwendigen Kommunikationsmitteln und technischen Einrichtungen. Dabei hat sie folgende Aufgaben:

- Annahme aller Hilfeersuchen
- Einsatz und Koordination aller Rettungsmittel im Zuständigkeitsbereich
- Weisungsrecht gegenüber allen im Rettungsdienst Tätigen
- Überwachung der Funkgespräche und Einsatzabläufe

3.1.2 Die Leitstelle der Feuerwehr

Die Einsatzzentrale der Feuerwehr lenkt alle anfallenden Aufgaben der Feuerwehr durch Alarmierung der Einsatzkräfte und unterstützt den Einsatzleiter vor Ort durch gezielte Nachalarmierung von Verstärkungs- oder Spezialeinheiten. Dabei fallen auch die Benachrichtigung von Fachleuten und die Recherche in Datenbanken oder Nachschlagewerken in die Zuständigkeit der Leitstelle der Feuerwehr.

Gerade bei Großschadensereignissen wie z.B. Großbrände, schwere Unfälle oder Naturkatastrophen, aber auch bei Terroranschlägen bedarf es der besonderen Führung und Koordination. Der in diesem Fall einberufene Stab plant den operativ-taktischen Einsatz und führt ihn durch. Er übernimmt vorrangig logistische Aufgaben wie Vorplanung und Nachführung von Personal und Material und wird nur operativ tätig, um die örtliche Einsatzleitung von Spezialaufgaben zu entlasten oder um mehrere örtliche Einsatzleitungen zu koordinieren.

Mit der Alarmierung der zuständigen Feuerwehr ist die Aufgabe für die Leitstelle erledigt, da die Einsatzleitung vor Ort die weitere Koordination der Kräfte übernimmt. Sie

ist somit als Anlaufstelle für Hilfeersuchen zu sehen und als nachalarmierende Stelle für die Kräfte vor Ort zu verstehen.

3.1.3 Die integrierte Leitstelle

Aus Gründen der Effektivität und Effizienz ist die Einrichtung von Integrierten Leitstellen (ILS) anzustreben. So fordert unter anderem auch das RGD Baden-Württemberg in § 6 Abs. 1 „[...] *In der Regel sind Leitstellen für den Rettungsdienst und die Feuerwehr im integrierten Betrieb in gemeinsamer Trägerschaft einzurichten, [...]*“

Die Arbeit der ILS ist dadurch gekennzeichnet, dass in der Einrichtung sowohl die Leitstellenfunktion des Rettungsdienstes als auch diese für die Feuerwehr wahrgenommen wird. Dabei erledigen die eingesetzten Disponenten sowohl die Aufgaben für den Rettungsdienst was Einsatzvermittlung und Disposition der Rettungsmittel belangt, als auch die Alarmierung für die Feuerwehr, wobei das Hauptspektrum auf die Disposition der Fahrzeuge aus Rettungsdienst und Krankentransport zu legen ist. Neben der Ausbildung zum RettAss verlangen die Betreiber der ILS auch Kenntnisse im feuerwehrtechnischen Bereich und setzen eine Qualifikation zum Gruppenführer der Freiwilligen Feuerwehr bzw. Zugführer der Berufsfeuerwehr voraus, um auf der ILS eingesetzt werden zu können.

Diese Kenntnisse sind nötig, um

1. eine notfallmedizinische Abfrage durchführen zu können, verbunden mit der Entscheidung der richtigen Disposition des entsprechenden Rettungsmittels.
2. feuerwehrtechnische Belange richtig einschätzen zu können und die Alarmierung der zuständigen Feuerwehr sowie die gleichzeitige Entsendung von Sonderfahrzeugen.
3. Kommunikation mit dem am Einsatz beteiligten Führungskräften betreiben zu können.
4. einsatztaktische Entscheidungen der Einsatzleiter Feuerwehr vor Ort zu verstehen und einschätzen zu können.
5. Einsätze richtig und vollständig zu dokumentieren.

3.1.4 Die gemeinsame Leitstelle

In der gemeinsamen Leitstelle befinden sich Polizei, Feuerwehr und Rettungsdienst unter einem Dach. Der besondere Nutzen der gemeinsamen Leitstelle liegt insbesondere im Sicherheitsgewinn durch die nahtlose Zusammenarbeit. Durch den direkten Zugriff auf alle Einsatzfahrzeuge fallen unnötige Zeitverluste weg. Allerdings spielen die gemeinsamen Leitstellen auf Grund ihrer unterschiedlichen Struktur und Aufgaben-

Dargestellt in Abbildung 3-2 ist der rettungsdienstliche Aufbau der Führungsstrukturen beim MANV oder Großschadensfall im Rettungsdienstbereich Karlsruhe unter Angabe der Kommunikationswege und zugeteilten Funkkanäle.

Wie in der Abbildung zu sehen, delegiert die Leitselle die Führungsaufgaben, die sie normalerweise gegenüber den Kräften des Rettungsdienstes ausübt, an die Einsatzleitung vor Ort weiter. Die EL vor Ort steht in Verbindung mit allen sonstigen Einheiten und geben Rückmeldung an die Leitselle über die momentane Situation und die Lage vor Ort. Information und Kommunikation aller beteiligten Stellen sind hier von Bedeutung. Die Leitstelle hat dabei auch Kontakt zu den anderen Führungs- und Lagezentren zu halten und diese über die Situation am Einsatzort zu informieren.

4 Haftungsrechtliche Aspekte von Führungskräften

Kommen Führungskräfte des Rettungsdienstes bei komplexen Großschadenslagen zum Einsatz, haben sie innerhalb kürzester Zeit eine Flut von Informationen aufzunehmen und zu verarbeiten. Sie müssen innerhalb von Sekunden Entscheidungen treffen, die den weiteren Verlauf des Einsatzes beeinflussen und eventuell sogar rechtliche Konsequenzen nach sich ziehen.

Verursacht der OrgL im Einsatz einen Schaden, der ihm auch unter Berücksichtigung der besonderen Umstände des Großschadensereignisses bzw. der besonderen Gefahrenlage nach Würdigung aller Umstände des Einzelfalls gegebenenfalls schuldhaft zugerechnet wird, ist davon auszugehen, dass er vom öffentlichen Träger des Rettungsdienstes bestellt worden ist und damit Amtshaftungsgrundsätze nach Art. 34 GG und § 839 BGB greifen.

So steht im Art. 34 GG *„Verletzt jemand in Ausübung eines ihm anvertrauten öffentlichen Amtes die ihm einem Dritten gegenüber obliegende Amtspflicht, so trifft die Verantwortlichkeit grundsätzlich den Staat oder die Körperschaft, in deren Dienst er steht. Bei Vorsatz oder grober Fahrlässigkeit bleibt der Rückgriff vorbehalten.“* In diesem Fall sind Schadensersatzansprüche Geschädigter an den Träger des Rettungsdienstes und nicht gegen den OrgL zu richten. Ein Rückgriff des Trägers gegen den OrgL käme nur bei Vorsatz und grober Fahrlässigkeit in Betracht.¹⁸

§ 839 BGB „Haftung bei Amtspflichtverletzung“ regelt in Abs. 1 die Haftung dahin gehend, *„verletzt ein Beamter vorsätzlich oder fahrlässig die ihm einem Dritten gegenüber obliegende Amtspflicht, so hat er dem Dritten den daraus entstehenden Schaden zu ersetzen.“* Dieser Paragraph trifft auf die OrgL zu, die aus den Reihen der Feuerwehr kommen.

Es ist also zu unterscheiden: wird der OrgL im Rahmen der Hilfsorganisation tätig oder ist er ein Einsatzbeamter z.B. einer Berufsfeuerwehr.

Die Haftungsprobleme, die sich daraus ergeben sind eine spezielle Problematik bei Großschadensereignissen. Es herrscht ein Missverhältnis zwischen dem Bedarf und der vorhandenen Infrastruktur. Es kann keine gezielte und schnelle Versorgung aller Patienten geben, selbst wenn der Einsatz optimal organisiert ist. Trotzdem hat der OrgL den Patienten und Betroffenen gegenüber eine Garantienpflicht und damit auch

¹⁸ Handbuch für Organisatorische Leiter [1996]: Seite 59 und 60

die Pflicht zur optimalen Versorgung. Doch ist eine optimale Versorgung bei einem Großschadensereignis nie möglich. Somit ist die Vernachlässigung anderer Pflichten unvermeidbar und rechtlich akzeptiert. Folgen, die sich aus der Handlungsweise des OrgL ergeben können, sind Ansprüche in Richtung

- Schadenersatz
- Schmerzensgeld
- Rente

und eine möglich Verurteilung wegen der Verwirklichung eines Straftatbestandes durch Unterlassen.

Damit nach einem Einsatz die Handlungsweisen nicht gegen den OrgL eingesetzt werden können, sollte jeder OrgL eine Einsatzdokumentation nach Beendigung des Einsatzes durchführen. Dabei sollte auch vermerkt werden, warum der OrgL gewisse Dinge mit Verzögerung umgesetzt hat oder warum bestimmte Maßnahmen mit Priorität zugunsten anderer Maßnahmen zurückgestellt wurden. Nur so kann der EL seine Handlungen in komplexen Einsatzlagen im Nachhinein nachvollziehen.

Wichtig erscheint an dieser Stelle der Hinweis auf den Vorwurf des Organisationsverschuldens, sollten vorwerfbare Fehler bei der Wahrnehmung der Organisationspflicht zu Grunde liegen, ebenso wie der Vorwurf des Übernahmeverschuldens, sollte das Fehlen von organisatorischen Kenntnissen und der daraus notwendigen Übung fehlen. Vor diesem Hintergrund erscheint das ständige Üben von komplexen Einsatzlagen äußerst wichtig, um Handlungssicherheit zu erlangen und im entscheidenden Moment die richtigen Maßnahmen zu ergreifen.

5 Führungskräfte im Rettungsdienst

Bei allen Schadensfällen, bei denen die organisatorischen Aufgaben wie Führung von Personal, Logistik und Kommunikation einen größeren Umfang einnehmen, entlastet der OrgL den LNA in diesen Bereichen, damit dieser seine originären Aufgaben der medizinischen Leitung erfüllen kann. Dabei obliegen dem OrgL die Kommunikation zwischen dem LNA, dem Rettungsfachpersonal und anderen Hilfs- bzw. Sanitätsorganisationen, der Polizei, der technischen Einsatzleitung und den Krankenhäusern.¹⁹ Um Schadensereignisse mit einer Vielzahl von Verletzten oder erkrankten Personen erfolgreich zu bewältigen und um besondere Einsatzlagen zu meistern, wird dies stets durch ein im Vorfeld erarbeitetes und festgelegtes Einsatzmanagement bestimmt. Dabei finden sich Personal- und Materialverwaltung auf der einen, die Umsetzung von Einsatzstrategie und -taktik auf der anderen Seite. Neben LNA und OrgL hat der Rettungsdienst weitere Führungskräfte, die eine Rolle spielen. So sind

- Wachenleiter
- Rettungsdienstleiter oder
- Kreisgeschäftsführer

als Vorgesetzte der Mitarbeiter im Rettungsdienst zu sehen, allerdings mehr in der Bereitschaftssituation und im regulären rettungsdienstlichen Betrieb. Diese Personengruppe nimmt nicht zwingend am Einsatzführungsdienst teil.

Ist also von Führungskräften im Rettungsdienst die Rede, wird hierunter allgemein der

- OrgL und / oder
- LNA

verstanden. Diese Personen werden direkt an der Einsatzstelle tätig, sind Einsatzleitung oder werden in dieser eingesetzt und greifen damit aktiv in das Geschehen am Einsatzort kraft Amtes ein.

5.1 Organisatorischer Leiter Rettungsdienst

In der DIN 13050 unter Punkt 3.27 heißt es: *Organisatorischer Leiter (OrgL)*

„Eine im Rettungsdienst erfahrene Person, die den Leitenden Notarzt beim Einsatz unterstützt und organisationstechnische Führungs- und Koordinationsaufgaben über-

¹⁹ Handbuch für Organisatorische Leiter [1996]: Seite 15

nimmt. Sie verfügt über die entsprechende Qualifikation mit dem Schwerpunkt der Führung. Sie wird von der zuständigen öffentlichen Seite berufen.“²⁰



Abbildung 5-1: Polizei, OrgL und Feuerwehr im Einsatz

Der OrgL ist dabei während der Einsatzphase allen an diesem Einsatz beteiligten Personen aus Rettungs-, Sanitäts- und Betreuungsdienst weisungsbefugt und führt hinsichtlich der Belange in organisatorischer und koordinierender Hinsicht der ihm für diesen Einsatz zugeteilten Fachdienste am Einsatzort.

So sind neben der Polizei und der Feuerwehr auch die Fachdienste zur Aufgabenerfüllung hierarchisch geordnet und nach Führungsebenen unterteilt.

Die Befehlsgebung für diesen Fall ist klar von „oben nach unten“ aufgebaut; Vollzugsmeldungen nehmen den umgekehrten Weg. So gibt der OrgL einen Befehl an den Zugführer, dieser wiederum gibt den Befehl an den Gruppenführer weiter, der dann schließlich seinen Trupp mit der Umsetzung des Befehls betraut. Ist der Befehl, in diesem Fall ein Einsatzauftrag abgearbeitet, wird Vollzug gemeldet. Dies geht vom Truppführer an den Gruppenführer, der seinen Zugführer in Kenntnis setzt, der dann den OrgL über die Ausführung informiert. Lückenlose Kommunikation ist im Ernstfall ein wesentlicher Bestandteil der Befehlsgebung. Dabei sind Befehle oder Anweisungen an unterstellte Personen knapp und verständlich zu formulieren. Sie werden so transparent und sind von allen nachvollziehbar. Außerdem ist gewährleistet, dass Befehle verstanden, ausgeführt und umgesetzt werden.

Ist die Einsatzstelle je nach Schadenslage zu groß und damit unübersichtlich, wird diese durch Führungskräfte in Abschnitte unterteilt. Dann übernehmen Abschnittsleiter die Weisungsbefugnis gegenüber den ihnen zugeteilten Fachdiensten. Es entsteht eine weitere Führungsebene, die in direktem und aktivem Kommunikationsaustausch mit dem OrgL steht.

²⁰ <http://www.wikipedia.de> „Organisatorischer Leiter Rettungsdienst“

5.1.1 Lehrgangsinhalte der OrgL-Ausbildung

Um die Fachdienste und Mitarbeiter des Rettungsdienstes bei einem größeren Einsatz führen zu können, bedarf es der Ausbildung zum „organisatorischen Leiter Rettungsdienst“. So werden z.B. im Freistaat Bayern gemäß der Festlegung des Landesarbeitskreises OrgL bei der staatlichen Feuerweherschule Geretsried folgende Inhalte im Lehrgang vermittelt:

- Einführung und Hinführung
- Rechtsgrundlagen
 - Landesstraft- und Verordnungsgesetz
 - Bayrisches Rettungsdienstgesetz
 - Bayrisches Katastrophenschutzgesetz
 - Bayrisches Feuerwehrgesetz
 - Polizeiaufgabengesetz und Polizeiorganisationsgesetz
 - weitere relevante Gesetze, Verordnungen und Erlasse
- Entstehung von Großschadensereignissen
 - Arten von Schadensereignissen
 - Ursachen von Schadensereignissen
 - Probleme bei der Schadensbewältigung
- Strukturen der Gefahrenabwehr in Bayern
 - polizeiliche und nichtpolizeiliche Gefahrenabwehr
 - Führungsebenen
 - Behörden und Institutionen der Gefahrenabwehr
- Führungslehre
- Gefahren an der Einsatzstelle
 - Gefahrenarten
 - Gefahrenerkennung
 - Verhaltensregeln und Schutzmaßnahmen
- Ausstattung, Organisation und Einsatzmöglichkeiten der Hilfsorganisationen
 - Rettungsdienst
 - Sanitäts- und Betreuungsdienst
 - Bergwacht und Wasserwacht
 - Psychosoziale Notfallversorgung
- Aufgaben der Integrierten Leitstelle
 - Aufgaben und Befugnisse
 - Alarmierungsbekanntmachung
- Arbeiten in der Einsatzleitung

- Grundlagen der Einsatztaktik
 - Lageerkundung
 - Ordnung des Raumes
 - Personal- und Ressourcenmanagement
 - Transportmanagement
- Sichtung und Registrierung
- Einsatzdokumentation und Terminologie

Neben dem Landesverband des Bayrischen Roten Kreuzes haben auch die bayrische Landesfeuerwehrschule sowie das Bayrische Staatsministerium des Innern die Ausbildungsinhalte festgeschrieben.²¹ Die Qualifizierung zum OrgL erfolgt somit in Bayern landesweit und damit einheitlich im Freistaat Bayern.

Bundesweit gesehen erfolgt die Ausbildung zum OrgL jedoch dezentral an privaten Schulen oder an Schulen der Hilfsorganisationen, wobei die Ausbildungsinhalte nicht identisch sind, sich aber an den jeweiligen Bestimmungen und Vorgaben der Länder orientieren.

5.1.2 Aufgaben des OrgL beim Großschadensereignis

Der OrgL hat im Einsatz die Koordination und Führung der einzelnen bei der Einsatzabwicklung beteiligten Rettungsmittel und Rettungsfachkräfte. Er nimmt ihnen gegenüber Führungsaufgaben und damit Weisungsbefugnis während des laufenden Einsatzes wahr. Zu seinem Aufgabengebiet gehört

- Beurteilung der Lage aus organisatorischer Sicht
 - Art des Schadens
 - Art der Verletzungen / Erkrankungen
 - Anzahl Verletzter / Erkrankter / Betroffener
 - Intensität / Ausmaß der Schädigung
 - Zusatzgefährdungen
 - Schadensentwicklung
 - Befreiung aus Zwangslagen
 - Geländebegehungen
- Festlegung von
 - Verbandsplätzen
 - Unfallhilfsstellen
 - Krankenwagenhalteplätzen

²¹ <http://www.bildung.brk.de/>

- Hubschrauberlandeplätzen
- einschließlich der Kennzeichnung und Einweisung
- Organisation des Lotsendienstes
 - Koordination des Verletzten Abtransportes in Abstimmung mit der Leitstelle
 - Sicherstellung der Information und Kommunikation an der Einsatzstelle
 - Festlegung der zu alarmierenden Einheiten von
 - Rettungsdienst
 - Sanitätsdienst
 - Betreuungsdienst
 - Verpflegungsdienst
 - Einrichtung einer Betreuungsstelle für unverletzte betroffene Personen
 - Registrierung aller beteiligten Personen (Verletzte und Betroffene)
 - Psycho-soziale Notfallversorgung von Betroffenen und Einsatzkräften
 - Führungsmaßnahmen bei Gefahrgutunfällen
 - Führungsmaßnahmen bei Unfällen auf dem Gelände der Deutschen Bahn
 - Zusammenarbeit mit Brandschutz und technischer Rettung

Dabei arbeitet der OrgL sehr eng mit dem LNA an der Einsatzstelle zusammen.

5.2 Leitender Notarzt (LNA)

Der LNA stellt beim Großschadensereignis den höchsten medizinischen Vertreter an der Einsatzstelle dar. Gemäß dem RDG unterstützt er den EL der Feuerwehr an der Einsatzstelle im Stab und ist damit in der obersten Führungsebene des operativen Einsatzdienstes tätig. Dies bedeutet auch: Er hat in dem ihm zugewiesenen Aufgabenbereich alle erforderlichen notfallmedizinischen Belange in organisatorischer und koordinierender Weise sicherzustellen.

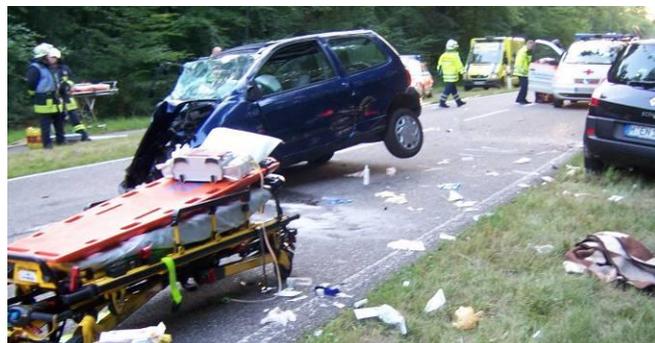


Abbildung 5-2: LNA, OrgL und Feuerwehr im Einsatz

In der DIN 13050 unter Punkt 3.17 heißt es: *Leitender Notarzt (LNA)*

„Ein beim Rettungsdienst tätiger Arzt, der am Notfallort bei einer größeren Anzahl Verletzter, Erkrankter sowie auch bei anderen Geschädigten oder Betroffenen oder bei

außergewöhnlichen Ereignissen alle medizinischen Maßnahmen zu leiten hat. Der Leitende Notarzt übernimmt medizinische Führungs- und Koordinationsaufgaben. Er verfügt über die entsprechende Qualifikation und wird von der zuständigen öffentlichen Stelle berufen.“²²

Durch die Bundesärztekammer wurde bereits 1988 eine Empfehlung verabschiedet, in der klar dargestellt wird, dass der LNA im Rahmen des Rettungsdienstes tätig wird und entsprechend der besonderen Stellung und Verantwortung des LNA Voraussetzungen für dessen Einsatz aufgestellt werden. So definiert die BÄK den LNA als: *„einen Arzt mit Leitungsaufgaben im medizinischen Bereich beim Massenanfall Verletzter und Erkrankter sowie bei außergewöhnlichen Notfällen und Gefahrenlagen. Er hat alle medizinischen Maßnahmen am Schadensort zu leiten, zu koordinieren und zu überwachen.“* und fordert, dass die Bezeichnung LNA nur führen sollte, wer eine Funktion entsprechend der Empfehlung ausübt.

5.2.1 Lehrgangsinhalte der LNA-Ausbildung

In Baden-Württemberg bietet die LFS die Qualifizierung zum LNA in Zusammenarbeit mit der Arbeitsgemeinschaft Südwestdeutscher Notärzte, kurz agswn, an. Diese Qualifizierung richtet sich nach den Empfehlungen der BÄK und der Deutschen Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin, kurz DIVI.

Die BÄK legt die Voraussetzungen für den Einsatz als LNA wie folgt fest²³. Es sollte als LNA tätig werden derjenige, der

- umfassende Kenntnisse in der Notfallmedizin besitzt
- regelmäßig im Rettungsdienst tätig ist
- den Fachkundenachweis „Rettungsdienst“ besitzt oder eine gleichwertige Fortbildung nachweisen kann
- spezielle Fortbildungen entsprechend den Empfehlungen der BÄK nachweisen kann
- über Detailkenntnisse der regionalen Infrastruktur des Rettungs- und Gesundheitswesens hat.

5.2.2 Aufgaben des LNA

Weiter werden die Aufgaben wie folgt formuliert:

- Beurteilung der Lage

²² <http://www.wikipedia.de> „Leitender Notarzt“

²³ <http://www.agswn.de>; Kurse; Fachkunde Leitender Notarzt

- Taktische Lage
 - Art des Schadens
 - Art der Verletzungen/Erkrankungen
 - Anzahl Verletzter/Erkrankter
 - Zusatzgefährdungen
 - Schadensentwicklung
- Eigene Lage
 - Personalkapazität
 - Materialkapazität
 - Transportkapazität
 - Zusatzgefährdungen
 - Stationäre und ambulante Behandlungskapazität
- Feststellung des Schwerpunktes und der Art des medizinischen Einsatzes
 - Sichtung
 - Medizinische Versorgung
 - Transport
- Durchführung des medizinischen Einsatzes
 - Festlegung der Behandlungs- und Transportprioritäten
 - Festlegung der medizinischen Versorgung
 - Delegation medizinischer Aufgaben
 - Festlegung der Transportmittel und Transportziele
 - Festlegung medizinischen Materials und Materialbedarfs
 - Medizinische Dokumentation
- Koordination mit der Einsatzleitung
- Beratung in medizinischen Fragen

Aufgabe des LNA am Ort des Geschehens ist unter den gegebenen Bedingungen möglichst umgehend eine suffiziente, präklinische und notfallmedizinische Erstversorgung vorzubereiten, um möglichst vielen Patienten das Überleben zu sichern und Folgeschäden auf ein Mindestmaß zu reduzieren. Für die Leitung und Koordination der Maßnahmen an der Einsatzstelle steht ihm der OrgL zur Seite. Beide müssen eng zusammenarbeiten und ihre jeweiligen Maßnahmen aufeinander abstimmen. Sie bilden als „siamesische Zwillinge“ die Einsatzleitung vor Ort und arbeiten eng mit den an der Schadensbewältigung beteiligten Kräften anderer Fachdienste wie Polizei, Feuerwehr, Katastrophenschutz und sonstigen Einsatzkräften zusammen.

In der Praxis hat sich bewährt, dass an der Einsatzstelle aus einsatztaktischen Gründen der OrgL die Koordination der Rettungsmittel übernimmt und der LNA nach der

Sichtung der Verletzten die Verletzungsmuster an den OrgL übermittelt. Der OrgL wiederum klärt über die RLS die Aufnahmebereitschaft der Kliniken ab oder meldet selbst die Patienten in der Klinik an. Es werden so unnötige Zeitverzögerungen bei Rückfragen vermieden und Fehlinformationen werden minimiert. Durch ein direktes Gespräch zwischen OrgL und Arzt bzw. Arzt zu Arzt kann gezielt darüber Auskunft gegeben werden, was Angaben zum Verletzungsmuster des Patienten anbelangt und andere für den aufnehmenden Arzt wichtige Informationen.

5.3 Kennzeichnung der Führungskräfte im Einsatz

Die Kennzeichnung von Einsatzkräften im Rettungsdienstbereich Karlsruhe geht bis in die Mitte der 80-er Jahre des letzten Jahrhunderts zurück. Der DRK Kreisverband Karlsruhe e.V. führte die Helmbeschriftung für eine bessere Übersicht an der Einstzstelle ein. Es wurde auf dem Helm die Kennung der Fahrzeuge vermerkt, so dass Führungskräfte im Einsatz eine Zuteilung der Besatzungen und der Fahrzeuge vornehmen konnten. Gerade für die Besatzungen der NAW lag der Vorteil darin, dass Dritte erkennen konnten, wer aus der Besatzung die Funktion des Notarztes innehatte und wer, damals noch, RettSan war. Mit Umwandlung der NAW in NEF und der Einführung von bundeseinheitlichen Fahrzeugkennungen wurden diese auf den Fahzeughelmen vermerkt. Es war möglich, die Fahrzeugbesatzungen neben ihrem Fahrzeug auch einem Wachenbereich zuzuordnen. Für Polizei, Feuerwehr und Führungskräfte führte dies zu einer erheblichen Erleichterung bei der Bewältigung und Abwicklung von Einsätzen.

So war zumindest ein Problem angegangen, nämlich welche Besatzung gehört zu welchem Fahrzeug. Eine weitere Herausforderung an der Einsatzstelle war aber für die Führungskräfte der anderen Fachorganisationen „herauszufinden“, wer Funktionsträger auf Seiten der Hilfsorganisationen war. Dies war nicht ersichtlich. Es war also nur eine Frage der Zeit, wann eine Forderung an die Rettungsdienste in Karlsruhe herangetragen wurde, die Führungskräfte den anderen Organisationen gegenüber auszuweisen.

Diese Forderung kam in den 90-er Jahren. Die Berufsfeuerwehr Karlsruhe trat unter der damaligen Amtsleitung an die Hilfsorganisationen heran, man möge bitte die Einsatzleiter durch Helmringe kenntlich machen. Dieser Bitte kam man nach, indem die Hilfsorganisationen die Einteilung „Führungskräfte“ der Berufsfeuerwehr in C-Dienst, B- und A-Dienst übernahm. Vor diesem Hintergrund hat der rote Ring am Helm des Einsatzleiter Rettungsdienst in Karlsruhe schon Tradition.

Wie bereits ausgeführt, entspricht dabei der C-Dienst dem Fahrzeugführer der Feuerwehr; übertragen auf die Hilfsorganisation in Karlsruhe dem Fahrer des NEF. Der B-Dienst als gehobener Dienst in der Funktion „Zugführer“ der Berufsfeuerwehr; auf Seiten der Hilfsorganisation der „OrgL“ und letztendlich der A-Dienst oder höherer Dienst der Feuerwehr kommt dem Rettungsdienstleiter der Hilfsorganisation gleich.



Abbildung 5-3: Kennzeichnung: Gehobener Dienst 1 Ring; Höherer Dienst 2 Ringe

Heute sind die OrgL mit einem roten umlaufend reflektierenden Ring am Helm versehen.

Da an einer Einsatzstelle eine große Zahl an Hilfskräften ihre Tätigkeit versieht, kann hier sehr schnell der Überblick verloren gehen, wer wohin aus welchem Grund gehört und welche Tätigkeit die Einsatzkraft ausübt. Aus diesem Grund werden LNA und OrgL neben der Kennzeichnung am Helm auch durch eine Jacke oder Überwurfweste an der Einsatzstelle kenntlich gemacht. Diese Kennzeichnung wird farblich vorgenommen und erfolgt sowohl am Helm, wie bereits erwähnt durch einen umlaufenden Ring, als auch durch eine Jacke oder durch eine Überwurfweste.



Abbildung 5-4: Kennzeichnung von Führungskräften durch Überwurfwesten

Die farbliche Abstufung hat den Vorteil: Jeder am Einsatz Beteiligte kann sofort erkennen, wer welche Aufgabe an der Einsatzstelle zu erfüllen hat bzw. welche Funktion ausgeübt wird. So weisen sich durch eine gelbe Jacke oder Überwurfweste mit der Aufschrift „LNA“ oder „OrgL“ diese an der Einsatzstelle gegenüber allen anderen Einsatzkräften aus.

Führungskräfte sind so bei einer Vielzahl von Einsatzkräften an einer Einsatzstelle weithin visualisiert, was den Wiedererkennungswert erhöht und den Zuständigkeitsbereich abgrenzt. An einer Einsatzstelle können also maximal „3 gelbe Westen“ vertreten sein, nämlich der Einsatzleiter der Feuerwehr, der LNA und der OrgL.

6 Kompetenzzentren im Rahmen der Führungskräfte-schulung

Unter Führung ist die Einflussnahme auf Entscheidungen und das Verhalten anderer Menschen mit dem Zweck zu verstehen, mittels richtungsweisenden Einwirkens vorgegebene und aufgabenbezogene Ziele zu verwirklichen. Leitung im Einsatz ist das gesamtverantwortliche Handeln für eine Einsatzstelle und für die dort eingesetzten Einsatzkräfte.²⁴ Um als Führungskraft im Rettungsdienst tätig werden zu können, muss die Berufsausbildung als Rettungsassistent durchlaufen werden. Diese Ausbildung findet an einer staatlich anerkannten Schule statt. Danach schließen berufspraktische Jahre an, bevor die Ausbildung zum OrgL begonnen werden kann. Nach erfolgreichem Abschluss des Lehrganges erfolgt die Bestellung zum OrgL Rettungsdienst durch den Arbeitgeber. Jetzt wird der OrgL zu definierten Einsätzen gemäß der Alarm- und Ausrück-Ordnung alarmiert und übernimmt dann an der Einsatzstelle die Führungsrolle gegenüber den Kräften des Rettungsdienstes.

Als Rettungsassistent ohne aktive Führungsverantwortung ist es wichtig, sich über Menschenführung im Allgemeinen zu informieren. Die Situationen, in denen ein RettAss Führungsverantwortung an der Einsatzstelle übernimmt, sind eher selten, doch muss in diesem Zusammenhang Kenntnis über die unterschiedlichen Führungsstile und Führungsverhalten vorhanden sein. Rettungsdienst ist überwiegend Teamarbeit und als solche wird die rettungsdienstliche Versorgung von gleichberechtigten Partnern durchgeführt. Diese Durchführungsverantwortung wird in der praktischen Ausbildung an das Rettungsfachpersonal vermittelt. Interessant gestaltet sich der Ablauf eines Einsatzes dann, wenn es zu einem Wechsel von Teamarbeit hin zum Führungsvorgang kommt. Dies ist dann der Fall, wenn sich an der Einsatzstelle herausstellt, die Einsatzleitung an den OrgL zu übertragen. Dieser koordiniert den Ablauf und übernimmt Verantwortung für Material und Personal. Diese Koordination wird als Führungsvorgang bezeichnet und setzt sich aus vier Elementen zusammen, die sich in Lagefeststellung, Beurteilung der Lage, Entscheidung und Kontrolle unterteilen lassen.

Die Führungsausbildung der Feuerwehr ist die Ergänzung zur Truppmannausbildung, welche die Basis der Arbeit der Feuerwehr vermittelt. Sie baut auf die erlernten Elemente auf und vertieft diese, um mit der erworbenen Qualifikation den Truppführer zu

²⁴ FwDV 100 [1999]: Führung und Leitung im Einsatz; Punkt 2 „Führung und Leitung“

befähigen, einen Trupp im Einsatz erfolgreich zu führen. Dabei sind mögliche Gefahren während des Einsatzes zu erkennen und nach Absprache mit dem Gruppenführer Maßnahmen zur Abwehr zu ergreifen.

Ziel der Ausbildung zum Gruppenführer ist die Befähigung zum Führen einer Gruppe, einer Staffel oder eines Trupps als selbstständige taktische Einheit sowie die Leitung eines Einsatzes mit Einheiten bis zu einer Gruppe. Es werden unter anderem die Ausbildungsinhalte

- Einsatzplanung und –vorbereitung
- Einsatzlehre
- Einsatztaktik

vermittelt. Die nächste Stufe in der Hierarchie ist die Ausbildung zum Zugführer. Ausbildungsinhalte sind hier unter anderem die Vertiefung der im Gruppenführer Lehrgang vermittelten Themen der Einsatzplanung, Einsatzvorbereitung, Einsatzlehre und –Taktik. Die Ausbildung zum Zugführer setzt die erfolgreiche Teilnahme am Gruppenführer voraus und dieser die erfolgreiche Teilnahme am Truppführer. So wird die Hierarchie an der Einsatzstelle klar festgelegt; die Befehle erfolgen vom Zugführer über den Gruppenführer hin zum Truppführer und weiter an den einzelnen Truppmann. Auch sind die Funktionen innerhalb der Gruppe klar definiert, so hat der Angriffstrupp seine Aufgabe wie auch der Wassertrupp. Jede Aufgabe ist damit bekannt und wird an der Einsatzstelle entsprechend umgesetzt.

Dabei muss in der praktischen Anwendung den vielfältigen Anforderungen der Führungstätigkeit und den unterschiedlichen Charakteren dahin gehend Rechnung getragen werden, dass weder ein rein auf Befehl und Gehorsam aufbauender, autoritärer, noch ein rein auf Absprachen beruhender, kooperativer, Führungsstil an der Einsatzstelle durch die Führungskraft vermittelt wird. Die Führungskraft soll so zur Vertrauensbildung und Motivation der Geführten beitragen und diese, wenn immer möglich, an der Entscheidungsfindung beteiligen. Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass diese Vorgehensweise nicht immer umgesetzt werden kann. Von daher ist während der Ausbildung von Führungskräften unter anderem auch die Kompetenz in Sachen Kommunikation zu schulen, damit die getroffenen Entscheidungen für Einsatzkräfte transparent und nachvollziehbar werden.

Dies kann so auch auf das Führen von Rettungsfachpersonal beim MANV oder Großschadensereignis übertragen werden. Auch hier sind die Aufgaben und Funktionen innerhalb des Rettungsteams klar definiert, Handlungsabläufe sind festgelegt.

Während der RettAss für die OrgL-Ausbildung an einer staatlich anerkannten Schule im Bundesgebiet freie Wahl hat, erfolgen die einzelnen Ausbildungsabschnitte der Feuerwehr an der Landesfeuerweherschule des jeweiligen Bundeslandes.

In Baden-Württemberg findet der interessierte RettAss 4 Schulen, die eine Ausbildung und Qualifizierung zum OrgL als Führungskraft anbieten.

6.1 Landesfeuerweherschulen

Als Kompetenzzentren im Rahmen der Feuerwehrausbildung lassen sich Landesfeuerweherschulen (LFS) nennen. Die LFS ist eine Einrichtung des Landes zur Aus- und Fortbildung der Angehörigen der Feuerwehren. Sie unterstehen dem Innenministerium, das den Aus- und Fortbildungsplan aufstellt.²⁵ Die Ausbildung findet anhand der FwDV statt. Diese gelten verbindlich im gesamten Bundesgebiet und bilden die Grundlage der Ausbildung sowohl für die Freiwillige und Berufsfeuerwehr als auch für Betriebsfeuerwehren.

Feuerwehrangehörige absolvieren ihre Grundausbildung in ihren Feuerwehren oder im Rahmen der überörtlichen Kreisausbildung. Eine weiterführende Fach- und Führungsausbildung übernimmt die LFS, die das Lehrgangsangebot unter anderem an Gruppenführer, Kommandanten und Kreisbrandmeister richtet.

Hinzu kommen noch Schulen, an denen die Ausbildung für den gehobenen wie auch höheren feuerwehrtechnischen Dienst zu durchlaufen ist. Der Unterricht für den gehobenen und höheren feuerwehrtechnischen Dienst findet unter anderem an der Landesfeuerweherschule in Bruchsal und am Institut der Feuerwehr in Münster statt.

Grundsätzlich ist zu unterscheiden: Die Ausbildung findet durch Mitgliedschaft in einer Freiwilligen Feuerwehr oder im mittleren feuerwehrtechnischen Dienst als Brandmeisteranwärter einer Berufsfeuerwehr statt. Die Berufsfeuerwehr bietet hierzu eine 18-monatige Ausbildung im mittleren feuerwehrtechnischen Dienst an, die sich im Wesentlichen in vier Ausbildungsschritte gliedert:

1. Feuerwehrgrundausbildung (6 Monate): allgemeine Ausbildung zum Feuerwehrmann/-frau in Theorie und Praxis.
2. Berufspraktische Ausbildung (11 Monate): Einsatz- bzw. Werkstattdienst auf einer Feuerwache bzw. in der Leitstelle.
3. Laufbahnlehrgang (4 Wochen): Vorbereitung und Ablegung der Laufbahnprüfung z.B. an der Landesfeuerweherschule Baden-Württemberg in Bruchsal.

²⁵ FwG Baden-Württemberg[1996]: 3. Abschnitt „Landesfeuerweherschule“ § 20

4. Rettungssanitäter Ausbildung (520-Stunden): Die Ausbildung erfolgt parallel zu den anderen Abschnitten bzw. nach dem Laufbahnlehrgang.

Danach erfolgt der Einsatz auf einer Feuerwache im Stadtgebiet.

6.1.1 Landesfeuerweherschule Baden-Württemberg

Den Status „Landesfeuerweherschule Baden-Württemberg“ erhielt die Schule im Jahr 1952 mit der Maßgabe, die zentrale Ausbildungsstätte der Feuerwehren in Baden-Württemberg zu sein. So wurden nicht nur die Angehörigen der freiwilligen Feuerwehren geschult, sondern es wurden auch für Berufsfeuerwehren die Lehrgänge zum Feuerwehrmann, Brandmeister und Brandinspektor angeboten. Damit wurde an der LFS erstmals auch der gehobene feuerwehrtechnische Dienst ausgebildet.

Die Verbindung aus perfekter manueller Beherrschung der eingesetzten Geräte und die geistige Fähigkeit, eine Situation richtig einzuschätzen, stehen an vorderster Front. Die Folgen des eigenen Handelns im Vorhinein zu erkennen, erlaubt Führungskräften ein schnelles und zügiges Einschätzen der Situation und der damit verbundenen richtigen Handlungskompetenz. Um diese Kompetenz richtig zu „begreifen“, setzt die LFS auf optimale Kombination aus praktischen Fähigkeiten und theoretischen Kenntnissen. Dabei kommt der Begriff „Begreifen“ in doppelter Hinsicht zum Tragen. Einerseits vor dem Hintergrund des manuellen Umgangs durch Anfassen, andererseits durch praktische Schulung der Handlungsfähigkeit. Das Erlernte wird in die Praxis umgesetzt und damit auch die Antwort auf die Frage „Warum so und nicht anders“ verstanden, Kenntnisse auf unterschiedliche Situationen anzupassen. „Begreifen“ bedeutet in Sekundenschnelle eine Entscheidung zu treffen und so angemessen auf eine plötzlich eingetretene Situation zu reagieren. Es steht die Stärkung der fachlichen Kompetenz im Vordergrund. Diese Kompetenz ist die beste Voraussetzung für einen erfolgreichen Einsatzabschluss.²⁶



Abbildung 6-1: Ausbildung zum Begreifen

²⁶ <http://www.lfs-bw.de>; Portrait; Geschichte, Organisation, Ausstattung

Ein erfolgreicher Einsatzabschluss ist gerade in Extremsituationen wie beim MANV oder Großschadensfall von entscheidender Bedeutung. Bleibt zu berücksichtigen, dass hier neben den Hilfsorganisationen auch politische Entscheidungsträger mit in die Einsatzabwicklung eingebunden sind. So wirken beim MANV insbesondere die Feuerwehren durch Bildung des Führungsstabes mit, und um die EL der Feuerwehr optimal auf diese Aufgabe vorzubereiten, bietet die LFS entsprechende Lehrgänge und Seminare an, um Führungskräfte für diese Aufgabe zu sensibilisieren, vorzubereiten und mit fundiertem Wissen auszustatten.



Abbildung 6-2: Stabsarbeit beim MANV

Zur Vorbereitung gehören auch regelmäßige Übungen, um für den Ernstfall gerüstet zu sein. Diese Übungen werden als Stabsübungen beim angenommenen Großschadensfall nötig, da die organisatorisch-administrativen Stäbe im Ernstfall mit hochrangigen Vertretern, wie z.B. Oberbürgermeister, Landrat oder Hauptamtsleiter gebildet werden. In diesen Übungen werden die Grundsätze der Stabsarbeit und damit die Strukturen, wie sie in Baden-Württemberg vorhanden sind, eingeübt.

Damit einher geht auch die Arbeitsweise im Verwaltungsstab, denn nur durch „Begreifen“ der Abläufe kann eine effiziente Lagedarstellung, -entwicklung und -beurteilung vermittelt werden. So werden auftretende Probleme definiert und im Stab Lösungsstrategien erarbeitet.²⁷

Da diese Übungen in Dimensionen erarbeitet werden, die das tägliche Leben der Bewohner in einem bestimmten Gebiet auf ungeahnte Weise beeinträchtigen würden, sind solche Stabsübungen fiktiver Natur und werden lediglich am „grünen Tisch“ ausgearbeitet, um den Führungskräften die Bewältigung per Einsatzauftrag zu übertragen. Es kann der Öffentlichkeit kaum erklärt werden, warum eine Giftgaswolke freigesetzt wurde, nur um das Zusammenspiel der verschiedenen Hilfsorganisationen, der Führungskräfte und Einsatzstäbe zu üben. Übungen im Gegenzug sind wichtig und die

²⁷ <http://www.lfs-bw.de>; Portrait; Organisation

Zusammenarbeit muss ständig trainiert werden; darüber sind sich alle Beteiligten einig. Doch sind gesundheitliche Schäden der Bevölkerung nicht tragbar und damit auch nicht hinnehmbar. Übungen in einer solchen Größenordnung können nur auf einem abgeschlossenen Gelände durchgeführt werden, und hier bieten LFS im gesamten Bundesgebiet die entsprechende Infrastruktur.



Abbildung 6-3: Übung Gefahrgutaustritt

Großschadensereignisse wie der MANV erfordern das Zusammenwirken der unterschiedlichen Organisationen und deren Führungsstruktur. Um hier effektiv die Zusammenarbeit trainieren zu können und dabei auch die Kosten im Auge zu behalten, hat eine Expertengruppe bereits 2005 in der Magdeburger Erklärung²⁸ die Aussage getroffen, dass Personalführung sowie die dafür erforderliche hochwertige Aus- und Fortbildung moderne Ansätze erfordern, wie beispielsweise die Nutzung der Virtuellen Realität.

VR bietet nicht nur den Führungskräften der Feuerwehr ausreichend Möglichkeit eine Übung beliebig oft zu wiederholen, VR bietet vor allem Führungskräften wie dem LNA die Option, unter realitätsnahen Gesichtspunkten den Ernstfall immer und immer wieder zu trainieren, ohne Patienten tatsächlichen Gefährdungen auszusetzen. So kann eine Situation eingespielt werden, bei der VR die Möglichkeit bietet, sofort korrigierend einzugreifen ohne die Dynamik zu unterbinden, wie dies bei einer realen Übung der Fall ist, sollte die Übung durch den Übungsleiter unterbrochen werden.

Weiterhin bietet VR den Vorteil eben auf die realitätsnahen Erfordernisse der übenden Führungskräfte einzugehen und auch ganz gezielt die Einspielung der digital erfassten Objekte zu ermöglichen, aus deren Umfeld die Führungskräfte kommen. So macht es beispielsweise keinen Sinn, den Führungskräften aus Stuttgart dasselbe Übungsobjekt „Brandhaus“ näher zu bringen wie den Kollegen aus Karlsruhe, da sich diese mit einer ganz anderen Bebauung im Realfall konfrontiert sehen.

²⁸ Magdeburger Erklärung zur Situation des deutschen Feuerwehrwesens [2005]

Die „reale Übungswelt“ der LFS bietet nur einen kleinen Ausschnitt dessen, was durch die VR per Simulation eingespielt werden kann.

6.2 Staatlich anerkannte Schulen für die RettAss-Ausbildung

Die Ausbildung für Rettungsfachpersonal zum RettAss findet an staatlich anerkannten Schulen nach § 4 Satz 2 RettAssG statt. Im Moment kann diese Ausbildung auf zwei Wegen durchlaufen werden.

1. Die Ausbildung wird im Rahmen einer zweijährigen Ausbildung durchlaufen. Dabei besteht der Lehrgang aus mindestens 1200 Stunden theoretischer und praktischer Ausbildung und dauert, sofern er in Vollzeitform durchgeführt wird, zwölf Monate. Er wird von staatlich anerkannten Schulen für Rettungsassistenten durchgeführt und schließt mit der staatlichen Prüfung ab.²⁹ Anschließend ist nach den RettAssG eine praktische Tätigkeit von mindestens 1600 Stunden zu erbringen und dauert, sofern sie in Vollzeit abgeleistet wird, zwölf Monate. Sie ist nach bestandener staatlicher Prüfung in einer von der zuständigen Behörde zur Aufnahme von Praktikanten ermächtigten Einrichtung des Rettungsdienstes abzuleisten.³⁰
2. Die Ausbildung kann nach § 8.2 RettAssG verkürzt absolviert werden. Hier wird Rettungssanitätern, die eine nach dem 520-Stunden-Programm erfolgreich abgeschlossene Ausbildung haben, diese in vollem Umfang auf den Lehrgang nach § 4 RettAssG angerechnet.

Somit haben auch Angehörige der Feuerwehr, die eine Ausbildung als RettSan absolviert haben, die Möglichkeit, auf verkürztem Wege die Ausbildung zum RettAss abzuschließen.

Aufbauend auf der Tatsache, dass neben der individuellen medizinischen Versorgung auch Einsätze im Rettungsdienst vorkommen, bei denen auf Einsatztaktik und organisatorisches Wissen zurückgegriffen wird, ist in der RettAssAPrV³¹ eine 140 Stunden umfassende Unterrichtung in „Organisation und Einsatztaktik“ festgelegt. Diese unterteilt sich in³²

- Rettungsdienstorganisation
 - Personal

²⁹ RettAssG [1989]: § 4

³⁰ RettAssG [1989]: § 7

³¹ RettAssAPrV: Ausbildungs- und Prüfungsverordnung für Rettungsassistentinnen/-ten

³² Die Ausbildung zum/zur Rettungsassistent/-in; Informationsbroschüre Agentur für Arbeit

- Rettungsmittel
- Ausstattung
- Ablauf von Rettungsdiensteinsätzen und Krankentransporten
- Kommunikationsmittel
- Führungsaufgaben
 - Psycho-soziale Grundlagen
 - Führungsstile/-verhalten/-mittel
 - Einsatznachsorge
- Gefahren an der Einsatzstelle
 - Gefahrenstellen
 - Gefährdungspotentiale
 - Verhalten an Gefahrenstellen, Selbstschutz
 - Retten unter erschwerten Bedingungen
- Massenansturm von Verletzten und Erkrankten

Allerdings wird hier in Sachen Einsatzführung und -taktik lediglich ein Grundverständnis vermittelt. Die in der Ausbildung zum Rettungsassistenten enthaltene „Organisation und Einsatztaktik“ befähigt den RettAss keinesfalls zur Übernahme der Einsatzleitung als OrgL vor Ort bei der Abwicklung eines größeren Einsatzes oder gar beim MANV.

Es folgt der Einsatzdienst. Hier werden die Auszubildenden, egal ob Rettungsdienst oder Feuerwehr, mit realen Einsätzen konfrontiert und diese gilt es, erfolgreich abzuwickeln. Dabei spielt bei der rettungsdienstlichen Versorgung der Patient, bei der feuerwehrtechnischen Ausbildung das Ausführen bzw. erfolgreiche Umsetzen von Befehlen, eine Rolle.

6.2.1 DRK Landesschule Baden-Württemberg

Im Jahre 1955 wird die DRK-Landesschule in Pfalzgrafenweiler zentrale Ausbildungsstätte für Ausbilder und Kurslehrerinnen sowie für Führungs- und Fachkräfte der Bereitschaften. Ab 1971 werden auch rettungsdienstliche Ausbildungen im Rahmen des 520-Stunden-Lehrganges zum RettSan durchgeführt und seit 1991, mit der staatlichen Anerkennung durch das Regierungspräsidium Karlsruhe sind auch Ausbildungen zum RettAss fester Bestandteil des Lehrplans. Somit liegt das Hauptaugenmerk auf der allgemeinen wie fachlichen Qualifizierung der ehren- und hauptamtlichen Kräfte auf allen Einsatzfeldern und auf allen Einsatzebenen des Roten Kreuzes. Die in der Praxis

eingesetzten gängigen Geräte und Materialien vervollständigen das umfassende Bildungsspektrum.³³

Damit legt die Landesschule Baden-Württemberg den Grundstein für eine qualifizierte Ausbildung im Bereich des Rettungsdienstes und bietet dem Interessierten eine mögliche weitergehende Qualifizierung zum OrgL an.

Um eine Ausbildung im Bereich Führungskräftequalifizierung zu besuchen, sind im Vorfeld von der Landesschule geforderte Lehrgänge zu absolvieren.

Es gehört neben der Ausbildung zum RettAss der erfolgreiche Besuch und Abschluss der Lehrgänge Führen im Einsatz I bis IV zu den Grundlagen der OrgL Qualifizierung.³⁴

Voraussetzung um den OrgL-Lehrgang zu besuchen, ist daneben auch eine 3-jährige hauptamtliche Berufserfahrung im Bereich der Notfallrettung und die Teilnahme am Vorbereitungsseminar Rettungsdienst.

In diesen Lehrgängen wird besonderer Wert auf die folgenden Inhalte gelegt, da Kenntnisse in diesen Bereichen im Einsatzfall von grundlegender Bedeutung sind³⁵:

- Einsatzregeln
- Menschenführung und einsatztaktische Grundsätze im Einsatz
- Sicherheit und Gefahren im Einsatz
- Einteilung und Organisation des Einsatzraumes
 - Technische Einsatzleitung
 - Einsatzabschnittsleitung
 - Leitungsgruppe des DRK
- Einsatzlagen mit Freisetzung gefährlicher Güter und Stoffe
- Der Einsatz anlässlich ABC-Lagen
- Besonderheiten bei der medizinischen Versorgung beim MANV oder im K-Fall
- Aufgaben bei der Erkundung, Planung und Betrieb eines Bereitstellungsraumes
- Stressbewältigung im Einsatz
- Aufgaben des NND und Psycho-soziale Unterstützung

Um als Rettungsassistent die Funktion eines OrgL ausüben zu können, sind neben einer mehrjährigen Berufserfahrung auch soziale und fachliche Kompetenz gefordert sowie ein für diese Funktion vorgegebenes Alter.

³³ <http://www.drk-ls-bw.de>; Startseite: „Wer sind wir“ und „Historie“

³⁴ DRK-Landesschule Baden-Württemberg; Weiterbildung zum OrgL Rettungsdienst; Seite 10

³⁵ DRK-Landesschule Baden-Württemberg; Führungskräftequalifikation; Seite 2 bis 9

Die Altersgrenze liegt begründet in der Einsatzerfahrung, die ein Rettungsassistent benötigt, um den vielfältigen Anforderungen, die es bei der Abwicklung eines MANV zu berücksichtigen gilt, gerecht zu werden.³⁶

Weiter liegt diese Altersgrenze auch in der Glaubwürdigkeit und damit in der Autorität des OrgL begründet. Kaum ein erfahrenerer Rettungsassistent wird von einem Berufsneuling Befehle entgegennehmen. Vorteil bieten hier die quasi militärischen Strukturen der Feuerwehr, die schon in der Grundausbildung trainiert werden, was die Umsetzung und Ausführung von Befehlen angeht.

Darüber hinaus wird an den beiden Kompetenzzentren LFS und DRK-Landesschule noch der sogenannte „104er-Lehrgang“ unterrichtet. Aufbauend auf der DV 100 „Führung und Leitung im Einsatz“ und den vorangegangenen OrgL, Gruppen- und Zugführer-Ausbildungen auf feuerwehrtechnischer wie rettungsdienstlicher Seite, befasst sich dieser Lehrgang mit den Führungsaufgaben des „Verbandsführers“. Er richtet sich auf Seiten der Hilfsorganisation an haupt- und ehrenamtliche Kräfte, die als Organisatorische Leiter oder Zugführer von Einsatzeinheiten tätig sind.

Auf Seiten der Feuerwehr werden Zugführer angesprochen. In diesem Lehrgang wird noch einmal gezielt die Zusammenarbeit mit Dritten bei einer Großschadenslage vertieft sowie die damit in Zusammenhang stehenden rechtlichen Voraussetzungen und Grundlagen. Auch die Einsatztaktik, insbesondere bei Polizei-Lagen, ist Bestandteil dieser Ausbildung.

Für beide Seiten wird der Aufgaben- und Kompetenzbereich des feuerwehrtechnischen Dienstes wie auch der Rettungs-, Sanitäts- und Betreuungsdienst vermittelt. Dies vor dem Hintergrund, dass beide Seiten die Arbeitsweise und Abläufe des jeweils anderen Fachdienstes kennen und verstehen.

Gerade die Struktur der ehrenamtlichen Hilfsorganisationen ist für Führungskräfte von Polizei und Feuerwehr nicht immer einfach nachzuvollziehen. Der OrgL als hauptamtliche Führungskraft ist den ehrenamtlichen Strukturen im Ernstfall weisungsbefugt. Dies sollten nicht nur die externen Führungskräfte kennen, dies müssen vor allem auch die eigenen Kräfte wissen.

³⁶ Bayerisches Staatsministerium [2008]: „Richtlinie für die Bewältigung von Schadensereignissen mit einer größeren Anzahl Verletzter oder Kranken“

6.3 Qualifikation von Führungskräften durch private Schulen

Neben der LFS und den Schulen der Hilfsorganisationen spielen auch private Rettungsdienstschulen eine Rolle bei der Qualifizierung von Führungskräften. So bieten beispielsweise folgende Schulen in Baden-Württemberg die Ausbildung zum OrgL an:

- Rettungsdienstschule der incentiveMed gGmbH in Erbach/Odenwald³⁷
 - Ausbildungsdauer: 10 Tage
 - Kosten: 895,-- Euro
- ORGAKOM Führungsakademie in Waldbronn³⁸
 - Ausbildungsdauer: 7 Tage
 - Kosten: 880,-- Euro
- DRK-Landesschule Baden-Württemberg in Pfalzgrafenweiler³⁹
 - Ausbildungsdauer: 5 Tage
 - Kosten: 670,-- Euro
- DRK-Landesschule Baden in Bühl⁴⁰
 - Ausbildungsdauer: 8 Tage
 - Kosten: 970,-- Euro

Daneben findet sich bundesweit noch eine Vielzahl von Rettungsdienstschulen, welche die Ausbildung zum OrgL mit unterschiedlichen Inhalten anbieten. Ebenso unterschiedlich sind neben den Kosten, die für die Qualifizierung aufzuwenden sind, auch die Zugangsvoraussetzungen und die Lehrgangsdauer.



Abbildung 6-4: Screenshot aus Emergency 4

³⁷ <http://www.incentivemed.com>; Akademie: Organisatorischer Leiter Rettungsdienst

³⁸ <http://www.orgakom.biz>; Kongress + Seminar; Rettungsdienst

³⁹ <http://www.drk-ls-bw.de>; Seminare; Caruso Akademie; Rettungsdienst Weiterbildung

⁴⁰ <http://www.lrs-baden.de>; Seminare; Ausbildungen

Das Augenmerk ist jedoch in Richtung Führung bei Großschadenslagen zu lenken, denn hier ist die Zusammenarbeit von OrgL, LNA und EL der Feuerwehr von entscheidender Bedeutung. Um diese Führungsvorgänge adäquat üben zu können, müssen Szenarien durchgespielt werden, die in ihrer Dimension den MANV und damit Stabsarbeit auf Seiten der Feuerwehr, Triage und organisatorisch planerische Tätigkeit auf Seiten des OrgL und LNA annehmen.

Sind diese Einheiten und Führungsstrukturen an der Einsatzstelle aufgebaut, so handelt es sich definitiv nicht mehr um ein Einzelschicksal sondern um eine Vielzahl Betroffener, die es zu sichten und zu versorgen gilt. Hier werden organisatorische und planerische Voraussetzungen erwartet, die der einzelne Helfer nicht mehr zu leisten vermag. Auch im Bereich der Planspiele werden Dimensionen angesprochen, die weit über das normale Maß eines Simulationstrainings an einer Übungspuppe oder Brandobjektes hinausgehen. Von daher sind bei der Schulung von Führungskräften neue Wege zu beschreiten.

7 Führungskräftebildung

Unumstritten ist, dass Führungskräfte des Rettungsdienstes sich mit Situationen konfrontiert sehen, die weit über das alltägliche Versorgen eines einzelnen Patienten und damit der Individualmedizin hinausgehen. Zu diesen „normalen rettungsdienstlichen Einsätzen“ werden Führungskräfte auch nicht gerufen. Führungskräfte kommen immer dann zum Einsatz, wenn mehrere Organisationen zusammenarbeiten oder aber es den Einsatz mehrerer Rettungsmittel zu koordinieren gilt. Wann OrgL samt LNA zum Einsatz kommen, dafür ist auf der RLS ein Indikationskatalog mit Einsatzstichworten hinterlegt, bei welchen Ereignissen LNA und OrgL mit an die Einsatzstelle zu entsenden sind. Der diensthabende Disponent kann so am Einsatzstichwort festmachen, welche Kräfte und in welchem Umfang zu alarmieren sind. Zur Verdeutlichung dient nachfolgend exemplarisch eine Pressemitteilung der Freiwilligen Feuerwehr Bad Schönborn aus dem Jahr 2006⁴¹:

Pressemeldung der Feuerwehr: **Rauchmelder verhindern Katastrophe**

Einsatz-Nr.: 4

Datum: 10. Januar 2006

Uhrzeit: 20.42 Uhr

Einsatzort: Franz-Peter-Sigel-Straße, Langenbrücken

Dass Rauchmelder Leben retten können, bewies am Abend des 10. Januar 2006 ein Küchenbrand in einer Anlage für Betreutes Wohnen in Langenbrücken. Dort hin wurde um 20.42 Uhr die Feuerwehr Bad Schönborn gerufen.

Beim Eintreffen der Einsatzkräfte rauchte es aus einer Wohnung im vierten Obergeschoss. Ein Trupp ging sofort unter Atemschutz zur Brandbekämpfung und Menschenrettung vor, während gleichzeitig von außen mit der Drehleiter die Wohnung angeleitet wurde. Durch das disziplinierte Vorgehen der Heimleitung wurden nur wenige Bereiche des vierten Obergeschosses verraucht, sodass relativ schnell der Brandherd lokalisiert und innerhalb kürzester Zeit gelöscht werden konnte.

Die 71-jährige Bewohnerin der betroffenen Wohnung sowie ein Nachbar wurden durch einen im Wohnzimmer installierten Rauchmelder frühzeitig auf den Brand aufmerksam, weshalb weitaus höherer Schaden verhindert werden konnte. Zwischenzeitlich wurden die Bewohner auf den gefährdeten Stockwerken evakuiert und zur Betreuung dem DRK übergeben. Ein großer Teil der Bewohner konnte jedoch im Gebäude verbleiben. Unter der Leitung von Kommandant Harald Hendel waren über 70 Feuerwehrangehörige beider Abteilungen der Feuerwehr Bad Schönborn und der Abteilung Wiesental der Feuerwehr Waghäusel im Einsatz. Das DRK war mit insgesamt 45 Einsatzkräften, darunter die Schnelleinsatzgruppen „TOX“ und „Nord“, unter der Führung des Leitenden Notarztes Roland Walther und des Organisatorischen Leiters Jürgen Schlindwein vor Ort und übernahm die Betreuung der Bewohner. 25 Heimbewohner wurden vorsorglich untersucht, zwei mussten zur Versorgung ins Krankenhaus Bruchsal gebracht werden. Ein weiterer Bewohner wurde ambulant behandelt. Daneben wurde auch ein Feuerwehrmann, der sich beim Einsatz eine Kopfverletzung zugezogen hatte, ins Krankenhaus gebracht.

Bürgermeister Rolf Müller und dessen Stellvertreter Bernhard Stelz verschafften sich vor Ort einen Eindruck von den Rettungsmaßnahmen. Ebenso war der stellvertretende Kreisbrandmeister Klaus Mayer an der Einsatzstelle. Der Sachschaden liegt bei ca. 100.000 Euro. Bereits Anfang Dezember 2005 hatte es in dem Gebäude schon einmal gebrannt.

⁴¹ <http://www.feuerwehr-mingolsheim.de/Einsatze/Jahr2006>

Tabelle 2: Personalübersicht

Organisation	Zuordnung	Einsatzkräfte	Patienten	Gesamt
			25	25
Feuerwehr		70	1	70
DRK	SEG Nord + TOX	45		45
DRK	OrgL	1	1	
DRK	LNA	1	1	
			3	140

Das Beispiel soll zeigen, wie schnell sich aus einem Einsatz mit dem Stichwort „Küchenbrand“ ein Einsatz entwickelt, an dem Führungskräfte vor der Herausforderung stehen und neben den eigenen Kräften auch noch andere Personengruppen mit zu betreuen haben. So haben 3 Führungskräfte auf Seiten der Einsatzleitung 115 Einsatzkräfte zu koordinieren. Sie sollen den Überblick über die Einsatzstelle behalten und gleichzeitig noch 25 Patienten versorgen. Dies kann nur funktionieren, wenn die hierarchische Struktur nicht aufgebrochen wird. Soll heißen: OrgL und LNA sind für die Kräfte der Hilfsorganisationen verantwortlich. Sie stimmen sich mit den Führungskräften der SEG TOX bzw. SEG Nord ab, während die Feuerwehr ihrer originären Aufgabe der Brandbekämpfung und Rettung aus dem Gefahrenbereich nachgeht. Die Führungskräfte tauschen sich in regelmäßigen Abständen untereinander aus und sind so immer auf dem aktuellen Stand der Arbeiten. Hierfür bedarf es allerdings einer umfassenden Schulung und vor allem einer professionellen Umsetzung des Erlernten. Nur so kann ein Einsatz dieser Größenordnung qualifiziert abgearbeitet werden.

Nun steht das Seniorenheim beispielhaft für eine Vielzahl anderer Objekte. Doch ausgehend davon, dass ein Feuer in einem solchen Objekt kein Einzelfall ist, sind Führungskräfte unter anderem auf solche Objekte zu schulen, um im Ernstfall gezielt und schnell reagieren zu können, auch vor dem Hintergrund, dass die Anzahl an Seniorenheimen stetig wächst. Wünschenswert ist natürlich, Pflegekräfte, Bewohner und Besucher nehmen an einer solchen Übung teil. Doch stellt sich die Frage: Was soll überhaupt geübt werden. Ein Feuer zu bekämpfen ist originäre Aufgabe der Feuerwehr, ebenso wie die damit einhergehende Räumung des Objektes.

Erfahrungsgemäß werden solche Übungen auch ohne den Rettungsdienst und die damit verbundenen rettungsdienstlichen Strukturen abgehalten. So kann man im Newsletter des Kreisfeuerwehrverband Landkreis Karlsruhe, Ausgabe Nr. 55 vom 04.07.2009 unter anderem lesen, dass *„anhand der Klinikliste fortlaufend abzugleichen war, wie viele der fast 20 Personen noch vermisst wurden und wer bereits gerettet*

war.“ und „*die Verletzten wurden unterdessen von Helfern der DRK-Bereitschaft Mingolsheim an einem Verletztensammelplatz in der Klinik erstversorgt.*“ Der gesamte Newsletter des Kreisfeuerwehrverbands ist als Anhang 2 dieser Ausarbeitung zu finden.

Stellt sich die Frage: Ist eine Übung überhaupt unter realen Gesichtspunkten zu betrachten, wenn von „*großer Übungskünstlichkeit*“ oder „*Hauptziel der Übung war die Zusammenarbeit verschiedener Feuerwehren*“ zu lesen ist?

Übungen einer solchen Größenordnung können und sind nicht ohne Führungskräfte aus Reihen des Rettungsdienstes abzuhalten. OrgL und LNA sind mit in die Planung und Durchführung zu integrieren.

7.1 Aufbau und Ablauf einer Übung

Übungen werden in aller Regel von einer Planungskommission erarbeitet und sind damit im Vorfeld bekannt. Übungen werden auch zu Zeiten angesetzt, an denen möglichst viele Mitglieder einer Bereitschaft oder Feuerwehr zur Verfügung stehen. Übungen werden regelmäßig unter Ausschluss des Rettungsdienstes durchgeführt.

Betrachtet werden soll als Übungsobjekt das Seniorenzentrum „Rösslesbrünle“ in Rheinstetten-Mörsch. Dieses Objekt kann aus dem Grund näher betrachtet werden, da es eines der angesprochenen 400 Objekte im Stadt- und Landkreis Karlsruhe ist, für die ein Einsatzplan erarbeitet und an die Führungskräfte ausgegeben wurde. Der Einsatzplan findet sich als Anhang 1.

Eine Übungsvorbereitung wird dahin gehend getroffen, dass die Übungsleitung mit der Heimleitung einen Plan ausarbeitet, wo in der Anlage ein „Feuer“ ausbrechen soll. Um dieses Szenario möglichst real wirken zu lassen, wird mit Hilfe von Disconebel sich ausbreitender Rauch simuliert.

Personal und Bewohner werden über die stattfindende Übung informiert. Angehörige der Feuerwehr und der sanitätsdienstlichen Bereitschaft finden sich vorab in den Unterkünften ein und bereiten sich auf das Szenario vor. Die Rettungsleitstelle wird über die Übung informiert, Rettungsmittel aus dem Regelrettungsdienst werden aber nicht disponiert. Die Fahrzeuge, die an der Übung teilnehmen, rücken nicht von der Unterkunft zum Objekt aus, sondern nehmen einen in der Vorplanung definierten Standort ein. So ist zu erklären, weshalb es keine realen zeitlichen Zusammenhänge in der Eintreffphase der Rettungsmittel gibt, da diese Fahrzeuge wie das Personal auch, auf Abruf an einem durch die Übungsleitung festgelegten Standort warten. Diese Fahrzeuge werden mit einem zeitlichen Verzug von mehreren Minuten am Übungsstandort abgerufen und treffen nach wenigen Sekunden am Übungsobjekt ein. Es können so keine

Aussagen über das reale zeitliche Eintreffen der Rettungsmittel am Einsatzort getätigt werden. Auch ist den Übungsteilnehmern bereits im Vorfeld bekannt, wo und wie sie ihre Fahrzeuge abzustellen haben. Damit sind die langen zu gehenden Wege im Realfall nicht bekannt.

Übungen verfolgen in aller Regel den Zweck, die Schlagkraft der Feuerwehr zu demonstrieren. Sinn einer Übung sollte aber sein, Schwachstellen aufzuzeigen und sich mit den gemachten Erfahrungen der Übung kritisch auseinander zu setzen. Dies vor allem auf Basis der Führungskräfte. Interessanterweise werden die rettungsdienstlichen Führungsstrukturen im Brandfall abgerufen, ebenso wie örtliche Strukturen der Sanitätsbreitschaft. So ist in den Einsatz-Informationen für Rettungsdienst und Krankentransport auf Seite 15 zu lesen: *„Bei einem [...] Brandeinsatz im Zentrum Rösslesbrünne wird nach Alarmplan Großschadenslage Rettungsdienstbereich Karlsruhe verfahren!“* Dieser Alarmplan beinhaltet unter anderem die Entsendung von mehreren Fahrzeugen des Regelrettungsdienstes und des Krankentransportes ebenso wie die Alarmierung des ELW, LNA und OrgL.

Da der Rettungsdienst mit einer vom Bereichsausschuss festgelegten Zahl von Rettungsmitteln operiert, werden diese Fahrzeuge an Wochentagen vorgehalten und stehen an den Wochenenden nur in reduzierter Anzahl zur Verfügung. Auch sind diese Fahrzeuge im Regelrettungsdienst eingesetzt und versehen den Krankentransport, so dass hier vor dem Hintergrund einer Übung die Zahl der Fahrzeuge nicht drastisch reduziert werden kann. Gesundheitliche Schäden oder Verzögerungen im Krankentransport vor dem Hintergrund einer Übung sind nicht hinnehmbar.

Übungen werden in aller Regel an Wochenenden angesetzt, da hier auf ein größeres Potential an Kräften zurückgegriffen werden kann als unter der Woche, wo doch mehr Angehörige der Bereitschaften bzw. der Feuerwehr ihrer regulären Arbeit nachgehen. Die Arbeitgeber sehen es nicht gern, wenn ihre Arbeitskräfte den Arbeitsplatz verlassen. In der heutigen wirtschaftlichen Situation machen sich auch Übungen in der Schlagkraft einer Wehr bemerkbar.

Sollte sich dennoch rettungsdienstliches Personal für eine Übung dieser Größenordnung finden, so ist die nur stark eingeschränkt möglich, da es zusätzlich gilt, Fahrzeuge mit Personal zu besetzen, was arbeitszeit- und vergütungstechnisch an Grenzen stößt. Dabei reduziert sich die Teilnahme von hauptamtlichen Kräften meist auf ein Fahrzeug und eine Besatzung, allerdings ohne die Teilnahme der Führungskräfte LNA und OrgL. Damit sind solche Übungen bereits im Vorfeld ad absurdum geführt.

7.2 Übungsvarianten und Übungsmöglichkeiten

Wie auf der Abbildung 7-1 zu erkennen, ist das Seniorenzentrum eine sehr weitläufige Anlage bestehend aus mehreren einzelnen Gebäudekomplexen, die sich in Alten- und Pflegezentrum, betreutes Wohnen, Dienstleistungszentrum und Rathaus mit Bürgerzentrum aufteilen. Weiterhin sind auf dem Areal ein Ärztehaus, eine Ladenzeile sowie der Bürgersaal und das Bürgerbüro, ein Polizeiposten und die Amtsräume des Oberbürgermeisters untergebracht. Vor diesem Hintergrund sind unzählige Übungsvarianten und den sich daraus ergebenden Möglichkeiten denkbar.



Abbildung 7-1: Luftansicht Seniorenzentrum Rösslesbrünne

Das Areal mit seinen Gebäudekomplexen ist von mehreren Seiten aus anfahrbar, was bei einem Realeinsatz zu Verwirrungen führen kann. Insgesamt befinden sich im Seniorenzentrum mit seinen Einrichtungen knapp 250 Bewohner in dem Areal, wobei Pflegekräfte, Besucher und Angestellte nicht berücksichtigt sind. Die Bewohner der Anlage sind angehalten, im Ernstfall ihre Wohnungsnummer zu nennen, doch wird dies erfahrungsgemäß oft versäumt. Damit ist eine Orientierung für den Rettungsdienst fast unmöglich.

Gerade hier aber liegt der Ansatzpunkt für die Führungskräfte wie LNA und OrgL. Sie haben sich im Vorfeld mit dem Areal vertraut zu machen, damit im Ernstfall schon auf der Anfahrt entsprechende Anweisungen über das Aufstellen der Rettungsmittel zu veranlassen sind. Bei Übungen ist die Anfahrt generell bekannt, die Flächen zur Aufstellung der Bereitschaft im Vorfeld zugewiesen. Auch laufen Übungen idealerweise so ab, dass die „betroffenen Personen gesammelt“ und geschlossen den sanitätsdienstlichen Einrichtungen auf ihrer Bereitstellungsfläche zugeführt werden. Es folgt die Triage mit Festlegung der Transportpriorität. Die Patienten werden dann den Krankenhäusern zugeführt, was im Übungsfall jedoch nicht stattfindet. So sind auch die aufnehmenden Kliniken bei solchen Übungen außen vor. Das Übungsziel ist erreicht, wenn es einen geregelten Verlauf der Übung ohne große Komplikationen gegeben hat.



Abbildung 7-2: Mögliche Übergabepunkte und Sammelstellen

Dies entspricht jedoch nicht der Realität. Wie in Abbildung 7-2 zu erkennen, sind 8 mögliche Übergabepunkte auf dem Areal definiert. Auch werden die Betroffenen kaum warten bis der Rettungsdienst eingetroffen ist, sich vor Ort organisiert hat, um sich dann in dessen Obhut zu begeben. Übungen entwickeln im Gegensatz zum Realeinsatz kaum bis wenig Eigendynamik, im Gegenteil: Übungen verlaufen nach einem strikt vorgegeben Ablaufplan und lassen wenig bis gar keinen Spielraum nach „rechts und links“. Die Patienten und Pflegekräfte sind instruiert und fügen sich in den Übungsablauf ein.

Auch hier spielt die RLS eine entscheidende Rolle. Wie in Abbildung 3-1 dargestellt, basieren die Arbeitsplätze moderner Leitstellen auf Datenverarbeitung und sind mit modernster Computertechnik ausgestattet. Der Disponent kann sich also das Objekt „Rösslesbrünne“ aus der Datenbank auf den Monitor legen und so im Vorfeld schon genaue Ansagen machen, wie die Anfahrt zum Objekt ablaufen soll und wo sich die Fahrzeuge zu sammeln und aufzustellen haben. So können gezielt die Fahrzeuge dort gebündelt werden, wo sie sich mit den Einheiten der Feuerwehr nicht in die Quere kommen. Auch OrgL und LNA sind gezielt von der RLS „einzusprechen“. So entfällt die lange Suche nach der Einsatzstelle bei diesem großen Objekt.

Deshalb ist auch die RLS neben den Führungskräften mit in den Übungsablauf einzubinden damit auch die Disponenten Sicherheit bei exponierten Objekten erlangen und im Vorfeld richtige Entscheidungen über die Anfahrtswege und Aufstellungsmöglichkeiten treffen. Die RLS trägt damit wesentlich zu „Ordnung des Raumes“ bei.

7.3 Objektbegehung

Wie bereits erwähnt, finden Übungen in einem Objekt wie dem Seniorenheim unter einem immensen logistischen Aufwand statt. Es gilt Fahrzeuge, Personal und Material richtig zu dirigieren, um den Übungsverlauf positiv zu beeinflussen. Dies beinhaltet neben der Bereitschaft an solchen Übungen teilzunehmen auch die Forderung Mensch wie Material zur Verfügung zu stellen. Ist dies gewährleistet, sind das Areal und das

„Brandobjekt“ im Vorfeld zu begehen. So macht sich die Mannschaft mit den Eigenarten der Gebäude vertraut.

Eine weitere Möglichkeit sich im Objekt zurechtzufinden sind Feuerwehrpläne. Diese befinden sich an einer zentralen Stelle im Gebäude und stehen dem EL zur Verfügung. Diese Pläne sind teilweise bereits digital erfasst und auf Datenträgern im ELW hinterlegt. Dies ist jedoch nicht die Regel und trifft für eine große Zahl der Objekte nicht zu. Es stellt sich auch die Kostenfrage, denn Daten müssen dem aktuellen Stand entsprechen und Änderungen sind sofort zu erfassen und in die Datenbank einzupflegen. Was allerdings in Feuerwehrplänen keine Berücksichtigung findet, ist die Option, wo und wie Fahrzeuge sicher am und um das Objekt aufzustellen sind. Auch finden Verletzensammelstellen, Krankenwagenhalteplatz und andere sicherheitsrelevante Aspekte in diesen Daten keine Berücksichtigung.

Normalerweise findet eine Objektbegehung noch während der Bauphase statt. So kann während der Begehung ein Eindruck über die Größe und räumliche Aufteilung des Objektes gewonnen werden. Ebenso über die flächenmäßige Aufteilung. Im Vorfeld kann ein Plan ausgearbeitet werden, der im Ernstfall genaue Anweisungen enthält, wie an der Einsatzstelle zu verfahren ist. Ein solcher Einsatz-Informationsplan ist als Anhang 1 dieser Ausarbeitung angefügt. Dieser Plan soll einen Eindruck vermitteln, was eine Führungskraft im Einsatz alles beachten muss und zeigt auf 36 Seiten eindrucksvoll die Besonderheiten und Eigenarten, die mit dem Seniorenzentrum „Rösslesbrünne“ einhergehen. Ein Einsatzplan kann jedoch nicht die vor Ort Begehung ersetzen. Nur vor Ort kann ein Eindruck über die Dimensionen und baulichen Strukturen gewonnen werden.

Es kann aber nicht jeden Tag eine Übung im Objekt stattfinden, ebenso wenig wie eine Begehung durch eine oder mehrere Personen. Dies ist aus logistischen Gründen nicht machbar. Ebenso wenig kann ein Modell von diesem Objekt angefertigt werden. Um am Modell üben zu können, muss dieses in einem entsprechenden Maßstab nachgebaut werden. Auch haben Dioramen den Nachteil, dass ständig aus der Vogelperspektive auf das Objekt geschaut wird. Dadurch wird der Gesamteindruck verfälscht, denn es werden bei Übungen mit Dioramen Situationen sichtbar, die unter realen Bedingungen durch Häuserfluchten, Mauern oder andere Objekte verdeckt sind.

Hier bietet die VR einen Ansatz. Mit Hilfe der 3D-Darstellung kann das Objekt in einer Datenbank hinterlegt werden. Es kann so von Führungskräften jederzeit und von jedem Ort aus abgerufen werden. In das Objekt kann man virtuell hineingehen, wodurch es möglich wird, im Vorfeld Planungen zu unternehmen, wie und wo Einsatzkräfte zu bündeln sind.

7.4 Realitätsbezug einer Übung

Führungskräfte sind nicht daran interessiert, wie die Standardversorgung von Betroffenen im Ernstfall abläuft. Ihr Augenmerk ist auf das Zusammenspiel von allen am Einsatz Beteiligten gerichtet. So ist für sie von Interesse, wie und wo Nachschub anzufordern ist und wie lange dieser benötigt, um an der Einsatzstelle einzutreffen. OrgL und LNA haben mit den Kliniken abzuklären, ob und wo eine größere Anzahl rauchgas-intoxizierter Patienten untergebracht werden können. Dies muss auch Rettungsdienstbereich übergreifend erfolgen. Es müssen Stellflächen für Übergangsunterkünfte organisiert und definiert werden, ebenso ist mit den umliegenden Bereitschaften abzuklären, was an Material zur Einsatzstelle gebracht werden kann. Hier ist ein logistisch-planerischer Aufwand zu betreiben, der bei einer Übung in dieser Form keine Berücksichtigung findet. Weiter kann eine Übung jederzeit durch den Übungsleiter abgebrochen werden. Dies geschieht in aller Regel dann, wenn die Patienten an die sanitätsdienstlichen Kräfte übergeben sind. Hier ist kein Interesse auf Seiten der Übungsleitung darin zu finden, wie die Versorgung unter tatsächlichen Umständen weitergehen würde. So verlassen die Patienten den Sammelplatz wieder, um sich entweder in ihren Wohnungen einzufinden oder aber, um bei einem geselligen Beisammensein den Lobesworten der Verantwortlichen zu folgen.

An dieser Stelle soll auch erwähnt werden, dass die „geretteten Patienten“ sich in aller Regel aus den Reihen der Jugendfeuerwehr rekrutieren, die realistisch geschminkt einen ungefähren Eindruck mit den zu erwartenden Verletzungen demonstrieren sollen.

Ein weiterer Nachteil einer Übung in Bezug zur Realität liegt darin begründet, dass eine Übung, ist diese angelaufen, nicht umgebaut werden kann. So sind Gegebenheiten wie z.B. Aufstellflächen für Zelte nicht von jetzt auf nachher umkehrbar. Stehen die Zelte und ist die Patientenversorgung darin angelaufen, so ist dies als gegebene Größe hinzunehmen. Auch werden gerade bei Übungen Strukturen bereits im Vorfeld aufgebaut, damit man der Übung und deren Verlauf positive Züge geben kann. So bleibt die Chaosphase aus und sollten OrgL und LNA tatsächlich in eine Übung integriert werden, so finden sie bereits Strukturen vor, die bei einem realen Szenario wie einem Brand noch aufgebaut werden müssen. Es ist bekannt: Die ersten 5 Minuten entscheiden über Erfolg oder Misserfolg eines Einsatzes. Von daher ist der Bezug einer Übung zur Realität nicht gegeben.

8 Mögliche Implementierung der VR in die Führungskräfte-schulung

Kommen Führungskräfte des Rettungsdienstes bei komplexen Großschadenslagen zum Einsatz, so stürzt eine Flut an Informationen auf sie ein, welche sie innerhalb kürzester Zeit geistig aufnehmen und verarbeiten müssen. Es sind innerhalb von Sekunden Entscheidungen zu treffen, die den weiteren Verlauf des Einsatzes beeinflussen. Gleichzeitig ist es ihre Aufgabe, die vorgefundene Chaoslage in eine überschaubare, strukturierte Einsatzstelle zu „verwandeln“. Neben Fingerspitzengefühl für die Situation, in der sich die eingesetzten Kräfte befinden und den Ausnahmestand, den die Schadenslage für Patienten und Betroffene darstellt, benötigt der Einsatzleiter auch jede Menge fundiertes Wissen, das er für sich in dieser Extremsituation abrufen kann. Dieses Wissen eignen sich Führungskräfte durch ständiges Üben und Trainieren solcher Ausnahmesituationen an. Damit ist festzuhalten: Übungen sind notwendig und erhöhen die Sicherheit im Umgang mit Material und Gerät ebenso, wie den angemessenen Umgang mit Mitarbeitern, Betroffenen und Dritten. Damit ist der Bogen zwischen dem, was logistisch-planerisch machbar ist durch Mensch und Material und dem, was ständig trainiert und verbessert werden muss, nämlich dem strategisch-vernetzten Denken, zu schlagen. Um dieses vernetzte Denken zu fördern, damit im Realfall schnell und effektiv eine Entscheidung getroffen werden kann, ist es möglich dieses Wissen anhand der VR auszubilden.

VR bei der Ausbildung einzusetzen ist keine Erfindung aus StarTrek; VR wird schon lange bei der Ausbildung von Piloten eingesetzt. Ein Pilot, der für seinen ersten Flug ins Cockpit eines Passagierflugzeuges steigt, hat jeden Handgriff schon einmal durchgeführt und zwar in einem Flugsimulator, welcher den Piloten auf sein Hightech-Umfeld und die damit verbundene anspruchsvolle Aufgabe vorbereitet. Piloten absolvieren in der Regel ihre komplette Ausbildung an Flugsimulatoren, da die Ausbildung in realen Flugzeugen vollkommen unwirtschaftlich wäre. Allerdings muss die Technologie eine möglichst exakte Nachbildung der Wirklichkeit sein. So simuliert das virtuelle Lernmodul in der Qualifikation zur „Musterberechtigung“ wichtige Funktionalitäten eines echten Flugzeuges. Die Entwicklung der Software ist dabei so konzipiert, das beim sogenannten „Walkaround“ das gesamte Flugzeug vor dem Abheben von außen kontrolliert werden kann. Dabei werden extrem hohe Ansprüche an die graphische Darstellung gestellt. In der Realität läuft ein erfahrener Pilot in knapp 10 Minuten um das Flugzeug herum, um jede funktionale Komponente zu überprüfen und mögliche Defekte zu ent-

decken. Bei einem Airbus A 320 sind das beispielsweise rund 180 Komponenten, die überprüft werden müssen. Für realitätsnahe Darstellung mit der VR-Software wurden digitale Fotografien jeder Komponente in Texturen für das 3D-Modell umgewandelt, sogar die Nieten im Bereich des Flugzeugrumpfes sind detailgetreu zu erkennen. Die Software ist in der Lage Beschädigungen zu simulieren, die der Pilot im besten Fall nie zu Gesicht bekommt. So soll der gesamte Trainingsablauf in der Wirtschaftlichkeit und in der Qualität verbessert werden. Wichtig dabei ist, dass die Piloten die Simulation als realistisch empfinden und wie sich zeigt, ist die Resonanz auf die VR sehr gut.⁴²

Die Software zur Darstellung der VR erlaubt es, von einfachen Ausbildungsszenarien auf die Darstellung und Abwicklung mehrerer Schadensereignisse neben- oder nacheinander überzugehen, Szenarien gezielt auf Sanitätshilfe beim MANV, multidisziplinäre Übungen der einzelnen Fachdienste und Organisationen zu entwickeln und nicht zuletzt realistisch mit der Simulation in 3D-Modellen existierender Gebäude von innen wie außen zu arbeiten. Führungskräfte werden mit konsequenter Anwendung der auf ihren konkreten Einsatzbereich zugeschnittenen Schadensereignisse vorbereitet und sind in der Lage, ihre Reaktionszeit im Einsatz merklich zu erhöhen. Dies gilt vor allem für OrgL und LNA, die ihre Übungsfrequenz drastisch erhöhen können bei den im Einsatzfall ersten schwierigen Schritten des Führungsvorganges. So unterstützt VR auch das Vorgehen von Führungskräften, zu Beginn der Einsatzbewältigung unpopuläre Entscheidungen zu treffen, in dem Patienten unversorgt liegen bleiben. VR kann hier die im ersten Moment für Menschen schockierende Entscheidung relativieren, denn ungewöhnliche Konzepte retten mitunter Leben. In einem dramatischen Szenario brennt eine U-Bahn. Einsatzleiter weisen die ersten Rettungskräfte an sofort den verqualmten Bahnhof zu betreten und nach Verletzten zu suchen ohne sich dabei um die zu kümmern, die auf den Treppenstufen liegen und sich vor lauter Qualm die Seele aus dem Leib husten. Diese schnelle Taktik ist notwendig, denn die Erfahrung aus solchen Simulationen zeigt: Es ist 10 Minuten später unmöglich bis zu der brennenden U-Bahn vorzudringen, da durch die sich ausbreitende Hitze und den Rauch kein Durchkommen mehr möglich ist, um mit einem Löschangriff oder Rettungsversuch zu beginnen, denn Rauch und Hitze bewegen sich in den Tunneln so schnell vorwärts wie ein

⁴² <http://www.uni-protokolle.de>; Virtuelle Realität im Lufthansa Flight Training; Fraunhofer-Technologie für die Pilotenausbildung

100m-Läufer. Und, hält die U-Bahn auch nur 10 Meter weiter, ändern sich die Strömungsverhältnisse wie Simulationen gezeigt haben.⁴³

8.1 Virtuelle Realität

Unter VR wird die Darstellung und gleichzeitige Wahrnehmung der Wirklichkeit und ihre physikalischen Eigenschaften in einer in Echtzeit computergenerierten, interaktiven Umgebung verstanden. Man benötigt zur Erzeugung virtueller Realität eine speziell für diesen Zweck entwickelte Software, wobei diese Programme in der Lage sein müssen, komplexe drei-dimensionale Welten in Echtzeit berechnen zu können.⁴⁴

Unter Echtzeit wird in der Informatik die Zeit verstanden, die die Abläufe in der realen Welt benötigen. Soll also die simulierte, virtuelle Welt nachvollziehbar dargestellt werden und die Simulationszeit ist gleich der Zeit in der realen Welt, so handelt es sich um eine Echtzeitsimulation.

Diese Simulation benötigt, um als real und damit echt zu wirken, mindestens 25 Bilder pro Sekunde, wobei dieser Wert je nach Anwendung variieren kann, denn um Übelkeit vorzubeugen, sind beispielsweise bei einer Fahrsimulation mindestens 60 Bilder pro Sekunde nötig.

Die Software muss dabei in der Lage sein, diese Bilder getrennt für das rechte wie das linke Auge berechnen zu können. Für die Modellierung von drei-dimensionalen, virtuellen Objekten kommen unterschiedliche Programme zur Anwendung, je nach dem was modelliert und dargestellt werden soll.

Aus diesem Grund lässt sich VR in vielen Bereichen einsetzen. Eines der bekanntesten Einsatzgebiete ist der Flugsimulator in der Pilotenausbildung. Aber auch in der Produktion der Automobileindustrie zur Erstellung von virtuellen Prototypen oder im militärischen Bereich kommt VR zur Anwendung. Das US-Militär beispielsweise bereitet seine Soldaten auf den Einsatz in Kriegsgebieten mit in VR generierten Simulationen über dieses Gebiet vor bezogen auf die dortigen klimatischen und geographischen Besonderheiten.

Mit dem Begriff VR ist eine Technik beschrieben, mit der es einem Benutzer durch bestimmte Geräte ermöglicht wird, sich interaktiv in einer vom Computer generierten Umgebung zu bewegen. So besteht ein graphikorientiertes VR-System im Allgemeinen aus einem Display für den Benutzer, einem Bewegungssensor, um Interaktionen zu

⁴³ <http://www.suedkurier.de>; Im Computer brennt der Tunnel; publiziert am 27.04.2007

⁴⁴ <http://www.wikipedia.de>; Virtuelle Realität

ermöglichen und einem Computer zur Generierung der virtuellen Umgebung. Nicht zuletzt einer Datenbank für 3D-Objekte und natürlich entsprechender Software.

8.2 Technische Voraussetzungen und Technische Möglichkeiten

Um einen Bewusstseinszustand zu schaffen, bei dem der Benutzer in die anspruchsvolle künstliche Umgebung eintaucht, sind zur Darstellung der VR spezielle Ausgabegeräte notwendig. Diese erfüllen den Zweck, die eigene Wahrnehmung dahin gehend zu verändern, so dass der Benutzer durch den räumlichen Eindruck meint, er befinde sich mit seiner eigenen Person in der VR.

Um einen räumlichen Eindruck zu erzeugen, werden zwei Bilder aus unterschiedlichen Perspektiven vor die Augen durch Ausgabegeräte erzeugt. Dazu benötigt man einerseits Geräte, um dem Benutzer ein drei-dimensionales Bild der VR zu vermitteln und andererseits Geräte, um eine Interaktion mit der virtuellen Umgebung zu erlauben.

Alle Methoden haben eins gemeinsam: Der oder die Computer berechnen immer zwei Bilder, für jedes Auge eins, um eine drei-dimensionale Ansicht zu erzeugen. Um dabei einen flüssigen Bewegungsablauf zu erzeugen, müssen 20 bis 30 Bilder pro Sekunde berechnet werden. Eine bessere Auflösung lässt sich dadurch erreichen, indem man entweder leistungsfähigere Computer verwendet oder aber darauf geachtet werden muss, dass die Bildwiederholungsrate nicht unter 20 Bilder pro Sekunde sinkt, da die Abläufe sonst nicht mehr flüssig erscheinen.

Ein anderes Problem sind die Verzögerungen der Bilder, die bei der Berechnung auftreten. So kann beispielsweise, wenn der Anwender seinen Kopf sehr schnell hin und her bewegt, dies zu einer Fehlinterpretation zwischen Gleichgewichtssinn und visueller Information führen, und der Anwender kann dann bei längerer Benutzung „seekrank“ werden. Dies äußert sich in Übelkeit und Erbrechen, aber auch Symptome wie Stress oder ein „gestörtes Sichtfeld“ können die Folge sein. Diese Folgen können je nach Anwendung schon nach weniger als 10 Minuten auftreten, wobei die Nachwirkungen der „Simulationskrankheit“ allerdings nur von sehr kurzer Dauer sind, die Nutzung aber dennoch einschränkt.

Im Allgemeinen erfüllen folgende Geräte die technischen Voraussetzungen und kommen bereits zum Einsatz:

8.2.1 3D-Brille

Eine Möglichkeit zur Visualisierung ist die 3D-Brille. In Verbindung mit einem Monitor oder Projektor werden die Gläser der Brille, die aus Flüssigkristall gefertigt sind, bei entsprechender Ansteuerung durchsichtig oder undurchsichtig gemacht. Auf diese Weise wird für jedes Auge ein Flüssigkristall verschlossen, wobei ein Verschluss immer

entgegengesetzt zum anderen geschlossen oder geöffnet wird. Der Computer erzeugt immer zwei Bilder der gleichen Szene, allerdings aus einer geringfügig anderen Perspektive. Durch Synchronisation von Brille und Computer wird erreicht, dass vor jedem Auge ein etwas anderes Bild auf dem Bildschirm entsteht, wodurch die Illusion einer drei-dimensionalen Ansicht des Computerbildes erzeugt wird.

8.2.2 Datenhelm

Eine Visualisierung ist auch mittels Datenhelm, dem sogenannte HMD oder Head-Mounted-Display, möglich. Dieses Gerät besteht aus jeweils zwei kleinen Bildschirmen für jedes Auge. Auf jedem Bildschirm wiederum wird die VR aus einer etwas anderen Richtung dargestellt, um so einen dreidimensionalen Effekt zu erzeugen. Das Gesichtsfeld liegt dabei zwischen 60° und 90°.

Solche Geräte gibt es auch in einer Ausführung, bei der die Bildschirme transparent sind und somit bleibt auch die reale Umgebung sichtbar. Es lassen sich so im Display zusätzliche Informationen zur Umgebung einblenden. Dieses Verfahren wird als Augmented Reality bezeichnet.

8.2.3 Datenhandschuh

Um eine Interaktion mit virtuellen Objekten zu ermöglichen, findet der Datenhandschuh Anwendung. Dieser besteht einerseits aus Sensoren mit deren Hilfe die Bewegungen der Finger erfasst werden und einem Positionssensor, der die Position der Hand ermittelt. Weiter besteht die Möglichkeit, den Datenhandschuh mit Druckgebern auszurüsten. Dadurch erhält der Benutzer beim „Anfassen“ des virtuellen Objekts das Gefühl, dieses tatsächlich berührt zu haben.

Es gibt auch ein System bei dem sich der ganze Körper in einem „Datenanzug“ befindet, um so alle Bewegungen des Körpers zu erfassen und in die VR umzusetzen.

8.2.4 3D-TFT und LCD-Displays

Diese Displays versetzen den Betrachter in die Lage, eine räumliche Darstellung wahrzunehmen. Hier werden allerdings Hilfsmittel wie die Shutter-Brillen benötigt. Shutter-Brillen haben zwei steuerbare LCD-Gläser, von denen abwechselnd das rechte und dann das linke angesteuert werden, um das Hauptbild darzustellen. Die Flüssigkristalle der Brille werden synchron im Takt des Monitorbildes durchsichtig bzw. lichtundurchsichtig geschaltet und erzeugen so für den Betrachter durch die perspektivische Verschiebung der Einzelbilder einen 3D-Effekt.

8.2.5 CAVE

CAVE steht für: Cave Automatic Virtual Environment und bietet eine vollkommen andere Möglichkeit in die VR einzutauchen. Der Benutzer steht hierzu in einem kleinen Raum. Die von mehreren Computern erzeugte virtuelle Umgebung wird auf die Wände und den Boden projiziert. Der drei-dimensionale Eindruck wird dann mit Hilfe der schon erwähnten 3D-Brille erzeugt. Manipulationen innerhalb der virtuellen Umgebung lassen sich mit dem Datenhandschuh ausführen.

8.3 Anwendungsmöglichkeiten

Die Anwendungsmöglichkeiten der VR sind sehr vielfältig. VR findet in der Industrie ebenso den Einsatz wie im Bereich der Computerspiele. Überall da, wo es gilt etwas zu visualisieren, sind VR-Systeme in der Anwendung. Sie ermöglichen die Visualisierung überhaupt erst oder tragen dazu bei, Dinge zu verbessern.

8.3.1 Industrielles Design und Produktion

Heute werden in der Automobil- und Flugzeugindustrie die Möglichkeiten der VR, vor allem im Bereich des Prototypen-Designs und der Produktion, bereits genutzt. Aber auch in anderen Branchen werden VR-Systeme eingesetzt, um Ingenieure und Techniker in die Lage zu versetzen, schon während der Designphase z.B. einen Tunnel betreten zu können oder Simulationen durchzuführen. Die Verwendung von VR-Technik lassen Design- und Planungsfehler schon früh erkennen. Auch neue Ideen und Verbesserungen lassen sich mit VR schneller implementieren und können direkt noch während der Produktionsphase getestet werden. So kann der Techniker vor dem Aspekt der Frage zum Thema „Strömungsverhalten der Luft“ im Tunnel das Anbringen von Ventilatoren oder Sprinklersystemen klären. Ebenso sind Strategien zur Brandbekämpfung visualisierbar, denn auf Basis der ermittelten Daten können unter Berücksichtigung der Ventilatoren im Tunnel Be- und Entlüftungen simuliert werden, die ein Arbeiten im Brandfall in der Tunnelröhre ermöglichen.

8.3.2 Militärische Nutzung

Auch das Militär hat das Potential der VR erkannt und ist daran interessiert, die VR-Techniken zu nutzen. Diese werden vor allem im Bereich der Neugewinnung von Rekruten eingesetzt, wo Anwärter und Interessierte mit auf Ego-Shootern basierenden Spielen den virtuellen Gegner ausschalten.

Genau wie in den Industriezweigen auch, verwendet das Militär VR-Systeme im Bereich Design und Produktion neuer Generationen an Waffensystemen. VR wird aber auch zu Ausbildungs- und Trainingszwecken herangezogen. In jüngster Zeit ist VR

auch erfolgreich zur Behandlung der Post-Traumatischen-Stress-Belastung bei aus Krisengebieten heimkehrenden Soldaten eingesetzt worden.

8.3.3 Medizinische Nutzung

Der große Vorteil gerade im medizinischen Bereich bietet das risikofreie Arbeiten der Ärzte am Patienten. VR kann hier problembehaftetes Diagnostizieren und Verifizieren von Krankheiten ermöglichen, ohne dass dies für den Patienten eine Schädigung seiner Gesundheit nach sich zieht. Da kein Patient gefährdet wird, können Simulationen, bei denen in Realität Lebensgefahr bestehen würde, in aller Ruhe geübt werden.

Mit Hilfe der VR kann eine Operation geplant und teilweise auch von Chirurgen durchgeführt werden, die sich an einem völlig anderen Ort befinden.

Es lassen sich mit VR auch Simulationen üben, die in der Wirklichkeit nur sehr selten vorkommen oder aber bei denen Lebensgefahr für den Patienten bestehen würde.

So hat das Militär auch den Nutzen in der Medizin für sich erkannt und setzt auf die Möglichkeit, Verletzte an der Front von einem Arzt mittels VR zu diagnostizieren und zu behandeln.

8.3.4 VR-Systeme im Unterhaltungsbereich

Die Unterhaltungsindustrie ist mit eine der größten treibenden Kräfte in der Entwicklung von VR-Systemen. Insbesondere VR-Systeme für den Spielhallenbereich werden entwickelt und sind teilweise schon seit mehreren Jahren im Einsatz. So wurde beispielsweise zu Beginn der 90-er Jahre in Chicago der erste VR-Park eröffnet. Hier haben bis zu 8 Spieler die Möglichkeit, gegeneinander in einem virtuellen Krieg anzutreten.

In Deutschland sind auch Spiele aus dem rettungsdienstlichen Bereich käuflich zu erwerben. So erfreuen sich „Medicopter 117“, ein Rettungshubschrauber Simulationspiel, bei dem es darum geht verschiedene Missionen erfolgreich zu bewältigen, größter Beliebtheit. Mit „Emergency“ wurde erstmals ein Simulationsspiel auf den Markt gebracht, bei dem auch Qualifikationen aus dem Bereich der Führungskräfte umzusetzen sind. Es sind neben einem Massenunfall auf der Autobahn, einem Flugzeugabsturz oder der Brand in einer Raffinerie eine kleine Auswahl an Herausforderungen gegeben, denen sich der Spieler in der VR zu stellen hat.

8.3.5 Anwendung im Bildungsbereich

VR wird auch bei der Schulung von Einsatzkräften wie Rettungsdiensten und Feuerwehr eingesetzt. Es sind bereits Firmen und Unternehmen auf diese Art der Weiterbildung spezialisiert. Die VR spielt neben den praktischen Einsatzübungen eine wichtige Rolle und Computersimulationen sind als reale Einsatzszenarien mit in die Ausbildung

implementiert. Generell wird die Simulation in der VR aus folgenden Gründen verwendet:

- Sicherheit: Simulationsprogramme ermöglichen schwierige Situationen gefahrlos zu trainieren, die in Wirklichkeit nicht ohne Folgen bleiben würden.
- Ökologie: Simulation von brennenden Gebäuden oder Gefahrgutunfällen mit Giftaustritt lassen z.B. Emissionen oder Folgeschäden für die Natur vermeiden.
- Ökonomie: Bis auf die Investitionskosten sind Simulationen in der Regel deutlich günstiger und können von Einsatzgruppen beliebig oft wiederholt werden.
- Didaktik: Mithilfe der Computersimulation sind Übungsszenarien beliebig oft zu wiederholen, können aber auch immer wieder verändert und an den jeweiligen Ausbildungsstand angepasst werden.

9 VR in der Vorplanung komplexer Einsatzstellen

Der Einzug moderner Techniken in alle Bereiche des Lebens ist auch im Rettungsdienst angekommen. Handys und Navigationsgeräte sind Standardausrüstung auf Rettungsmitteln. Ebenso die Übertragung patientenrelevanter Daten mittels Telemetrie zur aufnehmenden Klinik ist möglich und wird in einigen Rettungsdienstbereichen erfolgreich umgesetzt. Damit ist der Weg frei, um auch VR für den Rettungsdienst zu nutzen und in diesen einziehen zu lassen.

Allerdings bietet die VR kaum Vorteile für die Besatzungen der Rettungsmittel bei der Bewältigung der täglich anfallenden Notfalleinsätze. Anders verhält sich dies im Bereich der Führungskräfte. Ihnen wird im Bereich der Bewältigung einer Großschadenslage einiges abverlangt was die erfolgreiche Einsatzabwicklung betrifft. Diese Einsatzabwicklung steht im Vordergrund, wenn es um die Daten für Objekte geht, die für EL relevant sind. EL haben die Aufgabe im Einsatz wichtige Informationen zu sammeln, diese zu analysieren und dann in Befehlen und Anweisungen an die eingesetzten Kräfte weiterzugeben, damit diese die ihnen übertragenen Aufgaben erfolgreich umsetzen können.

Führungskräfte müssen sich daher im Vorfeld mit Großschadenslagen auseinandersetzen, damit sie im Ernstfall die richtigen Entscheidungen treffen und sich nicht vom Druck der anstehenden Aufgabe überwältigen lassen. Hierzu bietet ihnen die VR eine Grundlage. Die Geräte, mit denen sich die VR darstellen lässt, sind heute leicht und einfach zu handhaben und ermöglichen so dem Anwender jederzeit auf die benötigten Daten zuzugreifen. Dies gilt auch für die möglichen Ausgabegeräte. Dazu gehören 3D-Brille, 3D-TFT oder LCD-Display und vor allem ein mobiler, tragbarer Computer, sprich ein Laptop.

Datenhelme, Datenhandschuh oder CAVE bringen ihrer Größe und Komplexität wegen nicht unbedingt den Erfolg mit, den ein EL im Einsatzfall benötigt. Datenhelme sind zu unhandlich und zu groß, der Datenhandschuh lässt keinen wesentlichen Sinn in der Vorplanung erkennen und der CAVE ist auf Grund seiner stationären Einrichtung in einem Gebäude auch nicht unbedingt mit den in Zusammenhang stehenden Kosten geeignet.

Welche Rolle das HDM und der CAVE allerdings bei der Schulung von Führungskräften spielen könnten, bedarf einer näheren Betrachtung. Im Moment entwickelt das Fraunhofer Institut mit verschiedenen beteiligten Fachhochschulen eine dahin gehende Nutzung: Einsatzkräfte können den Brand im Mont-Blanc-Tunnel „live“ miterleben. Es

ist auch eine Simulation für den CAVE geplant. Die Darstellung ist realistisch und Interaktionen zwischen verschiedenen Beteiligten sind möglich. Das gemeinsame Arbeiten ist vor allem für Rettungsmannschaften attraktiv. Die Brandbekämpfung kann unter realistischen Bedingungen trainiert werden, ohne dass Menschenleben aufs Spiel gesetzt werden, denn die Simulation kann jederzeit abgebrochen oder neu gestartet werden.⁴⁵

Allerdings spielen die Kosten eine wesentliche Rolle, was die Frage aufkommen lässt, ob die Hilfsorganisationen und Feuerwehren bereit sind, eine solch hohe Summe zu investieren, wenn z.B. der „Cinemizer“ der Carl Zeiss AG zu einem erschwinglichen Preis zu erwerben ist oder 3D-Displays der Firma Tridality, die bereits in unterschiedlichen Bildformaten auf dem Markt sind. Der Vorteil dieser Displays ist die dreidimensionale Wahrnehmung ohne weitere Hilfsmittel.



Abbildung 9-1: Cinemizer mit iPod



Abbildung 9-2: Tridality Multi-View 3D Bildschirm 27

Der Cinemizer in Verbindung z.B. mit einem iPod von Apple stellt die mobile Variante zur Vorbereitung dar, während der 3D-Bildschirm von Tridality für den festen Einbau in einem ELW geeignet ist.

Mit der 3D-Visualisierung und der VR lassen sich sämtliche verfügbaren digitale Informationsquellen nutzen, unter anderem die der vorhandenen Geoinformationssysteme

⁴⁵ Frauenhofer Magazin [2003]: Virtuelle Strategie gegen Tunnelbrände

wie „Google Earth“ oder digitale Katasterverzeichnisse. Hier gilt allerdings zu berücksichtigen, dass diese semi-automatisch aktualisiert werden müssen. Die jeweiligen Bau- bzw. Ordnungsämter sind hier aufgefordert, geplante oder stattgefundene Änderungen einzupflegen. Dies kann vor dem Hintergrund eines automatisierten Routings geschehen, so dass nur ein bestimmter Personenkreis über verschlüsselte Internetzugänge auf die Daten und Objekte zugreifen und diese aktualisieren kann. Es ist eine Benutzer- und Zugriffsverwaltung aufzubauen, die es zu überwachen gilt. Die Daten sind in einer zentralen, serverbasierten Ablage erfasst und nur ein zugriffsberechtigter Personenkreis, der im Vorfeld zu definieren ist, kann über das Internet zugreifen.

Das Zusammenspiel verschiedener Behörden und Organisationen macht eine interaktive Visualisierung möglich. Alle Beteiligten sind in der Lage per „Redlining“ Korrekturen an den Objekten vorzunehmen, sollten sich bauliche Änderungen ergeben haben. Die „Rotstiftfunktion“ ermöglicht dem Betrachter durch einfaches Freihandzeichnen mit der Maus oder Texteingabe die Eintragung von Änderungshinweisen und Anmerkungen für die Zeichnungskorrektur und die Übertragung, um das Objekt dem aktuellen baulichen Stand anzupassen.

Dies setzt jedoch eine strukturierte Informationsbeschaffung voraus:

- Objektvorlagen: definierte und geführte Aufbereitung
- Lokalisation und Identifikation des Objekts
 - Geokoordinaten
 - digitale Bildverarbeitung und -aufbereitung
 - Sachdaten zu den Objekten
- Aktualität der Daten sicherstellen
 - Abgleich mit lokalen Quellen
 - Server von Behörden
- Beschreibung des Objekts
 - Checkliste mit Gefährdungspotential
- Integration und Verknüpfung mit Planungsprozess

Die EL haben so im Vorfeld immer den aktuellen Zugriff auf das Objekt, auch über mobile Endgeräte. Ebenfalls ist die Integration in die Leitstellen-Informationssysteme möglich mit dem Ziel der effektiven Einsatzsteuerung.

9.1 Einsatzsteuerung

Mit Hilfe der VR kann im Vorfeld die Frage beantwortet werden, was bei einem Objekt geplant werden muss. So hat die Darstellung eines Krankenhauskomplexes andere Anforderungen an die Vorplanung als beispielsweise ein Einkaufszentrum oder ein

Seniorenzentrum. Allerdings ist die Vorplanung abhängig von den Informationen, die im Vorfeld beschafft werden können. Je umfangreicher die zur Verfügung stehenden Informationen sind, umso eher lassen sich VR-Szenarien initialisieren, die auch als Stufenschema aufzusetzen sind. Das Stufenschema kann sich in 10, 50, 100 Verletzte oder Betroffene unterteilen und beliebig nach oben erweitern lassen. Dadurch sind Vorschläge für Ordnungsszenarien möglich, die im Rahmen der Simulation von anderen Führungskräften bewertet werden. Sie bilden die Grundlage für eine zukünftige Einsatzabwicklung an diesem Objekt.

Weiter sind Interaktionen mit anderen Behörden und Organisationen möglich. Sollten diese Vorschläge unterbreiten, so lassen sich diese diskutieren und mit der Informationsbeschaffung sind Verbesserungen umzusetzen. Die Vorplanung kann schließlich abgeschlossen und durch Veröffentlichung dem ausgewählten Personenkreis zugänglich gemacht werden. Alle Führungskräfte operieren nun im Einsatz auf der gleichen Informationsbasis. Auch können untereinander Stellungnahmen zu verschiedenen Optionen der Einsatzabwicklung abgegeben werden, die sich durch Visualisierung diskutieren und schließlich auch in das Leitstellen-Informationssystem integrieren lassen. So wird auch von Seiten der RLS diese Information zum Objekt einsehbar und kann mit aktuellen Daten versehen werden.

Dies geht schon in den Bereich der Augmented Reality (AR) hinein. Bei der AR lassen sich zu einzelnen Objekten Hintergrundinformationen ablegen, die dann in die VR eingeblendet werden. So kann der EL bei einem Brand im „Rösslesbrünne“ per 3D-Brille beispielsweise die Belegung einer oder mehrerer Stationen eingeblendet bekommen. Nicht nur für den EL vor Ort, auch für die RLS bietet die VR entscheidende Vorteile. Bereits in der Anfangsphase kann die Einsatzstelle genau lokalisiert und so schon vorab eine Bewertung des Schadensausmaßes erfolgen. Diese Informationen lassen neben einer Alarmierung nach Alarmplan auch zusätzliche Kräfte mobilisieren. Der Disponent der RLS wird durch die VR in seiner Vorgehensweise unterstützt und die anfahrenden Rettungsmittel sind an die in der Vorplanung festgelegten Sammelpunkte zu steuern. Mit diesen Informationen kann eine nahtlose Übergabe an die Einsatzleitung vor Ort erfolgen. Auf Basis der gemeinsamen Daten und der in der Vorplanung festgelegten Ordnungsszenarien ist es für die Führungskräfte ohne weiteres möglich die Einsatzführung da zu übernehmen, wo sie von der RLS abgegeben wird.

9.2 Mobiler Zugriff

Die in der Vorplanung ausgearbeiteten Ordnungsszenarien sind im Ernstfall durch mobilen Zugriff allen berechtigten Führungspersonen verfügbar. Informationen lassen sich

für Führungskräfte auf verschiedenen Endgeräten aktuell darstellen und bieten so auch den Abschnittsleitern z.B. im Bereitstellungsraum oder am Verletztensammelplatz einen aktuellen Stand des Einsatzverlaufs. Alle Führungskräfte sind damit mit denselben Informationen versorgt. Gerade bei Großschadenslagen ist es wichtig, alle Führungskräfte auf einem Wissensstand zu haben. Gleichzeitig sind die Daten auch für Lagebesprechungen nutzbar. Die einzelnen EL müssen nicht mehr in Funkkontakt zu den Abschnittsleitern treten oder lange auf Informationen warten, da die Daten durch den ELW ständig aktualisiert aufbereitet und den EL über ihre Endgeräte dargestellt werden.

Der mobile Zugriff auf Daten erlaubt weiterhin eine Bewertung der Objekte. So ist es möglich, bei Objektänderungen die Vorplanung entsprechend zu ändern. Darüber hinaus erfolgt eine Information an alle Führungskräfte mit Zugriffsberechtigung, welche eine Bewertung der geänderten Datenverhältnisse vornehmen und diese auf ihre jeweiligen Bedingungen anpassen. Dadurch finden eine Re-Initialisierung des Planungsvorgangs sowie eine Re-Initialisierung des Genehmigungsvorganges statt.

Ähnlich dem Führungsvorgang werden die Objekte und die mit ihnen verbundenen Daten und Informationen ständig überprüft und wenn nötig, erneuert. Die Vorplanung wird auf die momentanen Verhältnisse angepasst und über Datenserver wieder allen Personen zugänglich dargestellt.

Die VR mit ihren Zugriffsmöglichkeiten und Datenverwaltung stellt eine neue Dimension in der Vorplanung komplexer Einsatzstellen dar. VR ist die frühzeitige Datenaufnahme über einsatzrelevante Objekte, welche kontinuierlich mit aktuellen Informationen versehen, einen vernetzten Gesamtzugriff für alle Führungskräfte darstellt. Damit wird eine integrierte Unterstützung hinsichtlich Abstimmung im Einsatzverlauf samt Bewertung der aktuellen Daten erreicht. Führungskräfte können so konkret den Beweis antreten, dass das Objekt den Erfordernissen im Einsatzfall entspricht.

9.3 Mehrwert zwischen VR und realer Übung

Die mit der VR vorgeplanten Szenarien sind die Grundlage für zielorientierte Managemententscheidungen im Einsatzfall. Der Vorteil findet sich in der Erfassung von Objekten samt Daten auf Basis einheitlicher Informationsgestaltung, was die Vorplanung transparent macht und für alle nachvollziehbar. Ein weiterer Mehrwert stellt die Kommunikation aller Führungskräfte auf Basis einer gemeinsamen Informationsplattform dar. So wird eine Koordination von Einsätzen mittels VR allen Führungskräften gleich zugänglich gemacht. Sie sind in der Lage, das Szenario virtuell zu begehen und Führungskomponenten wie Triage, das Festlegen von Behandlungsplätzen oder Bereitstel-

lungsräumen beliebig oft durchzuführen. Die Interaktion des Benutzers mit der virtuellen Umgebung und die künstliche Intelligenz der computergesteuerten Mitarbeiter erlauben nicht nur eine Reproduzierbarkeit des Einsatzszenarios, es erlaubt auch eine Protokollierung der getätigten Aktionen und Handlungen, was eine konstruktive Kritik bei einer Nachbesprechung erlaubt. Unterschiedliche Sichtweisen lassen sich darstellen und ermöglichen so den „Blickwinkel“ zu verändern. So können Übungen in der VR beliebig oft wiederholt und gefährliche Szenen durchgespielt werden, um eine Planungssicherheit im Vorfeld zu erlangen.

Eine reale Übung bietet diese Möglichkeiten nicht. Ist diese einmal angelaufen, so bietet sie lediglich die Sicht des einzelnen EL auf das Übungsszenario, macht jedoch keinen anderen „Blickwinkel“ möglich. Auch lassen sich reale Übungsszenarien nicht „einfrieren“, um die Konsequenzen zu betrachten, die sich ergeben, sollte der EL seine momentane Vorgehensweise weiter verfolgen. Abgesehen davon spielen sich reale Übungen auf einem großen und unübersichtlichen Areal ab. Auch ist es unmöglich, für jedes einsatzrelevante Objekt eine Übung abzuhalten. Übungen finden immer wieder an denselben Objekten statt oder die Einsatzkräfte führen Übungen auf einem abgesperrten Gelände, wie das von Feuerwehr- oder Rettungsdienstschulen, durch. Des Weiteren können nicht alle verantwortlichen Personen immer an Übungen teilnehmen, da auch andere Termine und Tätigkeiten von diesem Personenkreis wahrzunehmen sind. Somit bleibt der Lerneffekt durch eine angesetzte Übung für alle Verantwortlichen aus.

Hier bietet VR den entscheidenden Vorteil, neben einer Vorplanung der Ordnungsszenarien für jedes einzelne relevante Objekt auch dieses beliebig oft zu trainieren, ohne Rücksicht auf die Verfügbarkeit anderer nehmen zu müssen. Durch Interaktionen lassen sich in der VR Informationen mit dem zugriffsberechtigten Personenkreis teilen. Des Weiteren erlaubt VR auch die Sichtweise von anderen Führungspersonen einzunehmen.

Mit der detailgetreuen Nachbildung von Objekten und der drei-dimensionalen Darstellung wird die Vorplanung komplexer Einsatzstellen für den Rettungsdienst zukünftig mittels VR durchgeführt. Die dazu notwendige Technik ist auf dem Markt und kann zu erschwinglichen Preisen käuflich erworben werden. Die Vernetzung der Daten und die damit einhergehende Transparenz der Vorgehensweise machen eine noch engere Zusammenarbeit der Führungskräfte möglich. Dies gilt übergreifend für alle Organisationen.

10 Zusammenfassung

Auch in der Ausbildung von Führungskräften werden neue und zeitgemäße Wege eingeschlagen. Das Erlernen der ersten Schritte im Führungsvorgang steht hierbei ebenso im Vordergrund wie die Bewältigung komplexer Einsatzszenarien. Die VR bietet hier ein entscheidendes Merkmal zur verbesserten Qualität in der Ausbildung für Führungskräfte. Mit dieser Technik ist es unter anderem möglich festgelegte Lernziele zu definieren, Szenarien-Schwerpunkte mit Hilfe von Erwartungshaltungen zu kombinieren und die Qualität der Leistung für Führungskräfte transparent darzustellen. VR ermöglicht in einem Szenario miteinander zu arbeiten, wie dies im Einsatzgeschehen bei der Bildung von Einsatzabschnitten auch verlangt wird und ermöglicht ebenso eine interdisziplinäre Zusammenarbeit der verschiedenen Organisationen beim Großschadensereignis.



Abbildung 10-1: Gefährdungslagen im Vergleich

Dabei finden nicht die im rettungsdienstlichen Alltag vorkommenden Einsätze Berücksichtigung, sondern die Einsatzlagen, bei denen mit einem Massenanfall von Verletzten zu rechnen ist, wie beispielsweise beim MANV. Es gilt über die verschiedenen Gefährdungslagen Kenntnis zu haben und damit verbunden das entsprechende Vorgehen an der Einsatzstelle. Hier muss die Führungskraft exponierte Objekte im Rettungsbereich kennen, ebenso wie deren zusätzliche Gefahrenpotentiale.

Führungskräfte haben frühzeitig den (Einsatz-) Raum zu ordnen und damit verbunden, Strukturen aufzubauen, um schnellstmöglich allen Betroffenen gleichermaßen Hilfe angeeignet zu lassen. Dabei legitimieren sie sich gegenüber den anderen Rettungskräften durch ihre Ausbildung und auf Grund der gesetzlichen Bestimmungen in den RDG der Länder, im FwG, Dienstordnungen, Verfahrensanweisungen oder anderen Regelungen, welche die Organisationen untereinander beschlossen und für ihren Zuständigkeitsbereich erlassen haben. Die Zusammenarbeit mit anderen Organisationen

steht hier im Vordergrund und in ständigen Kontakten wird, verbunden mit Übungen, die Schlagkraft der Einsatzkräfte unter Beweis gestellt.

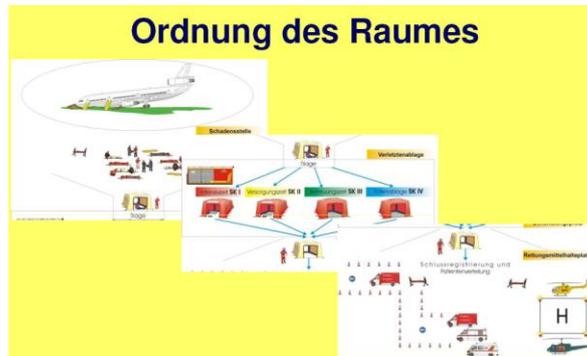


Abbildung 10-2: Ordnung des Raumes

Für diese Übungen sind Szenarien auszuarbeiten, in denen nicht nur die Einsatzkräfte, sondern auch die Führungskräfte ihre Effizienz unter Beweis stellen müssen.

Hier werden immer noch aufwendige Übungen und Einsatzpläne für die Bewältigung von Großschadenslagen zu Grunde gelegt, die oft keinen direkten Vergleich mit der realen Einsatzstelle bieten. Führungskräfte sind aber auf genaue Details angewiesen, wenn es um die Ordnung des Raumes geht, da sie Verletztensammelstellen oder einen Krankenwagenhalteplatz einzurichten haben.

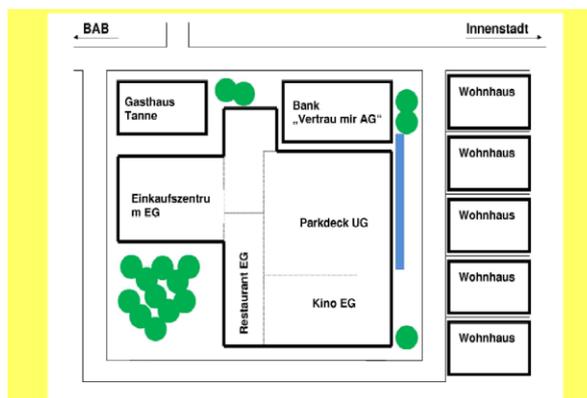


Abbildung 10-3: Einsatzplan – Brand in Tiefgarage

Ungefähre Details sind von Nachteil, denn es können auf Grund der Größe und dem damit verbundenen Platzbedarf, den ein Fahrzeug benötigt, um zu operieren, nicht 10 Fahrzeuge abgestellt werden, wo nur 7 Fahrzeuge Platz finden. Dies muss bei der Organisation berücksichtigt werden. Größen- und Platzverhältnisse spielen von daher eine entscheidende Rolle.

Einsatzpläne sind zwei-dimensional in der Darstellung und werden im Einsatz aus Bequemlichkeitsgründen und der Einfachheit halber auf Pinnwänden am ELW angebracht. Um einen Überblick über die Fahrzeugverteilung zu erhalten, sind Einsatzfahrzeuge dann entweder mit einem Marker eingezeichnet oder aufgepinnt, jedoch nicht maßstabsgetreu. Nachfolgende Abbildung vermittelt hier einen ungefähren Eindruck.

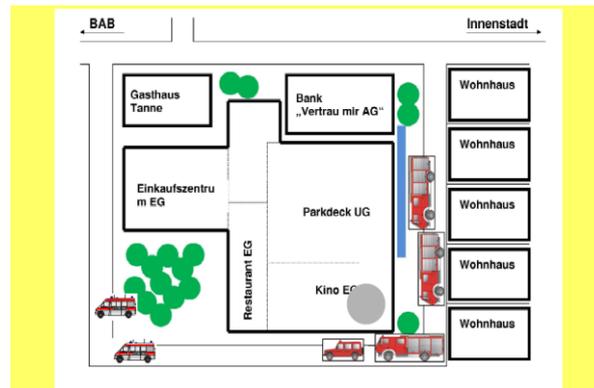


Abbildung 10-4: Einsatzplan mit Rettungsmitteln

VR bietet hier eine der Realität entsprechende Nachbildung der Objekte und der damit verbundenen Dimensionen und Raumverhältnisse. Im virtuellen Raum kann durch die Begehung im Vorfeld eine Vorstellung davon vermittelt werden, wie die realen Platzverhältnisse an der Einsatzselle sind. Dies gilt auch für die RLS. Fahrzeugaufstellungen lassen sich beliebig oft durchspielen, wiederholen, korrigieren und mit in die Planung der Chaosphase einbinden. So gewinnt die Führungskraft Planungssicherheit, wird glaubwürdig in ihren Anweisungen und stressresistent. Sollte doch ein unvorhergesehenes Ereignis eintreten, kann mit VR dieses Szenario eingespielt werden und die daraus resultierenden Gefahren und Ergebnisse sind in die Einsatzplanung zu übernehmen.

Die VR ist somit ein entscheidendes Merkmal hin zu einer deutlich verbesserten Qualität in der Planung durch Führungskräfte. Mit der Technik ist es möglich, eine reale Perspektive eines Einsatzgeschehens nachzubilden und dynamische Veränderungen der vorgefundenen Lage darzustellen. Diese Einsatzszenarien kann der EL auf Ausgabe-geräten wie z.B. Laptop mit einer 3D-Brille betrachten. Jedoch nicht alle Darstellungsformen der VR bieten sich an. Sie sind teilweise zu unhandlich oder zu aufwendig in der Bedienung, sei es in der Schulung oder im realen Einsatz.

Das Großschadensereignis mit seinen eigenen dynamischen Veränderungen erlaubt es Führungspersonal nicht, sich noch mit aufwendiger Technik zu befassen. Diese Technik muss einfach in der Handhabung sein. Es gilt, die einkommenden visuellen Reize zu filtern und in einen effektiven Befehl zur Aufgabenbewältigung zu formulieren. So erlaubt VR der EL neben einer ausführlichen Einsatzvorbereitung auch ein erfolgreiches Orientieren im Einsatzgeschehen, denn mit VR ist der EL ständig mit aktuellen Daten versorgt.

11 Aussicht

Betrachtet man die Möglichkeiten, die VR den Führungskräften bietet, so gewinnt die Einsatzplanung und Einsatzabwicklung neue Dimensionen in Vorbereitung und Umsetzung von zu erwartenden Großschadenslagen. Einsatzspezifische Daten zu wichtigen Objekten lassen sich auf Servern und Datenbanken hinterlegen und im Einsatzfall abrufen. Diese Daten lassen sich zu den Arbeitsplätzen im ELW oder auf den Laptop des Einsatzleiters übermitteln.

Die heutigen leistungsfähigen Rechner mit den Möglichkeiten der graphischen Darstellung lassen dem EL in der Vorbereitung neue Dimensionen zukommen. Die Kombination und Zusammenführung der visuellen Daten verschiedener Behörden und staatlicher Einrichtungen mit z.B. von „Google-Earth“ als eine im Internet vorhandene Datenbank basierend auf Satellitenbildern, ersetzt heute fast vollständig die noch vor wenigen Jahren geforderte Ortskenntnis. Auch finden sich in „Google Earth“ bereits erste Schritte zur dreidimensionalen Darstellung. Allerdings ersetzen diese Darstellungen nicht die detailgetreuen Gebäudedarstellungen, die auf Basis von Bildern vor Ort in Rechner eingepflegt und graphisch aufbereitet ein 3D- Bild vom Objekt wiedergeben. Andere Verfahren, gerade bei größeren Objekten, können zur Anwendung kommen.



Abbildung 11-1: 3D-Innenstadtmodell Karlsruhe

VR wird in den kommenden Jahren eine zunehmende Rolle bei der Einsatzbewältigung spielen. Noch vor wenigen Jahren waren Navigationsgeräte in Rettungsmitteln eine Seltenheit, heute ist mobile Navigation zum erschwinglichen Preis käuflich zu erwerben.

In den ELW mit den Computerarbeitsplätzen, den drahtlosen Telekommunikationsmöglichkeiten und dem damit verbundenen Zugriff auf Datenserver, großem Speichervolumen auf den installierten Computern im ELW oder in Laptops und der Möglichkeit, diese Daten untereinander zu vernetzen, sind die Arbeitsutensilien der kommenden

Generation der Einsatzleiter. Schon heute können Simulationen über Hochwasser und damit verbundene Überschwemmungsgebiete vorhergesagt werden ebenso wie bei einem Großbrand die Rauchwolke und ihre Ausbreitung.



Abbildung 11-2: Hochwassersimulation



Abbildung 11-3: Überflutungsgebiet

Führungskräfte sind aufgefordert, sich aktiv an der Ausarbeitung zu beteiligen, denn sie sind im Einsatzfall die Nutznießer dieser Technik und ihrer Darstellungsoptionen. Die EL können eine Einsatzstrategie im Vorfeld ausarbeiten und so auch neue Vorgehensweisen trainieren. Eine neue Vorgehensweise kann unter Umständen sein, die ersten Einsatzkräfte sofort die Gefahrenquelle ausschalten zu lassen und sich dann erst um Opfer oder Absperrungen zu kümmern, wie dies auch von der Polizei im Falle einer Geiselnahme oder Amokläufen bevorzugt wird. Bittere Lehren aus der Vergangenheit – und aus aufwendigen Simulationen am Computer.

Mit VR kann man die Vorstellungskraft ersetzen. So lassen sich Führungskräfte schulen und stressfrei machen, denn schließlich hinterlässt auch eine simulierte Übung einen entsprechenden Eindruck.

Mit den mobilen Einsatzmöglichkeiten, die die VR heute schon bietet, wird der EL zukünftig nicht mehr an vorderster Front seinen Mann stehen, sondern aus dem Hintergrund mit aktuellen Daten operieren.

Quellenverzeichnis

B. Udo / Peter, Hanno (Hrsg.) 1. Auflage [1996] „Handbuch für den Organisatorischen Leiter“ ; Verlag Stumpf und Kossendey mbH; ISBN 3-923124-82-1

Bayrisches Staatsministerium den Innern [2008]: „Richtlinie für die Bewältigung von Schadensereignissen mit einer größeren Anzahl Verletzter oder Kranker“

Bundesagentur für Arbeit [Datum unbekannt]: „Die Ausbildung zum/zur Rettungsassistenten/-in“; Informationsbroschüre

Bundesärztekammer [2007]: Empfehlungen der Bundesärztekammer zur Fortbildung zum „Leitenden Notarzt“ (25.02.1988), bestätigt durch den Ausschuss „Notfall-/ Katastrophenmedizin und Sanitätswesen“ der Bundesärztekammer 29.03.2007

Dienstordnung für den rettungsdienstlichen Einsatzleitdienst im Rettungsdienstbereich Mannheim [2004]

DRK KV Karlsruhe e.V. [2003]: „Einsatzhandbuch für den Rettungsdienst“; Abb. 3-2

DRK Landesschule Baden-Württemberg [2009]; Seminarprogramm Bereitschaften und Fachdienste sowie Seminarprogramm Rettungsdienst

DRK OV Mörsch [2007]: „Einsatz-Informationen für Rettungsdienst- und Krankentransport – Seniorenzentrum Rösslesbrunnle in Rheinstetten-Mörsch“; Abb. 7-1 und 7-2

Feuerwehrgesetz Baden-Württemberg [1996]

Frauenhofer Magazin [2003]: Virtuelle Strategie gegen Tunnelbrände; Publikation 02.2003 [abgerufen am 20.03.2009]

Hessisches Rettungsdienstgesetz [1998]

Hauenstein, Thomas; Stadt Karlsruhe: „Aufbau des 3D-Stadtmodells der Stadt Karlsruhe“; Abb. 11-1, Abb. 11-2, Abb. 11-3

Hilbring, Desiree [2005]: „3D-GIS Visualisierung in der Umweltinformatik“ erschienen im Universitätsverlag Karlsruhe

Klingbeil, Lasse [2009]: „Indoor Localization and Navigation; Technologies for Training and Emergencies“, Vortrag „4th Virtual Fire Kongress“ am 08. und 09. April 2009 in St. Georgen, Baden Württemberg

Landeskrankenhausgesetz Baden-Württemberg [2007]

Magdeburger Erklärung zur Situation des deutschen Feuerwehrwesens [2005]

Ovtcharova, Jivka [2009]: „Ein integriertes Prozessmodell für die Einsatzleitsysteme von Rettungsdienst, Polizei und Feuerwehr.“, Vortrag „4th Virtual Fire Kongress“ am 08. und 09. April 2009 in St. Georgen, Baden Württemberg

Referat zum Seminar: Virtuelle Realität [1994]; Verfasser unbekannt; [abgerufen am 20.03.2009]

Rettungsdienstgesetz Baden-Württemberg [1998]

Rettungsassistentengesetz [1989]

Rettungsassistenten Ausbildungs- und Prüfungsverordnung [1989]

Internetquellen

- <http://www.agswn.de>; Kurse; Fachkunde Leitender Notarzt [Stand: 09.08.2009]
- <http://www.bildung.brk.de>; Bereiche und Termine; Führungskräfte; Übergreifend; Lehrgangsarten; Qualifizierungslehrgang zum OrgL [Stand: 04.08.2009]
- <http://www.doit-online.de>; Randler, Stefan [2009]: „Serious Games: Wie Polizei und Ärzte für den Notfall trainieren“, [Stand: 31.07.2009]
- <http://www.drk-ls-bw.de>; Startseite: Wer sind wir; Historie [Stand: 09.08.2009]
- <http://www.drk-ls-bw.de>; Seminare; Caruso Akademie; Rettungsdienst Weiterbildung; Organisatorischer Leiter Rettungsdienst [Stand: 08.08.2009]
- <http://www.emergency4.de>; Screenshots; Abb. 1-1 und Abb. 6-4 [Stand: 10.08.2009]
- <http://www.feuerwehr-mingolsheim.de/Einsatze/Jahr2006> [Stand: 10.08.2009]
- <http://www.incentivemed.com>; Akademie: Organisatorischer Leiter Rettungsdienst [Stand: 08.08.2009]
- <http://www.karlsruhe.de/rathaus/buergerdienste/feuerwehr/berufsfeuerwehr.de>; Abb. 5-3 [Stand: 08.08.2009]
- <http://www.kfv-karlsruhe.de>; Fachgebiete; Rheinübergreifende Zusammenarbeit [Stand: 12.08.2009]
- <http://www.lfs-bw.de>; Portrait; Geschichte, Organisation, Ausstattung [Stand: 09.08.2009] incl. der Abb. 6-1; Abb. 6-2 und Abb. 6-3
- <http://www.lrs-baden.de>; Seminare; Ausbildungen; Ausbildung zum Organisatorischer Leiter Rettungsdienst [Stand: 08.08.2009]
- <http://www.suedkurier.de>; Im Computer brennt der Tunnel; Artikel vom 27.04.2007 [Stand: 20.03.2009]
- <http://www.tridality.de/3D-Monitore.3d-displays.0.html> [Stand: 23.08.2009] incl. Abb. 9-2
- <http://www.uni-protokolle.de>; „Virtuelle Realität“ im Lufthansa Flight Training: Frauenhofer Technologie für die Pilotenausbildung [Stand: 20.03.2009]
- <http://www.orgakom.biz>; Seminar + Akademie; Rettungsdienst; Einsatzführer/ Organisatorischer Leiter Rettungsdienst [Stand: 08.08.2009]
- <http://www.promedic.de>; Downloads; FoBi – MANV im Stadtbereich [Stand: 13.08.2009] incl. Abb. 5-4, Abb. 10-1, Abb. 10-2, Abb. 10-3, Abb. 10-4
- <http://www.vfdb.de>; Suche: Magdeburger Erklärung (Version vom 13.06.2007) [Stand: 09.08.2009]
- <http://www.wikipedia.de>; Suchbegriff: OrgL [Stand: 04.08.2009]
- <http://www.wikipedia.de>; Suchbegriff: LNA [Stand: 04.08.2009]
- <http://www.wikipedia.de>; Suchbegriff: Virtuelle Realität [Stand: 19.08.2009]
- <http://www.zeiss.de/cinemizer> [Stand: 23.08.2009] incl. Abb. 9-1

Anhang

Anhang 1 „Einsatzplan Seniorenzentrum RB1“

„Einsatz-Informationen für Rettungsdienst und Krankentransport / Stand 11.11.2007“

Anhang 2 „Beispiel Übung“

„KFV-Newsletter 55_2009.pdf“