

ARBEITSGEMEINSCHAFT DER LEITER
DER BERUFSFEUERWEHREN
in Nordrhein-Westfalen



AGBF
- NRW -

AK Forschung

AGBF NRW, Eiserne Hand 45, 45139 Essen – agbf-nrw@feuerwehr.essen.de

Forschungsbedarf

Bestandsaufnahme des Forschungsbedarfes der BOS

Auftrag:	Bestandsaufnahme „Forschungsbedarf“
Auftraggeber:	AGBF NRW
Auftragnehmer:	Arbeitskreis Forschung in der AGBF NRW
Leitung des Arbeitskreises AK Forschung in der AGBF NRW:	Dr.-Ing. Hauke Speth Feuerwehr Dortmund F.: +49 231 845 6005 eMail: hspeth@stadtdo.de
Geschäftsführung des Arbeitskreises	Institut für Feuerwehr- und Rettungstechnologie der Stadt Dortmund –IFR- Geschäftsführung: Herr Martin Goetzke, F: 0231 50-29492 eMail: mgoetzke@stadtdo.de
Version:	3.0 / Dezember 2016
Status:	Beschlossen in der Mitgliederversammlung der AGBF NRW am 02.12.2016
Stand:	gedruckt am: 05.12.2016 11:18/ gespeichert am: 05.12.2016 11:17
Verteiler:	AGBF NRW, Dtsch. Städtetag, MIK NRW, Verbände

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Ziel des Dokumentes und Verwendung	4
2.	Warum Forschung? Eine Einleitung	5
3.	Ausgangssituation	7
4.	Organisation	8
4.1	Reaktion auf überregionale Schadenslagen.....	8
4.2	Neue Kooperationsformen	8
4.3	Spontane / ungebundene Helfer	9
4.4	Zukünftige Szenarien basierte Gefahrenabwehrsysteme	9
4.5	Alternative Beschaffungsverfahren.....	10
5.	Kritische Infrastrukturen (KRITIS)	11
5.1	Bedeutung	11
5.2	Verkehrsinformation und -lenkung	11
5.3	Sicherung der eigenen Infrastruktur	12
5.4	Abhängigkeiten kritischer Infrastrukturen	12
5.5	Beeinträchtigende Ereignisse.....	13
6.	Sichere Gebäude („Das sichere Haus“)	14
6.1	Begriffsbestimmung	14
6.2	Planungen.....	14
6.3	Sensortechnik („Smarthouse“)	14
6.4	Effektivitätsanalyse ‚Vorbeugender Brandschutz‘	15
7.	Robotersysteme zur Ergänzung und Erleichterung des Einsatzgeschehens.....	16
8.	Der Mensch als Einsatzkraft	17
8.1	Anforderungsprofile für Einsatzkräfte bei der Feuerwehr.....	17
8.2	Aus- und Weiterbildung.....	18
8.3	Herausforderungen durch eine multikulturelle Gesellschaft.....	19
9.	Der Mensch als Betroffener	20
9.1	Herausforderungen als Anlass	20
9.2	Gesundheitswesen	20
9.3	Rettungsdienst.....	20
9.4	Adäquate Information der Bevölkerung über Notfallversorgungsstrukturen.....	21
9.5	Alternative Wohnformen.....	21
9.6	Betreuungsdienst.....	21
10.	Information und Kommunikation	22
10.1	Bedeutung für die BOS	22
10.2	Kommunikation zwischen Behörden	22
10.3	Kommunikation und Bevölkerung.....	22
10.4	Telemetrie.....	23
11.	Abschlussbemerkung	25

1. Ziel des Dokumentes und Verwendung

Das vorliegende Papier dient der aktuellen Bestandsaufnahme der Forschungsbedarfe der Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben in NRW aus Sicht des Arbeitskreises Forschung in der AGBF NRW -AK Forschung- auf dem Gebiet der Gefahrenabwehr.

Auf der Grundlage des Verwaltungsabkommens der Länder auf dem Gebiet des Brandschutz- und Feuerwehrwesens vom 26.08.1993 unterhalten die Innenressorts der Länder Forschungsinstitute für die kommunale Aufgabe des Brandschutzes. Der Arbeitskreis Feuer- und Katastrophenschutz sowie zivile Verteidigung (AFKzV) der Innenministerkonferenz lässt seit 2010 den Bereich Forschung durch seinen Forschungsbeirat organisieren, damit durch Nutzung der Forschung die Aufgabenwahrnehmung sowohl bei Feuer- als auch beim Katastrophenschutz verbessert und gestärkt wird. Anregungen der kommunalen und staatlichen Bedarfsträger werden beurteilt und anschließend ggf. einem Forschungsprogramm zugeleitet. In diesem Zusammenhang werden sowohl der Städtetag NRW als auch das Institut der Feuerwehr -IdF- als Bedarfsträger um Mitteilung der Forschungsbedarfe gebeten.

Der AK Forschung teilt die aus seiner Sicht wichtigen Forschungsbedarfe auf Anforderung dem Ministerium für Inneres und Kommunales des Landes Nordrhein-Westfalen - MIK NRW - zur Fortschreibung der zivilen Sicherheitsforschungsprogramme mit. Die Auswahlentscheidung wird vom Forschungsbeirat getroffen und über das MIK NRW mitgeteilt.

Eine regelmäßige Fortschreibung des Positionspapiers durch den AK Forschung der AGBF NRW erfolgt. Anregungen dazu sind gegenüber der Leitung oder der Geschäftsstelle des AK Forschung erwünscht. Die verschiedenen bestehenden Arbeitskreise der AGBF NRW sind eingeladen, die aus ihrer Sicht bestehenden Forschungsbedarfe dem AK Forschung mitzuteilen und daran mitzuwirken.

Eine andersartige oder auszugsweise Nutzung der Inhalte ist nur nach Abstimmung und Genehmigung durch den Auftraggeber mit entsprechender Quellenangabe gestattet.

2. Warum Forschung? Eine Einleitung

Die Schutzaufgaben der Feuerwehren und der Behörden mit Bevölkerungsschutzaufgaben sind essentiell zur Sicherstellung der Daseinsvorsorge. Der AK Forschung ist davon überzeugt, dass sich diese Aufgaben auch zukünftig nicht grundlegend verändern, sondern eher noch erweitern werden. Durch die fachliche Ausrichtung der Schutzaufgaben und die finanziellen Handlungsnotwendigkeiten der Städte, Gemeinden und Kreise existieren jedoch Rahmenbedingungen, die auch die mit diesen Aufgaben betrauten Organisationen zwingen, die Art und Weise der Aufgabenerfüllung, die eingesetzten technische Hilfsmittel und vieles anderes häufiger rechtfertigen zu müssen als bisher. Ursächlich hierfür ist auch die stärkere Internationalisierung mit dem Trend zu europaweiten Vergleichen.

Darüber hinaus ist es durch den demografischen Wandel in der Bevölkerung notwendig, über Veränderungen bei eingesetzten Mitteln bzw. anzuwendenden Konzepten nachzudenken. Insoweit wird der Anpassungsdruck noch stärker.

Zielsetzung von Forschungsvorhaben ist es auch, die bisherigen Grundannahmen zu überprüfen und zu aktualisieren, um darauf aufbauend die Grundlagen für zukünftige technologische und organisatorische Konzepte für die Behörden und Organisationen mit Aufgaben der Gefahrenabwehr zu schaffen.

Sowohl breite und tiefe Erfahrung als auch detailliertes und gutes Fachwissen bei den verantwortlichen Stellen gewährleisten heute eine hohe Qualität der für die Bevölkerung vorgehaltenen Dienstleistungen. Dies ist ein stabiles Fundament, um den Veränderungsnotwendigkeiten zu begegnen. Die mit bekannten und bewährten Ansätzen entstehenden Lösungen stoßen i.d.R. früher oder später an Grenzen. Die solide Basis von Erfahrung und Fachwissen sollte deshalb durch innovative Konzepte, Technik und Methoden ergänzt und angereichert werden.

Innovative Ideen, die helfen könnten, die Aufgaben qualitativ besser und / oder mit weniger Aufwand und Kosten zu gestalten, sind i.d.R. bei allen Praktikern vorhanden. Die Entwicklung von der Idee zum umsetzungsreifen Konzept oder einer markttauglichen Technik überschreitet schnell den zur Verfügung stehenden Handlungsrahmen der Verantwortlichen.

Der AK Forschung hat es sich zur Aufgabe gemacht, die Innovationsentwicklung zu stärken und damit die erforderliche Weiterentwicklung zu unterstützen. Besonders wichtig ist dem AK Forschung, dass Ergebnisse von Forschungsarbeiten den Aufgabenträgern stets eine weitere Absicherung und wissenschaftliche Fundierung der planerischen Grundannahmen darstellen. Er will damit einen Beitrag leisten, damit

die betroffenen Organisationen die fachliche Aufgabenerledigung auch in der Zukunft weiterhin in der vorhanden hohen Qualität sicherstellen können. Dabei können Forschungsergebnisse immer von zwei Seiten betrachtet werden: Einerseits erbringen sie neue Inhalte, andererseits dienen sie auch der Begründung für Art und Umfang der Aufgabenerfüllung und damit die Verwendung von Steuermitteln.

Dabei ist Forschung nie rein technisch zu betrachten: Ethische Fragen und die gesamtgesellschaftliche Akzeptanz sind nach Ansicht des AK Forschung unverzichtbare Bestandteile eines jeden Forschungsvorhabens.

3. Ausgangssituation

Um Innovationsforschung betreiben zu können, sind strukturelle und finanzielle Möglichkeiten vorhanden und bieten sich z.B. durch die Beteiligung an Forschungsvorhaben der europäischen Union oder des Bundesministeriums für Bildung und Forschung -BMBF- an. Die gewünschte Beteiligung von sog. Endanwendern an Forschungsvorhaben und die entsprechende Ausrichtung der Programme gewährleisten eine hohe Praxisorientierung.

Eine aktive Beteiligung von Einsatzkräften setzt eine Anpassung der Verfahrensweise bei der administrativen Projektabwicklung voraus. Die bestehenden Regularien der öffentlichen Haushaltsführung erschweren gegenwärtig die Einbindung von vorhandenem, sachkundigem Personal in Forschungsvorhaben ohne Finanzausgleich. Im Rahmen der Fortschreibung der nationalen Förderprogramme sollten bei der formalen Ausgestaltung Regelungen und Verfahren angeboten werden, die es den Bedarfsträgern gestatten, sich mit erfahrenen Einsatzkräften an den Projekten zu beteiligen.

Das Einbeziehen von Anwendern ist ein wesentlicher Bestandteil der Programmlinie „Forschung für die zivile Sicherheit“ im Rahmen der Hightech-Strategie der Bundesregierung. Dadurch sind viele Feuerwehren sowie andere Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben an Projekten beteiligt. Häufig werden diese Projekte jedoch eher aus Sicht der Forschungseinrichtungen definiert, mit der Auswirkung, dass die Endanwender weniger Einfluss auf die Zieldefinition nehmen können. Die ursprünglichen Bedarfe der Gefahrenabwehr werden deshalb häufig nicht im wünschenswerten Umfang berücksichtigt. Ein weiteres Problem liegt darin, dass die kommunalen Administrationen im Gegensatz zu Universitäten und Forschungsgesellschaften nicht auf die Abwicklung von Drittmittelprojekten eingestellt sind.

Das Land NRW stellt den am dichtesten besiedelten Raum in der BRD mit den entsprechenden Risiken dar. Im Land Nordrhein-Westfalen konzentriert sich eine große Anzahl von Berufsfeuerwehren mit sehr großen angeschlossenen Freiwilligen Feuerwehren und umfangreichen Kooperationen mit Hilfsorganisationen und dem THW. Die Behörden und Organisationen mit Aufgaben der Gefahrenabwehr verfügen über Kompetenzen in allen relevanten Problemstellungen der Gefahrenabwehr zum Beispiel Schnellstraßen, Eisenbahnanlagen, U-Bahnen, Häfen, Straßentunnel, Flughäfen u. ä., aber auch über die Gefahrenabwehr im ländlichen Bereich. Das Potential für erfahrungsbasierte Anforderungen an Forschungsvorhaben und eine praxisorientierte Beteiligung ist damit groß.

4. Organisation

4.1 Reaktion auf überregionale Schadenslagen

Während den „Alltagslagen“ insbesondere auf kommunal abgrenzbarer Ebene routiniert begegnet werden kann und die erforderlichen Strukturen dafür vorhanden sind, sind besondere Konzepte erforderlich, um darüber hinaus gehenden gebietskörperschaftsübergreifenden, „ausgedehnten“ Ereignissen in der gleichen Professionalität begegnen zu können. Insbesondere Lagen mit großer geografischer Ausdehnung führen die Einsatzkräfte an ihre kapazitiven Grenzen. Die sonst übliche interkommunale unbürokratische „Nachbarschaftsunterstützung“ stößt an ihre Grenzen. Ob und inwieweit freiwillige Helfer in derartigen Situationen einbezogen werden können, ist zu überprüfen.

Die Entwicklung unterschiedlicher Gefahrenabwehrsysteme, wie sie sich in den Ländern innerhalb der letzten Jahrzehnte seit dem Rückzug des Bundes aus dem erweiterten Katastrophenschutz entwickelt haben, sollten vor dem Hintergrund einer besseren Standardisierung der überörtlichen Hilfeleistung und eines vereinheitlichten optimierten Führungssystem betrachtet werden. Dabei sollen internationale Standards und Standardisierungsbestrebungen Berücksichtigung finden. Dies schließt auch alternative Ansätze zur Stabsarbeit ein.

4.2 Neue Kooperationsformen

Je nach regionaler und zeitlicher Ausdehnung einer Lage und deren Intensität spielt die Selbsthilfefähigkeit der Bevölkerung eine entscheidende Rolle bei der Lageentwicklung. Inwieweit die Selbsthilfefähigkeit organisatorisch gefördert werden kann (Kulturentwicklung) und eine strukturelle Stärkung der Bevölkerung im Bereich der Selbsthilfe in die Lagebewältigung verbessern kann, ist zu betrachten.

Bei Großschadenslagen können insbesondere die innerhalb kommunaler Grenzen zuständigen Organisationen rasch an die Grenzen ihrer Leistungsfähigkeit geführt werden, so dass Unterstützung aus der Bevölkerung notwendig wird. Hier stellt sich die Forschungsfrage, wie der Schutz der Bevölkerung durch Erhöhen der Selbsthilfefähigkeit, durch präventive oder reaktive Informationen oder koordinierte Mitwirkung bei der Schadensabwehr sichergestellt werden kann.

Dabei ist vor allem auf eine bidirektionale Kommunikation zwischen Bürger und BOS abzielen, die über die klassische einseitige Informationsstrategie von BOS zum Bürger hinausgeht.

4.3 Spontane / ungebundene Helfer

Die Begriffe der Spontanhelfer bzw. ungebundenen Helfer haben sich in letzter Zeit neu herausgebildet und beschreiben ein Phänomen, welches in den Arbeitsweisen der BOS derzeit nur schwach abgebildet wird. Der AK Forschung sieht weiterhin großen Forschungsbedarf in der Frage des Umgangs mit diesem neuen Helfertyp.

Dabei geht es auch um die strukturierte Einbindung spontaner Helfer bei Großschadenslagen in das behördliche System der Großschadensabwehr. In der Vergangenheit hat sich bei entsprechenden Lagen gezeigt, dass spontane Helfer zur Verfügung standen und die zuständigen Behörden bzw. Führungskräfte vor Ort mit der Situation überfordert waren, da keine Konzepte zur Ausbildung, Ausstattung und zum Einsatz vorhanden sind.

Die Anforderungen an die Rolle der Behörden und Organisationen mit Aufgaben der Gefahrenabwehr wandeln sich bei der Bewältigung einer Lage mit einem großen Potential von freiwilligen und spontanen Helfern. Zunehmend wird eine Koordinationsrolle erforderlich. Die Auswirkungen auf die bewährten Strukturen und die organisatorische Umsetzung sind zu betrachten.

Damit steht auch die bisherige Rolle der professionellen Helfer im Fokus, und Ergänzungen sind ggf. herbeizuführen. Die Entwicklung der Einsatzkräfte der freiwilligen Feuerwehren und Berufsfeuerwehren zu Coaches für das Spontanhelferpotential gehört dazu.

4.4 Zukünftige Szenarien basierte Gefahrenabwehrsysteme

Die Planungsgrundlagen unseres heutigen, bewährten Gefahrenabwehrsystems haben sich über einen langen Zeitraum basierend auf einer Mischung aus Erfahrungswissen und konzeptionellen Betrachtungen entwickelt. Die Feuerwehr betreffend stehen sie heute in einem komplexen Wirkungszusammenhang mit rechtlichen Rahmenbedingungen, technischen Möglichkeiten und finanziellen Limitierungen und scheinen daher häufig nur sehr schwer veränderbar.

Der AK Forschung sieht vor allem in den folgenden Bereichen Forschungsbedarf:

- Mit Hilfe einer Szenario basierten Risikoanalyse können zukünftig für die Planung der Gefahrenabwehr relevante Szenarien ermittelt werden, die dann Grundlage für die Fortschreibung bzw. Erweiterung einer Schutzzieldefinition sind.
- Der auf nationaler und auf europäischer Ebene artikulierter politische Wille zu einer stärkeren anwendungsorientierten Forschung sollte sich dabei in einer

stärkeren Beteiligung der Feuerwehren auch an internationalen Projekten widerspiegeln.

- Die Entwicklung geeigneter Methoden zum (auch internationalen) Benchmarking unterschiedlicher Gefahrenabwehrsysteme kann die vorhandenen Einflussgrößen und ihre Wirkungen so darstellen, dass objektive Systemvergleiche im Hinblick auf Effektivität und Effizienz möglich sind. Damit wird eine Grundlage geschaffen, um auch internationale Forschungsergebnisse auf die nationalen Strukturen zu beziehen.

Ergebnisse von Forschungsarbeiten zu diesen Bereichen liefern dann die Grundlage, die identifizierten Risiken durch angepasste Präventionsmaßnahmen zu minimieren oder die Qualität von Interventionsmaßnahmen der Gefahrenabwehr zu verbessern.

4.5 Alternative Beschaffungsverfahren

Beschaffungen basieren derzeit auf dezidierten Anforderungen. Die Befriedigung des Bedarfs erfolgt am Markt durch die bekannten Beschaffungsverfahren. Derzeit durch das Marktangebot nicht zu befriedigende Bedarfe stellen Entwicklungs- oder Dienstleistungsaufträge dar, deren Vergabe und Abwicklung an Grenzen stößt.

In forschungsbegleiteten Beschaffungsverfahren können Bedarfsträger Marktteilnehmer darin unterstützen, Ausrüstung und Ausstattung bedarfsgerecht und praxistauglich zu entwickeln. Die Beschaffungskonditionen für das entwickelte Produkt werden für sie dadurch günstiger. Diese neue Beschaffungsmethode wird durch Forschungsprojekte evaluiert und kann als PPI oder PCP¹ –Vergabeverfahren durch EU Mittel gefördert werden. Die Befriedigung bestehender Bedarfe auf diesem Weg ist insgesamt für Organisationen der öffentlichen Hand von Interesse. Auf Grund der stark ausgeprägten technischen Orientierung von Feuerwehren, einem z.T. sehr engen Markt für die in Frage kommenden Lösungen, die geringen nachgefragten Mengen und auf Grund verschiedener örtlicher Gegebenheiten u.U. sehr spezialisierter Anforderungen, stellen die genannten Beschaffungsverfahren insbesondere für Feuerwehren eine Alternative zu den bekannten Verfahren dar. Forschungsbedarf zur weiteren oder geänderten Ausgestaltung sog. PPI bzw. PCP Vergabeverfahren wird vom AK Forschung an dieser Stelle nicht erkannt, jedoch die Empfehlung für Feuerwehren weitergegeben, diese zu nutzen.

¹ PPI: public procurement of innovation; Beschaffung von Innovation bzw. innovativer Lösungen / Güter / Dienstleistungen (Lösungen am Markt erhältlich, aber für den Beschaffer neu)

PCP: pre-commercial procurement; vorkommerzielle Beschaffung; Beschaffung von Forschungs- und Entwicklungsleistungen in einem gestuften Ansatz, nicht am Markt erhältliche Produkte, Dienstleistung oder Technologie

5. Kritische Infrastrukturen (KRITIS)

5.1 Bedeutung

Die Studie **Nationale Strategie zum Schutz kritischer Infrastrukturen (KRITIS-Strategie)**, vorgelegt vom Bundesministerium des Inneren, identifiziert zwei Kategorien von kritischen Infrastrukturen zwischen denen Abhängigkeiten, Wechselwirkungen und ggf. Kaskadeneffekte festzustellen sind, die zu erheblichen Beanspruchungen der zivilen Gefahrenabwehr führen können:

Technische Basisinfrastrukturen

- Energieversorgung
- Informations- und Kommunikationstechnologie
- Transport und Verkehr
- (Trink-) Wasserversorgung und Abwasserentsorgung

Sozioökonomische Dienstleistungsinfrastrukturen

- Gesundheitswesen, Ernährung
- Notfall- und Rettungswesen, Katastrophenschutz
- Parlament, Regierung, öffentliche Verwaltung,
- Justizeinrichtungen
- Finanz- und Versicherungswesen
- Medien und Kulturgüter

Auf den geografischen Raum einer Kommune bzw. einen regionalen Raum bei großen und besonderen Ereignissen bezogen, sieht der AK Forschung in den folgenden Punkten an der Praxis ausgerichteten Forschungsbedarf.

5.2 Verkehrsinformation und -lenkung

Die Mobilitätsbedürfnisse der Gesellschaft wirken sich einerseits über die verwendeten Verkehrsmittel und andererseits über die Verkehrsdichte auf die Gefahrenabwehr aus. Sowohl Informationen über den Verkehrszustand aber auch die Verkehrslenkung und -beeinflussung stehen daher im Kontext mit der Gefahrenabwehr.

Die zunehmenden Verkehrsdichten führen tageszeitabhängig zu erheblichen Verzögerungen und Behinderungen bei Einsatzfahrten, so dass die gesetzten Schutzziele mitunter nicht erreichbar sind.

Großschadenslagen und damit ggf. einhergehende Sperrungen oder gar Räumungen / Evakuierungen von bewohnten Bereichen enden in der Regel nicht an den Einflussgrenzen einer Kommune.

Aufgrund (zukünftig) verfügbarer Verkehrsinformationen sind Konzepte zur Verkehrsbeeinflussung, Städteplanung und differenzierter Navigation von Einsatzeinheiten zu erarbeiten. Dabei sind auch die bisher üblichen Konzepte zur strategischen Vorhaltung von Einsatzeinheiten zu hinterfragen.

5.3 Sicherung der eigenen Infrastruktur

Eine effektive Gefahrenabwehr im Großschadensfall ist in hohem Maße von der Funktionsfähigkeit bestimmter Infrastrukturen abhängig. Offensichtliche Beispiele hierfür sind die IKT sowie die Stromversorgung. Die Organisationen der Gefahrenabwehr sind zusätzlich beim Ausfall kritischer Infrastrukturen in besonderem Maße gefordert. Dazu gehört die Aufrechterhaltung von Rettungsdienst, Feuerwehr, Katastrophenschutzbehörden aber auch öffentlicher Verwaltung. Demzufolge resultiert Forschungsbedarf hinsichtlich der Bewertung der aktuell gegebenen Möglichkeiten und Grenzen dieser Organisationen zum autarken Arbeiten.

Die Funktionssicherheit in allen Bereichen der Kommunikation ist ein Untersuchungsschwerpunkt. Hierbei ist zu einer die langfristige Energieversorgung von kommunikationsrelevanten Anlagen und Einrichtungen zu untersuchen, aber auch die Belastbarkeit von Kommunikationsnetzen in Krisenfällen. Neben der Entwicklung von singulären Lösungen bedarf es auch der Betrachtung überregionaler Strukturen der Kommunikationstechnik. Die im Projekt „Tanknotstrom“ entwickelte Lösung ist beispielsweise für einen kleinräumigen Bereich eine praktikable Lösung, unbekannt ist jedoch wie die Kraftstoffversorgung bundesweit sichergestellt werden kann und welche Reserven an welcher Stelle vorhanden sind und mit welcher Vorgehensweise (ggf. unter Berücksichtigung erforderlicher Prioritäten) diese verteilt werden können und sollen. Wie bei allen Sicherheitssystemen sind Arten und Ausprägungsgrad von Redundanzen relevante Aspekte.

5.4 Abhängigkeiten kritischer Infrastrukturen

Kritische Infrastrukturen sind national und international abhängig voneinander (z.B. Lastverteilung der Kraftwerke). Hieraus resultiert der Forschungsbedarf in einer Analyse der Abhängigkeiten und der daraus entstehenden Auswirkungen auf die örtliche Gefahrenabwehr.

Der Energieversorgung im Krisenfall kommt eine besondere Bedeutung zu. Lösungen bei der primär nur die Versorgung von Katastrophenschutzstrukturen berücksichtigt werden, sind nicht zielführend. Einschränkungen in anderen Versorgungsbereichen (z.B. Pflege, Instandhaltung) können bei langanhaltenden Ereignissen zu un-

kalkulierbaren Folgen führen. Daher sind Abhängigkeiten und Wechselwirkungen bei unterschiedlichen Szenarien durch entsprechende Analysen zu ermitteln und Handlungsstrategien zu entwickeln.

Die laststabilisierenden Verfahren der Stromnetzbetreiber (Lastabwurfpläne zur Stabilisierung des Netzes) sind ohne Betrachtung bzw. Einbeziehung der sicherheitsrelevanten Bestandteile der Infrastruktur und der ggf. von den Auswirkungen betroffenen BOS nicht vollständig. Konzepte und Vorgehensweisen für einen diskriminierungsfreien Lastabwurf sind daher zu entwickeln. Zumindest sind Kommunikationsstrukturen für den Austausch und die Kommunikation zwischen den Betreibern und den BOS zu entwickeln (wann sind welche Bereiche vorgesehen und wie können / müssen sich die BOS ggf. darauf einstellen).

5.5 Beeinträchtigende Ereignisse

Hochwasser, Bergsenkungen

Hochwasserereignisse werden sowohl durch das Versagen technischer Strukturen wie auch durch Extremereignisse verursacht. Dies erzeugt einen Forschungsbedarf hinsichtlich zuverlässiger Frühwarn- und Prognosesysteme, wie auch der Erfassung der jeweiligen aktuellen Lage. Eine essentielle Eigenschaft dieser Systeme muss die Verlässlichkeit der prognostizierten Informationen sein.

Extreme Wetterereignisse

Die Gefahrenabwehr bei extremen Wetterereignissen kann durch zuverlässige Frühwarn- und Prognosesysteme wesentlich verbessert werden. Eine essentielle Eigenschaft dieser Systeme muss auch hier die Verlässlichkeit der prognostizierten Informationen sein. In diesem Zusammenhang ist zu klären, wann und wie die Bevölkerung zu informieren ist, um durch gezielte Selbsthilfemaßnahmen die Verletzlichkeit der Gesellschaft zu reduzieren.

Sicherheit im Umfeld von kerntechnischen Anlagen

Unabhängig von der politischen Entscheidung, die kerntechnischen Energieerzeugungsanlagen in Deutschland sukzessive zurückzufahren, bleibt durch die sicherzustellen Lagerung von radioaktiven Abfällen und den Betrieb grenznaher AKWs im Ausland ein zu beachtendes Risiko für den Bevölkerungsschutz.

Nachdem in den vergangenen Jahren die Forschungsaktivitäten zur Schadensabwehr bei Störfällen weitgehend eingestellt wurden, sind nunmehr wieder unter Berücksichtigung aktuell denkbarer Szenarien Konzepte zur

- Evakuierung größerer Bevölkerungsgruppen,
- Medizinischen Massenversorgung,
- Sicherstellung der Lebensmittelversorgung und -qualität
- und längerfristigen Unterbringung und Betreuung von Betroffenen zu entwickeln.

6. Sichere Gebäude („Das sichere Haus“)

6.1 Begriffsbestimmung

Unter dem Synonym „Sicheres Haus“ werden Forschungsbedarfe beschrieben, die zum Ziel haben, die Gebäudesicherheit aus Sicht des vorbeugenden und abwehrenden Brandschutzes zu erhöhen. Hierbei ist der Schwerpunkt auf die Gruppe der Wohngebäude zu konzentrieren, die am häufigsten anzutreffen sind. Aber auch andere bauliche Anlagen besonderer Art und Nutzung, die mit außergewöhnliche Risiken verknüpft sind (z.B. Pflegeeinrichtungen, Lager mit problematischen Gütern, Versammlungsstätten) sind spezifisch zu betrachten.

6.2 Planungen

Die innerstädtischen Baustrukturen sind häufig durch die Mischung sehr unterschiedlicher Bestände gekennzeichnet. Vielfach werden im Interesse einer wirtschaftlicheren Verwendung auch Altbestände überbaut und es entstehen durch die verschiedenen Nutzungen zusätzliche Einwirkungen auf das Umfeld, wie etwa Lieferverkehr, Kundenströme, zusätzliches PKW-Aufkommen. In diesem Zusammenhang ist auch die zunehmende Zahl innerstädtischer Veranstaltungen („Events“) zu beachten.

Daraus ergibt sich die Fragestellung, wie durch eine zielgerichtete Planung die städtischen Bau- und Gebäudestrukturen zukünftig sicherer gestaltet werden können, um einen größtmöglichen Schutz der Nutzer bzw. für Einsatzkräfte der Gefahrenabwehr zu erreichen und dabei auch die Einsatzbedingungen im Sinne einer schnellen und effektiven Hilfeleistung zu optimieren. Dabei sind relevante Aspekte einerseits Baustoffauswahl, Konstruktionsalternativen und der Einsatz von Sensor- und Schutztechnik, aber auch städtebauliche Aspekte und Fragen der Umfeld Gestaltung.

6.3 Sensortechnik („Smarthouse“)

Zur Erhöhung der Sicherheit in privaten und öffentlichen Gebäuden können sensorgestützte Verfahren einen wertvollen Beitrag leisten. Hier bietet sich eine Untersuchung an, wie Sensortechnik bei kontinuierlichem Einsatz frühzeitig nicht nur vor Gefahren warnt, sondern auch Anlagentechnik und Interventionseinheiten aktiviert. Im konkreten Fall kann eine zielgerichtet Auswertung von Messwerten vor drohenden Schadensszenarien, wie z. B. Einsturz, warnen oder Einsatzschwerpunkte detektieren. Im Zuge der Lageanalyse kann eine dynamischen Auswertung von technischen Kennwerten wesentliche Informationen für Einsatzkräfte bei Brandfällen in Gebäuden liefern bereitgestellt werden können. Die Bereitstellung von Daten über Anzahl und Zustand betroffener Nutzer baulicher Anlagen bietet die Möglichkeit schon bei der

Disposition von Einsatzeinheiten Anzahl und Art angemessen zu bestimmen und den zu erwartenden Interventionsaufwand zu kalkulieren.

Die Kopplung der Sensortechnik mit Kommunikationsnetzen ist im Bereich der technischen Gebäudeausstattung (TGA) schon etabliert und bietet unterschiedliche Möglichkeiten einer externen Ansteuerung. Die Erkenntnisse aus der Nutzung dieser Technologien sollten hinsichtlich einer Anwendung im Zuge der Gefahrenabwehr herangezogen werden, um z.B. die Effektivität getroffener Maßnahmen zu ermitteln, durch Aktivierung von TGA ggfs. noch zu steigern und Einsatzziele zu lokalisieren (Personen, Brandherde, etc.).

6.4 Effektivitätsanalyse ‚Vorbeugender Brandschutz‘

Statistisch gesehen sind Personen gerade im Wohnungsbereich besonders durch Brände gefährdet. In den letzten 40 Jahren haben sich wesentliche Änderungen ergeben, die Auswirkungen auch auf die (brandschutztechnische) Sicherheit der Bewohner haben. Zu nennen sind neue Baumaterialien, weiter gehende Anforderungen der Energieeinsparung (Dämmung, Lüftungstechnik), die IT-Vernetzung der Gebäudekomponenten und Steuerungen. Derzeit gibt es noch kein valides wissenschaftlich gestütztes System zur Ermittlung der Wechselwirkungen der unterschiedlichen Einflussparameter. Darüber hinaus sind die ökonomischen Aspekte nicht hinreichend betrachtet worden, um neben der technischen Effektivität auch Aufwand-Nutzen Abwägungen vornehmen zu können.

Die Auswirkungen unterschiedlicher Schutzmechanismen im Brandfall und die daraus resultierenden Bedarfe zum Interventionsaufwand durch die Feuerwehr sind zu untersuchen. Damit sind dann auch bessere internationale Vergleiche zur Einstufung der Effektivität präventiver Maßnahmen und Entwicklung abgestimmter Schutzmaßnahmen mit der Versicherungswirtschaft möglich.

In Wohngebäude sind überdurchschnittlich hohe Brandlasten und eine Vielzahl unterschiedlicher Brandstoffe vorzufinden, die in einem Schadensereignis die Bewohner, die Gebäudestrukturen und die Einsatzkräfte gefährden. Die Reduzierung der Brandlasten und Einschränkung bestimmter „Problemstoffe“ kann einen entscheidenden Beitrag für die Sicherheit und damit für die Erreichung der Schutzziele liefern. Hierbei ist zu erforschen, wie sich Brandlasten und Schadstoffentwicklungen durch die Auswahl alternativer Bauarten, Baustoffe und alternativer Einrichtungsgegenstände reduzieren lassen.

7. Robotersysteme zur Ergänzung und Erleichterung des Einsatzgeschehens

Der technische Fortschritt bei ihrer Entwicklung lässt Robotersysteme künftig als eine in vielen Bereichen sinnvolle Ergänzung der Fähigkeiten der Feuerwehren erscheinen. Dabei geht es weniger um die Übernahme originärer zeitkritischer Aufgaben bei der Menschenrettung als um die Schließung von heute vorhandenen Fähigkeitslücken, so z. B. als Assistenzsysteme zur zeitgerechten boden- und luftgebundenen Erkundung an größeren bzw. schlecht zugänglichen Einsatzstellen, beim Transport von Lasten oder beim Einsatz in für Einsatzkräfte hochgradig gefährlichen Bereichen. Mit minimalem zusätzlichem Personalaufwand kann der Feuerwehreinsatz durch den Einsatz von Robotik schneller und sicherer gemacht werden.

Von besonderer Bedeutung ist es dabei, dass die Anforderungen der Feuerwehr sich in den künftigen robotischen Standards abbilden. Die sich derzeit entwickelnden Standards müssen bzgl. der technischen Leistungsfähigkeit und der Mensch-Maschine-Interaktion einsatzgerecht gestaltet sein und mittels geeigneter Benchmarking- oder Zertifizierungsmethoden anwenderseitig überprüfbar sein.

Die erweiterten Möglichkeiten von aus einzelnen Robotern bestehenden robotischen Systeme ermöglichen teil- bzw. vollautonome Anwendungen. Diese sind heute aufgrund der rechtlichen Rahmenbedingungen nur eingeschränkt möglich. Aufgrund der großen Auswirkungen auch von Verantwortungs- und Haftungsfragen wird ein weiteres Forschungsfeld in Möglichkeiten zur Anpassung der rechtlichen Rahmenbedingungen und der ethischen Akzeptanz des Einsatzes von Robotersystemen gesehen.

8. Der Mensch als Einsatzkraft

Der gesellschaftliche Wandel in Deutschland, gekennzeichnet durch Aspekte wie z.B. Überalterung, Bevölkerung mit Migrationshintergrund, Ablehnung von hoheitlicher Autorität im weiten Sinne bei gleichzeitig hoher Erwartung an die Versorgungs- und Fürsorgeleistung des Staates, stellt an die Gefahrenabwehr neue Herausforderungen. Vor diesem Hintergrund sind die bisherigen Konzepte für Anforderungsprofile an die Tätigkeiten bei der Feuerwehr, die Methoden zur Personalgewinnung und die Qualifizierung des Personals in der Aus- und Weiterbildung auf den Prüfstand zu stellen. Es bedarf der Analyse, vor welchen Herausforderungen die Feuerwehr bei der Aufgabe steht, Menschen als Einsatzkräfte zu gewinnen und zu qualifizieren und mit welchen Methoden und Konzepten dies gelingen kann.

Hierbei ist zu berücksichtigen, dass der demografische Wandel auch Auswirkungen auf die Personalsituation bei den Feuerwehren haben wird. Die sinkende Anzahl jüngerer Menschen, die in eine Berufstätigkeit einsteigen, wird einen harten Wettbewerb potenzieller Arbeitgeber um Nachwuchskräfte mit sich bringen, dem sich auch die Feuerwehr stellen muss. Es sind unter wissenschaftlicher Begleitung geeignete Strategien zu entwickeln, um Menschen für die Feuerwehr zu gewinnen, die den Anforderungen dieser Tätigkeit gewachsen sind.

8.1 Anforderungsprofile für Einsatzkräfte bei der Feuerwehr

Weder im hauptberuflichen noch im ehrenamtlichen Teil sind Anforderungsprofile für die Tätigkeit in der Feuerwehr hinreichend definiert. So wird im ehrenamtlichen Bereich oft nur zwischen Atemschutzgeräteträgern und dem übrigen Personal unterscheiden, während im hauptberuflichen Zweig meist der Anspruch erhoben wird, dass eine Einsatzkraft für alle Einsatz Tätigkeiten geeignet und qualifiziert sein muss. Lediglich sehr spezielle Bereiche wie die Bedienung von Feuerwehrkränen oder der Einsatz in einer Tauchergruppe sind meist eigens dafür qualifizierten Kräften vorbehalten.

Hinzu kommt in vielen Ländern, dass die hauptberuflichen Einsatzkräfte auch vollwertig im Rettungsdienst eingesetzt werden und somit über alle dafür benötigten Qualifikationen verfügen müssen.

Vor dem Hintergrund einer komplexer werdenden technischen Ausstattung und zunehmend anspruchsvolleren Einsatzkonzepten ist zu prüfen, ob das Postulat einer universell qualifizierten, multifunktionalen Einsatzkraft für alle Handlungsfelder in der Feuerwehr und ggf. im Rettungsdienst noch haltbar ist. Andernfalls sind auf Grundlage einer Analyse der im Einsatzdienst benötigten Funktionen und Kompetenzen differenzierte Anforderungsprofile für Einsatzkräfte zu entwickeln. Es ist zu ermitteln,

welches Maß von Multifunktionalität tatsächlich leistbar und praktikabel ist und welche Aufgabenfelder von eigens dafür ausgebildeten Spezialisten wahrgenommen werden sollten. Dabei sind die jeweiligen organisatorischen Randbedingungen (verfügbare Ausbildungszeit, zeitliche Belastung in Hauptamt und Ehrenamt, Schichtplanmodelle, Anzahl Funktionsstellen) zu berücksichtigen; ggf. ist zu prüfen, ob nicht sogar die Organisation des Dienstbetriebes an diese Gegebenheiten angepasst werden muss.

Vor dem Hintergrund natürlicher Alterungsprozesse und veränderter Einsatzmittel kann nicht davon ausgegangen werden, dass die physische und psychische Einsatzfähigkeit über die gesamte Lebensdienstzeit auf dem maximalen Niveau verbleibt. Unter Beachtung arbeitsmedizinischer Grundsätze und in Anlehnung an die tatsächlichen Anforderungen sind neue Modelle zur individuellen Einstufung und differenzierten Untersuchung von Einsatzkräften auch im Hinblick auf flexible Altersgrenzen zu entwickeln.

Auf der Grundlage der Definition vor Anforderungsprofilen sollten auch die Auswahlverfahren vor allem des hauptberuflichen Personals mit wissenschaftlichen Methoden kritisch geprüft werden. Es erscheint fraglich, ob die bisher praktizierten Verfahren, die in der Regel recht pauschal auf die physischen und kognitiven Fähigkeiten der Bewerber abzielen, den realen Anforderungen des Feuerwehrdienstes gerecht werden. Insbesondere ist zu untersuchen, inwieweit der Aspekt der psychischen Belastbarkeit, der offensichtlich eine hohe Relevanz für das Einsatzgeschehen hat, besser Eingang in die Personalauswahl finden kann. Darüber hinaus ist zu eruieren, wie auch ehrenamtliche Einsatzkräfte – bis hin zu Spontanhelfern – dazu qualifiziert werden können, mit Stressbelastungssituationen angemessen umzugehen.

8.2 Aus- und Weiterbildung

Begründet durch die zu erwartenden gesellschaftlichen Veränderungen ist das Aus- und Weiterbildungssystem unter dem Aspekt der zukünftigen Entwicklung zu analysieren. Aufgrund der wachsenden Anforderungen an Wissen und Fähigkeiten der Einsatzkräfte muss geprüft werden, ob die gegenwärtigen Qualifikationskonzepte der Zukunft Stand halten können. Vor diesem Hintergrund sind neuartige Lehr- und Lernmethoden (z.B. e-Learning) hinsichtlich ihres Nutzens und ihrer Effizienz zu beurteilen. Im Zuge des Übergangs zum kompetenzorientierten Lernen, der derzeit in der Pädagogik vollzogen wird, ist auch bei der Feuerwehr zu untersuchen, welche Kompetenzen – differenziert nach universellen und fachspezifischen Qualifikationen, vgl. 8.1 – in der Aus- und Weiterbildung vermittelt werden müssen und wie dies möglichst wirksam und ressourcenschonend erfolgen kann. Der bereits eingeleitete Übergang von der Vermittlung rein kognitiven Faktenwissens zum handlungsorientierten Lernen ist unter Begleitung wissenschaftlicher Validierung fortzusetzen.

Die in Deutschland bestehende Dualität von Hauptamt und Ehrenamt in der Feuerwehr sollte dabei produktiv genutzt werden. Synergien, die sich aus der Tätigkeit von Einsatzkräften in beiden Zweigen ergeben, sollten konsequent ausgeschöpft und wenig sinnvolle Doppelausbildungen vermieden werden. Es sollte Gegenstand wissenschaftlicher Untersuchungen werden, wie die Durchlässigkeit zwischen dem hauptberuflichen und dem freiwilligen Teil der Feuerwehr mit dem Ziel einer höheren Effizienz verbessert werden kann. Dabei sind die in Projekten zur Optimierung der Freiwilligen Feuerwehr, wie etwa „FeuerwEHrensache“ in Nordrhein-Westfalen, gewonnen Erkenntnisse zu berücksichtigen.

8.3 Herausforderungen durch eine multikulturelle Gesellschaft

Vor dem Hintergrund der gesamtgesellschaftlichen Entwicklung Deutschlands ist zu erwarten, dass der Migrationsanteil in der Bevölkerung weiter steigen wird. Hieraus resultieren Herausforderungen für die Gefahrenabwehr, die sich auf ethnische und kulturelle Unterschiede zurückführen lassen. Es ist zu untersuchen, wie sich die betroffenen Organisationen auf mögliche Verhaltensweisen der Bevölkerung sowohl bei Alltagseinsätzen als auch bei großen Schadenslagen vorbereiten müssen.

Der Aspekt der interkulturellen Kompetenz ist bereits bei der Personalauswahl zu berücksichtigen. Eine relevante Fragestellung ist dabei, wie im Auswahlverfahren das Potenzial der Bewerber in dieser Hinsicht ausgelotet werden kann.

Bei der Aus- und Fortbildung ist zu untersuchen, wie den Einsatzkräften ein angemessener Umgang mit Menschen aus anderen Kulturen vermittelt werden kann. Es ist davon auszugehen, dass Menschen, die einen von der deutschen Mehrheitsbevölkerung verschiedenen kulturellen und ggf. auch religiösen Hintergrund aufweisen, in Gefahrensituationen andersartige Reaktionen und Verhaltensweisen zeigen. Es sind Methoden zu entwickeln, wie Einsatzkräfte auf diese Situationen vorbereitet werden können; dies muss sowohl hauptberufliche als auch ehrenamtliche Einsatzkräfte umfassen. Möglicherweise kann ein Ansatz darin bestehen, auf betroffene Menschen dahingehend einzuwirken, ihre kulturell verankerten Verhaltensgrenzen und -muster in Gefahrensituationen zu überwinden bzw. hinter sich zu lassen. In dieser Hinsicht wäre es ein Ansatz zu untersuchen, inwieweit solche Verhaltensbeeinflussungen überhaupt möglich sind und wie diese ggf. in der Aus- und Weiterbildung von Einsatzkräften vermittelt werden können.

9. Der Mensch als Betroffener

9.1 Herausforderungen als Anlass

Sowohl die demographische Entwicklung in der Bevölkerung, als auch die Weiterentwicklung gesellschaftlicher Werte bei der Krankenpflege haben direkte Auswirkungen auf die konzeptionelle Ausrichtung der Gefahrenabwehr. Das Gesundheitswesen wurde in der jüngsten Vergangenheit weiter entwickelt, zu mehr ambulanter, häuslicher und Heim-Pflege. Leistungen der klinischen Versorgung wurden dezentralisiert.

Die Herausforderung dabei ist, die unterschiedlichen Auswirkungen und Anforderungen im „Regelrettungsdienst“, als auch in Großschadenslagen angemessen zu berücksichtigen.

9.2 Gesundheitswesen

Ist das Gesundheitswesen in Deutschland richtig aufgestellt? Untersucht werden sollten die Schnittstellen zwischen den neuen und den bestehenden Systemen, wie z.B. zwischen hausärztlichen Versorgung, dem neu regulierten Notdienstsystem und dem Rettungsdienst. Es ist zu beobachten, dass die Eskalationsstufe für alle dezentralisierten Pflegeleistungen der öffentliche Rettungsdienst ist. Untersucht werden sollte, ob dieses im Sinne der Patienten und volkswirtschaftlich optimal ist.

Welche Anforderungen sind an das Risikomanagement ambulanter, häuslicher und Heim-Pflege zu stellen? Der Rettungsdienst verfolgt mit Interesse die Bildung von Klinikverbänden und der Spezialisierung von Klinikstandorten. Wie sollten diese Kliniken strukturell mit dem Rettungsdienst verzahnt werden? Welche technischen Möglichkeiten können den Informationsfluss vom Rettungsdienst zur Hospitalisierung weiter optimieren?

9.3 Rettungsdienst

Interventionsstufen werden neu definiert. Der Notarzteinsatz wird wiederkehrend aus wirtschaftlichen Interessen geprüft, die Verknüpfung zur ärztlichen Leistung im kasernenärztlichen Bereitschaftsdienst fehlt. Die Patienten bestimmen durch die laienhafte Auswahl der Rufnummer, welches System zur Anwendung kommt.

In diesem Zusammenhang gilt es zu untersuchen, welche Anforderungsprofile zukünftig den Rettungsdienst prägen und welche Interventionsstufen notwendig wer-

den. Der Einfluss dieser Entwicklung auf taktischen Maßnahmen von Feuerwehr und Rettungsdienst sind zu untersuchen.

9.4 Adäquate Information der Bevölkerung über Notfallversorgungsstrukturen

Die Bevölkerung kennt zwar grundsätzlich das System der Notfallversorgung, jedoch ist der Kenntnisstand nicht so detailliert, dass vom Bürger direkt die richtige Art der Hilfe angefordert wird / angefordert werden kann. Dieses führt oft zu Problemen und Fehlinterpretationen im Dialog mit Leitstellen. Auch zu berücksichtigen sind Menschen mit Migrationshintergrund, die aus Ihren Heimatländern andere Strukturen gewohnt sind.

9.5 Alternative Wohnformen

Die zunehmend älter werdende Bevölkerung wird immer häufiger nicht in „klassischen“ Einrichtungen betreut. Alternative Konzepte beinhalten die pflegerische und medizinische Betreuung der Menschen durch ambulante Dienste in ihrem gewohnten Umfeld. Die neuen Wohnformen (Intensiv- und Beatmungswohngemeinschaften, Seniorenhäuser) stellen die Einsatzkräfte vor neue Herausforderungen.

9.6 Betreuungsdienst

Besondere Herausforderung ist die längerfristige Betreuung von Betroffenen bei Großschadenslagen (z. B. bei Lagen > 12 Std.) auch unter Berücksichtigung möglicher Hilfe aus der Bevölkerung durch Spontanhelfer.

Zu untersuchen ist insoweit ob die dafür vorgesehene Ausstattung (Feldbetten, Zeltböden, Sichtschutz, Versorgung, Notstromversorgung) noch zeitgemäß ist und die Anforderungen der Betreuungsorganisationen und der zu betreuenden Menschen mit dem zur Verfügung stehenden Equipment noch übereinstimmen. Darüber hinaus ist zu untersuchen, welche Toleranzen und Grenzen für solche Maßnahmen in der Bevölkerung bestehen, um den Dialog mit der Bevölkerung zielgerichtet führen zu können.

10. Information und Kommunikation

10.1 Bedeutung für die BOS

Über eine Lage tauschen sich nicht nur die BOS und andere Behörden miteinander aus, auch Betroffene und Nicht-Betroffene. Immer mehr Menschen nehmen durch die Weiterentwicklungen auf dem Gebiet der Informations- und Kommunikationstechnik an einem zeitlich nicht verzögerten und ortsungebundenen Informationsaustausch teil (Stichworte sind „App“ und „Smartphone“). Sie tragen dazu bei, die (potentiellen) Adressaten durch Information, Nicht-Information oder gar Falschinformation zu beeinflussen und zu manipulieren. U.U. beeinflussen sie die Entwicklung der Lage dadurch maßgeblich. Insoweit sind Art und Weise der Kommunikation offiziellen Stellen über die verfügbaren Kommunikationskanäle untereinander aber auch mit der Bevölkerung von essentieller Bedeutung für den Einsatzerfolg.

10.2 Kommunikation zwischen Behörden

Der Informationsaustausch zwischen Behörden, insbesondere den BOS, im Schadensfall ist abhängig von organisatorischen, rechtlichen und technischen Aspekten. Dabei spielen die inhaltlichen Schwerpunkte und deren zielgruppenspezifische Aufbereitung (wer muss wann welche Informationen haben) eine entscheidende Rolle. Dazu sind auch länderübergreifende und auch internationale Szenarien zu berücksichtigen.

Es gibt derzeit unterschiedliche manuelle oder elektronische Lagedarstellungssysteme. Diese sind zu untersuchen und Vorschläge zur Optimierung mit Blick auf Standards zu erarbeiten. Die Interoperabilität der Systeme ist auch für die Belange der Gefahrenabwehr immer bedeutungsvoller. Zu untersuchen ist, ob ein einheitlicher Datenaustauschstandard „X-Lage“ als öffentlicher und bindender XÖV-Standard erforderlich und umsetzbar ist. Dies erscheint auch zur Sicherstellung von notwendigen Redundanzen notwendig.

10.3 Kommunikation und Bevölkerung

Sowohl die Kommunikation mit als auch zwischen der Bevölkerung ist zu betrachten.

In Krisenfällen muss ein zuverlässiges und flächendeckendes System für die Warnung und Information der Bevölkerung verfügbar und etabliert sein, dies umfasst als Initial ein geeignetes Wecksystem! Ein derartiges System ist zurzeit nicht flächendeckend vorhanden. Die Aufbereitung, Darstellung und Verbreitung kompakter Informationen zum Warnanlass und zur Steuerung des Verhaltens der Bevölkerung im Sinne

des Krisenmanagements ist von essentieller Bedeutung. Dabei ist die inhaltliche Gestaltung der Informationen auf die Adressaten abzustimmen. Die Effekte bei der Nutzung unterschiedlicher Medien (sowohl durch die Presse als auch verstärkt durch soziale Medien) sind zu berücksichtigen (Möglichkeiten und Grenzen). Ein wichtiger Baustein dabei ist das Modulare Warnsystem (MOWAS), welches wichtige Kopplungspunkte für örtlich und überörtlich verfügbare Informationssysteme und Endgeräte bietet. Die Möglichkeiten des Systems sind mit seiner jetzigen Bandbreite jedoch hinsichtlich noch nicht ausgeschöpft und sollten tiefergehend untersucht werden (z. B. Cell Broadcasting Systeme etc.).

Soziale Medien spielen eine immer größere Rolle. Die Bevölkerung scheint bereit zu sein mit den ihr zur Verfügung stehenden mobilen Kommunikationsmitteln Informationen aufzunehmen und weiterzugeben. Inwieweit diese Daten zur Gewinnung von Lageinformationen genutzt werden können, ist noch nicht hinreichend betrachtet.

Darüber hinaus werden in sozialen Netzwerken u.U. Informationen weitergegeben, die mit der vorliegenden Lage nicht zusammenpassen, diese ggf. noch verschärfen und im schlimmsten Fall noch eskalierend wirken. Die Möglichkeiten und die sich daraus ergebenden Anforderungen für die Kommunikation mit den betroffenen Menschen sind zu betrachten.

Trotz der bisherigen Anstrengungen zur Implementierung neuer Kommunikationswege in die Warn- und Informationsstrategie der BOS ist die Verhaltensbeeinflussung und -lenkung der Bevölkerung in der Katastrophe nicht hinreichend untersucht. Die Chancen und auch Beeinträchtigungen durch die Anwendung bzw. die Informationsgewinnung der Bevölkerung durch die neuen Kommunikationsmöglichkeiten und die Auswirkungen auf das kollektive Verhalten von Bevölkerungsgruppen ist nur ansatzweise umrissen und bedarf einer intensiven Betrachtung. In diesem Zusammenhang ergibt sich auch die direkte Frage nach der Dimensionierung von Warn- und Informationsmaßnahmen. Auf wie vielen Wegen soll der Bürger erreicht werden? Welche Effekte hat eine multidimensionale Warn- und Informationsstrategie (Sirene, App, Radio, Fernsehen, Internet, Warnfahrzeuge...) auf den Bürger? Dies muss insbesondere im Hinblick auf die Wirksamkeit der Warn- und Informationsmaßnahmen erfolgen, deren anschließende Umsetzung der signifikanteste Parameter für den Erfolg oder Misserfolg der Nutzung neuer Medien darstellt.

10.4 Telemetrie

Die Übertragung von einsatzrelevanten Informationen über Funk- bzw. Datennetze stellt eine zukunftsweisende Möglichkeit des Datentransfers dar.

Verschiedene Systeme für unterschiedliche Anwendungsbereiche (z.B. für den Transfer von Messdaten bei Emissionslagen, für die Übertragung von Livebildern

-UV-Vis und IR- zur Lagefest- und -darstellung, etc.) sind verfügbar und werden den Sicherheitsbehörden angeboten. Hierbei kommen die unterschiedlichsten Datenformate zum Einsatz, die vielfach keine Kompatibilität zu bestehenden BOS-System bieten. Im Hinblick auf die fortschreitende Vernetzung der gesamten Umwelt ist auch die Vernetzung der Komponenten/Einheiten der Gefahrenabwehr ein weiterer Optimierungsansatz. Die Entwicklung erfordert eine grundsätzliche Ermittlung der Einsatzmöglichkeiten und der technischen Grenzen auch unter Berücksichtigung der Erfahrungen digitaler Funk- und Datentechnik und der Nutzung kommerzieller Netze.

11. Abschlussbemerkung

Die dargestellten Forschungsbedarfe decken mit großer Sicherheit nicht alle bestehenden Ideen und Vorstellungen der Mitglieder der AGBF NRW und ihrer Arbeitskreise oder aller Behörden und Organisationen in NRW ab, die Aufgaben der Gefahrenabwehr wahrnehmen. Sie sind insoweit auch Ergebnis der bisherigen intensiven Beteiligung der im AK Forschung engagierten Organisationen.

Der AK Forschung lädt dazu ein, den Bedarf an neuen Lösungen, derzeit unbefriedigend gelöste Problemstellungen oder konkrete Forschungsbedarfe mitzuteilen und / oder an den Sitzungen des AK Forschung teilzunehmen.