

# ABSCHLUSSBERICHT

„Resilienz und Evakuierungsplanung für sozioökonomische Infrastrukturen im medico-sozialen Kontext (RESIK)“

TEILPROJEKT „Resilienz und Evakuierung von Einrichtungen mit besonderen Bedarfen (RESCUE)“

FKZ: 13N15246

Martin Voss  
Nicolas Bock  
Sidonie Hänsch  
Anja Rüger

Krisen- und Katastrophenforschungsstelle (KFS)  
Freie Universität Berlin  
Carl-Heinrich-Becker-Weg 6-10  
12615 Berlin

Laufzeit: 01.03.2020 – 30.06.2023

Projektleitung: Prof. Dr. Martin Voss, Krisen- und Katastrophenforschungsstelle (KFS)

Berlin, Dezember 2023

Abschlussbericht „Resilienz und Evakuierung von Einrichtungen mit besonderen Bedarfen (RESCUE)“ (FKZ: 13N15246)

Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) unter dem Förderkennzeichen 13N15246 im Themenfeld „Zivile Sicherheit – Sozioökonomische und soziokulturelle Infrastrukturen“ vom 06. September 2018 im Rahmen des Programms der Bundesregierung „Forschung für die zivile Sicherheit 2018 - 2023“ gefördert.

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt allein bei den Autor\*innen.

## Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>I</b>
<b>TEIL I: KURZDARSTELLUNG DES PROJEKTES .....</b>	<b>1</b>
<b>1 Aufgabenstellung.....</b>	<b>1</b>
1.1 Projekthintergrund RESIK .....	1
1.2 Hintergrund des Teilprojektes .....	2
1.3 Aufgabenstellung und Projektziel.....	2
<b>2 Voraussetzungen .....</b>	<b>3</b>
<b>3 Projektplanung und Projektablauf.....</b>	<b>3</b>
<b>4 Stand von Wissenschaft und Technik .....</b>	<b>6</b>
4.1 Rechtliche Grundlagen und Schutzrechte.....	11
4.2 Technische Grundlagen .....	11
4.3 Wissenschaftliche Grundlagen, an die angeschlossen wurde und verwendete Literatur .....	11
4.4 Zusammenarbeit mit anderen Stellen.....	12
<b>Teil II: EINGEHENDE DARSTELLUNG .....</b>	<b>13</b>
<b>5 Verwendung der Zuwendung und des erzielten Ergebnisses im Einzelnen mit Gegenüberstellung der vorgegebenen Ziele.....</b>	<b>13</b>
5.1 Arbeitspaket 1: Resilienzanalyse: Krankenhäuser als Netzwerke Kritischer sozioökonomischer Infrastrukturen.....	13
5.1.1 Unterarbeitspaket 1.1: Grundlagenrecherche zur Kritischen Infrastruktur Krankenhaus.....	13
5.1.2 Unterarbeitspaket 1.2: Vulnerabilitäts- und Resilienzanalyse des Netzwerkes sozioökonomischer Infrastrukturen entlang von Krankenhäusern.....	15
5.1.3 Unterarbeitspaket 1.3: (Erhebung und Abgleich mit der fallspezifischen Praxisperspektive durch) Expert*inneninterviews .....	26
5.1.4 Unterarbeitspaket 1.4: Visualisierung des Netzwerkes Kritische Infrastruktur Krankenhaus.....	30

5.2	Arbeitspaket 2: Grundlagen und Voraussetzungen von Evakuierungsplanung, -durchführung und Rückkehr zu normalmedizinischer Versorgung.....	38
5.2.1	Unterarbeitspaket 2.1: State of the Art zu nationaler und internationaler Krankenhausevakuierung .....	38
5.2.2	Unterarbeitspaket 2.3: Fallstudie zu Krankenhausevakuierungen bei Hochwasser .....	64
5.2.3	Unterarbeitspaket 2.7: Bedarfsanalyse Modellkrankenhaus Krefeld .....	69
5.3	Arbeitspaket 3: Modellregion Stadt Krefeld .....	77
5.4	Arbeitspaket 4: Ethische und rechtliche Evaluierung der Krankenhausevakuierung und Rückführung .....	78
5.4.1	Unterarbeitspaket 4.1: Analyse zur Versicherheitlichung von Krankenhäusern als Gesundheitsinfrastruktur.....	78
5.4.2	Unterarbeitspaket 4.6: Interner Workshop zum Praxistransfer.....	79
5.5	Arbeitspaket 5: Leitlinien und Planungsinstrumente sowie Hilfsmittel für die Modellregion Krefeld.....	79
5.5.1	Unterarbeitspaket 5.1: Kriterienkatalog für psychologische und soziale Aspekte bei Krankenhausevakuierungen .....	79
5.5.2	Unterarbeitspaket 5.2: Interner Workshop zu Zwischenergebnissen aus AP 1-4 .....	88
5.5.3	Unterarbeitspaket 5.3: Workshop mit externen Stakeholdern zu Ergebnissen aus AP 1-4.....	89
5.5.4	Unterarbeitspaket 5.6: Entwicklung von Leitlinien und Planungsinstrumenten für Akteure der Prozesskette Krankenhausevakuierung in der Modellregion.....	89
5.5.5	Unterarbeitspaket 5.7: Erstellung einer Musterkonzeption zur Ertüchtigung von Ausweicheinrichtungen.....	90
5.5.6	Unterarbeitspaket 5.9: Workshop zur Vorstellung und Diskussion der Leitlinien aus UAP 5.6 bis 5.8.....	90
5.6	Arbeitspaket 6: Planung, Durchführung und Evaluation einer Stabsrahmenübung für BOS und weitere Akteure .....	90
5.6.1	Unterarbeitspaket 6.1: Definition der Übungsziele .....	90
5.6.2	Unterarbeitspaket 6.2: Interner Workshop zu Grundlagen der Stabsarbeit und Stabsrahmenübung mit Fokus auf Übungsevaluation.....	92
5.6.3	Unterarbeitspaket 6.4: Ausarbeitung des Übungsszenarios der Stabsrahmenübung „Evakuierung eines Krankenhauses“ für die Modellregion und Konzeption des ersten Drehbuchs .....	93
5.6.4	Unterarbeitspaket 6.7: Entwicklung von Bewertungskriterien zur Übungsevaluation und Schwachstellenanalyse der entwickelten RESIK-Konzepte.....	93
5.6.5	Unterarbeitspaket 6.9: Durchführung der Stabsrahmenübung „Evakuierung eines Krankenhauses“ in der Modellregion .....	94
5.6.6	Unterarbeitspaket 6.10: Erstellung eines Evaluationsberichts .....	95
5.6.7	Unterarbeitspaket 6.11: Überprüfung der entwickelten RESIK-Konzepte anhand der Auswertung der Ergebnisse der Übungsevaluation .....	99

5.7	Arbeitspaket 7: Musterempfehlungen und Lernfelder zur Steigerung der Resilienz des Netzwerkes Kritische Infrastruktur Krankenhaus .....	99
5.7.1	Unterarbeitspaket 7.1: (Zusammenführung aller Ergebnisse und) Entwicklung von Musterempfehlungen zur Resilienzsteigerung.....	99
5.7.2	Unterarbeitspaket 7.2: Interner Workshop zu Musterempfehlungen.....	100
5.7.3	Unterarbeitspaket 7.3: Externer Workshop zur Diskussion der Musterempfehlungen und Identifizierung von Lernfeldern .....	101
5.7.4	Unterarbeitspaket 7.4: Erweiterung des Analysemodells aus UAP 2.8 um Recovery-Phase .....	101
5.7.5	Unterarbeitspaket 7.5: Empfehlungen zur Etablierung einer dezentralen Versorgung sowie Erweiterungen um Recovery .....	105
5.8	Arbeitspaket 8: Generalisierung: Resilienz- und Evakuierungsplanung von Einrichtungen für besonders vulnerable Personen unter besonderer Berücksichtigung der Bedarfe hilfe- und pflegebedürftiger Menschen .....	106
5.8.1	Unterarbeitspaket 8.1: Fallstudie Stromausfall Köpenick .....	106
5.8.2	Unterarbeitspaket 8.2: Fallstudie Evakuierung eines Pflegeheims .....	108
5.8.3	Unterarbeitspaket 8.3: Abgleich der Ergebnisse mit den Musterempfehlungen .....	112
5.9	Arbeitspaket 9: Verbreitung, Vernetzung und transdisziplinäre Moderation .....	118
5.9.1	Unterarbeitspaket 9.1: Internetpräsenz, Logo und Datenaustauschforum....	118
5.9.2	Unterarbeitspaket 9.2: Öffentlichkeitswirksame Abschlussveranstaltung....	119
5.9.3	Unterarbeitspaket 9.3: Vorträge und Publikationen.....	119
5.9.4	Unterarbeitspaket 9.4: Fachspezifische Publikation (DRK-Schriftenreihe)...	122
5.9.5	Unterarbeitspaket 9.5: Fachspezifische Publikation (Drägerheft).....	122
5.9.6	Unterarbeitspaket 9.6: Internationaler Austausch und Marktanalyse.....	122
<b>6</b>	<b>Literaturverzeichnis .....</b>	<b>124</b>
<b>7</b>	<b>Wichtigste Positionen des zahlenmäßigen Nachweises .....</b>	<b>145</b>
<b>8</b>	<b>Notwendigkeit und Angemessenheit der Arbeit.....</b>	<b>145</b>
<b>9</b>	<b>Voraussichtlicher Nutzen, insbesondere Verwertbarkeit der Ergebnisse im Sinne des fortgeschriebenen Verwertungsplans.....</b>	<b>146</b>
9.1	Wirtschaftlicher Nutzen .....	146
9.2	Wissenschaftliche und/oder technische Erfolgsaussichten.....	147
9.3	Wissenschaftliche und wirtschaftliche Anschlussfähigkeit .....	147
<b>10</b>	<b>Während der Durchführung des Vorhabens bekannt gewordener Fortschritt auf dem Gebiet des Vorhabens bei anderen Stellen.....</b>	<b>148</b>
<b>11</b>	<b>Erfolge und geplante Veröffentlichungen.....</b>	<b>148</b>
<b>Anhang.....</b>		<b>149</b>
	Anhang 1: Musterempfehlungen im Checklistenformat .....	149

Abschlussbericht „Resilienz und Evakuierung von Einrichtungen mit  
besonderen Bedarfen (RESCUE)“ (FKZ: 13N15246)

Anhang 1.1: Musterempfehlungen für das Krankenhaus.....	149
Anhang 1.2: Musterempfehlungen für alle Akteure .....	160
Anhang 2: Fallstudien zur Evakuierung verschiedener Pflegeheime.....	169
Anhang 2.1: Geplante Evakuierung eines Pflegeheims infolge einer Bombenentschärfung.....	169
Anhang 2.2: Evakuierung einer Pflegeeinrichtung für chronifiziert psychisch Erkrankte infolge eines Brandereignisses.....	174
Anhang 2.3: Evakuierung einer Pflegeeinrichtung infolge der Ahrtal-Flutereignisse im Juli 2021 .....	183
Anhang 3: Agenda der Abschlussveranstaltung.....	189

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Fachrichtungen und Evakuierungserfahrungen aller Befragten (in absoluten Zahlen).....	28
Abbildung 2: Gesamtgesellschaftliche Sicherheitsarchitektur in Deutschland (in Anlehnung an Geier 2017, S. 97).....	<b>Fehler! Textmarke nicht definiert.</b>
Abbildung 3: Darstellung der Abhängigkeiten und Verknüpfungen des Krankenhauses im Gesundheitssystem. ....	34
Abbildung 4: Interne Funktionsbereiche von Krankenhäusern ©KFS.....	35
Abbildung 5: Einbettung des Krankenhauses in ein externes Stakeholdernetzwerk ©KFS.....	35
Abbildung 6: Relevante Stakeholder bei Krankenhausnotfällen und -evakuierungen (Hochwasserbezug) ©KFS.....	36
Abbildung 7: Eskalationsstufen einer Krankenhausevakuierung ©KFS.....	41
Abbildung 8: Lage der Häuser 58 und 59 (ITS) innerhalb des Geländes des Universitätsklinikums Dresden, im Bildhintergrund erkennbar die Elbe; Quelle: Google Earth. ....	66
Abbildung 9: Betroffenheit des Raumes und von Krankenhäusern am Mittel- und Niederrhein bei einem Hochwasser HQextrem; Kartenquelle: Geoportal NRW...	73
Abbildung 10: Lage und Betroffenheit des Modellkrankenhauses Helios St. Josefshospital Uerdingen bei Szenario HQextrem (roter Pfeil + Kreis); Kartenquelle: Hochwassergefahrenkarte des Landes NRW Stand 2022.....	74
Abbildung 11: Potentielle Betroffenheit größerer Krankenhäuser um das Helios St. Josefshospital Uerdingen bei Hochwasser (betroffene Krankenhäuser mit Kreuz markiert, Krankenhausgröße: gelb <200 Betten/ rot <500 Betten / dunkelrot <1000 Betten) ©KFS.....	76
Abbildung 12: Modellorientierte Bearbeitung der Musterempfehlungen in einem Online-Tool.....	101
Abbildung 13: RESIK-Logo.....	119

## **TEIL I: KURZDARSTELLUNG DES PROJEKTES**

Das Forschungsprojekt „Resilienz und Evakuierungsplanung für sozioökonomische Infrastrukturen im medico-sozialen Kontext“ (RESIK) wurde seitens der Krisen- und Katastrophenforschungsstelle der Freien Universität Berlin (KFS) durch die Projektmitarbeitenden Nicolas Bock, Anja Rüger, Sidonie Hänsch, Sara Merkes, Johannes Löffler und Anja Kleinebrahn unter Leitung des Teilvorhabens und Konsortiums durch Prof. Dr. Martin Voss bearbeitet. Konsortialpartnerorganisationen waren das Deutsche Rote Kreuz (DRK) (Generalsekretariat und Landesverband Nordrhein), die Firma Dräger, das Internationale Zentrum für Ethik in den Wissenschaften (IZEW) der Universität Tübingen sowie die Stadt Krefeld. Besonders relevante assoziierte Partner waren im Projektverlauf vor allem das Modellkrankenhaus Helios St. Josefhospital Uerdingen in Krefeld sowie die Bundesakademie für Bevölkerungsschutz und Zivile Verteidigung (BABZ) in Ahrweiler.

### **1 Aufgabenstellung**

#### **1.1 Projekthintergrund RESIK**

Krankenhäuser sind Kernbestandteile des Gesundheits- und Infrastruktursystems. Um ihre Funktion aufrechterhalten zu können, sind sie abhängig von verschiedenen weiteren Infrastruktursystemen (z. B. Wasser-, Energie- oder Verkehrsinfrastruktur) und anfällig für eine Vielzahl von Gefahrenlagen, u. a. Hochwasser, Stromausfälle, Bombenfunde und Brände. Bei längerer oder massiver Betroffenheit durch Schadensereignisse sind (Teil-)Evakuierungen der Patient\*innen oft unvermeidbar. Die geordnete und erfolgreiche Evakuierung von Krankenhauspatient\*innen, deren Transport in geeignete dezentrale Ausweicheinrichtungen, die dortige adäquate Unterbringung und Weiterversorgung sowie ggf. die Rückführung der Patient\*innen stellen die beteiligten Akteure vor große Herausforderungen.

Ziel des Forschungsprojekts war einerseits, die Potentiale zur Stärkung der Resilienz kritischer Infrastrukturen am Beispiel von Krankenhäusern zu identifizieren und ihre Störanfälligkeit bezüglich der regulären Abläufe in Kontexten komplexer Lagen zu reduzieren. Andererseits sollten die Bestandteile eines Evakuierungsprozesses analysiert sowie Empfehlungen und Leitlinien für optimierte Evakuierungsprozesse und Konzepte für die Weiterversorgung von Patient\*innen nach Evakuierungen in langanhaltenden, großräumigen Schadenslagen entwickelt werden.

Das Projekt verfolgte einen theoretisch-konzeptionellen Ansatz und kombinierte qualitative und quantitative Methoden. So wurden eine Grundlagenrecherche, eine explorative Bedarfsermittlung, mehrere Fallstudien und Expert\*inneninterviews und partizipative Workshops durchgeführt. Zusätzlich wurden im Zuge einer Stabsrahmenübung entwickelte Konzepte erprobt und hieraus Musterempfehlungen und Lernfelder abgeleitet.



## 1.2 Hintergrund des Teilprojektes

Fokus des Teilvorhabens war der Entwurf und die Weiterentwicklung eines mehrstufigen Analysemodells, das Krankensevakuationen als Prozess versteht und sich am Evakuierungszyklus orientiert. Mithilfe der theoretischen Heuristik des *AVDASA-Modells* sollten nicht nur das Verständnis der Dynamiken und Spezifitäten der komplexen sozialen Prozesse eines Evakuierungsvorganges im Krankenhaus erhöht, sondern auch Konzepte u. a. zur Rückkehr, zu sozialpsychologischen Implikationen und zu Musterempfehlungen ausgearbeitet werden. Das Modell, das in Kapitel 6.2.3 vorgestellt und in der Zeitschrift *Notfallvorsorge* publiziert wurde (Voss et al. 2022a), bildet somit das Strukturgerüst der Projektarbeiten.

Besonderes Augenmerk legte das Teilvorhaben auf die Analyse der Kritikalität von Krankenhausinfrastrukturen im Spezifischen und die Einbettung von Krankenhäusern in funktional und kapazitiv interagierende Netzwerke innerhalb des Gesundheitssystems im Allgemeinen. Im Rahmen des Teilvorhabens wurden die für den Betrieb von Kritischen Infrastrukturen (KRITIS) relevanten Stakeholder für das Gesundheitssystem und Krankenhäuser sowie der sie umgebende Sozialraum identifiziert und systematisiert. Es wurden entsprechend dem Modellszenario Hochwasser (jedoch auch in Bezug auf andere Lagebilder) die Verletzlichkeit von Krankenhausinfrastrukturen analysiert und Optionen für möglichst patient\*innenwohlorientierte Strategien zur medizinisch-pflegerischen Weiterversorgung aufgezeigt.

Gleichzeitig wurden die sozialpsychologischen Implikationen von Krankenhausnotfällen und Evakuierungsprozessen für die Patient\*innen, deren Angehörige und die Mitarbeitenden von Krankenhausbetrieben analysiert und in der Heuristik des Analysemodells katalogisiert.

Aus dem Verständnis der Krankensevakuation als soziale Prozesse wurden sowohl interne Krankenhausabläufe in Alltag und Krise als auch die Kooperation mit externen Stakeholdern in Bezug auf Kommunikation und Koordination eingehend untersucht. Unter anderem die mit dem Konsortium durchgeführte Stabsrahmenübung an der Bundesakademie für Bevölkerungsschutz und Zivile Verteidigung (BABZ) in Ahrweiler war hierfür essentiell.

## 1.3 Aufgabenstellung und Projektziel

Das Teilvorhaben betrieb zunächst Grundlagenrecherchen zu Krankensevakuationen, Krankenhäusern als Kritische Infrastruktur und psychosozialen Aspekten mit dem Ergebnis der Erstellung einer Literaturdatenbank, die wiederum für die Erhebung von Forschungsständen genutzt wurde. Zunächst wurde darauf aufbauend eine Resilienzanalyse durchgeführt, anhand derer besonders kritische Prozesse und Bedrohungsszenarien identifiziert werden konnten. Neben den Ergebnissen der Literaturrecherchen wurden hierfür auch leitfadengestützte Interviews (v. a. mit dem Personal des Modellkrankenhauses Helios St. Josefhospital Uerdingen in Krefeld) geführt. Um innerhalb des Projektverbundes einheitliche Begrifflichkeiten zu verwenden, wurde ein RESIK-Glossar entwickelt, in das die Erkenntnisse aus der Erstellung der Forschungsstände einfließen. Die multiplen internen und externen Abhängigkeiten der Krankenhausbetriebe in Alltag und Krise wurden visualisiert. Auch das Projektszenario Hochwasser wurde durch die Durchführung zweier Fallstudien (einerseits zum Elbehochwasser in Dresden 2002, andererseits zur Hochwasserkatastrophe 2021 in Westdeutschland) eingehend beleuchtet. Für die Strukturierung

der Fallstudien, jedoch auch für ein besseres Verständnis des Prozesscharakters von Krankenhausevakuierungen, wurde ein mehrstufiges Analysemodell erarbeitet, das im Projektverlauf stetig weiterentwickelt wurde. Auch ethische Fragen im Kontext möglicher Krankenhausevakuierungen wurden durch den Austausch mit dem IZEW betrachtet. Zum Zwecke der Erstellung von Leitlinien – insbesondere in Bezug auf die Prozesskette Krankenhausevakuierung sowie die Errichtung und den Betrieb dezentraler Ausweicheinrichtungen – ging die KFS im Teilvorhaben eng in den fachlich-inhaltlichen Austausch mit dem DRK. Es wurde in diesem Zusammenhang ein Kriterienkatalog zu psychosozialen Implikationen von der KFS erstellt und zugeliefert. Für einen Abgleich der bislang gewonnenen Ergebnisse mit Möglichkeitsszenarien in der Praxis beteiligte sich die KFS intensiv an der Vorbereitung, Durchführung und vor allem Evaluation einer Stabsrahmenübung mit über 80 Teilnehmenden im September 2022. Aufbauend auf den Erkenntnissen aus Übung, Fallstudien und weiteren Projektergebnissen entstanden im Verbund, moderiert und konzeptionell geführt durch die KFS, Musterempfehlungen zur Resilienzsteigerung für die Stakeholder der Prozesskette Krankenhausevakuierung. Zur Überprüfung der Ergebnisse in anderen Kontexten wurden darüber hinaus eine Fallstudie zur Evakuierung von Krankenhäusern bei Stromausfällen am Beispiel der DRK-Kliniken Berlin Köpenick durchgeführt und eine weitere Fallstudie zur Überprüfung bisheriger Ergebnisse im Hinblick auf andere stationäre Einrichtungen des Gesundheitswesens (v. a. Pflegeheime) erarbeitet. Die Ergebnisse dieser Fallstudie wurden mit den Musterempfehlungen abgeglichen und dementsprechend angepasst. Die Forschungsergebnisse wurden gemeinschaftlich im Verbund und individuell durch die KFS im Teilvorhaben regelmäßig publiziert, auf Fachkonferenzen vorgestellt und durch die Internetpräsenz des Projektes nach außen repräsentiert.

## **2 Voraussetzungen**

Das Projekt RESIK wurde im Rahmen des Programmes zur Sicherheitsforschung (SiFo) „Forschung für die zivile Sicherheit“ des BMBF im Jahr 2019 eingereicht. Es befasste sich mit der Resilienzsteigerung von Krankenhäusern gegenüber Notfällen und Katastrophen (v. a. mit Fokus auf Hochwasserszenarien) sowie mit der Evakuierungsplanung bei Krankenhausnotfällen. Das Projekt wurde nach der Bewilligung durch das BMBF unter dem Förderkennzeichen 13N15246 an der KFS durchgeführt. Ursprünglich war das Projekt für einen Zeitraum von drei Jahren bewilligt (01. März 2020 – 28. Februar 2023). Aufgrund SARS-CoV-2-pandemiebedingter Verzögerungen und Anpassungsnotwendigkeiten wurde das Projekt um weitere vier Monate (bis zum 30. Juni 2023) kostenneutral verlängert.

## **3 Projektplanung und Projektablauf**

Die Projektarbeiten wurden in neun Arbeitspakete (AP) aufgeteilt. Die KFS hatte in allen Arbeitspaketen und einer Vielzahl von Unterarbeitspaketen (UAP) Anteile inne (Organisationen in den Klammern benennen die Lead-Organisationen in den Arbeitspaketen, bei mehreren Partnern sind alle gleichermaßen im Lead). Die KFS hatte jedoch nicht in allen Unterarbeitspaketen Arbeitsanteile inne – diese werden in der folgenden Aufzählung dementsprechend nicht berücksichtigt.

**AP 1: Resilienzanalyse: Krankenhäuser als Netzwerke Kritischer sozioökonomischer Infrastrukturen**

- *Grundlagenrecherche zur Kritischen Infrastruktur Krankenhaus (KFS | UAP 1.1)*
- *Vulnerabilitäts- und Resilienzanalyse des Netzwerks sozioökonomischer Infrastrukturen entlang von Krankenhäusern (Rahmenkonzept Resilienzanalyse Krankenhaus) (KFS | UAP 1.2)*
- *(Erhebung und Abgleich mit der fallspezifischen Praxisperspektive durch) Expert\*inneninterviews (KFS | UAP 1.3)*
- *Visualisierung des Netzwerks Kritische Infrastruktur Krankenhaus (KFS | UAP 1.4)*

**AP 2: Grundlagen und Voraussetzungen von Evakuierungsplanung, -durchführung und Rückkehr zu normalmedizinischer Versorgung**

- *State of the Art zu nationaler und internationaler Krankenhausevakuierung (KFS | UAP 2.1)*
- *Fallstudie zu Krankenhausevakuierung bei Hochwasser (KFS | UAP 2.3)*
- *Bedarfsanalyse Modellkrankenhaus Krefeld (Transkripte) (KFS | UAP 2.7)*
- *Empirisch fundierte Prozessmodellentwicklung Krankenhausevakuierung (KFS | UAP 2.8)*

**AP 3: Modellregion Stadt Krefeld**

- *Workshop zur Begriffsklärung und Kontextualisierung von Grundwissen am Beispiel der Stadt Krefeld (DRK, alle | UAP 3.1)*

**AP 4: Ethische und rechtliche Evaluierung der Krankenhausevakuierung und Rückführung**

- *Analyse zur Versichertheitlichung von Krankenhäusern als Gesundheitsinfrastruktur (IZEW, KFS | UAP 4.1)*
- *Interner Workshop zum Praxistransfer (IZEW, DRK, Dräger, KFS | UAP 4.6)*

**AP 5: Leitlinien/Planungsinstrumente und Hilfsmittel für die Modellregion Krefeld**

- *Kriterienkatalog für psychologische und soziale Aspekte bei Krankenhausevakuierungen (KFS | UAP 5.1)*
- *Interner Workshop zu Zwischenergebnissen aus AP 1-4 (DRK, alle | UAP 5.2)*
- *Workshop mit externen Stakeholdern zu Ergebnissen aus AP 1-4 (Stadt Krefeld, DRK, KFS, Dräger | UAP 5.3)*
- *Entwicklung von Leitlinien und Planungsinstrumenten für Akteure der Prozesskette Krankenhausevakuierung in der Modellregion (DRK, alle | UAP 5.6)*
- *Erstellung einer Musterkonzeption zur Ertüchtigung von Ausweicheinrichtungen (Stadt Krefeld, DRK, IZEW, KFS | UAP 5.7)*
- *Workshop zur Vorstellung und Diskussion der Leitlinien aus UAP 5.6 bis UAP 5.8 (DRK, alle | UAP 5.9)*

**AP 6: Planung, Durchführung und Evaluation einer Stabsrahmenübung für Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) und weitere Akteure**

- *Definition der Übungsziele (KFS, DRK, Stadt Krefeld, Dräger | UAP 6.1)*
- *Interner Workshop zu Grundlagen der Stabsarbeit und Stabsrahmenübungen mit dem Fokus auf Übungsevaluation (Stadt Krefeld, alle | UAP 6.2)*
- *Ausarbeitung des Übungsszenarios der Stabsrahmenübung „Evakuierung eines Krankenhauses“ für die Modellregion und Konzeption des ersten Drehbuchentwurfs (DRK, alle | UAP 6.4)*
- *Entwicklung von Bewertungskriterien zur Übungsevaluation und Schwachstellenanalyse der entwickelten RESIK-Konzepte (KFS, IZEW, alle | UAP 6.7)*
- *Durchführung der Stabsrahmenübung „Evakuierung eines Krankenhauses“ in der Modellregion (DRK, alle | UAP 6.9)*
- *Erstellung eines Evaluationsberichtes (KFS, DRK, Dräger, IZEW | UAP 6.10)*
- *Überprüfung der entwickelten RESIK-Konzepte anhand der Auswertung der Ergebnisse der Übungsevaluation (DRK, alle | UAP 6.11)*

**AP 7: Musterempfehlungen und Lernfelder zur Steigerung der Resilienz des Netzwerks Kritische Infrastruktur Krankenhaus**

- *(Zusammenführung aller Ergebnisse und) Entwicklung von Musterempfehlungen zur Resilienzsteigerung (KFS, alle | UAP 7.1)*
- *Interner Workshop zu Musterempfehlungen (KFS, alle | UAP 7.2)*
- *Externer Workshop zur Diskussion der Musterempfehlungen und Identifizierung von Lernfeldern (DRK, KFS, Stadt Krefeld, Dräger | UAP 7.3)*
- *Erweiterung des Analysemodells aus UAP 2.8 um Recovery-Phase (KFS | UAP 7.4)*
- *Empfehlungen zur Etablierung einer dezentralen Versorgung sowie Erweiterung um Recovery (DRK, KFS, Stadt Krefeld, Dräger | UAP 7.5)*

**AP 8: Generalisierung: Resilienz- und Evakuierungsplanung von Einrichtungen für besonders vulnerable Personen unter besonderer Berücksichtigung der Bedarfe hilfe- und pflegebedürftiger Menschen**

- *Fallstudie Stromausfall Köpenick (KFS, DRK, Dräger, IZEW | UAP 8.1)*
- *Fallstudie Evakuierung eines Pflegeheimes (KFS, DRK, Dräger, IZEW | UAP 8.2)*
- *Abgleich der Ergebnisse mit Musterempfehlungen (KFS | UAP 8.3)*

**AP 9: Verbreitung, Vernetzung und transdisziplinäre Moderation**

- *Internetpräsenz, Logo, Datenaustauschforum (KFS | UAP 9.1)*
- *Öffentlichkeitswirksame Abschlussveranstaltung (KFS, alle | UAP 9.2)*
- *Vorträge und Publikationen (KFS, IZEW, DRK | UAP 9.3)*
- *Fachspezifische Publikation (DRK-Schriftenreihe) (DRK, alle | UAP 9.4)*
- *Fachspezifische internationale Publikation (Drägerheft) (Dräger, alle | UAP 9.5)*
- *Internationaler Austausch und Marktanalyse (KFS, Dräger | UAP 9.6)*

## 4 Stand von Wissenschaft und Technik

Im Folgenden wird ein Überblick über den Forschungsstand zu Projektbeginn bezüglich des Krankenhauses als Kritische Infrastruktur abgebildet.

Kritische<sup>1</sup> Infrastrukturen sind Organisationen und Einrichtungen, auf die eine Gesellschaft nicht verzichten kann. Ihr Nichtfunktionieren kann von deutlichen Einschränkungen der Lebensqualität bis hin zu weitreichenden Auswirkungen für Leib und Leben führen (Kuhn 2005, S. 4). Kritische Infrastrukturen werden verschiedenen Sektoren zugerechnet und bilden zusammen ein eng verflochtenes Netzwerk. Die zunehmende Systemkomplexität und zahlreiche Interdependenzen erhöhen die Vulnerabilität dieses Netzwerkes und die seiner einzelnen Sektoren (BBK 2007, S. 250). Kritische Infrastrukturen sind sowohl Umweltgefahren (wie z. B. Hochwasser, Stürmen, Erdbeben) als auch Gefahren durch menschliches Handeln und technisches Versagen (wie Zugunfällen, Terroranschlägen, ABC-Gefahrenlagen oder Systemfehlern im IT-Bereich) (Adams et al. 2015a) ausgesetzt. Minimale Veränderungen in einem der Sektoren können zu Ausfällen oder Beeinträchtigungen in anderen Bereichen führen und Versorgungsengpässe sowie andere dramatische Folgen verursachen (BBK 2007, S. 254). Krankenhäuser als Teil des Gesundheitswesens nehmen in diesem Netzwerk eine herausragende Position ein, weil sie für die Versorgung und Behandlung einer Vielzahl von Personen aufkommen und bei Bedarf gar eine stark erhöhte Anzahl verletzter und erkrankter Menschen aufnehmen können (BBK 2008, S. 13).

Das Krankenhaus als Teil eines großen Netzwerkes ist von der dauerhaften und zuverlässigen Verfügbarkeit der Basisinfrastruktur wie Strom, Wasser, Verpflegung, Entsorgung usw. abhängig (BBK 2008, S. 14 f.). Dabei ist die Wasserversorgung für die Einrichtungen des Gesundheitssektors (nach der Stromversorgung) am relevantesten und weist die zweithöchste Kritikalität auf (Giovinazzi et al. 2016, 351, 353). Bereits nach drei Stunden ohne intakte Trinkwasserversorgung wäre eine Evakuierung des Krankenhauses notwendig. Neben der Basisinfrastruktur werden innerhalb der Gesundheitsversorgung weitere unverzichtbare Dienstleistungen für das Krankenhaus erbracht. Dazu zählen Rettungs- und Transportdienst, Apotheken, Krankenkassen, Labore, Herstellende von Arzneimitteln, Sanitätsmaterialien u. v. m. (BBK 2008, S. 14 ff.). Aber auch der Ausfall von krankenhausesinternen Komponenten wie Personal, Daten sowie allgemeinen und speziellen technischen Anlagen wie Heizung und Klimaanlage, Dampferzeugung für die Sterilisation oder Warentransportanlagen zur Medikamenten- und Essensverteilung kann die Versorgung von Patient\*innen gefährden (BBK 2008, S. 14 ff.; Pfenninger und Adolph 2017).

Pfenninger und Adolph (2017) kritisieren, dass die Vulnerabilität des Netzwerkes, in dem Krankenhäuser agieren, keinen Eingang in die Notfallplanung der Krankenhäuser findet. Eigene

---

<sup>1</sup> „Kritisch‘ wird eine Infrastruktur [gemäß der Definition des Bundesministeriums des Innern und für Heimat (BMI), Anm. d. Verf.] dadurch, dass sie von hoher Bedeutung für die Funktionsfähigkeit der Gesellschaft ist, d. h., dass durch ihren Ausfall oder ihre Beeinträchtigung nachhaltige Störungen im Gesamtsystem bzw. bei der Versorgungssicherheit sowie der öffentlichen Sicherheit zu erwarten sind“ (BMI 2009, S. 5).

Literaturrecherchen ergaben, dass zumeist Pläne für externe Gefahrenlagen wie Massenanfälle von Verletzten (MANV) oder für die Räumung und Evakuierung bei internen Gefahrenlagen erstellt werden (siehe weiter unten). Den Fragen nach der Aufrechterhaltung des Krankenhausbetriebes und der Versorgung von Patient\*innen bei Ausfall/Beeinträchtigung von Basisinfrastrukturen wie bspw. der Trinkwasserversorgung wird hingegen kaum Beachtung geschenkt. So sollte bspw. geklärt sein, ob ein Krankenhaus in ausreichendem Umfang Trinkwasser bevorratet oder Lieferungen durch Getränkelieferanten, Feuerwehren, THW etc. gesichert sind. Können Krankenhäuser die Nahrungsmittelversorgung der Patient\*innen und des Personals garantieren? Inwieweit können (Krankenhaus-)Apotheken bei Strom- und Wasserausfall betriebsbereit bleiben und die Krankenhäuser mit notwendigen Arzneimitteln und apothekenpflichtigen Medizinprodukten versorgen? Kann der Abwassertransport bei einem längeren Stromausfall aufrechterhalten werden?<sup>2</sup> Welche zusätzlichen Vorsorgemaßnahmen werden ergriffen, um die Versorgung im übrigen Krankenhaus sicherstellen zu können?<sup>3</sup> In den Krankenhausnotfallplänen werden diese wichtigen Fragen zum Schutz der vulnerablen Infrastruktur eines Krankenhauses nicht ausreichend berücksichtigt (Fischer et al. 2013; Pfenninger und Adolph 2017).

In Deutschland unterscheiden sich die gesetzlichen Vorgaben zur Aufstellung von Krankenhausnotfallplänen (bestehend aus Alarm- und Einsatzplan) maßgeblich zwischen den Bundesländern. Nicht in allen Bundesländern sind Krankenhäuser gleichermaßen gesetzlich verpflichtet, einen Notfallplan aufzustellen (Adams et al. 2012; Adams et al. 2015a; Ansorge 2014). Die gesetzlichen Regelungen sind in unterschiedlichen Gesetzen der Länder verankert (Wurmb et al. 2017b) und Regelungen zu Form und Inhalt der Notfallpläne fehlen ganz (Lechleuthner 2008, S. 47). Das Konzept sollte aus Sicht des jeweiligen Krankenhauses entsprechend den lokalen Gegebenheiten im Detail ausgearbeitet werden (Schweigkofler et al. 2018). In der Literatur finden sich dazu Musterpläne bzw. Leitfäden (BBK 2008; Cwojdzinski 2008), die Krankenhäusern als Vorlage zum Aufstellen ihres eigenen Notfallplans dienen können. Regelungen zur regelmäßigen Aktualisierung der Pläne, Überprüfung auf ihre Durchführbarkeit und zu Übungen bleiben jedoch weitestgehend aus. Außerdem sollten die Pläne mit den zuständigen Behörden und benachbarten Krankenhäusern abgestimmt werden (Bockslaff 2003). Führen die Krankenhäuser keine solchen Maßnahmen durch, bleiben die wenigen gesetzlichen Vorschriften wirkungslos (Adams et al. 2012, S. 64; Ansorge 2014). Obwohl Ärzt\*innen Konfrontationen mit realen Schadensereignissen in ihren Krankenhäusern bestätigen (Fischer et al. 2013, S. 37) und Krankenhäuser ihren Notfallplan bereits aktivieren mussten (siehe Lipp et al. 1998), zeigt eine bundesweite Umfrage unter 7.700 Klinikärzt\*innen, dass 46 Prozent der Befragten den Notfallplan des eigenen Krankenhauses nicht kennen (Fischer et al. 2013). Andere Autor\*innen verweisen zudem auf nicht mehr aktuelle oder unvollständige Alarm- und Einsatzpläne und fehlende Übungen (Sauer und Scholtes 2017;

---

<sup>2</sup> Die Hebeanlagen sind in der Regel nicht an Notstromversorgungen angeschlossen (Pfenninger und Adolph 2017, S. 677).

<sup>3</sup> Die Notstromaggregate der Krankenhäuser versorgen in erster Linie Intensivstationen (Pfenninger und Adolph 2017, S. 677).

Cwojdzinski 2008, S. 4; Fischer et al. 2013, S. 34 ff.; Bockslaff 2003; Lipp et al. 1998). Ferner tragen ungeklärte Zuständigkeiten und Ansprechpersonen, schlechte Kommunikation und fehlende interdisziplinäre Teamübungen zu einer unzureichenden Vorbereitung der Krankenhäuser bei (Pfenninger und Güzelel 2017; Kaji und Lewis 2006; Manley et al. 2006).

Fischer et al. (2013) zeigen in ihrer Studie auf, dass die Hälfte der befragten Krankenhäuser keine Differenzierung zwischen verschiedenen Schadensszenarien in ihren Notfallplänen aufweisen. Gleichzeitig wird in der Literatur ebenfalls angemerkt, dass es nicht erforderlich und gar wenig sinnvoll sei, für jede mögliche Situation einen separaten Notfallplan zu erstellen (Oppermann et al. 2003; Katter et al. 2008). Anstatt das Vorgehen der Akteure festzuschreiben, sollten die Pläne der Situation entsprechend anwendbar sein und damit eine flexible Handhabung zulassen (Oppermann et al. 2003; Katter et al. 2008, S. 699). Die traditionellen Modelle der Alarm- und Einsatzplanung unterscheiden zwischen externen und internen Gefahrenlagen (Cwojdzinski 2008; Katter et al. 2008; Adams et al. 2012; Adams et al. 2015a; Lipp et al. 1998; Haag 1989), weil diese jeweils unterschiedliche Vorgehensweisen erfordern. Bei externen Gefahrenlagen, wie der ICE-Katastrophe von Eschede (Hüls und Oestern 1999), muss ein Krankenhaus in kürzester Zeit eine hohe Anzahl an Personen aufnehmen und medizinisch versorgen können (Fischer et al. 2013). Weitere in der Literatur hervorgehobene Ursachen für MANV sind Terroranschläge (Ladehof et al. 2018; Peleg und Rozenfeld 2015; Fischer et al. 2013; Stein et al. 2003) und ABC-Gefahren (z.B. Schmidbauer et al. 2007; Beneker und Cwojdzinski 2007; Martens 2009; Müller und Schmiechen 2009). Bei internen Gefahrenlagen wie Bombenentschärfungen (z. B. Hohnstein 2016; Katter et al. 2008), Bombendrohungen (z. B. Helm et al. 2009) oder Bränden (z. B. Golecki und Boenke 2006; Leledakis 2017) kann hingegen eine Räumung und Evakuierung des Krankenhauses erforderlich werden. Diese Unterscheidung der traditionellen Sichtweise basiert auf dem Ursprungsort des Schadensereignisses und ist in der Praxis problematisch: So können bspw. externe umweltbezogene Ereignisse wie Hochwasser oder Hurrikans nicht nur zu einer hohen Anzahl an Verletzten in der betroffenen Region führen, sondern auch die dort anliegenden Krankenhäuser beschädigen und eine Evakuierung erforderlich machen (z. B. Tominski 2012; Wollina und Meurer 2002; Maybauer et al. 2009). Auch die Vorbereitungszeit und Zusammensetzung der Einsatzleitung kann nicht klar entlang interner und externer Gefahrenlagen definiert werden (Wurmb et al. 2017b). Einen anderen Ansatz bieten Wurmb et al. (2017b) mit dem *Konsequenzbasierten Modell*, das zwischen zwei entscheidenden Auswirkungen einer Gefahrenlage auf ein Krankenhaus unterscheidet: 1) die Reduktion bzw. Überlastung der Versorgungskapazität und 2) die Störung der Funktionalität des Krankenhauses (Wurmb et al. 2017b). Funktionalitätsstörungen implizieren, dass „bauliche, technische, logistische, organisatorische oder personelle Voraussetzungen für die Patientenversorgung [sic] nicht mehr gegeben sind: z. B. bei einem Ausfall der Wasserversorgung, einem IT-Ausfall oder auch bei extremen Naturereignissen mit Gebäudeschäden“ (Wurmb et al. 2017b, S. 597).

Neben den allgemeinen Modellen zur Alarm- und Notfallplanung finden sich in der Literatur Beiträge, die sich speziell mit der Evakuierung von Krankenhäusern befassen. Für Krankenhäuser stellt die Evakuierung eine besondere Herausforderung dar. Gerade für große klinische Einrichtungen mit vielen Betten, Intensivstationen und Operationssälen stellt sich die Frage, wie Patient\*innen, Besucher\*innen und Personal unbeschadet evakuiert werden können (z. B. Ansorge 2014). Eine Evakuierung bedeutet ein koordiniertes Verlegen von Personen an einen nicht

gefährdeten Ort zur vorübergehenden Versorgung und Betreuung (AG Fukushima 2014) und schließt eine Rückkehr zum Ausgangsort, nachdem die Gefahr vorüber ist, mit ein (Quarantelli 1980). Der für die Katastrophenforschung wegweisende US-amerikanische Soziologe Enrico Quarantelli kritisierte in den 1980er Jahren, dass dem Evakuierungsprozess zu wenig Aufmerksamkeit geschenkt werde. Wenngleich sich seither einiges getan hat, bleibt seine Kritik auch heute noch insofern berechtigt, als Evakuierungen weiterhin als bloße (unwahrscheinliche) Nebenfolge eher stiefmütterlich behandelt werden und die damit einhergehenden Probleme nur wenig differenzierte Betrachtung finden (Quarantelli 1980). Es existieren einige Beiträge, die sich dem Thema Evakuierung von Krankenhäusern widmen, wobei es sich zumeist um reale Erfahrungsberichte (z. B. Wollina und Meurer 2002; Helm et al. 2009; Maybauer et al. 2009; Hohnstein 2016) oder Berichte zu durchgeführten Übungen in bestimmten Krankenhäusern (z. B. Bartley et al. 2006; Haag 1989) handelt. Die formulierten Empfehlungen gründen jedoch auf Erfahrungen einzelner Krankenhäuser ohne Anspruch auf eine theoretische Einbettung der empirischen Beobachtungen. Vergleichende und gründliche Studien zum Evakuierungsprozess in Krankenhäusern fehlen ganz.

Vor diesem Hintergrund bildet das *Krefelder Modell* einen „Leuchtturm“. Das *Krefelder Modell*, das 2002 vorgestellt wurde, basiert auf den Erfahrungen aus einer Vollübung im Jahr 1998 und konnte mittlerweile im Rahmen bedrohlicher Einsatzlagen angewandt werden (Leledakis 2017; Katter et al. 2008). In Abgrenzung zu konventionellen Evakuierungsplänen soll das Modell Handlungsaktivitäten bereits in der Frühphase einer sich anbahnenden Gefahr ermöglichen, eine flexible Nutzung des Evakuierungsplanes berücksichtigen und auf interdisziplinäre Zusammenarbeit setzen (Gretenkort und Harke 2001; Leledakis 2017; Katter et al. 2008). Die Klinikeinsatzleitung, bestehend aus Ko<sup>4</sup>-Ärzt\*in, Ko-Pflegekraft und Ko-Techniker\*in, soll auf diese Weise frühzeitig und flexibel auf unterschiedlichste Situationen reagieren und sowohl interne als auch externe Kommunikation an der Schnittstelle zur Feuerwehr gewährleisten können (Leledakis 2017).

In der existierenden Forschungsliteratur werden wichtige Faktoren wie soziale Prozesse übersehen, was zu einem unterkomplexen Verständnis des gesamten Evakuierungsprozesses beiträgt. Vor dem Hintergrund der Risikominimierung werden Aufgaben und Empfehlungen für Krankenhäuser formuliert, die insbesondere die Ausgangssituation und Vorbereitung auf eine Evakuierung betreffen. In den Fallbeschreibungen wird der Verlauf der Evakuierung selbst überwiegend mit dem Fokus auf Zeit- und Personalmanagement aufgezeigt, der Aufenthalt am Aufnahmeort, die Wiederherstellung des Krankenhausbetriebes und die Rückkehr der Patient\*innen und Mitarbeitenden zum Krankenhaus werden jedoch vernachlässigt. Das Ausblenden der letzten Phase des Evakuierungsprozesses führt zu weiteren Lücken in der Literatur: Nicht thematisiert werden die möglichen psychologischen Stressoren, die aus den Evakuierungserlebnissen hervorgehen können (Quarantelli 1985, S. 128) und ob mit dem gewählten Zufluchtsort zusätzliche Gefahren einhergehen (Crabtree 2015, S. 171). Zudem verläuft die Evakuierung nicht immer linear, wie oft

---

<sup>4</sup> „Ko-“ ist die Abkürzung für „Katastrophenorganisation“.



dargestellt, sondern kann mehrere und disjunktive Pfade umfassen (siehe Quarantelli 1980). So kann es durch proaktives und individuell unterschiedliches Verhalten basierend auf komplexen Entscheidungsprozessen, wie Verifizierung der Warnung, das Warten auf Familienmitglieder oder das Verbleiben in der (oder die Rückkehr zur) Gefahrenzone, zu Verzögerungen im Evakuierungsablauf kommen (Quarantelli 1985, 123f.).

Zum Verhalten von Krankenhauspatient\*innen bei angeordneten, geplanten und durch Mitarbeitende des Krankenhauses bzw. durch Rettungskräfte angeleitete Evakuierungen finden sich kaum wissenschaftlichen Studien. Aus der Literatur bezüglich der spontanen und selbstinitiierten Räumung von Krankenhäusern, Haushaltsevakuierungen und des allgemeinen Verhaltens in Katastrophensituationen lassen sich jedoch wichtige Erkenntnisse ableiten: Menschen verhielten sich in den Katastrophen der zurückliegenden Jahrzehnte anders als gemeinhin angenommen nicht aggressiv, egoistisch oder antisozial (z. B. Johnson 1988; Drury und Cocking 2007; Quarantelli 1960). Panik und Katastrophenschock waren selten (z. B. Heide 2004; Bracha 2004; Clarke 2002; Quarantelli 1960, 2001; Tyhurst 1957). Eine Evakuierungsanordnung führt in der Regel zu einer hohen Compliance (Cutter et al. 2011; Gladwin und Peacock 1997) und Evakuierungsempfehlungen der lokalen Behörden begünstigen eine Evakuierung. Voraussetzung ist, dass alle Patient\*innen rechtzeitig und angemessen informiert bzw. gewarnt werden (Mileti 1999; Mileti und O'Brien 1992). Menschen benötigen in Extremsituationen v. a. Informationen über die Situation und über Handlungsoptionen (z. B. Schulze et al. 2019b; Reiter et al. 2017; Seeger et al. 2002; Wray und Jupka 2004). Die offene Kommunikation von Informationen trägt zur Reduzierung von Angst, Unsicherheit und Stress bei (z. B. Drabek und Boggs 1968; Drabek 1999; Mileti und O'Brien 1992; Taylor et al. 2009). Die Umsetzung der Evakuierung erfolgt in der Regel geordnet (Drabek und Boggs 1968), wobei Menschen bevorzugt bekannte Ausgänge und nicht zwangsläufig die kürzesten nutzen. Evakuierungen und Räumungen von Krankenhäusern erfolgen im Vergleich zu anderen Gebäuden langsamer (Jiang et al. 2014). Neben angemessenen Evakuierungswegen sind effiziente, klar formulierte Evakuierungsanleitungen die wichtigsten Strategien für eine effiziente Evakuierung von Krankenhäusern (Jiang et al. 2014; Drabek 1999).

Alles in allem werden in der Literatur zu Alarm- und Einsatzplanung und Evakuierung folgende Themen angeschnitten. Im Rahmen der Vorbereitung auf ein potentiell Schadenereignis und Erstellung von entsprechenden Plänen sollten Krankenhäuser zunächst eine Risikoanalyse durchführen (Pfenninger und Adolph 2017; Pfenninger und Güzelel 2017; Wurmb et al. 2017b). Weiterhin sind Schulungen und Übungen (darunter Evakuierungssimulationen, Simulationen verschiedenster technischer Ausfälle, Trainings der Führungs- und Einsatzkräfte sowie des Personals) und eine Überprüfung und Verbesserung der Notfallpläne durchzuführen (Oppermann et al. 2003; Hersche 2006; Pfenninger und Adolph 2017; Schweigkofler et al. 2018; Stein et al. 2003; Wurmb et al. 2017b). Die Literatur fokussiert das konkrete Vorgehen in einer Gefahrensituation: So liegen Empfehlungen zur Aufstellung der Einsatzleitung und Führungsstrukturen (Hersche 2006; Wurmb et al. 2017b; Ladehof et al. 2018; Leledakis 2017; Peleg und Rozenfeld 2015; Schweigkofler et al. 2018), zur Alarmierung (Hersche 2006; Pfenninger und Adolph 2017; Urban et al. 2008), zur Erstellung und Verwendung von Checklisten und Einsatzblättern (Wurmb et al. 2017b; Katter et al. 2008) sowie zur Priorisierung und Verteilung von Patient\*innen vor (Peleg und Rozenfeld 2015; Ansorge 2014). Beschrieben werden auch die optimalen Flucht-, Rettungs- und Transportwege sowie die Bereitstellung von Material und Räumen für Betroffene, Lots\*innen

und Einsatzkräfte (Oppermann et al. 2003; Hersche 2006; Wurmb et al. 2017b; Katter et al. 2008; Ladehof et al. 2018). Die Notwendigkeit einer guten Kommunikation nach innen und außen wird betont (Hersche 2006; Pfenninger und Adolph 2017; Wurmb et al. 2017b), jedoch nicht tiefergehend behandelt. So nennen die Autor\*innen lediglich die Krankenhäuser, die zur Realisierung der Triage in Frage kommen, und Einsatzkräfte (hier insbesondere die Feuerwehr und Polizei) als relevante Partner\*innen in der Krise (Peleg und Rozenfeld 2015; Ladehof et al. 2018; Schmiedtchen 2018). Auf das Netzwerk Kritischer Infrastrukturen, in das Krankenhäuser eingebunden sind, und weitere für Krankenhäuser relevante Akteure wird nicht näher eingegangen. Auch die Kommunikation mit und Betreuung von Patient\*innen und Begleitpersonen sowie die Interaktion mit der Öffentlichkeit wird kaum behandelt (Hersche 2006; Peleg und Rozenfeld 2015; Adini et al. 2010; Leledakis 2017).

#### **4.1 Rechtliche Grundlagen und Schutzrechte**

Einer Ergebnisverwertung stehen von Seiten der KFS keine Schutzrechte oder entsprechende Anmeldungen entgegen.

#### **4.2 Technische Grundlagen**

Als sozialwissenschaftliches Projekt stützte sich das Vorhaben hauptsächlich auf Methoden der empirischen Sozialforschung und verwendete technische Hilfsmittel lediglich als methodische Unterstützung. Dazu gehörten sozialwissenschaftliche Programme wie MAXQDA für die qualitative Datenauswertung.

#### **4.3 Wissenschaftliche Grundlagen, an die angeschlossen wurde und verwendete Literatur**

Der hier verwendete sozialwissenschaftliche Ansatz operationalisierte Krankenhäuser nicht als isolierte Einrichtungen, sondern als Akteure innerhalb eines Netzwerkes Kritischer Infra- und Sozialstrukturen. Ebenso wurden Evakuierungen in sozialwissenschaftliche Fragen eingebettet und nicht als rein logistisches Phänomen begriffen. Katastrophen, ihr Management und menschliches Verhalten (zum Beispiel im Zusammenhang mit Hochwasser) werden durch den sozialwissenschaftlichen Forschungsfokus der KFS in ihren gesellschaftlichen Zusammenhängen analysiert. Hierzu forscht die KFS unter anderem zu Themen der Wahrnehmung, Kommunikation und Konstruktion von Gefahren, Vulnerabilität und Resilienz, der Katastrophenvorsorge und des Bevölkerungsschutzes, des menschlichen Verhaltens (vor, während und nach Katastrophen), der Humanitären Hilfe und weiterer Sicherheitsaspekte wie bspw. Terrorismus sowie des globalen Umweltwandels als Gefahr für die menschliche Sicherheit.

Die KFS verfügt über spezifische und umfangreiche Erfahrungen für das Projektvorhaben: Das Projekt „Verletzbarkeit von Transport-Infrastrukturen – Warnung und Evakuierung bei Hochwasser“ (FloodEvac 2015-2018) unternahm eine Entwicklung eines Modells zur bedarfsorientierten Entwicklung von Katastrophenvorsorgemaßnahmen im Kontext von Evakuierungen und analysierte hierzu vergleichend die Fallbeispiele der Hochwasser 2013 in Deutschland sowie 2005 in Mumbai, Indien. Parallel entwickelte das Forschungsprojekt „INitiate VOLunteerism to counter

VulnErability“ (INVOLVE 2015-2018) Verfahren zum transdisziplinären Vulnerabilitäts- und Resilienzassessment (TIV) (Voss et al. 2018), mit denen die spezifischen Vulnerabilitäten bzw. Bedarfe gemeinsam mit allen Akteuren identifiziert und Möglichkeiten zur Vulnerabilitätsreduktion und Resilienzsteigerung generiert werden. Das Projekt RESIK konnte auf die quantitativen Daten und Ergebnisse zu Evakuierungsverhalten sowie zu spezifischen Bedürfnissen während und nach Katastrophen (Reiter et al. 2017) aufbauen. Die Ergebnisse des Projektes „Kontexte von Pflege- und Hilfebedürftigen stärken – Verzahnung von BOS, Pflegeinfrastruktur und aktiven zivilgesellschaftlichen Netzwerken“ (KOPHIS 2016-2019) konnten dank des Schwerpunktes auf besonders vulnerable Menschen, der im Fall von Krankenhausevakuierungen ebenfalls relevant ist, einbezogen werden. Ebenso verfügt die KFS über Erfahrungen in der Entwicklung von Kommunikations- und Koordinationsstrategien für ein integratives Massenmanagement im Projekt „Risiko Großveranstaltungen: Planung, Bewertung, EVakuierung und Rettungskonzepte: Kommunikations- und Koordinationsstrategien für ein Integratives Massenmanagement von Evakuierungen“ (EVA 2009-2012).

Die im Rahmen des RESIK-Projektes verwendete Literatur wird im Unterarbeitspaket UAP 1.1 detailliert aufgeführt, in dem einschlägige Literatur für die weitere Verwendung im Forschungsprojekt systematisch gesammelt und ausgewertet wurde.

#### **4.4 Zusammenarbeit mit anderen Stellen**

Als Forschungsverbund arbeitete die KFS mit ihren Vollpartnern sowie assoziierten Partnerorganisationen – jedoch insbesondere in der Modellregion Krefeld mit einer Vielzahl lokaler Akteure v. a. zur Planung und Durchführung der Stabsrahmenübung (wie lokalen Versorgungsunternehmen und Hilfsorganisationen) – eng zusammen. Des Weiteren bestand ein bilateraler wissenschaftlicher Austausch mit den BMBF-Forschungsprojekten „Aufrechterhaltung der ambulanten Pflegeinfrastrukturen in Krisensituationen“ (AUPIK) der Charité Universitätsmedizin Berlin (unter anderem durch ein gemeinsames Panel auf der Fachtagung Katastrophenforschung 2022), „Inklusives und integriertes Multi-Gefahren-Risikomanagement und Freiwilligenengagement zur Erhöhung sozialer Resilienz im Klimawandel“ (INCREASE) der KFS und „Notfallvorsorgeplanung der Wasserver- und -entsorgung von Einrichtungen des Gesundheitswesens – organisatorische und technische Lösungsstrategien zur Erhöhung der Resilienz“ (NOWATER) der Technischen Hochschule Köln. Über Forschungsergebnisse des Forschungsprojektes RESIK wurde sich unter Beteiligung der KFS u. a. auch mit dem Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) und interessierten Einzelpersonen aus Wissenschaft und kommunalen Verwaltungen ausgetauscht.

## **Teil II: EINGEHENDE DARSTELLUNG**

### **5 Verwendung der Zuwendung und des erzielten Ergebnisses im Einzelnen mit Gegenüberstellung der vorgegebenen Ziele**

Die bewilligte Zuwendung umfasste die Bereiche Personalmittel, Reisemittel und Sachmittel. Diese wurden im Forschungsprojekt antragsgemäß, wie in den diesem Bericht beigefügten Formblättern aufgeführt, verwendet. In fachlicher Hinsicht wurden die in den folgenden Kapiteln beschriebenen Ergebnisse erzielt.

#### **5.1 Arbeitspaket 1: Resilienzanalyse: Krankenhäuser als Netzwerke Kritischer sozioökonomischer Infrastrukturen**

##### **5.1.1 Unterarbeitspaket 1.1: Grundlagenrecherche zur Kritischen Infrastruktur Krankenhaus**

###### **Ziel**

Ziel des UAP war es, die theoretisch-konzeptionellen Grundlagen für das Projekt zu erarbeiten, indem zunächst Krankenhäuser und ihre essentiellen Funktionen als Teile von Netzwerken Kritischer sozioökonomischer Infrastrukturen analysiert wurden.

###### **(Methodisches) Vorgehen und erzielte Ergebnisse**

Als Grundlage für die Arbeitspakete AP 1 und AP 2 wurde zu Projektbeginn eine schlagwortgestützte systematische Literaturrecherche in gängigen Suchmaschinen und Katalogen vorgenommen. Gesucht wurde gezielt v. a. nach folgenden Aspekten:

- Evakuierung im Allgemeinen (Konzeptionen, Forschungen, Studien, Berichte);
- Evakuierung von Krankenhäusern und anderen Gesundheitseinrichtungen;
- Krankenhausnotfallplanungen, Krankenhausalarm- und -einsatzplanung (KAEP);
- Gefährdungen für Krankenhäuser und Eskalationsstufen von Schadensereignissen;
- Evakuierungszyklen (Evakuierung Krankenhaus, Transport, Notunterbringung, Rückführung, Betriebswiederaufnahme/Recovery);
- Fallbeispiele (Dokumente, Berichte, Studien über erfolgte Krankenhausevakuierungen);
- Psychosoziale Aspekte (Patient\*innen- und Angehörigenbedarfe, Rolle und Bedarfe von Krankenhausmitarbeitenden, ethische Aspekte von Evakuierungen, Verhalten in Krisensituationen, Kommunikation, psychische Belastungen und Sozialraum);
- Organisationale Aspekte bei Krankenhausevakuierungen (Risiko- und Krisenkommunikation, interorganisationale Kooperation und Koordination, Herausforderungen der Stabsarbeit);
- Schadensszenarien als Ursachen für Krankenhausevakuierungen;

- Quellen für im Projekt durchgeführte Fallstudien/Fallbetrachtungen (Dresden 2002, Berlin-Köpenick 2019, Dortmund 2020, Eschweiler 2021, Zivilschutzszenarien);
- Recovery-Phase (rechtliche und finanzielle Aspekte, Business Continuity Management);
- Krankenhaus als Kritische Infrastruktur (KRITIS) im Allgemeinen und Kritikalität von Krankenhäusern im Besonderen;
- Resilienz von Krankenhäusern.

Auffallend war, dass ein verhältnismäßig großer Teil der Literatur aus der jüngeren Vergangenheit der letzten 15 Jahre stammt, was darauf hindeutet, dass die Thematik in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen hat. Beim Studium der Literatur zeigte sich, dass die einzelnen Themenbereiche (Kritische Infrastrukturen, Resilienz(-analyse), Krankenhausalarm- und -einsatzplanung, Risiko- und Krisenmanagement usw.) vielfältig behandelt, jedoch nur gelegentlich miteinander zusammenhängend betrachtet wurden. Zahlreiche Publikationen zeugten von der zunehmenden Bedeutung vernetzter Kritischer Infrastrukturen innerhalb moderner Gesellschaften sowie dem gewachsenen Bewusstsein bezüglich ihrer Anfälligkeit und insbesondere der Folgen möglicher Störungen oder Ausfälle (Lorenz 2010; Schmitt 2019). Zudem zeigte sich, dass dem Thema Krisenmanagement in vielen Unternehmen/Einrichtungen zunehmend mehr Aufmerksamkeit beigemessen wurde und wird. So existiert umfassende Literatur, die sich mit dem Aufbau und der Implementierung eines Krisenmanagements beschäftigt und mitunter sehr detailliert beschreibt, welche jeweiligen Aspekte es zu beachten gilt (z.B. Braun et al. 2006; Alexander 2005; Strohschneider 2003; Walter und Schmitt 2015). Auch liegen Leitfäden und Richtlinien von staatlicher Seite oder Hilfsorganisationen vor, die sich mit dem Thema beschäftigen und Hilfestellung geben sollen (BBK 2020, 2009; DRK Landesschule Nordrhein 2018; BMI 2011; EMSA 2014; WHO 2015).

Verbesserungsmöglichkeiten hinsichtlich organisationsübergreifender Zusammenarbeit, insbesondere zwischen Behörden und Krankenhäusern/Gesundheitseinrichtungen, sind bislang nicht befriedigend erarbeitet worden. Dies betrifft v. a. auch die Frage, wie die jeweiligen internen Prozesse der beteiligten Organisationen zu einem übergeordneten, integrierten Prozess zusammengeführt werden können. Wichtige existierende Ansätze bieten hier u. a. Publikationen im Zusammenhang mit dem *Krefelder Modell* (Leledakis 2017; Gretenkort und Harke 2001) und solche, die sich mit Krankenhausnotfallmanagement innerhalb des Krankenhauses bzw. der Koordination verschiedener Organisationskontexte befassen (Gretenkort et al. 1999; Gretenkort und Harke 2001; Wurmb et al. 2017b; Rechenbach et al. 2018; Hofinger und Heimann 2016; Hofinger und Heimann 2022; Urban et al. 2006; Roccaforte und Cushman 2007; Gretenkort et al. 2002; Hersche 2006). Mit der Theoriebildung um Krankenhausresilienz gegenüber Schadensszenarien befassen sich unter anderem Wurmb et al. mit dem *Konsequenzbasierten Modell* (Wurmb et al. 2017a) sowie andere internationale Publikationen (Sternberg 2003; Roccaforte und Cushman 2007; Taaffe 2005).

Der Literaturfundus jenseits der reinen Evakuierungs- oder Räumungshandlung (die Fachliteratur führt v. a. Brände als Fallbeispiele bzw. als Szenario an) in Bezug auf Transport, Notunterbringung, Weiterversorgung und Rückführung nach Betriebswiederaufnahme ist hingegen lückenhaft. In Bezug auf Schadensszenarien für Krankenhäuser im Speziellen und Gesundheitseinrichtungen im Allgemeinen existieren im deutschen und internationalen wissenschaftlichen Zusammenhang verschiedene Publikationen: so unter anderem im Kontext der Wasserversorgung (Bross et al.

2021; Fekete et al. 2020; Pfenninger und Adolph 2017); zu Starkregen (Fekete 2020b) und Hochwasser (Wollina und Meurer 2002; von Kirchbach et al. 2002; Nitschke et al. 2006; Voss et al. 2022b); zu MANV-Ereignissen (Fischer et al. 2013; Peleg und Rozenfeld 2015; Schweigkofler et al. 2018; Pfenninger und Königsdorfer 2019); Havarien (Kolibay et al. 2019; Blaser und Ellison 1985; Hoffrichter 2011); Weltkriegsbombenfunden (Katter et al. 2008); Stromausfällen (Schmersal et al. 2020; Breuer et al. 2021; Höhne und Lenz 2019); Sturmereignissen (McGinty et al. 2016; Maybauer et al. 2009) und schließlich zu Brandereignissen (Golecki und Boenke 2006; Leledakis 2017).

Die hier skizzierte Literatur wurde in einer Citavi-Datenbank hinterlegt und mit entsprechenden Abstracts versehen.

### **Gegenüberstellung der Ergebnisse mit Zielen**

Im Rahmen des UAP konnten alle Arbeitsziele erreicht werden.

#### **5.1.2 Unterarbeitspaket 1.2: Vulnerabilitäts- und Resilienzanalyse des Netzwerks sozioökonomischer Infrastrukturen entlang von Krankenhäusern**

##### **Ziel**

Ziel des UAP war es, die Resilienz von Krankenhäusern als Knotenpunkte im Netzwerk sozioökonomischer Kritischer Infrastrukturen zu analysieren.

##### **(Methodisches) Vorgehen und erzielte Ergebnisse**

Für die Zielerreichung wurde die Literaturdatenbank aus UAP 1.1 genutzt und bei Bedarf weiter ergänzt. Die gesammelte Literatur wurde für das UAP 1.2 gesichtet und wesentliche Konzepte zum Risiko- und Krisenmanagement in Krankenhäusern identifiziert und ausgewertet. Ebenfalls wurden graue Literatur und (Fach-)Zeitschriftenartikel sowie weitere wissenschaftliche Publikationen mit Bezug zum Analysegegenstand herangezogen. Die Analyse fokussierte sich vor allem auf die Identifikation von Schwachstellen in der Funktionsfähigkeit von Krankenhäusern in Krisensituationen sowie auf Reaktionsmöglichkeiten zum Zwecke der Resilienzsteigerung von Krankenhäusern.

Für die Analyse und Auswertung von Schwachstellen und Resilienzen bei Krankenhausnotfällen und Evakuierungen sowohl in Bezug auf Planungen in der Modellregion als auch auf die im weiteren Projektverlauf durchgeführten Fallstudien erwiesen sich zwei Modellansätze als zielführend: So wurden einerseits das *Konsequenzbasierte Modell* und andererseits das *Krefelder Modell* als rahmende Konzepte der Resilienzanalyse im Projekt angeführt. Das *Konsequenzbasierte Modell* ermöglichte durch seinen Fokus auf die Wechselwirkungen zwischen Krankenhauskapazitäten und -funktionalitäten, ein besseres Verständnis der Auswirkungen verschiedener Schadensszenarien für Krankenhäuser als KRITIS zu generieren (Wurmb et al. 2017a). Das *Krefelder Modell* stellte mit seinem Ansatz zur frühzeitigen interorganisationalen und interdisziplinären innerklinischen Bewältigung von Schadenslagen eine Vorbildfunktion für die Analyse organisationaler Aspekte der Resilienz- und Evakuierungsplanung in Krankenhäusern dar (Leledakis 2017). Beide Modelle werden im weiteren Kapitelverlauf genauer erläutert.

In Bezug auf die Kritikalität von Krankenhäusern als Knotenpunktinfrastruktur innerhalb eines medico-sozialen Netzwerkes und bezüglich der Analyse von Vulnerabilitäten und der Resilienzsteigerung hinsichtlich der netzwerkbezogenen Funktionen und Kapazitäten insbesondere bei langanhaltenden, großräumigen Schadenslagen ist projektseitig 2023 u. a. ein Sammelbandkapitel erschienen (Voss et al. 2023). Außerdem wurden diese Thematik sowie organisationale Maßnahmen zur Härtung von Krankenhaus-KRITIS in mehreren Konferenzvorträgen vorgestellt (Bock 2022, 2023; Bock und Hänsch 2023).

### **Kritikalitäts- und Schwachstellenanalyse**

Das Krankenhaus ist medizinischer Dienstleistungsknotenpunkt des Netzwerkes der gesundheitlichen Versorgung in einem bestimmten Gebiet. Diese Dienstleistung stellt die Kernfunktion eines Krankenhauses dar. Sobald diese Funktion nicht mehr erfüllt werden kann, beeinträchtigt dies das Versorgungsangebot für die Einzugsbevölkerung (Wurmb et al. 2017a).

Das Krankenhaus stellt oftmals nur eine einzelne – wenn auch zentrale – Komponente der medizinischen Gesamtversorgung dar. Es ist eingebettet in die medizinischen Dienstleistungsnetzwerke der stationären privaten Haus- und Fachärzt\*innen, medizinischer Versorgungszentren (MVZ) oder Polikliniken sowie mobiler Gesundheitsdienstleistungen (wie Pflegedienste) oder anderer, vielfältiger allgemeiner medizinischer Versorger. Krankenhäuser verfügen gegenüber den anderen Leistungserbringern jedoch über folgende Alleinstellungsmerkmale (siehe Gerlinger 2021, S. 9; BBK 2008, S. 5; Fiedler et al. 2019, S. 2):

- Zentralisierung von Dienstleistungsbandbreiten und -spezialisierungen;
- Möglichkeit der stationären Versorgung;
- Kapazitätsknotenpunkte;
- Zeitunabhängige Akutversorgung und fachärztliche Bereitschaft.

Das Krankenhaus stellt innerhalb dieses Netzwerkes einen Kapazitätsschwerpunkt dar. So ist vor allem im Krankenhaus eine stationäre, länger andauernde Therapie und Pflege möglich, es kann innerhalb seiner Infrastruktur interdisziplinär behandeln und es können umfangreiche Therapie- und Versorgungsangebote gemacht werden, die die Kapazitäten und Mittel des Netzwerkes niedergelassener Ärzt\*innen oder ambulanter Kliniken übersteigen: wie zum Beispiel komplexe Operationen, Behandlung und Pflege intensivpflichtiger oder infektiöser Patient\*innen oder spezielle Behandlungs- und Pflegetherapien. Des Weiteren stellen Krankenhäuser wichtige Versorgungsknotenpunkte im Bevölkerungsschutz dar, in den sie planmäßig eingebunden sind (Fiedler et al. 2019, S. 2; Pfenninger und Adolph 2017, S. 673). Auch ambulante oder teilstationäre Behandlungen werden oft in Krankenhäusern angeboten – jedoch vor allem im Rahmen der Notfallversorgung und der Ausbildungstätigkeit (Gerlinger 2021, 9, 11).

Krankenhaus- und Klinikbetriebe sind wiederum anhand ihrer Funktionen bzw. Dienstleistungsangebote unterteilbar. So existieren zum einen bspw. maximalversorgende Krankenhäuser, die eine größtmögliche Bandbreite an Behandlungsarten auch in überörtlicher Funktion anbieten, jedoch zum anderen spezialisierte Klinikbetriebe wie Psychiatrien, Hospize, Rehakliniken oder Herzzentren (Gerlinger 2021, S. 9). Auch in Bezug auf Forschung und Ausbildung existieren Krankenhäuser, die durchaus Alleinstellungsmerkmale in ihrem Dienstleistungsangebot aufweisen – so zum Beispiel Universitätskliniken.

Aus Sicht der von diesen Leistungen abhängigen Bevölkerungsgruppen weisen Krankenhäuser also eine hohe Kritikalität und somit Kritische Infrastrukturmerkmale auf. Kann ein Krankenhaus seine Funktion nicht mehr erfüllen, kann (sofern keine anderen Krankenhäuser den Funktionsausfall kompensieren können und mit zunehmender Dauer des Funktionsausfalls) eine Gefährdung für die Gesundheit für vom Krankenhaus abhängige Bevölkerungsteile entstehen (Wurmb et al. 2017b, S. 618).

Somit ist die Kritikalität an der Kritischen Infrastruktur Krankenhaus vor allem in der Verfügbarkeit und Erfüllung der Funktionalität seines Dienstleistungsangebots für seine Einzugsbevölkerung zu suchen. Die Funktionalität ist von verschiedenen Faktoren abhängig; diese sind vor allem das Vorhandensein von kompetentem Personal, geeigneter baulicher Infrastruktur und geeignetem verfügbarem Material und Mitteln.

Das Krankenhaus existiert als integraler Bestandteil der existentiellen gesundheitlichen Daseinsvorsorge nicht als monolithische Infrastruktur – analog zur Definition des BMI<sup>5</sup> ist es in ein Abhängigkeitsnetzwerk zu anderen Infrastrukturen eingegliedert. So ist sein Betrieb z. B. abhängig von Versorgungsmitteln wie Strom, Wasser und Gas, deren Versorgungsstruktur über das Krankenhaus hinaus ebenfalls als Kritische Infrastrukturbereiche gelten (Bross et al. 2021; Riegel 2007). Mindestens in der Rolle dieser Netzwerkinfrastrukturen, deren Funktionieren für das Krankenhaus – und somit für die von ihm abhängigen Menschen – essentiell sind, werden sie jedoch ebenfalls zu Kritischer Infrastruktur. Andersherum ist auch das Krankenhaus für die dezentralisierte Infrastruktur des Gesundheitswesens als Kritisch anzusehen. So ist es als Kapazitäts- und Kompetenzknotenpunkt, als Ausbildungs- und Vollzeitpflegeeinrichtung und schließlich durch die hohe Spezialisierung seiner Fachbereiche u. a. für die ärztlich-pflegerische Nahversorgung relevant, die ihre Patient\*innen gegebenenfalls zur Behandlung an das Krankenhaus überweist (siehe auch Nagel et al. 2017, S. 38; Kopetsch 2007, S. 51 ff.; Herr et al. 2018, S. 25). Ohne diese Möglichkeit entstünde ggf. eine Versorgungslücke, die durch die dezentrale Gesundheitsinfrastruktur nicht auszugleichen wäre und die einen harten Einschnitt in die zentrale gesundheitliche Versorgung der Bevölkerung darstellen würde. Somit ist das Krankenhaus einerseits eine von anderen KRITIS abhängige, *dependente* Kritische Infrastruktur und innerhalb des Gesundheitssystems eine *interdependente*, systemrelevante Kritische Infrastruktur, von der wiederum andere Infrastrukturbestandteile wesentlich abhängen (Folkers 2018, S. 132–133).

Innerhalb eines Krankenhauses existieren verschiedene Sach- und Fachbereiche sowie Funktionsebenen. Je nach Krankenhaus stellen die behandelnden und pflegerischen Funktionsbereiche den funktionalen Kern eines Krankenhauses dar – diese sind verantwortlich für die Durchführung des Versorgungsauftrages des Hauses. Angeschlossen daran existiert eine Ebene der

---

<sup>5</sup> Zur Erinnerung: „Kritisch‘ wird eine Infrastruktur dadurch, dass sie von hoher Bedeutung für die Funktionsfähigkeit der Gesellschaft ist, d. h., dass durch ihren Ausfall oder ihre Beeinträchtigung nachhaltige Störungen im Gesamtsystem bzw. bei der Versorgungssicherheit sowie der öffentlichen Sicherheit zu erwarten sind“ (BMI 2009, S. 5).



Funktionsbereiche, die für die Sicherstellung und den Erhalt der Behandlungs- und Pflegemöglichkeiten im „rückwärtigen Bereich“ essentiell sind: die Dienstleistungs- und Verwaltungsbereiche. Alle Bereiche und Ebenen hängen voneinander mehr oder minder ab bzw. verhalten sich kritisch zueinander. So kann ein Stationsbetrieb ohne Wäscherei und Küche/Caterer nicht lange arbeitsfähig bleiben, ein Operationsbetrieb nicht ohne Desinfektionsbetrieb. Nicht alle Krankenhäuser müssen alle Bereiche vorhalten, vielfach fallen auch einzelne Behandlungs- und Pflegekomponenten weg. Küche und Wäscherei können bspw. auch ausgelagert werden oder, wie z. B. Krankenhausapotheken, als einzelne Schwerpunktbetriebe für mehrere Krankenhäuser eines Trägers angesiedelt sein.

### **Kritikalität**

In Bezug auf die Funktion eines Krankenhauses ist die Abhängigkeit von Bevölkerungsteilen ein zentraler Faktor. Menschen mit Krankheitsbildern, die nur durch Krankenhäuser behandelt und versorgt werden können, zählen zur Bevölkerungsgruppe, für die die Funktionen eines Krankenhauses in besonderem Maße kritisch sind. Die Anzahl und die Art der Abhängigkeit von Bevölkerungsteilen von ihrem jeweiligen Krankenhaus ist je nach Einrichtung unterschiedlich und variiert. So ist bspw. anzunehmen, dass gerade Orte mit älterer Bevölkerung aufgrund der damit einhergehenden medizinischen Prädispositionen in größerem Maße abhängig von Krankenhäusern sind. Jedoch können auch ereignisbezogen demographisch ausgeglichene Einzugsbevölkerungen gleichermaßen abhängig von der Funktion des Krankenhauses sein, bspw. in Katastrophensituationen wie Erdbeben, die alle Bevölkerungsteile in ähnlicher Weise betreffen. Allgemein ist in Deutschland circa ein Zehntel der Bevölkerung in irgendeiner Form erkrankt (Pfaff und Scheibler 2006, S. 432) – insbesondere für diese Personen kann die Krankenhausinfrastruktur somit in besonderem Maße kritisch sein. Schon allein durch den recht hohen Anteil an immobilen und ohnehin hilfebedürftigen Personen kann ein mangelndes Risiko- und Krisenmanagement in Krankenhäusern schlimme Folgen haben. Dieser Aspekt wird dadurch verschärft, dass Krankenhäuser „unter den ersten Institutionen sein werden, die beim Eintritt einer Katastrophe betroffen sind“ (Pfenninger und Adolph 2017). Es sollten also Vorbereitungen getroffen werden, um nicht alltägliche Schadenssituationen möglichst ohne Verzögerungen bewältigen zu können. In der Vergangenheit hat sich jedoch gezeigt, dass Krankenhäuser oftmals nicht ausreichend auf Schadenlagen vorbereitet waren (Pfenninger und Güzelel 2017), insbesondere bei langandauernden und großräumigen Schadenslagen.

Oftmals wird die Funktionalität des Krankenhauses auf das stationäre Dienstleistungsangebot reduziert. Im Kontext der Kritikalität eines Krankenhauses ist jedoch auch die ambulante Versorgungsfunktion eines Krankenhauses als relevant zu erachten. Viele Krankenhäuser verfügen über Ambulanzbereiche, die Funktionen bis hin zu allgemeinmedizinischen Angeboten oder Apothekendiensten übernehmen – auch privatärztliche Praxen, Belegärzt\*innen oder sog. Portalpraxen in Krankenhäusern behandeln ambulant Patient\*innen (Kopetsch 2007, S. 51; Nagel et al. 2017, S. 38). Ebenso ist die hohe Kompetenzbündelung an Fachärzt\*innen sowie Betreuungs- und Therapieangeboten, die eine Behandlung auch ohne stationären Aufenthalt gewährleisten, für darauf angewiesene Bevölkerungsteile durchaus kritisch. Die Anzahl an ambulant behandelten Patient\*innen in Krankenhäusern steigt dabei zunehmend (Bölt 2022, S. 378–379).

### **Kritikalität und Redundanz**

Je stärker ein Krankenhaus einen zentralen Knotenpunkt darstellt, desto kritischer wird es als Infrastruktur. Wenn bspw. ein Krankenhaus in einer Region existiert, die sich durch eine hohe Anzahl an weiteren Krankenhäusern und an dezentralen Versorgungsangeboten durch niedergelassene Ärzt\*innen und Medizinische Versorgungszentren (MVZ) auszeichnet (v. a. in Großstädten und Ballungsräumen), ist der Ausfall eines Krankenhauses höchstwahrscheinlich besser kompensierbar als der eines Krankenhauses in einem Gebiet, in dem es die Hauptlast der medizinischen Versorgung trägt. Das Krankenhaus ist demnach stets in Korrelation zu seinem umgebenden Gesundheitsinfrastrukturnetz zu sehen.

Bezogen auf die Modellregion Krefeld ist eine für Mittelzentren häufige Konstellation zu erkennen: Hier sind zwar weniger Redundanzen als in Großstädten und Ballungsräumen vorhanden, da eine einwohner\*innenzahlbedingte Massierung von Krankenhäusern und Gesundheitsinfrastruktur nicht so ausgeprägt ist, jedoch existieren einige nutzbare Redundanzen innerhalb des begrenzten Netzwerkes – bspw. gegenüber ländlichen Knotenpunkten, die weniger Redundanzen aufweisen und deren Krankenhäuser dementsprechend kritischer für die Erfüllung der Bedarfe für die Einzugsbevölkerung sind. In Großstädten würde z. B. die Evakuierung und Weiterversorgung von Patient\*innen im Wesentlichen über benachbarte Krankenhäuser funktionieren. In einem ländlich geprägten Gebiet wäre diese Herangehensweise in Ermangelung räumlich naher und für die Patient\*innen passender Versorgungsredundanzen wahrscheinlich nur erschwert machbar, insbesondere in Hinblick auf die Evakuierungszeit und die räumliche Entfernung von Redundanzeinrichtungen (siehe auch Lange und Gusy 2015, S. 210).

### **Krankenhäuser als Einrichtungen öffentlichen Interesses**

Die Bundesrepublik ist verantwortlich für den Aufbau und Unterhalt von medizinischer und gesundheitsrelevanter Infrastruktur, um Menschen den Zugang zu ihrem Menschenrecht auf Gesundheitsversorgung zu gewähren – es handelt sich demnach um eine Gewährleistungspflicht (Krennerich 2020, S. 25). Die Bundesländer sind verantwortlich für die Sicherstellung der Krankenhausversorgung (Gerlinger 2021, S. 9; BMI 2016, S. 48). Als Kernelemente der existentiellen Bedürfnisse der Bevölkerung stehen die Versorgungsgüte, Brandbreite und Verfügbarkeit von Krankenhausdienstleistungen auch stellvertretend für sozialpolitische Werte, die zum Sicherheitsempfinden der Bevölkerung beitragen (Bagaria et al. 2009, S. 461). Insbesondere in Deutschland zählt die Verfügbarkeit von Krankenhausdienstleistungen als Beitrag zu einer individuellen gesundheitlichen Sicherheit zu einer wahrgenommenen Selbstverständlichkeit, was wiederum zur Folge hat, dass die Krankenhausinfrastruktur Einfluss auf das Sicherheitsempfinden und die gesundheitliche Sicherheit der Bevölkerung hat (Ammicht-Quinn et al. 2016, S. 14–15; Bagaria et al. 2009, S. 461).

Für die Sicherstellung der Funktionsfähigkeit und der flächendeckenden, gleichwertigen Versorgungsbandbreite existieren deshalb Gesetze, Normen und Standards, die durch die Bundesländer als für die Gesundheitsversorgung verantwortliche Instanzen umgesetzt werden müssen. Diese Gesetze umfassen bspw. die Krankenhausgesetze der Länder, Medizinproduktegesetze und -vorschriften, normierte und standardisierte Verfahren für Ausbildung von medizinischem (und Pflege-)Personal sowie einheitliche Behandlungsverfahren und -standards, durch die die Gesellschaft Ansprüche auf Güte und Verfügbarkeit der Krankenhausdienstleistungen erhebt.

Der Ausfall eines Krankenhauses oder seiner Teilbereiche stellen einen Versorgungsengpass dar. Abhängig vom Ereignis, das den Ausfall bedingt, sowie von der vorhandenen gesundheitlichen Versorgungsinfrastruktur im lokalen Netzwerk kann dieser Ausfall bis zu einem gewissen Maße kompensiert werden. Je nach Alleinstellung der Funktionsmerkmale des Krankenhauses in seiner Umgebung hat dies Auswirkungen auf die von ihm abhängige Bevölkerung. Beim Wegfall bspw. der stationären Versorgung oder der Operationsmöglichkeiten kann dies zur Verschlechterung des Gesundheitszustandes von Teilen der Bevölkerung bis hin zur vitalen Bedrohung von Einzelnen führen.

### **Funktionseinschränkung als Krankenhausnotfall**

Ein Krankenhausnotfall hat je nach Eskalationsstufe die temporäre oder dauerhafte Einschränkung der Funktion und/oder der Kapazität des Krankenhauses in Teilen oder in Gänze zur Folge. Tritt dieser Fall ein, existieren verschiedene denkbare Mechanismen, um der Bedrohung für abhängige Bevölkerungsteile entgegenzutreten:

- Schaffen/Aktivieren von redundanten Versorgungsangeboten;
- Umleitung von Notfällen in andere Krankenhäuser; Überweisung in Einrichtungen, die die Versorgung übernehmen können;
- Kapazitätsschaffung durch außerplanmäßige Entlassungen (Notentlassung);
- Entlassung nicht kritischer Fälle, Verschiebungen planbarer Eingriffe und Behandlungen;
- Absenkung von Standards in Behandlung und Pflege;
- Behandlung unter Krisenbedingungen, reduzierter Betrieb;
- Triage, Katastrophentriage;
- Evakuierungen.

Krankenhausnotfälle entstehen durch den Ausfall oder die Bedrohung der Funktion und Kapazität der gesundheitlichen Dienstleistungen, wie Wurmb et al. es in ihrem *Konsequenzbasierten Modell* erläutern (Wurmb et al. 2017a). Wenn bspw. das Gebäude des Krankenhauses betroffen ist oder bedroht wird, das notwendige Betriebspersonal bis zu einem bestimmten Punkt reduziert ist oder notwendige Materialien und Betriebsmittel fehlen, kann das Krankenhaus ab einer gewissen Grenze seinen Betrieb nicht mehr aufrechterhalten (Wurmb et al. 2017a)). Dies bedeutet, dass Patient\*innen, ob stationär oder ambulant, nicht mehr versorgt werden können. Ist der Notfallort das Krankenhaus selbst, z. B. bei einem Brand oder Hochwasser, liegt neben der Einschränkung des Betriebes auch eine vitale Bedrohung für im Krankenhaus anwesende Menschen vor. In jedem dieser Fälle sollte, sofern Gegenmaßnahmen nicht fruchten, eine Evakuierung in Betracht gezogen werden.

Die Art der Funktionsbeeinträchtigung, also das Gefahrenszenario, ist dabei zunächst zweitrangig, egal ob es sich um Brand, Hochwasser, Sturz- und Sturmflut, Strom- oder Wasserausfall, Gewaltakt, Massenanfall von Verletzten oder Bombenfunde handelt. Wichtiger ist die Konsequenz aus einer derartigen Funktionseinschränkung für die Patient\*innen- und Mitarbeitendengefährdung: die Notwendigkeit, die sich im Krankenhaus aufhaltenden Menschen an einen sicheren Ort zu verbringen, wo sie über die Zeit bis zu ihrer Rückkehr adäquat versorgt werden können (Taaffe 2005, 943).

Die Evakuierung dient dabei nicht nur dem Zweck, die vitale Bedrohung durch das ursächliche Schadensereignis von allen im Krankenhaus anwesenden Menschen abzuwenden, sondern auch der Weiterversorgung der abhängigen Patient\*innen. Einerseits müssen die stationär aufgenommenen Patient\*innen einer adäquaten Versorgung zugeführt werden, andererseits jedoch ebenso die abhängigen ambulanten Patient\*innen weiterversorgt werden. Da das Krankenhaus seine Funktion nicht erfüllen kann, impliziert dies eine Absenkung von Standards der bevölkerungstechnischen Gesundheitsversorgung sowie des das Krankenhaus umgebenden Sozialraumes. Der Schutz von Patient\*innen bedeutet also nicht nur die Bewahrung vor Schäden durch ein spezifisches Ereignis, sondern auch die Aufrechterhaltung der Gesundheit der betroffenen Patient\*innen sowie der vom Krankenhaus abhängigen Bevölkerungsteile. Ziel einer Krankenhausevakuierung ist das In-Sicherheit-Bringen von Patient\*innen, Besucher\*innen und des Personals bei gleichzeitig möglichst großer Aufrechterhaltung der Krankenhausfunktionen (Hersche 2006; Wurmb et al. 2017b; Adams et al. 2002). Das Ziel ist erreicht, wenn der als normal definierte Betrieb im Anschluss an das verursachende Schadensereignis wieder aufgenommen werden kann. Dies impliziert eine Krankenhausevakuierung bzw. eine Räumung des Gebäudes, wobei beiden Szenarien eine entsprechende Gefährdung und eine notwendige Weiterversorgung an einem sicheren Ort zugrunde liegt (Bagaria et al. 2009, S. 462). Demnach sollte neben einem Krankenhausnotfallplan, der sich mit dem Umgang mit Krisen und Notfällen sowie deren Vermeidung auseinandersetzt, auch eine Evakuierungsplanung stattfinden, um schlimmstenfalls auf ein Versagen des Notfallplans reagieren zu können (Taaffe 2005).

### **Risikoanalyse**

In zahlreichen Publikationen und Leitfäden wird das krankenhausesbezogene Risiko- und Krisenmanagement erläutert. Dabei ähneln sich die Vorgehensweisen jeweils sehr bzw. orientieren sich nahezu alle an dem bereits beschriebenen Aufbau des ‚klassischen‘ Risikomanagements (so bspw. bei Euteneier 2015; BBK 2020; Pfenninger und Güzelel 2017; BSI 2013). Demnach richtet sich auch das nachfolgend beschriebene Vorgehen an bereits bestehenden Konzepten/Methoden (insbesondere am Leitfaden des BBK) an und ist allgemein, d. h. ohne quantitative Festlegungen, formuliert, weil diese sehr individuell von den jeweiligen Krankenhäusern selbst vorgenommen werden sollten. Der Leitfaden des BBK kann als Basisdokument betrachtet werden. Einige Standards greifen einzelne Risiken bestimmter Bereiche auf und gehen auf diese detaillierter ein.

Zur Vorbereitung auf ein potentielles Schadenereignis und der Erstellung entsprechender Pläne sollten Krankenhäuser zunächst eine Risikoanalyse durchführen (Pfenninger und Adolph 2017; Pfenninger und Güzelel 2017; Wurmb et al. 2017b). Dabei lautet definitorisch: Risiko = Eintrittswahrscheinlichkeit x Schadensausmaß. Hier lassen sich in der Literatur (BSI 2013; Pfenninger und Güzelel 2017) jeweils unterschiedliche Stufen finden, bspw.:

- niedrig, mittel, hoch;
- unwesentlich, geringfügig, kritisch, katastrophal;
- von kleiner gleich 10 Verletzte/Erkrankte bis zu 10.000 Verletzte/Erkrankte.

Eine solche Risikoanalyse ist für unterschiedliche Szenarien durchzuführen. Hier gilt allerdings zu bedenken, dass sich der zu ermittelnde Wert nur auf ein ganz bestimmtes Ereignis bezieht: „meist summieren sich jedoch bei einem Schadeneintritt mehrere Gefahren auf“ (Pfenninger und

Güzelel 2017). Die Verbundbarkeit von KRITIS und somit auch von Krankenhäusern entsteht durch verschiedene Gefahren, denen diese ausgesetzt sind. Grundsätzlich lässt sich unterscheiden zwischen internen (z. B. Brände) und externen (z. B. Hochwasser) bzw. natürlichen und anthropogenen Gefahren (siehe u. a. Voßschmidt 2020; BBK 2020; Adams et al. 2012).

Diese Gefahren können gleichzeitig als mögliche Szenarien einer Risikoanalyse unterzogen werden. Das Forschungsprojekt RESIK beschäftigt sich im Zuge von Krankenhausevakuierungen hauptsächlich mit dem auslösenden Faktor Hochwasser. Hochwasser sind Großschadens- und Flächenlagen, wie in Deutschland 2002 und 2013 durch das Elbehochwasser oder 2021 infolge von Starkregenereignissen im Ahrtal geschehen.

Für Krankenhäuser und andere stationäre Gesundheitseinrichtungen sind Hochwasserlagen aus einer Vielzahl von Gründen gefährlich. Einerseits besteht bei direkter Betroffenheit der Gebäude neben dem impliziten Risiko für Leib und Leben der darin befindlichen Menschen auch die Gefahr, dass durch Wasser Schäden an baulich bedingt zumeist ebenerdig oder im Untergeschoss befindlichen Anlagen (z. B. Medizingeräten, Aufzügen, Notstromaggregaten etc.) entstehen und das gesamte Krankenhaus damit nur noch eingeschränkt oder gar nicht betrieben werden kann (Voss et al. 2022b). Andererseits können Krankenhäuser auch indirekt durch Hochwasser betroffen sein. So können durch den Ausfall von Infrastrukturen, von denen das Krankenhaus abhängt (z. B. Strom, Wärme, Leitungswasser) auch Notlagen für das Krankenhaus eintreten, auch wenn dieses nicht direkt betroffen ist. Ferner kann eine Isolation einzelner Häuser schwerwiegende Folgen haben, wenn durch die mangelnde Erreichbarkeit Mitarbeitende, Patient\*innen, Rettungsmittel und Lieferketten nicht mehr zum Krankenhaus durchdringen können (siehe auch Fekete 2020a). Die KFS hat in Bezug auf das Szenario Hochwasser extensive Fallstudien erstellt, u. a. zur hochwasserbedingten Evakuierung des St. Antonius Hospitals in Eschweiler (Voss et al. 2022b) und zur Evakuierung des Universitätsklinikums in Dresden 2002 (siehe hierzu die Diskussion der Ergebnisse aus UAP 2.3).

### **Das Krefelder Modell**

Das im Jahr 2002 vorgestellte *Krefelder Modell* gründet auf den Erfahrungen aus einer Vollübung im Jahr 1998 und konnte bereits im Rahmen bedrohlicher Einsatzlagen angewandt werden (Leledakis 2017; Katter et al. 2008). In Abgrenzung zu konventionellen Evakuierungsplänen soll das Modell Handlungsaktivitäten in der Frühphase einer sich anbahnenden Gefahr ermöglichen, eine flexible Nutzung des Evakuierungsplans berücksichtigen und auf interdisziplinäre Zusammenarbeit setzen (Gretenkort und Harke 2001; Leledakis 2017; Katter et al. 2008). Die „koordinierende Klinikeinsatzleitung“, bestehend aus Ko-Ärzt\*in, Ko-Pflegekraft, Ko-Techniker\*in, sollte frühzeitig und flexibel auf unterschiedlichste Situationen reagieren können und sowohl interne als auch externe Kommunikation an der Schnittstelle zur Feuerwehr gewährleisten (Leledakis 2017).

Neben baulichen Bedingungen bilden vorbereitende Handlungen im Rahmen von Schulungen und interdisziplinären Arbeitsgruppen sowie in der Schnittstellenarbeit mit externen Akteuren der Gefahrenabwehr wichtige Faktoren für die erfolgreiche Bewältigung von Notfallereignissen (Leledakis 2017). Im Jahr 1998 wurden im Rahmen einer Vollübung an dem maximalversorgenden Helios Klinikum Krefeld das interne Alarmierungs- und Kommunikationssystem überprüft sowie der Zeit- und Personalbedarf für die Bewältigung komplexer Einsatzlagen ermittelt. Das auf diesen Erfahrungen basierende *Krefelder Modell* legt den Fokus auf entscheidungsbefugte

Führungskräfte, die in interdisziplinärer Zusammenarbeit Vorbereitungen treffen und eine Gefahrensituation bewältigen (Gretenkort et al. 1999). Die Funktion des im Jahr 2002 vorgestellten Sicherheitskonzeptes wurde in der Anwendung auf eine reale Einsatzlage evaluiert sowie anhand von zahlreichen Übungen und potentiellen Einsatzlagen von den beteiligten Akteuren, „insbesondere auch von der Feuerwehr, als effektiv und praxisgerecht bewertet“ (Leledakis 2017). In verbindlichen und regelmäßig stattfindenden Fortbildungsprogrammen werden Mitarbeitende für Notfallereignisse sensibilisiert. Zudem konnten aufzugsunabhängige und personalsparende Transportkonzepte für die Evakuierung mobilitätseingeschränkter Patient\*innen entwickelt werden (Gretenkort 2009).

In der Initialphase eines Notfallereignisses setzt das *Krefelder Modell* auf die unmittelbare Verfügbarkeit einer Einsatzleitung auf organisatorisch-taktischer Ebene. Bei realen Einsatzlagen ist das Warten auf eine konstituierende Einsatzleitung oft nicht möglich, sodass elementare Führungsstrukturen durch verantwortliche Kräfte frühzeitig zum Einsatz kommen müssen. In Anlehnung an die Feuerwehrdienstvorschrift FwDV 100 bzw. die Polizeidienstvorschrift PDV 100, in denen der Aufbau und die Einübung einer Kommunikations- und Führungsstruktur sowie erforderlicher Schnittstellen vorgesehen ist, sollten auch Krankenhäuser Führungspositionen und eine entsprechende Aufgabenzuweisung definieren (Gretenkort 2009). Aus der aktuellen Dienststruktur heraus bilden im Sinne des *Krefelder Modells* verfügbare Mitarbeitende eine entscheidungs- und weisungsbefugte Führung, die als „koordinierende Klinikeinsatzleitung“, kurz Ko-Klinikeinsatzleitung (Ko-KlinEL), bezeichnet wird (Gretenkort et al. 2022).

Die spezialisierte Ko-Klinikeinsatzleitung bestehend aus ärztlichen (Ko-Ärzt\*innen), pflegerischen (Ko-Pflegedienstleistenden [Ko-PDL]) und technischen Fachkräften (Ko-Techniker\*in) erhält die vollständige Leitungskompetenz (Leledakis 2017). Inhaltlich und strukturell ist die Funktion eine\*r koordinierenden Ärzt\*in an eine Qualifikation als leitende\*r Notärzt\*in (LNA-Qualifikation) angelehnt. Gruppen mehrerer qualifizierter Mitarbeiter\*innen besetzen die drei Ko-Funktionen (Gretenkort 2009), um zu gewährleisten, dass die Führungsstruktur einer operativen Klinikeinsatzleitung kontinuierlich vor Ort tätig ist. Im Sinne klarer Verantwortungsstrukturen übernehmen Mitarbeitende koordinierende Funktionen und vorübergehend eine medizinische Leitung, bis die Hauptverantwortlichen zum Einsatz kommen können.

In konventionellen Krankenhausalarm- und -einsatzplänen (KAEP) werden für die Klinikeinsatzleitung (KlinEL) dagegen oft Personen vorgesehen, die auch im Alltag Leitungsfunktionen (Ärztliche Direktion, Verwaltungsleitung, Pflegedienstleitung) einnehmen. Allerdings sind spezielle Vorbereitungen auf Gefahrenlagen und die Erreichbarkeit nicht immer sichergestellt: „Auch der [sic] LNA des Rettungsdienstes wird in aller Regel nicht mit den erforderlichen klinikinternen Details (Örtlichkeiten, Zuständigkeiten, Erreichbarkeiten) vertraut sein, um ad hoc die Führung auf den verschiedenen Ebenen übernehmen zu können“ (Gretenkort und Harke 2001).

Da Ärzt\*innen eine elementare Verantwortung für die Sicherheit stationärer Patient\*innen haben, sollte die Übernahme einer ärztlichen Leitungsfunktion in einer Gefahrenlage die intensive Beteiligung an Planungen und Übungen für die Evakuierung eines Teilbereichs oder des kompletten Krankenhauses voraussetzen. In Anlehnung an das Konzept des\*der Leitenden Notärzt\*in (LNA), der\*die im Falle von Großschadenslagen für die Strukturierung rettungsdienstlicher Maßnahmen in entsprechende Einsatzleitungen integriert wird, soll auch die Funktion eine\*r Ko-Ärzt\*in durch

qualifizierte Notfallmediziner\*innen „aus dem anästhesiologischen Bereitschaftsdienst“ (Gretenkort und Harke 2001) eingenommen werden. Zentrale Notaufnahmen, Intensivstationen und die Anästhesiologie bilden Funktionsbereiche innerhalb eines Krankenhauses, die vierundzwanzig Stunden am Tag von ärztlichen und pflegerischen Fachkräften besetzt sind. Allerdings können die Mitglieder einer Ko-Klinikeinsatzleitung sich auch aus anderen Abteilungen zusammensetzen, sofern jederzeit die erforderlichen Maßnahmen auf Grundlage entsprechender Konzepte eingeleitet werden können (Gretenkort et al. 2022). Das *Krefelder Modell* sieht für einen klinischen Schadensfall eine spezialisierte Klinikeinsatzleitung vor, bei der unter ärztlicher Verantwortung im Sinne einer ergänzenden Führungsfunktion die Einsatzleitung der Feuerwehr und der LNA des Rettungsdienstes fachlich beraten werden (Gretenkort und Harke 2001).

In einer Krisensituation ergeben sich nach dem *Krefelder Modell* zwei Arbeits- und Entscheidungsebenen der Ko-KlinEL, zum einem im operativ-taktischen Bereich und zum anderen im strategisch-administrativen Bereich. Verantwortliche der Ärztlichen Direktion, Pflegedienstleitung und der Geschäftsführung nehmen „im Fall einer eskalierenden Lage zentrale Beratungspositionen im Krisenstab der Behörde“ ein (Gretenkort 2009). Die juristische Gesamtverantwortung liegt weiterhin bei der Geschäftsführung, die in enger Zusammenarbeit mit Verantwortlichen der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit steht (Leledakis 2017).

Idealer beschäftigen sich die Mitglieder der Ko-KlinEL zudem im Rahmen einer interdisziplinären Arbeitsgruppe kontinuierlich mit der Weiterentwicklung der Alarm- und Einsatzplanung des Krankenhauses (Gretenkort 2009). Die Leitung der Arbeitsgruppe würde von Anästhesist\*innen übernommen werden, die gegebenenfalls als Leitende Notärzt\*innen Erfahrung im Umgang mit Großschadenslagen aufweisen. Sowohl die interne als auch die externe Koordination und Kommunikation mit den Gefahrenabwehrbehörden sind für die Bewältigung einer Gefahrensituation entscheidend. Eine interdisziplinäre Arbeitsgruppe sollte daher neben der Erweiterung fachlicher Kompetenzen einen regelmäßigen Austausch mit Rettungsdienst, Feuerwehr und Polizei anstreben. Als vorteilhaft erweisen sich Kenntnisse der Kommunikations- und Führungsebenen von Feuerwehr und Rettungsdienst (Gretenkort 2009). Auch die Alarm- und Einsatzpläne sollten mit der Feuerwehr abgestimmt werden.

Grundsätzlich stellen Notlagen eine Unterbrechung des routinemäßigen Betriebes dar, die gesteigerte Anforderungen an Koordination und Kommunikation beinhalten. Regelmäßige Übungen erleichtern die Ergreifung adäquater Maßnahmen und vermitteln auf Grundlage gemeinsamer Denkmodelle Handlungssicherheit im Umgang mit Ausnahmesituationen (Gretenkort 2009). Mitarbeitende werden in der Regel jährlich verpflichtet, an einer theoretischen Schulung im Rahmen der Notfallbestimmungen teilzunehmen. Die online zur Verfügung gestellten Basisinformationen sollten dabei zentrale Inhalte nicht mit unwesentlichen Details überfrachten, um die erforderliche Handlungskompetenz in Krisenzeiten abrufen zu können. Die Schulungskonzeption sollte in Zusammenarbeit mit der Feuerwehr entwickelt werden (Leledakis 2017). Auch Maßnahmen im Sinne eines „Unexpected Drill“, einer unerwarteten Übung, könnten zum Einsatz kommen. Ohne erhebliche finanzielle Aufwendungen zu erfordern, können Alarmierungsprozesse in Gang gesetzt werden, um Schwachstellen zu ermitteln (Senatsverwaltung für Wissenschaft, Gesundheit, Pflege und Gleichstellung Berlin). Darüber hinaus werden Mitarbeitende durch regelmäßige Übungen für den potenziellen Eintritt von Notfallereignissen sensibilisiert.

Das Ziel des *Krefelder Modells* ist die Stärkung der Handlungssicherheit für die Ergreifung erster Maßnahmen sowie das Einsetzen ordnender und kompetenter Führungsstrukturen im Rahmen einer Klinikeinsatzleitung. Dafür sollten sowohl interne als auch externe Kommunikationsstrukturen, besonders für den Kontakt mit der Feuerwehr, gewährleistet werden. Der Alarm-, Verständigungs- und Evakuierungsplan (AVEP), in dem die grundlegenden situationsbezogenen Aufgaben der Mitarbeitenden nach Alarmierungsstufen beschrieben werden, sollte überall verfügbar sein. Im Falle einer akuten Gefahr ist das Handeln der Mitarbeitenden nach eigenem Ermessen vorgesehen, bis die Ko-KlinEL die Leitung in strukturierter Weise übernehmen kann (Leledakis 2017). Entsprechende Kompetenzen sollten den Mitarbeitenden durch Schulungen vermittelt werden (Leledakis 2017).

### **Relevante Forschungsprojekte und Studien**

#### *KritisKAT*

Im Projekt KritisKAT („Kataster Kritischer Infrastrukturen“, 2009-2012) des BBK wurden Konzepte und Methoden zur Identifizierung und Priorisierung von Infrastrukturen aus dem Blickwinkel des Bevölkerungsschutzes entwickelt. KritisKAT behandelte als Querschnittsthema alle Sektoren der Kritischen Infrastrukturen und entwickelte ein allgemein anwendbares Kriterienaset zur Identifizierung und Bewertung von Kritischen Infrastrukturen. Entscheidungsträger\*innen sollte damit eine Priorisierung von Aktivitäten und Maßnahmen im Risikomanagement ermöglicht werden. Für den Bevölkerungsschutz wurden die Auswirkungen des Ausfalls von Infrastrukturen auf verschiedene Akteure berücksichtigt: auf Menschen, die Gesellschaft, öffentliche und private Einrichtungen.

#### *KIRMin*

Das Projekt „Kritische Infrastruktur – Resilienz als Mindestversorgungskonzept“ (KIRMin) analysierte von Februar 2016 bis Januar 2019 die Abhängigkeiten der Elektrizitäts- und Wasserversorgung in Deutschland. Dabei ging es sowohl um systemrelevante technische Schnittstellen, z. B. an Pumpstationen, als auch um organisatorische Abhängigkeiten. Dazu wurden Schwachstellen identifiziert und Verbesserungsmöglichkeiten im Krisenmanagement von Infrastrukturbetreibern und Behörden aufgezeigt. Parallel hierzu erfolgte eine Analyse der Bewältigungs- und Wiederherstellungsfähigkeiten der Bevölkerung und der Industrie im Krisenfall. Außerdem sollte die notwendige Mindestversorgung ermittelt werden, um darauf aufbauend Schutzziele als Grundlage für Sicherungsmaßnahmen zu definieren.

#### *KRITIS-Sektorstudien*

In den Jahren 2015 und 2016 wurden durch und im Auftrag des Bundesamtes für Sicherheit in der Informationstechnologie (BSI) umfangreiche KRITIS-Sektorstudien für alle Sektoren sowie für die Logistikbranche durchgeführt. Insbesondere auf die KRITIS-Sektorstudie Gesundheit wird in dem vorliegenden Arbeitspapier verwiesen.

#### *KOPHIS*

Das Forschungsprojekt „Kontexte von Pflege- und Hilfebedürftigen stärken – Verzahnung von BOS, Pflegeinfrastruktur und aktiven zivilgesellschaftlichen Netzwerken“ (KOPHIS) beschäftigte



sich mit der Stärkung der Resilienz hilfe- und pflegebedürftiger Menschen in Privathaushalten in Katastrophen und leistete hierfür einen wesentlichen Beitrag, indem die bislang weitgehend separat voneinander existierenden Felder BOS und Katastrophenschutz sowie Pflegeinfrastrukturen miteinander verzahnt wurden. Das innovative Potenzial dieses Projektes bestand darin, pflegende Angehörige und Unterstützer\*innen im Sozialraum direkt und von Projektbeginn an einzubeziehen. Hierzu gehörten sowohl die professionelle als auch die informelle Unterstützung durch Angehörige, Nachbar\*innen und Ehrenamtliche. Die Bevölkerung wurde im Forschungsprojekt daher nicht ausschließlich in der Rolle passiver Empfänger\*innen professioneller Hilfeleistungen angesehen.

#### *AUPIK*

Das Forschungsprojekt „Aufrechterhaltung der ambulanten Pflegeinfrastrukturen in Krisensituationen“ (AUPIK) hat zum Ziel, die Widerstandsfähigkeit ambulanter Pflegeeinrichtungen zu stärken und die Sicherheit von pflegebedürftigen Menschen im Spektrum von verschiedenen situativen Alltagsstörungen und bis hin zu Krisensituationen zu verbessern. Hierbei kann es sich um Naturkatastrophen, Epidemien, umfangreiche technische Störungen oder vergleichbare kritische Ereignisse handeln. Zum einen sollen ambulante Pflegedienste und ihre Mitarbeiter\*innen in ihrer Vorbereitung auf Krisensituationen gezielt unterstützt werden. Zum anderen soll die Wahrnehmung der katastrophenschutzbezogenen BOS-Akteure in Bezug auf die spezifischen Bedürfnisse von Pflegebedürftigen geschult werden. Darauf aufbauend wird untersucht, wie eine vorübergehende, zentralisierte Pflegeversorgung gestaltet werden kann, um trotz Störungen ein durchgängiges Höchstmaß an Versorgungssicherheit für die Patient\*innen zu garantieren (Charite Universitätsmedizin 2022).

#### *NOWATER*

Das BBK-Projekt NOWATER beschäftigt sich schwerpunktmäßig mit der Erforschung von Abhängigkeitsbeziehungen von Wasserinfrastruktur und Krankenhäusern. NOWATER ist das Akronym für „Notfallvorsorgeplanung der Wasserver- und -entsorgung von Einrichtungen des Gesundheitswesens – organisatorische und technische Lösungsstrategien zur Erhöhung der Resilienz“. Das BBK und seine Partner erforschen in diesem Kontext neue Grundlagen und entwickeln anwendungsbezogene Lösungen.

### **Gegenüberstellung der Ergebnisse mit Zielen**

Im Rahmen des UAP konnten alle Arbeitsziele erreicht werden.

#### **5.1.3 Unterarbeitspaket 1.3: (Erhebung und Abgleich mit der fallspezifischen Praxisperspektive durch) Expert\*inneninterviews**

##### **Ziel**

Ziel des UAP 1.3 war es, die bis dato gewonnenen Erkenntnisse bezogen auf die Resilienz von Krankenhäusern als Knotenpunkte im Netzwerk sozioökonomischer kritischer Infrastruktur mit der Praxisperspektive abzugleichen und zu ergänzen.

##### **(Methodisches) Vorgehen und erzielte Ergebnisse**

Die im Teilvorhaben verwendete und in der Beschreibung dieses Unterarbeitspaketes erläuterte Methodik zur Durchführung von Expert\*inneninterviews gleicht sich in jedem auf Interviews aufbauenden (Unter-)Arbeitspaket. Aus diesem Grund wird die hier erläuterte Methodik auch stellvertretend für die Unterarbeitspakete UAP 2.3, UAP 2.7, UAP 8.1 und UAP 8.2 erläutert.

Die im Forschungsprojekt geführten Expert\*inneninterviews lieferten sowohl fachliche Hintergrundinformationen zur Alarm- und Notfallplanung in Krankenhäusern und Pflegeheimen als auch persönliche Erfahrungswerte mit Räumungs- oder Evakuierungssituationen entsprechender Gesundheitseinrichtungen. Die Expert\*innen in ihrer professionsbezogenen Rolle in Katastrophenlagen bereicherten damit das Kontextwissen zu spezifischen Verfahren, Entscheidungsstrukturen, Schnittstellen, Problemlagen und Handlungsweisen (Liebold und Trinczek 2009, S. 47). Als Expert\*innen werden Personen bezeichnet, die im Hinblick auf das Forschungsinteresse „über besondere Wissensbestände verfügen“ (Liebold und Trinczek 2009, S. 33). Im Forschungsprojekt wurden explorativ-felderschließende Interviews mit Expert\*innen für die Erlangung von Hintergrundwissen über die Krankenhausalarm- und -einsatzplanung, Patient\*innensicherheit sowie psychosoziale Aspekte bei Räumungen und Evakuierungen geführt. Für den Abgleich mit der fall-spezifischen Praxisperspektive konnten Informationen durch leitfadengestützte Interviews mit der Führungs- und Verwaltungsebene des Modellkrankenhauses Helios St. Josefhospital Uerdingen in Krefeld gewonnen werden (UAP 1.3).

Im Forschungsprojekt wurden für UAP 2.3 Fallstudien zu Krankenhausevakuierungen in Dresden während des Elbehochwassers von 2002, während einer geplanten Weltkriegsbombenentschärfung in Dortmund Anfang 2020 und bei der Evakuierung des Sankt-Antonius-Hospitals in Eschweiler im Zuge des Hochwassers in West- und Mitteleuropa 2021 erarbeitet. Weitere Fallstudien betreffen zum einen den Strom- und Notstromausfall in Berlin-Köpenick im Jahr 2019 (UAP 8.1) und die Evakuierung von drei Pflegeheimen infolge unterschiedlicher Schadensereignisse (UAP 8.2). Die Fallstudien basierten, neben der Literatur- und Medienrecherche, hauptsächlich auf Interviews mit Mitarbeitenden der Krankenhäuser bzw. Pflegeheime sowie Vertreter\*innen der BOS, vornehmlich der Feuerwehr. Für die Evaluation der Stabsrahmenübung (UAP 6.10) wurden Interviews mit Teilnehmenden aus dem Bereich der Krankenhauseinsatzleitung, Feuerwehreinsatzleitung und Übungsleitung geführt. Da die an der Stabsrahmenübung teilnehmenden Akteur\*innen je nach Profession eine entsprechende Rolle bei der Übung einnahmen, konnten die in der Übung zum Ausdruck kommenden Phänomene und Herausforderungen auf ihre Alltagspraxis reflektiert werden.

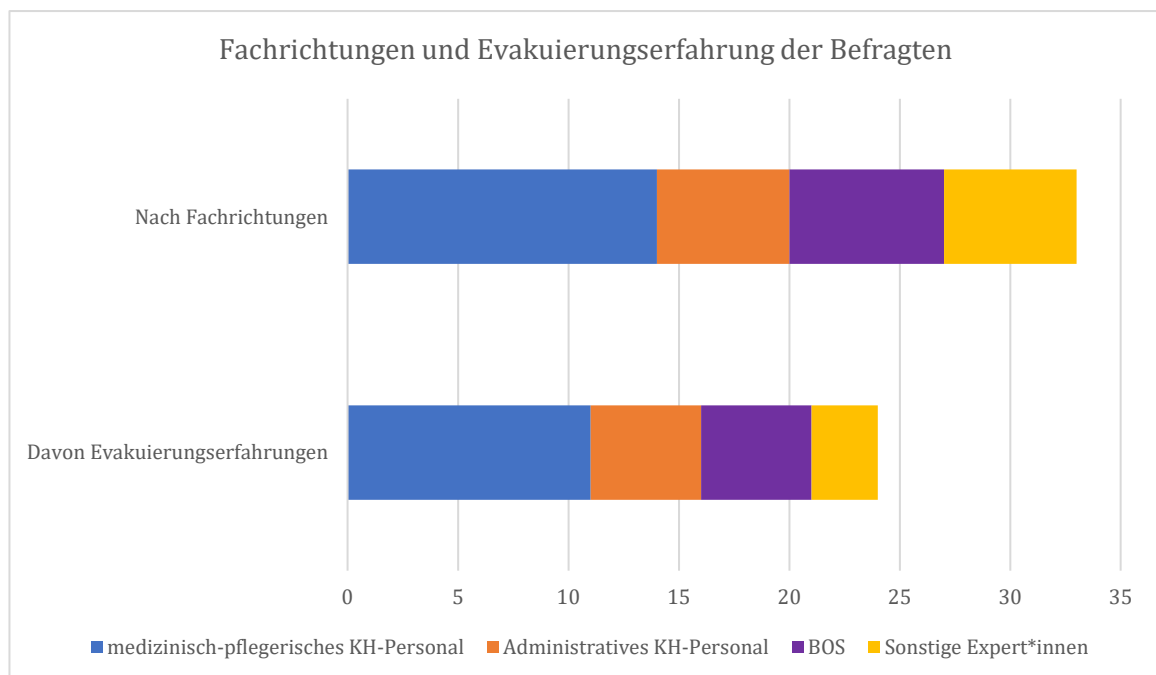


Abbildung 1: Fachrichtungen und Evakuierungserfahrungen aller Befragten (in absoluten Zahlen).

Die professionsbezogene Vernetzung der Befragten erleichterte den Feldzugang durch Verweisungszusammenhänge zu weiteren Expert\*innen (Bogner und Menz 2002), sodass die Rekrutierung von Interviewpartner\*innen im Sinne eines Schneeballsystems erfolgte (Przyborski und Wohrab-Sahr 2010, 72, 180). Aufgrund der SARS-CoV-2-Pandemie fanden die meisten Interviews online statt. Die Befragten zeigten sich gegenüber der wissenschaftlichen Untersuchung sehr aufgeschlossen. Nur wenige Interviewanfragen wurden abgelehnt. Insbesondere die Interviews im Rahmen der Fallstudien zu den Krankenhaus- und Pflegeheim-evakuierungen verdeutlichten die Motivation der Befragten, das Katastrophenereignis aufzuarbeiten, um für künftige Lagen besser gewappnet zu sein. Bei einigen Interviewten konnte die Erzählung zu einer Bewältigung des Geschehens beitragen.

Die Erhebungsphase begann im März 2021 und endete im November 2022 mit den Befragungen zur Auswertung der Stabsrahmenübung. Insgesamt konnten 33 Interviewteilnehmer\*innen gewonnen werden. Vor Beginn der Erhebung wurden die Teilnehmer\*innen über den Ablauf des Interviews und die Dokumentation der Daten aufgeklärt. Darüber hinaus erhielten die Interviewteilnehmer\*innen ein Informationsblatt über Hintergründe und Ziele des Forschungsprojektes RESIK. Nach Unterzeichnung des Einwilligungsschreibens, in dem den Befragten die Vertraulichkeit und Anonymität der Daten zugesichert wurde, konnten die Interviews aufgenommen und im Anschluss transkribiert werden. Da die Interviews online stattfanden, wurden Informations- und Einwilligungsschreiben im Vorfeld der Erhebung per E-Mail zugesandt. Alle Befragten unterzeichneten die Einverständniserklärung zur Verwertung der Daten unter Wahrung der Anonymität und stimmten der Aufnahme des Interviews zu.

## **Anforderungsprofil und Befragungsleitfaden**

Gemäß den Anforderungen der einzelnen interviewbasierten Arbeitspakete, in denen Interviews die Hauptecksteinbasis darstellten, mussten bei der Akquise der zu Befragenden verschiedene Anforderungsprofile unterschieden werden. In Bezug auf Interviews, die vor allem die Projektregion und das Modellkrankenhaus betrafen und zum Zweck hatten, lokales Wissen um Notfallvorsorge, Notfallplanungen, Evakuierungsplanungen und spezifische lokale Bedarfe sowie Gegebenheiten zu ermitteln, mussten entsprechend sachkundige Interviewpartner\*innen akquiriert werden. Eine Vermittlung erfolgte hier sowohl über das DRK als auch über den assoziierten Partner des Helios St. Josefhospitals Uerdingen. Im Krankenhaus wurde darüber hinaus darauf geachtet, die Perspektiven von Mitarbeitenden aus möglichst vielen Bereichen zu berücksichtigen, weshalb Interviews u. a. mit Mitarbeitenden aus dem pflegerischen, ärztlichen, technischen, administrativen und sozialen Bereich geführt wurden.

Bezüglich der Interviews, die im Rahmen der Fallstudien durchgeführt wurden, wurde darauf Wert gelegt, möglichst das Personal aus den Krankenhäusern/Pflegeheimen bzw. Einsatzkräfte der BOS mit Einsatzschwerpunkt in Krankenhäusern zu akquirieren, das über eine möglichst umfassende Gesamtperspektive auf die Geschehnisse in ihrem jeweiligen Wirkungs- und Professionsbereich verfügt. Darüber hinaus wurden vereinzelt auch Vertreter\*innen der Zivilbevölkerung interviewt, die ebenfalls eine breit gefächerte Perspektive auf fallstudienbezogene relevante Aspekte hatten und in die Geschehnisse involviert oder von diesen betroffen waren.

Sofern spezifische Fragen offenblieben, die nicht ohne Weiteres durch die Projektmitarbeitenden, die Projektpartnerorganisationen oder den Forschungsstand zu beantworten waren, wurden auch Expert\*inneninterviews zu arbeitspaketbezogenen Themenbereichen durchgeführt, wobei jene Befragten über eine ausgewiesene fachliche Kompetenz in diesem Bereich verfügen sollten.

Den Befragten wurden grundsätzliche Informationen zur KFS und zum Forschungsprojekt RESIK vermittelt, um ihnen eine Einordnung des Forschungsinteresses seitens der KFS zu ermöglichen. Hier spielte vor allem die Vermittlung des Interesses an einer ganzheitlichen Betrachtung von Krankenhausevakuierungen eine Rolle, das heißt, die Abdeckung nicht nur der Evakuierung aus dem Schadensobjekt an sich, sondern auch des anschließenden Transportes, der Weiterversorgung der Patient\*innen sowie der Betriebswiederaufnahme mit Rückführung der Patient\*innen. Insbesondere bei Interviews zu Fallstudien wurden sämtliche dieser Aspekte als Leitgerüst abgefragt, sofern die Interviewten nicht von sich aus darauf eingingen.

Bei den Fallstudien zu konkreten Evakuierungsereignissen wurde den Befragten zunächst die Gelegenheit gegeben, allgemein und frei über das Erlebte zu berichten und den Ablauf der Geschehnisse wiederzugeben. Anschließend richteten die KFS-Mitarbeitenden spezifischere Fragen an die Interviewten. Als Grundlage hierfür dienten Leitfragen, die z. B. die Präventionsmaßnahmen des Krankenhauses feststellten, etwaige psychische Belastungen der Betroffenen durch das Ereignis adressierten oder auf die genaue Rekonstruktion der Geschehnisse im Evakuierungszyklus abzielten. Sofern die Befragten die Leitfragen nicht bereits in ihren initialen Ausführungen beantworteten, dienten die Fragen als Gerüst für das Interview.

In Bezug auf die Befragung von Krankenhausmitarbeitenden des Krefelder Modellkrankenhauses konnte des Öfteren nicht von einer konkreten Evakuierungserfahrung der Befragten ausgegangen

werden. Dementsprechend wurden hier Leitfragen vor allem auf Basis der existenten präventiven Planungen für Krankenhausnotfälle entwickelt und die Perspektiven der unterschiedlichen Fachexpertisen (pflegerische, ärztliche, psychosoziale, administrativ-technische) auf mögliche Krankenhausnotfälle und Evakuierungen erfragt.

Nach Konsultation der vorhandenen Literatur blieben insbesondere Fragen zu psychosozialen Implikationen von Krankenhausevakuierungen und zur dezentralen Unterbringung und Weiterversorgung von evakuierten Krankenhauspatient\*innen offen. Zum Zwecke ihrer Beantwortung akquirierte die KFS Fachexpert\*innen für Expert\*inneninterviews. Diese wurden grundsätzlich ebenfalls in der Logik des Evakuierungszyklus geführt, jedoch thematisch wesentlich stärker in Richtung der zu beantwortenden offenen Fragen (z. B. zu Themenbereichen psychosozialer Implikationen, des Business Continuity Managements sowie der Vulnerabilität unterschiedlicher Patient\*innengruppen) geleitet.

Vor der Anwendung der Fragebögen in den Interviews kamen die Fragebögen zum Pretest. Dieser wurde mittels einer Begutachtung der Fragebögen durch KFS-Mitarbeitende realisiert, die nicht direkt am Forschungsprojekt beteiligt waren. Bei der Auswahl der KFS-Mitarbeitenden wurde insbesondere im Kontext der thematisch spezifischen Expert\*inneninterviews zur Klärung offener Fachfragen auf die Durchführung des Pretests durch Mitarbeitende mit entsprechenden fachlichen Kenntnissen geachtet.

Im Nachgang wurden die Interviews durch studentische Hilfskräfte der KFS transkribiert. Die Transkripte der Interviews wurden mithilfe der Software MAXQDA ausgewertet.

### **Gegenüberstellung der Ergebnisse mit Zielen**

Im Rahmen des UAP konnten alle Arbeitsziele erreicht werden.

#### **5.1.4 Unterarbeitspaket 1.4: Visualisierung des Netzwerkes Kritische Infrastruktur Krankenhaus**

##### **Ziel**

Ziel des UAP war es, die gewonnenen Erkenntnisse aus dem Arbeitspaket AP 1 zusammenzufassen und Krankenhäuser als Knotenpunkt im Netzwerk sozioökonomischer Kritischer Infrastruktur visuell darzustellen. Hierzu wurden eine Akteursnetzwerkkarte und ein Arbeitspapier erstellt.

##### **(Methodisches) Vorgehen und erzielte Ergebnisse**

Zunächst wurden die relevanten Akteure sowie deren Verantwortlichkeiten und Aufgaben hinsichtlich ihrer Relevanz für die Sicherheit von Krankenhäusern und ihrer Rolle bei Krankenhaus-evakuierungen analysiert.

## Die Sicherheitsarchitektur in Deutschland – Grundlagen

Die nationale staatliche Sicherheitsarchitektur in der Bundesrepublik ruht auf den vier Säulen, der Polizeidienste des Bundes und der Länder, der Bundeswehr, der Nachrichtendienste und der Akteure im Bevölkerungsschutz (siehe Abbildung 2). Letztere werden vor allem durch die Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS) auf ehrenamtlicher Basis getragen. Neben diesen institutionalisierten Hilfeleistungs- und Sicherheitsorganisationen werden auch die oftmals privatwirtschaftlichen Betreiber Kritischer Infrastrukturen als Mitwirkende im Katastrophenschutz verstanden, wozu auch Krankenhäuser gezählt werden. Gemeinsam sind sie für die Sicherheitsvorsorge verantwortlich, d. h. für alle Maßnahmen, die zum Schutz der Bevölkerung oder zur Bewältigung von Ereignissen dienen und vor Eintritt dieser ergriffen werden (Meurer 2016). Gestützt wird das Dach der gesamtgesellschaftlichen Sicherheitsarchitektur ferner von weiteren Akteuren, die keiner der genannten Säulen (direkt) zuordenbar sind. Dazu zählen beispielsweise Medien oder die selbsthilfefähige Bevölkerung.



c

## Staatliche Akteure: Strukturen und Zuständigkeiten

Der Bevölkerungsschutz baut auf den Grundprinzipien der Subsidiarität auf und ist somit auf allen Verwaltungsebenen administrativ verankert. Im föderalen System bzw. Verhältnis von Bund und Ländern sind die Entscheidungsstrukturen im Bereich des Krisenmanagements prinzipiell dezentral organisiert. Dies gilt auch für die Sicherstellung der Gesundheit der Bevölkerung im Alltag sowie im Katastrophenschutz, die durch die Länder in den entsprechenden Gesetzen festgesetzt ist. Dennoch arbeiten Bund, Länder und Kommunen in einem mehrgliedrigen integrierten Hilfeleistungssystem zusammen. Im Forschungsprojekt RESIK befindet sich die Modellregion Krefeld im Bundesland Nordrhein-Westfalen, somit wird im Verlauf der Arbeiten oft Bezug auf die Regelungen und Verfahrensweisen für dieses Bundesland genommen. Dennoch wird, wo möglich, eine Generalisierung der Ergebnisse weitestgehend angestrebt.

Für die flächendeckende *Vorsorge vor* und die *Abwehr von* alltäglichen Gefahren ist die kommunale Ebene verantwortlich. Dabei werden die kommunalen Einrichtungen und Einheiten vorrangig für den überörtlichen und überregionalen Einsatz, aber auch für die lokale Gefahrenabwehr durch die Länder verstärkt und unterstützt. Der Bund schließlich ist originär für den Schutz der

Bevölkerung im Verteidigungsfall verantwortlich und unterstützt die Länder im Rahmen von Amts- und Katastrophenhilfe (vgl. Art. 35 GG). Seine Aufgabe ist somit ebenso die Organisation des gesundheitlichen Schutzes und der medizinischen Versorgung der Bevölkerung im Spannungs- und Verteidigungsfall.

Grundsätzlich erfordern Großschadenslagen oder Katastrophen auf Ebene der kreisfreien Städte und Landkreise die unmittelbare Leitung durch eine politische Instanz (z. B. den Oberbürgermeister). Diese sollte in einem solchen Fall zur Gefahrenabwehr sowohl Einsatz als auch Verwaltungsmaßnahmen veranlassen, koordinieren und verantworten. Zur Entscheidungsfindung und Umsetzung der Maßnahmen bedient sie sich dazu einer operativ-taktischen und einer administrativ-organisatorischen Komponente (Meurer 2016). Letztere, auch als Verwaltungsstab bezeichnet, ist eine besondere Organisationsform einer Behörde und wird ereignisabhängig und für einen begrenzten Zeitraum gebildet (Meurer 2016). Die vom Verwaltungsstab durchzuführenden Entscheidungen und Maßnahmen betreffen rechtliche Vorgaben, finanzielle Zuständigkeiten und politische Verantwortung (Ehl und Somborn 2013). Darüber hinaus sind Behörden, Einrichtungen und die Öffentlichkeit über die fortlaufende Lageentwicklung zu informieren.

Die operativ-taktische Komponente, der sogenannte Führungsstab, kommt dann zum Einsatz, wenn es zur Bewältigung der Schadenslage an einer Einsatzstelle oder im gesamten Zuständigkeitsgebiet einer einheitlichen Führung bedarf. Wie dieser aufgebaut ist und nach welchen Prinzipien er arbeitet, ist in der Feuerwehr-Dienstvorschrift 100 (FwDV 100) festgelegt. Dabei stellt die Vorschrift nicht nur für die Feuerwehren, sondern für alle BOS die Grundlage ihrer Führungsstrukturen und somit auch Stabsarbeit dar.

### **Privatwirtschaftliche Akteure**

Die privatwirtschaftlichen Akteure, insbesondere die Betreiber Kritischer Infrastrukturen, stellen eine wichtige Säule der gesamtgesellschaftlichen Sicherheitsarchitektur dar. Zu ihnen zählen auch Krankenhausbetriebe, ob in privatwirtschaftlicher, (teil-)staatlicher oder kirchlicher Trägerschaft. Sie sind aufgrund ihrer Alleinstellungsmerkmale in der medizinisch-pflegerischen Versorgung, der daraus folgenden existenziellen Relevanz für die Gesundheit der Bevölkerung sowie ihrer eigenen betrieblichen Abhängigkeit von anderen Infrastrukturen zum Funktions- und Kapazitätserhalt in besonderem Maße als kritisch anzusehen.

Durch den inzwischen sehr hohen Durchdringungs- und Abhängigkeitsgrad beinahe aller Lebensbereiche von Kritischen Infrastrukturen ist die gesellschaftliche Verletzlichkeit entsprechend groß. Ihre Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit ist heute unabdingbare Voraussetzung für die Sicherstellung der Daseinsvorsorge – und damit grundlegendes Anliegen des Bevölkerungsschutzes. Dies bedeutet, dass zu den ‚Lebensgrundlagen‘ auch Kritische Infrastruktureinrichtungen zählen, die für die Gesellschaft nötige Güter und Dienstleistungen bereitstellen bzw. erbringen. Ihr Schutz hat sich zu einer Priorität in der heutigen Welt entwickelt (Pesch-Cronin und Marion 2017).

Zusammen genommen bilden KRITIS ein eng verflochtenes Netzwerk. Die zunehmende Systemkomplexität und zahlreiche Interdependenzen erhöhen die Vulnerabilität dieses Netzwerkes und die seiner einzelnen Sektoren. KRITIS sind sowohl Umweltgefahren, wie z. B. Hochwasser, Stürmen, Erdbeben, als auch Gefahren durch menschliches Handeln und technisches Versagen wie

Zugunfällen, Terroranschlägen, ABC-Gefahrenlagen oder Systemfehlern im IT-Bereich ausgesetzt. Minimale Veränderungen in einem der Sektoren können zu Ausfällen oder Beeinträchtigungen in anderen Bereichen führen und Versorgungsengpässe und andere tragische Folgen verursachen (BBK 2007, S. 254).

Die KRITIS-Einteilung in Sektoren und Branchen ist zunächst hilfreich und übersichtlich, stellt aber letztlich nur die Spitze des Eisberges dar, denn jede Branche lässt sich in jeweils noch kleinteiligere Kategorien unterteilen. Dahinter ‚verbergen‘ sich zahlreiche kritische Dienstleistungen und ihnen zugehörige Bereiche, die sich wiederum aus dutzenden oder gar hunderten Komponenten und Subkomponenten zusammensetzen.

Wie in Abbildung 3 erkennbar, sind dies in Bezug auf Krankenhäuser größtenteils weitere, mit dem Krankenhaus arbeitsteilig agierende medizinische Einrichtungen wie der dezentral ambulant behandelnde ärztliche Sektor, andere Krankenhäuser, spezialisierte Kliniken und auch der Pflege- und Rehabilitationsbereich. Dieses Netzwerk ergänzt sich in seinen Fähigkeiten, Funktionen und Kapazitäten gegenseitig.

Neben den Kernbereichen der Patient\*innenbehandlung und -pflege existieren eine Vielzahl von Bereichen, die den therapeutisch-pflegerischen Bereichen zuarbeiten, Dienstleistungen für sie erbringen oder verwaltend tätig sind. Unter anderem betrifft dies z. B. Labore, Sterilisationsbetriebe, Wäschereien, Küchen, Verwaltungssektionen etc., die entweder dem Krankenhaus oder dem Träger zu eigen sind oder externalisiert beauftragt werden.

Als Notfallzentrum, jedoch auch vor dem Hintergrund einer möglichen Evakuierung, spielen Transportstrukturen eine relevante Rolle – je nach medizinischer Disposition sind sowohl Rettungsdienste, Krankentransportdienste oder sonstige nichtmedizinische Fahrdienste als auch der ÖPNV für die Zuführung von Patient\*innen wichtig.

Krankenhäuser verbrauchen aufgrund ihrer Größe und ihrer Bandbreite an medizinischen Dienstleistungen große Mengen an vielfältigem Material sowie Medizinprodukten und Medikamenten. Hierfür sind sie in der Regel von internationalen Lieferketten maximal abhängig. Diese umfassen neben den Herstellern der Produkte u. a. die Transportunternehmen und Zwischenhändler.

Krankenhäuser sind streng regulierte Betriebe mit einer Vielzahl an sie gerichteter oder sie betreffender Gesetze, Verordnungen und Richtlinien, die durch die Gesetzgebung der verschiedenen für sie verantwortlichen administrativen Ebenen gestaltet werden. Insbesondere im Bereich der Sicherheit (auch der Patient\*innensicherheit) sind ferner Versicherungen, Verbände und Gewerkschaften als aktiv Einfluss nehmende Akteure zu nennen.

Daneben ist auch der vom Krankenhaus abgedeckte soziale Raum zu betrachten. Je nach sozialökonomischem Umfeld, ländlicher oder urbaner Prägung, Demographie und anderen Faktoren kann die Einzugsbevölkerung die Dienstleistungen des Krankenhauses in unterschiedlicher Art und Weise (Häufigkeit, Morbidität, Arten von besonders häufigen Erkrankungen) in Anspruch nehmen. Viele Krankenhäuser verfügen zur Moderation nichtmedizinischer oder durch das Krankenhaus nicht abdeckbarer Bedarfe der Patient\*innen über sozialpsychologische Dienste, Seelsorgeeinrichtungen oder Beratungsstellen.



Eine, wenn auch vereinfachte Übersicht über im Projekt identifizierte relevante Akteure, die mit dem Krankenhaus interagieren und zum Funktionieren des Krankenhauses beitragen, findet sich neben der untenstehenden Abbildung 3 auch in den Visualisierungen der folgenden Seiten.

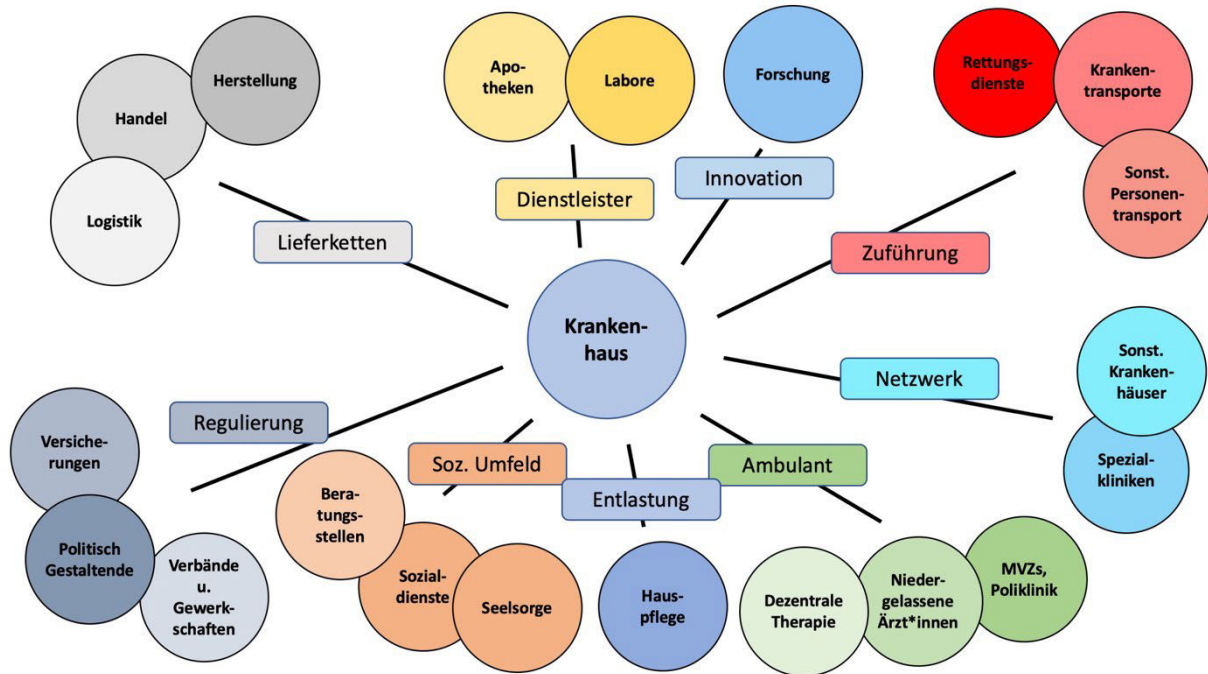


Abbildung 2: Darstellung der Abhängigkeiten und Verknüpfungen des Krankenhauses im Gesundheitssystem.

## Netzwerk Krankenhaus

Krankenhäuser zählen nicht nur als Ganzes als Kritische Infrastruktur, sondern sie sind zugleich selbst auf vielfältige Art und Weise mit zahlreichen anderen KRITIS verbunden und/oder von ihnen abhängig. Dabei befinden sich diese Abhängigkeiten auf verschiedenen Ebenen – innerhalb des Krankenhauses selbst, innerhalb des Sektors Gesundheitswesen und außerhalb mit externen Akteuren. Laut Löber (2017, S. 142): reduzieren „[d]ie hohe Arbeitsteiligkeit im Krankenhaus und eine häufig existierende räumliche Gebundenheit von Mitarbeitern [sic] (z. B. der Einsatz in wenigen, immer gleichen Funktionsräumen auf derselben Station) [...] mitunter die umfassende Wahrnehmung eines Krankenhauses als komplexes und verbundenes, interagierendes Konstrukt“, doch tatsächlich ist bereits das Krankenhaus an sich eine hochkomplexe Organisation. Der Ausfall von krankenhausesinternen Komponenten wie Personal, Daten sowie allgemeinen und speziellen technischen Anlagen wie Heizung und Klimaanlage kann die Versorgung von Patient\*innen gefährden (BBK 2008; Pfenninger und Adolph 2017).

Das Krankenhaus an sich bildet bereits ein eigenständiges Netzwerk aus Akteuren und Fachbereichen unterschiedlichster Professionen, fachlichen Ausrichtungen und Rollen für die Funktionserhaltung des Gesamtbetriebes. Die Kernbereiche der medizinischen Behandlung und der stationären Aufnahme sind dabei die offensichtlichsten – und darüber hinaus je nach Größe, Lage

und Rolle im lokalen Gesundheitssystem unterschiedlich ausgestaltet. Diese funktionieren jedoch nicht ohne die sie unterstützenden haus- und medizintechnischen sowie logistischen Service- und Verwaltungsbereiche, die exemplarisch in Abbildung 4 visualisiert sind.

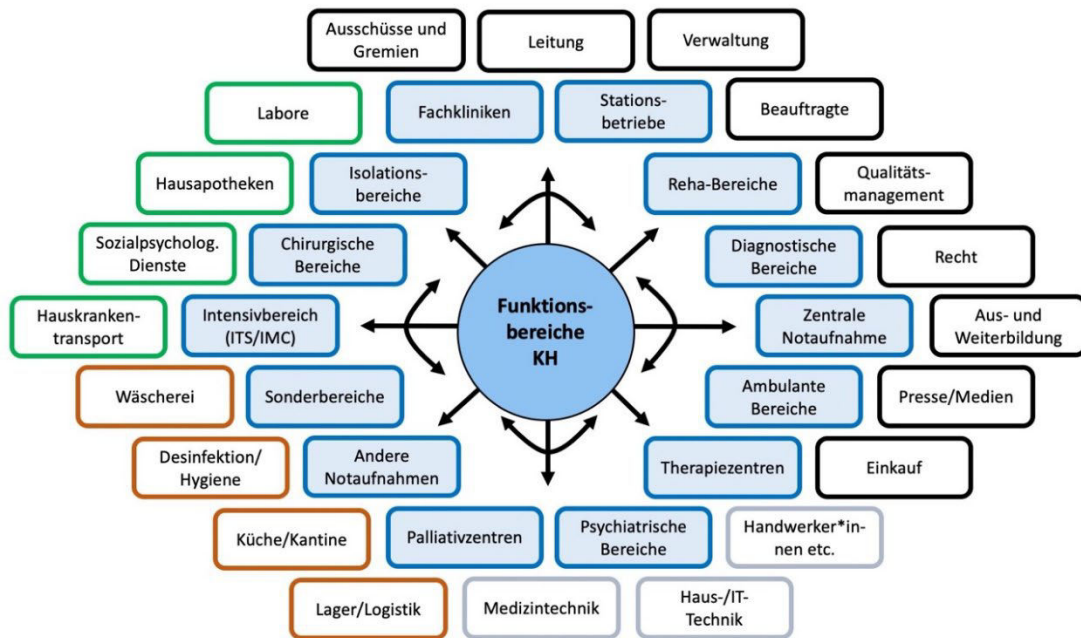


Abbildung 3: Interne Funktionsbereiche von Krankenhäusern ©KFS.

Der Krankenhausbetrieb selbst ist wiederum in ein Netzwerk von Stakeholdern eingegliedert, das mehr oder minder miteinander interagiert. Dies betrifft – wie in Abbildung 5 ersichtlich – das medizinisch-pflegerische Versorgungsnetzwerk, das im Bereich des Krankenhauses agiert, ebenso wie rechtlich-normative Instanzen, externe Dienstleister und Versorger sowie Sozialdienste und soziale Institutionen und Organisationen.

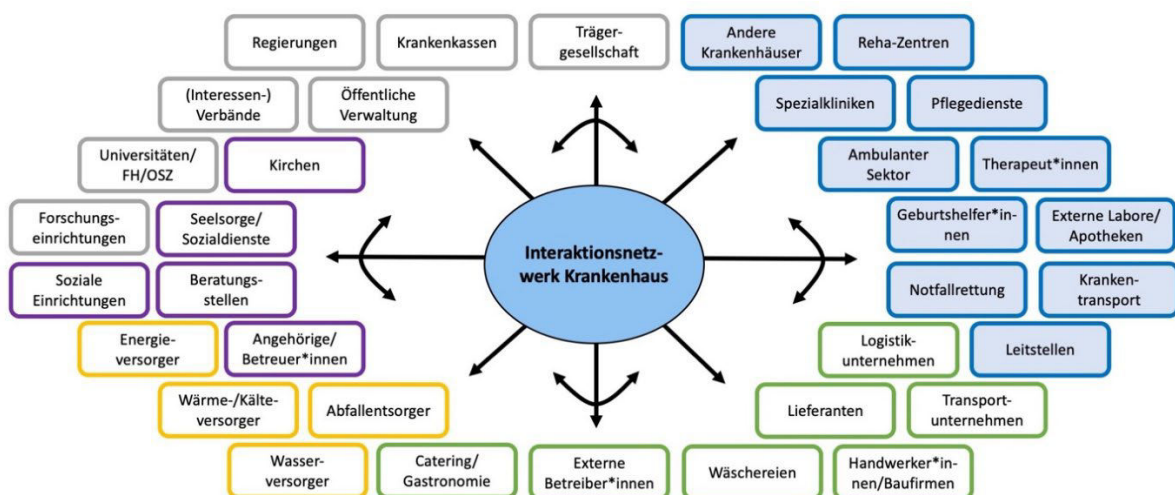


Abbildung 4: Einbettung des Krankenhauses in ein externes Stakeholdernetzwerk ©KFS.

Befindet sich ein Krankenhaus in einer Notfallsituation oder wird gar evakuiert, kommen je nach Szenario weitere Stakeholder hinzu. Einerseits zählen hierzu Behörden und Organisationen der polizeilichen und nicht-polizeilichen Gefahrenabwehr, Verwaltungs- und Administrationsbehörden und Organisationen. Bei Hochwasserszenarien spielen insbesondere Wasserbetriebe und Warndienste eine Rolle, jedoch auch Helfer\*innen und Hilfsorganisationen sowie Einrichtungen und Betriebe, die für eine dezentrale Unterbringung relevant sein können (siehe Abbildung 6).

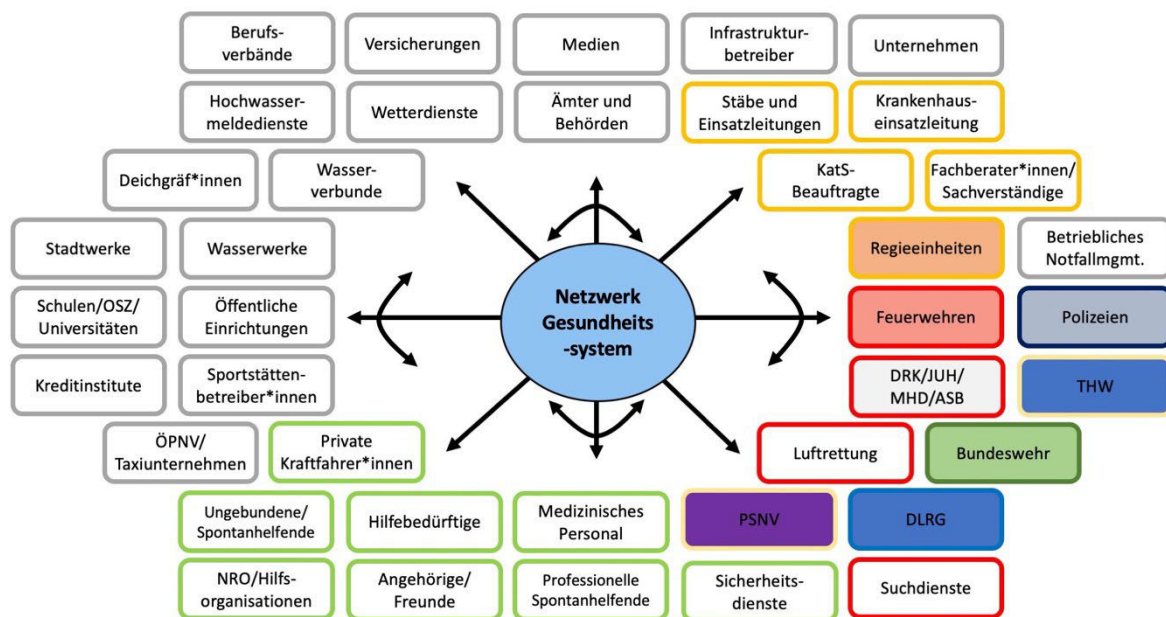


Abbildung 5: Relevante Stakeholder bei Krankenhausnotfällen und -evakuierungen (Hochwasserbezug) ©KFS.

Diese Vielzahl an (möglichen) Stakeholdern im Alltag eines Krankenhauses – ebenso wie die nochmals hinzukommenden Stakeholder bei Krankenhausnotfällen und -evakuierungen, die je nach Lage unterschiedliche Relevanzen für die Aufrechterhaltung des Krankenhausbetriebs sowie den Schutz von Patient\*innen und Gesundheit der Bevölkerung haben – führen zu einem extrem komplexen Abhängigkeits- und Interaktionsnetzwerk. Die Kenntnis über diese Stakeholder und ihre Rollen innerhalb des Versorgungs- und Abhängigkeitsnetzwerkes des Krankenhauses als kritische soziale Infrastruktur ist für Notfall- und Evakuierungsplanungen unumgänglich.

Nicht nur innerhalb der jeweiligen Strukturen bzw. zwischen den Akteuren eines jeweiligen KRITIS-Sektors bestehen diverse Abhängigkeiten. Darüber hinaus sind Krankenhäuser mit sämtlichen ‚klassischen‘ KRITIS-Sektoren verbunden und stehen in (teilweise wechselseitiger) Abhängigkeit. Das Krankenhaus, als Teil eines großen Netzwerkes und gleichzeitig hochsensibles und komplexes System, ist von der dauerhaften und zuverlässigen Verfügbarkeit der Basisinfrastruktur wie Strom, Wasser, Verpflegung, Entsorgung usw. abhängig (BBK 2008). Dies ist auch bzw. gerade in Krisensituationen der Fall. Dabei sind für Krankenhäuser (wie auch für andere Gesundheitseinrichtungen) die Strom- und Wasserversorgung die relevantesten und weisen zugleich die höchste Kritikalität auf (Giovinazzi et al. 2016). Deren Verfügbarkeit ist grundlegend für die Erhaltung der Funktionsfähigkeit sowie des Schutzes der Versorgten bzw. der dort arbeitenden Personen.

## **Kooperation und Koordination der Akteure**

Wie deutlich geworden ist, wirkt der Bereich „(Schutz) Kritischer Infrastrukturen“, insbesondere aber der Schutz der Kritischen Infrastruktur der Krankenhäuser, in den Verantwortungsbereich vieler Akteure in unterschiedlichen Sektoren und Branchen hinein und sollte daher durch staatliche und privatwirtschaftliche Akteure gemeinsam bewältigt bzw. vorgenommen werden.

Die ebenenübergreifende Kooperation und der gegenseitige fachliche Austausch von Sicherheitsverantwortlichen und Spezialist\*innen an den Schnittstellen öffentlicher Einrichtungen, Behörden und der Privatwirtschaft bekommt zunehmend existenzielle Bedeutung zur Aufrechterhaltung des gesellschaftsrelevanten Systems bzw. dessen Funktionsfähigkeit – und diese wiederum ist heute mit der politischen Steuerungsfähigkeit der Bundesrepublik Deutschland nahezu gleichzusetzen und eine unabdingbare Voraussetzung (Freudenberg 2016). Ein Eckpfeiler der „Nationale[n] Strategie zum Schutz Kritischer Infrastrukturen“ ist deswegen der kooperative Ansatz in der Zusammenarbeit mit allen relevanten Akteuren. Denn dadurch, dass der größte Teil der Kritischen Infrastrukturen von privatwirtschaftlichen Unternehmen betrieben und gesteuert wird, geht auch die Verantwortung für Sicherheit, Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit zunehmend in private Hände über – ergo sind sie der unmittelbaren staatlichen Einfluss- und Entscheidungssphäre entzogen. Gleichzeitig resultiert aus dem Grundgesetz ein staatlicher Auftrag, das Recht auf Leben und die körperliche Unversehrtheit der Menschen zu gewährleisten (vgl. Art. 2, Abs. 1 GG) – also Lebens- und Existenzgrundlagen sicherzustellen (Krings und Mayer 2014). Dies bedeutet, dass staatliche Behörden und private Betreiber eine gemeinsame Verantwortung haben, die Sicherheit, Verfügbarkeit und Funktionsfähigkeit des Gesundheitssektors zu gewährleisten (John-Koch 2017). Im Rahmen dessen kann es allerdings mitunter zu divergierenden Interessen kommen. Eine Herausforderung ist es also, ein gegenseitiges Verständnis und gemeinsames Aufgaben- und Verantwortungsbewusstsein zu schaffen.

Die erfolgreiche Koordination der Maßnahmen der verschiedenen Akteure bildet eine wichtige Voraussetzung für ein effektives und effizientes Krisenmanagement. Ein solches setzt die kontinuierliche, systematische und wechselseitige Information aller Beteiligten voraus (BMI 2011). Dies gilt sowohl für eine bestmögliche Vorsorge und Prävention als auch die Bewältigung (Gusy 2015). Wie rasch und erfolgreich eine Schadenslage bewältigt werden kann, ist maßgeblich von der Zusammenarbeit der beteiligten Akteure abhängig. Ein Bereich, in dem Kommunikations- und Entscheidungsstrukturen und möglichst aufeinander abgestimmte Funktions- und Verhaltensweisen von außerordentlicher Bedeutung sind, stellt bspw. die Evakuierung von Krankenhäusern dar.

Die Ergebnisse aus AP 1, insbesondere aber aus UAP 1.4, flossen in einen Artikel eines kooperativen Sammelbandes der Partner der BMBF-Forschungsprojekte RESIK und AUPIK ein, der die Kritikalität von Funktionserbringern des Gesundheitswesens adressiert und Abhängigkeiten und Vulnerabilitäten von Stakeholdern im Netzwerk Gesundheitssystem analysiert (Voss et al. 2023). Der Fokus liegt dabei auf stationären zentralisierten Gesundheitsdienstleistern wie Krankenhäusern und dezentral-ambulantem Pflegediensten.

## **Gegenüberstellung der Ergebnisse mit Zielen**

Im Rahmen des UAP konnten alle Arbeitsziele erreicht werden.

### **5.2 Arbeitspaket 2: Grundlagen und Voraussetzungen von Evakuierungsplanung, -durchführung und Rückkehr zu normalmedizinischer Versorgung**

#### **5.2.1 Unterarbeitspaket 2.1: State of the Art zu nationaler und internationaler Krankenhausevakuierung**

##### **Ziel**

Ziel des UAP war es, die empirischen Erfahrungen bezüglich der Krankenhausevakuierungen national und international aufzuarbeiten und so zusammenzufassen, dass im Projektverlauf ein mehrstufiges Analysemodell erstellt werden kann.

##### **(Methodisches) Vorgehen und erzielte Ergebnisse**

##### **Erster Teil der Ergebnisse – State of the Art Krankenhausevakuierung**

##### **Definitionen**

Es gibt keine einheitlich verwendete Definition von Evakuierungen, sondern viele aus verschiedenen behördlichen, organisationalen und wissenschaftlichen Kontexten generierte Ansätze. Eine breite Definition entstammt dem Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK), das Evakuierung als „organisierte Verlegung von Menschen aus einem akut gefährdeten in ein sicheres Gebiet, wo sie untergebracht, gepflegt und betreut werden (Aufnahme)“ (BBK 2011) benennt. In einer Definition des DRK wird der BBK-Ansatz durch die Charakteristik der Fremdbestimmtheit von Evakuierungen ergänzt und sieht die Unterbringung im sicheren Gebiet nur als vorübergehend an (DRK Landesschule Nordrhein 2018, S. 7).

In der katastrophensoziologischen Forschung existiert u. a. der Ansatz von Enrico Quarantelli, der insbesondere die zeitlich begrenzte Dimension einer Evakuierungsmaßnahme betont und diese als Massenbewegung versteht: „[Evacuation, Anm. d. Verf.] is the mass physical movement of people, of a temporary nature, that collectively emerges in coping with community threats, damages or disruptions“ (Quarantelli 1980, S. 10). Diese vertiefende Definition ermöglicht mit Blick auf die Krankenhausevakuierung die Fokussierung auf den Aspekt, dass diese Art von Maßnahmen nur vorübergehend und unter Einbezug eines Rückkehrvorhabens Anwendung finden muss. In einer weiterführenden Schrift zu Evakuierungen aus dem Jahr 1985 präzisierte Quarantelli unter anderem auch den grundsätzlichen Ablauf von Evakuierungen, die aus den Phasen der Warnung, der Entfernung aus dem Schadenseinzugsraum, des Schutzsuchens sowie der Rückkehr bestünden (Quarantelli 1985, S. 124).

##### **Unterschiede zu Räumungen**

Zwischen Evakuierungen und Räumungen besteht ein Unterschied, der sich vor allem auf die zeitliche Dimension bezieht. So definiert das BBK Räumungen als „[a]ngeordnetes kurzfristiges Freimachen eines betroffenen Bereiches (Objektes oder Gebietes) bei einer Gefährdung“ (BBK 2011), bzw. das DRK Räumung als „das angeordnete sofortige oder kurzfristige Verlassen bzw.

Freimachen eines gefährdeten Bereichs (Objektes oder Gebietes) bei akuter Gefahr“ (DRK Landesschule Nordrhein 2018, S. 7).

### **Besonderheiten von Gesundheitseinrichtungen**

Die Evakuierung (und Räumung) von Gesundheitseinrichtungen ist mit besonderen Erschwernissen und Risiken verbunden. Menschen, die die Dienstleistungen der Einrichtungen in Anspruch nehmen oder gar in stationärer Behandlung oder Pflege befindlich sind, sind a) in besonderen Maße von den dort angebotenen Dienstleistungen abhängig, ohne die sie möglicherweise eine Verschlechterung oder Chronifizierung ihres Leidens oder gar eine Gefährdung ihres Lebens befürchten müssten und b) aufgrund ihrer Prädispositionen häufig besonders hilfebedürftig, insbesondere was Mobilität angeht, durchaus jedoch auch durch temporäre oder dauerhafte kognitive Einschränkungen (Gottschling 2014, S. 32).

Als stationäre und zentralisierte Gesundheitsbetriebe sind vor allem Krankenhäuser und Pflegeheime von Evakuierungen und Räumungen regelmäßig betroffen. Räumungen sind hierbei vor allem bei akuten Schadensereignissen wie Bränden vonnöten. Evakuierungen geschehen in Deutschland besonders häufig aufgrund des Auffindens von nicht umgesetzter Altmunition aus dem Weltkrieg sowie in Hochwasserkontexten.

Eine Herausforderung sowohl bei Evakuierungen als auch bei Räumungen ist dabei die Berücksichtigung der besonderen Bedarfe von auf Gesundheitsdienstleistungen angewiesenen Menschen. So sollte die individuell bestmögliche, konstante Weiterversorgung für die evakuierten Patient\*innen gesichert sein, was insbesondere in großräumigen und langanhaltenden Krisen- und Katastrophenlagen herausfordernd ist. Anders als die Masse der Bevölkerung können kranke Menschen nicht einfach in einer beliebigen Behelfsunterkunft untergebracht werden: sie benötigen besondere Hygiene- und Versorgungsstandards und bedürfen einer teils engmaschigen und personal- sowie materialaufwendigen Betreuung.

### **Besonderheiten von Krankenhäusern**

Krankenhäuser haben innerhalb des Gesundheitssystems einen besonderen Stellenwert. Sie können sowohl aufgrund ihrer Bandbreite an Funktionen und Spezialisierungen als auch aufgrund der Kapazitätsgröße eine Vielzahl an komplex stationär zu behandelnden Patient\*innen rund um die Uhr aufnehmen und medizinisch-pflegerisch versorgen (Wollina und Meurer 2002, S. 595). Im Notfall sind die im Krankenhaus anzutreffenden Patient\*innengruppen in unterschiedlichem Maße fähig zur Selbsthilfe – so können gehfähige, kurz vor der Entlassung stehende Patient\*innen gegebenenfalls selbstständig in der Lage sein, sich in Sicherheit zu bringen, wohingegen dies bspw. für Intensivpatient\*innen, Kinder sowie mobilitätseingeschränkte Patient\*innen nicht gilt (siehe Kolibay et al. 2019, S. 635). Somit ist davon auszugehen, dass Krankenhauspatient\*innen innerhalb der Gruppe erkrankter Menschen in der Gesellschaft einen besonders vulnerablen Anteil ausmachen. Dementsprechend sind Krankenhäuser für jene Menschen teils überlebenswichtig. Ein Krankenhausnotfall, der eine Evakuierung oder Räumung bedingt, kann für diese Patient\*innen also lebensgefährlich sein, wenn keine Möglichkeiten des angemessenen Transports und einer geeigneten Weiterbehandlung in einer entsprechenden Ausweicheinrichtung vorhanden sind. Bei einer Vielzahl auf einzelne Krankenhäuser bezogener Evakuierungsereignisse wie Bränden o. ä. geschieht dies durch die Verlegung in umgebende Krankenhäuser. Bei einigen

Szenarien, die länger anhalten und großflächig wirken, wie z. B. Hochwasserlagen, kann allerdings eine entsprechende Verlegung verunmöglicht werden, sodass alternative Unterbringungs- und Weiterversorgungsmöglichkeiten ins Auge gefasst werden sollten.

Häufigste Schadensereignisse, die Räumungen von Teilen oder gar kompletten Krankenhausbetrieben erfordern, sind Brände. Diese sind aufgrund ihrer Häufigkeit in Deutschland gut erforscht und werden in Bezug auf Krankenhausalarmplanungen und Übungsszenarien überproportional häufig als Referenzszenarien angeführt (Hersche 2006, S. 294). Weitere Szenarien betreffen Hochwasser (siehe Voss et al. 2022b; Wollina und Meurer 2002), Epidemien und Pandemien, Terrorlagen, extreme Wetterereignisse etc.

### **Arten von Krankenhausevakuierungen und -räumungen**

Grundsätzlich unterscheidet man bei der Evakuierung von Krankenhäusern zwischen internen und externen Ereignissen sowie zwischen internen und externen Evakuierungen. Interne Schadenslagen im Krankenhaus sind dabei bspw. Brände, biologische Gefahrenlagen, Havarien und sonstige Ereignisse, die sich ausschließlich innerhalb des Krankenhauses abspielen und von der ‚Außenwelt‘ unabhängig geschehen (Schönherr 2015, S. 4). Externe Schadenslagen sind Außeninflüsse, die das Krankenhaus kapazitiv vor Herausforderungen stellen (bspw. durch einen Massenansturm an Verletzten oder Infizierten) (siehe Schweigkofler et al. 2018; Diepenseifen et al. 2014) oder es in seinen Funktionen beeinträchtigen (z. B. durch einen Stromausfall oder eine drohende Überflutung im Zuge eines Hochwassers) (Bartley et al. 2006). Krankenhäuser bereiten sich in der Regel durch Krankenhausalarm- und -einsatzpläne (KAEP) auf interne und externe Schadenslagen vor und setzen im Ernstfall das eigene Personal und Material ggf. unter Hinzuziehung von externen Kräften (z. B. BOS) zielführend ein, um Gefahren für Patient\*innen abzuwehren und wieder zu einem Normalbetrieb zurückzukehren (Hersche 2006, S. 288). Die Relevanz der Unterteilung in externe und interne Schadensereignisse im Krankenhaus wird allerdings in der Fachdiskussion durchaus angezweifelt, weil einerseits Fälle wie ein MANV nicht immer klar zuordenbar scheinen und zudem Mischformen und Kaskadeneffekte die Unterteilung zusätzlich erschweren, die jedoch vor der Konsequenz der Notwendigkeit der Schadensbewältigung zumeist ohnehin in den Hintergrund tritt (Wurmb et al. 2017b, S. 596).

Die Funktionsfähigkeit des Krankenhauses lässt sich dabei anhand des von Wurmb et al. entwickelten *Konsequenzbasierten Modells* festlegen (Wurmb et al. 2017a). Dieses besagt, dass die Funktionsfähigkeit des Krankenhauses unabhängig von der oben genannten Art der Gefahrenlage bzw. ihrer Komplexität zwei funktionsmindernde Faktoren beinhalten kann: Einerseits besteht die Gefahr, dass eine Überlastung bzw. Reduktion der Versorgungskapazität des Krankenhauses eintritt; andererseits kann auch die Funktionsentität des Krankenhauses gestört werden. Diese beiden Auswirkungen stehen den Autor\*innen zufolge in direktem Zusammenhang und müssen antizipativ mitgedacht werden (Wurmb et al. 2017a). Eine solche Herangehensweise bedeutet aber auch, dass unterschiedliche Gefährdungsszenarien verschiedene Auswirkungen auf Vorbereitungszeit und Entscheidungsdruck der Verantwortlichen haben: So erfordert nicht jedes Ereignis in einem Krankenhaus eine komplette Evakuierung, sondern die Verhältnismäßigkeit sollte patient\*innenwohlorientiert gut abgewogen werden und der Informationsfluss zu den Entscheidungsträger\*innen daher zuverlässig und dauerhaft gewährleistet sein (Bish et al. 2014, S. 90).



Entsprechend der Art des Evakuierungsszenarios entscheidet der Krisenstab des Krankenhauses (in Form einer Krankenhauseinsatzleitung [KEL]) oder einer vorübergehenden operativen KEL (OpKEL) ggf. mit den notwendigen externen Partnern gefahrenlagenabhängig über eine allgemeine Evakuierung und über die jeweilig notwendige Art der Evakuierung (BBK 2020, S. 24–26).

Im Rahmen von Evakuierungsszenarios bei Krankenhäusern lassen sich verschiedene Eskalationsstufen definieren. Diese ergeben sich u. a. aus den Relationen des mit der Evakuierung einhergehenden Aufwandes, der Dauer, der Funktionalität und der Versorgungskapazität sowie des zugrundeliegenden Schadensszenarios (vgl. *Konsequenzbasiertes Modell*; Wurmb et al. 2017a). Die unterschiedlichen Eskalationsstufen lassen sich – ausgehend von der niedrigsten Eskalationsstufe – wie folgt definieren (für eine eigene Definition aus Forschungsstand und Praxisbeispielen, siehe auch die Fallstudien aus den Arbeitspaketen AP 2 und AP 8):

- Interne Teilevakuierung horizontal (auf einer Geschossebene vollzogen);
- Interne Teilevakuierung vertikal (die Geschossebene wechselnd);
- Interne Teilevakuierung zwischen Gebäuden (zwischen zwei getrennten Gebäudeteilen);
- Externe Teilevakuierung (Evakuierung eines Krankenhausteils in eine Fremd-einrichtung);
- Externe Vollevakuierung (Evakuierung des gesamten Krankenhauses in eine Fremd-einrichtung).

Diese grundlegende Typisierung von Evakuierungsszenarios findet sich in grafischer Darstellung auch in Abbildung 7 wieder.

Eine Art der Kapazitätserhöhung, die aufgrund der technischen Umstände nicht als Evakuierung im engeren Sinne gelten kann, jedoch hier Erwähnung finden muss, ist die vorzeitige Entlassung von nicht kritischen Patient\*innen im Vorfeld einer sich ankündigenden Evakuierungssituation zur Kapazitätserhöhung des Krankenhauses (Adini et al. 2012, S. 261).

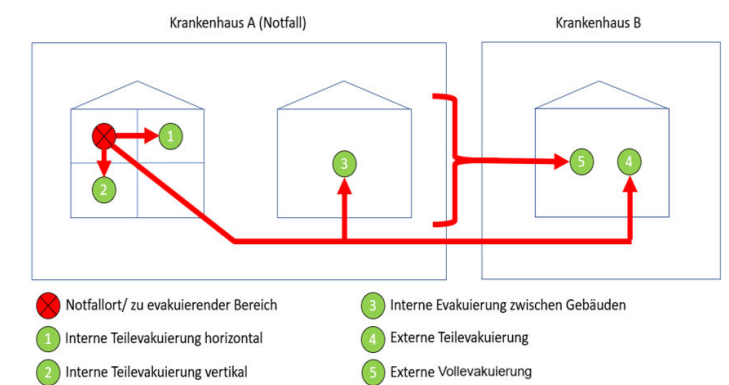


Abbildung 6: Eskalationsstufen einer Krankenhausevakuierung ©KFS.

Interne Evakuierungen können unter anderem auch durch externe Gefahrenlagen verursacht werden – so beschreiben Hick et al. die Erhöhung der Versorgungskapazität u. a. bei MANV-Szenarios, bei denen zusätzliche Kapazitäten in Intensivtherapiestationen (ITS) geschaffen und



nicht kritische Patient\*innen verlegt werden müssen (Hick et al. 2010, 15). Dies wird unter anderem bei sogenannten „no-notice-events“, also MANV-Situationen ohne bzw. nur mit geringer Vorlaufzeit für die Krankenhäuser notwendig, jedoch Hick et al. zufolge ebenfalls bei sich abzeichnenden Lagen wie Pandemien (hier: Bsp. H1N1-Ausbruch) (Hick et al. 2010, 15). Im Zuge dessen wird auch die Bedeutung des Triagekonzeptes für Krankenhausevakuierungen deutlich, auf dessen Systematiken als eigene Kategorie nicht eingegangen werden soll, auf die jedoch in verschiedenen Studien verwiesen wird (siehe Kleber et al. 2013; Ladehof et al. 2018; Schauwecker et al. 2003; Sefrin et al. 2003).

Auch externe Evakuierungen anderer Krankenhäuser können für aufnehmende Kliniken zu einer internen Evakuierung führen, wenn sie eine große Patient\*innenanzahl aufnehmen müssen. Dies wird auch durch die Ökonomisierung von Krankenhäusern gefördert – dies wurde bspw. von Wabo et al. in einer Studie erörtert, laut der die Kapazitätsgrenzen bei Kliniken, die aus ökonomischen Gründen über wenig Bettenreserven oder Intensivplätze verfügen, durchaus kritisch zu sehen sind (Wabo et al. 2012, S. 63).

Neben der innerklinischen Organisation sowie den zur Krankenhausevakuierung eingesetzten Kräften von bspw. Feuerwehr und Rettungsdienst spielen letztere gerade auch im Kontext von externen Schadenslagen bei MANV-Ereignissen eine Rolle. Wie eine Analyse von Hossfeld et al. zeigt, ist eine frühzeitige Kommunikation zwischen Kliniken und Akteuren der präklinischen Versorgung und des Krankentransportes unerlässlich. Dies wird gerade bei großen, langanhaltenden MANV-Lagen durch gemeinsame Einsatzstäbe der BOS vereinfacht. Dennoch kann es hier durch kommunikatives Missmanagement zu Zuspitzungen der Versorgungsmöglichkeiten kommen, wenn z. B. bei einer hohen Anzahl an Selbsteinweisenden und einer hohen Einlieferungszahl durch Rettungsdienste die Krankenhauskapazität überschritten wird (Hossfeld et al. 2018, S. 573) – ein Umstand, der durch eine großräumige Verteilung von Patient\*innen auf verschiedene Krankenhäuser vermieden werden kann (vgl. Situation von Eschede in Hüls und Oestern 1999, S. 331; siehe auch Pinkert et al. 2008, S. 341). Hier spielen demnach nicht nur die KAEP eine Rolle, sondern auch die aktive Mitarbeit von Feuerwehr und Rettungsdienst (bzw. in diesem Fall der\*die Leitende Notärzt\*in (LNA)/Einsatzleiter\*in im Einsatzabschnitt und insbesondere die für die Behandlungsplätze und Triage zuständigen sowie den Transport durchführenden Einsatzeinheiten des Katastrophenschutzes), um eine Überlastung der Krankenhäuser durch eine gezielte Verteilung der Patient\*innen auf diverse Krankenhäuser von vornherein auszuschließen (Adams et al. 2015b, S. 28–31). Hierzu werden im Kontext der wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit MANV- bzw. (überregionalen) Ü-MANV-Lagen vor allem *Wellenmodelle* entwickelt, die eine punktuelle Überlastung der dem Schadensort nahegelegenen Krankenhäuser durch bestimmte Patient\*innenverteilungsmechanismen vermeiden sollen (Pfenninger und Königsdorfer 2019). Während der Pandemie wurden außerdem großräumige Verteilungskonzepte wie das *Kleeblattkonzept* (Gräsner et al. 2020) oder das *Windmühlenmodell* (Wurmb et al. 2022) entwickelt und mit Erfolg umgesetzt. Ersteres befasst sich dabei mit den Verlegungs-, Verteilungs- und Transportmodalitäten von Patient\*innen bundeslandübergreifend, zweites Modell differenziert stärker nach den kapazitiven Möglichkeiten der Krankenhäuser in Verbindung mit der aufrechtzuerhaltenden Versorgungsqualität und der darauf aufbauenden Leitung von Patient\*innenströmen auf regionaler Ebene.

Im Rahmen terroristischer Bedrohungen kann auch das Krankenhaus selbst zum Notfallort werden (Helm et al. 2009; Hodgetts 1993; Hossfeld et al. 2018). So ist gerade in einer dynamischen Lage, in der eine krankenhauserne Bedrohung durch Terrorist\*innen erst spät erkannt wird, die Evakuierung schwer zu gestalten, weil das Krankenhaus in diesem Fall einerseits selbst einem Notfallort gleichkommt, andererseits aber auch einer Polizeilage unterworfen ist. Darüber hinaus könnte die Einrichtung möglicherweise immer noch von Selbsteinweiser\*innen aufgesucht werden und umliegende Krankenhäuser könnten ebenfalls gefährdet sein (Hossfeld et al. 2018). Die Analyse von Hossfeld et al. zeigt somit, dass Hierarchien, Organisation und Koordination ohne eine funktionierende, systematische Kommunikation zwischen Krankenhaus und anderen Akteuren auf kapazitiv-funktionelle Probleme treffen können. Extreme Einsatzszenarien wie z. B. eine terroristisch indizierte Polizeilage innerhalb eines Krankenhauses sollten deshalb, obwohl sie unwahrscheinlich sind, mitbedacht werden und in den KAEP dementsprechende Berücksichtigung finden.

Externe Evakuierungen unterscheiden sich von internen Evakuierungen vor allem in der erhöhten Exposition von Patient\*innen (Adini et al. 2012, S. 262) durch die Verlegung in andere Gebäude und durch die hinzukommenden Aspekte des Transportes, der Notunterbringung und der anschließenden Rückführung von Patient\*innen, Krankenhauspersonal und ggf. Angehörigen. Sie weisen demzufolge komplexere prozessuale Zusammenhänge als interne Evakuierungen auf.

So haben Pfenninger und Königsdorfer in einem Modellpapier zur Bewältigung von MANV-Lagen, die eine hohe Anzahl aufzunehmender Patient\*innen beinhalten, bereits festgestellt, dass die unkoordinierte Verlegung von Patient\*innen in das nächstgelegene Krankenhaus nur eine örtliche Verlagerung des kapazitiven Grundproblems darstellen würde (Pfenninger und Königsdorfer 2019). Sie schlagen aus diesem Grunde ein sogenanntes *Wellenmodell* vor, das die Verlegung von Patient\*innen mit ihren Erkrankungsbildern zu den richtigen Aufnahmekrankenhäusern mit der vorhandenen Kapazität über das korrekte Transportmittel erleichtern soll – konkret bezieht das Modell alle Krankenhäuser in einem Umkreis von 100 Kilometern mit ein. Im Kontext einer Krankenhausevakuierung und der damit verbundenen Notwendigkeit, Aufnahmekapazitäten für die zu Evakuierenden zu finden, ist Pfenningers und Königsdorfers Ansatz überaus relevant.

Zu berücksichtigen ist darüber hinaus die erhöhte Verlegungsnotwendigkeit von medizinischem und krankenhausspezifisch logistischem Material – dies ist bei internen Evakuierungen zwar ebenfalls relevant, fällt jedoch bei externer Evakuierung womöglich komplexer aus, da in diesem Fall zusätzliche Transportkomponenten zur Verfügung gestellt werden und die Transportfähigkeit des Materials auf die patient\*innenbezogenen Notwendigkeiten hin abgestimmt sein müssen (dies gilt überdies auch für die persönlichen Daten der Patient\*innen) (Bagaria et al. 2009, S. 463; Wabo et al. 2012, S. 62).

### **Einflussfaktoren und Strategien bei der Evakuierung von Gesundheitseinrichtungen**

Jede Evakuierung ist unterschiedlich und Evakuierungen sind in ihren Ablaufphasen nicht grundsätzlich gleich lang – je nach Szenario, Einrichtung und Betroffenenheiten gibt es hier Unterschiede. Es existieren jedoch Ansätze, Evakuierungen in zeitlich determinierte Abschnitte zu unterteilen. Kuligowsky/Gwynne sprechen in ihren Ausführungen zu menschlichem Verhalten bei Brandereignissen bspw. von „pre-evacuation-time“ (Kuligowski und Gwynne 2010). Quarantelli schlussfolgerte unter Berücksichtigung des organisatorischen Verlaufs *bei* sowie des wissenschaftlichen

Umganges *mit* Evakuierungen, dass die meisten Probleme nicht *während*, sondern *vor* bzw. *nach* dem erfolgten Evakuierungsprozess auftraten. So wurden die Bedürfnisse der zu Evakuierenden oft nicht genug berücksichtigt und die zu Evakuierenden hatten sich vielfach den Planungen der Verantwortlichen unterzuordnen. Individuelle oder informelle Bewegungsmuster der Menschen wurden nicht mitgedacht; die Planungen in dieser Hinsicht erfolgten dementsprechend statisch und Evakuierungen wurden oftmals als singuläre und lineare Ereignisse aufgefasst (Quarantelli 1980, S. 149–151). Auch wurden die Auseinandersetzungen mit Aufnahmekapazitäten sowie die Effekte der Kurz- sowie Langzeitfolgen Quarantelli zufolge zu wenig beachtet, was für Probleme im Nachgang einer Evakuierung sorgen sollte (Quarantelli 1980, S. 149–151).

Der hier wohl relevanteste Faktor für einen erfolgreichen Evakuierungsverlauf ist, folgt man den Ergebnissen der vorliegenden Forschungsliteratur, die Vorbereitung. So schlussfolgert z. B. Leledakis in einer Beschreibung einer Übung unter Einbeziehung des *Krefelder Modells* (siehe Kapitel 3.1), dass die extensive Schulung des allgemeinen Krankenhauspersonals jenseits der tatsächlichen Krankenhauseinsatzleitung (KEL) von größter Bedeutung ist, weil dieses neben den erforderlichen Erstmaßnahmen zur Schadensbekämpfung auch eine erste Lageeinschätzung treffen und kommunizieren muss (Leledakis 2017, S. 107–108). Demzufolge sollte eine geübte KEL als ordnende Instanz in die Maßnahmen eingreifen und diese anleiten sowie an interne und externe Akteure kommunizieren können – wofür eine sorgfältig vorbereitete Kommunikationsinfrastruktur notwendig ist (ebd., siehe auch Bagaria et al. 2009, S. 464). Hierarchien und Zuständigkeiten der verantwortlichen Akteure sollten klar geregelt sein (Wurmb et al. 2017a, S. 618–619). Auch die gegenseitigen Kenntnisse um die externen Hilfsbedarfe von Krankenhäusern und die einsetzbaren Mittel von BOS zählen hier zu den Vorbereitungsmaßnahmen (Grün und Schenker-Wicki 2014, S. 243) – ein lageabhängiger Informationsaustausch erweist sich hier als wichtig, weil sich in Großschadenslagen die externen Kräfte möglicherweise auch auf andere Schadensorte fokussieren müssen und ggf. für eine Evakuierungshilfe nicht zur Verfügung stehen. Überdies ist die Zusammenarbeit zwischen BOS, KH und anderen Behörden u. a. in NRW durch das Krankenhausgesetz (KHG) gesetzlich festgelegt und gefordert (siehe §10, Abs. 1: Landtag Nordrhein-Westfalen 09.05.2000, S. 6).

Die Zeitdimension einer Evakuierung sowie die Unterteilung in Prozessabschnitte ist komplex und selten verallgemeinernd und konkret darstellbar – jedes Krankenhausevakuierungsszenario beinhaltet eine unüberblickbare Anzahl von Variablen. Impulse für eine Betrachtung der Zeitdynamik können jedoch durchaus theoretisierend angeschnitten werden: So stellt Siembieda in seinem *Assets-Access-Time-Modell* dar, dass die Faktoren der Ressourcenart und ihre Anzahl, ihre Verfügbarkeit bei Bedarf und die Bewältigungszeit in Krisen- und Katastrophenszenarien eng miteinander korrelieren (Siembieda 2010). Das heißt, dass eine ungefähre Abschätzung der Größe des zu evakuierenden Krankenhauses, der Anzahl der verfügbaren Helfer\*innen und Rettungsmittel sowie der Anzahl der zu Evakuierenden erste Bemessungspunkte darstellen können, grundlegend festzustellen, wie lange eine Evakuierung andauern könnte und welche Rahmenbedingungen für einen Evakuierungserfolg vorhanden sein müssen. Trotz dessen existieren Aspekte, die eine solche, mathematisch-rational erstellbare Gleichung durchkreuzen. Hier spielt die sozialpsychologische Variable eine Rolle. So ist im Kanon der psychologischen Forschung hinsichtlich Krisen und Evakuierungen erkennbar geworden, dass Menschen heterogene und vor allen Dingen nur schwerlich planbare Verhaltens- und Reaktionsweisen an den Tag legen. Diese

können Evakuierungszeiten verkürzen oder verlängern. Wenn beispielsweise Patient\*innen sich in für Helfende nicht rational erklärbarer Weise innerhalb eines Krankenhauses bewegen (oder nicht bewegen), so könnte dies zur Folge haben, dass sich die Evakuierungszeit aufgrund notwendiger und aufwendiger Such- und Rettungsmaßnahmen verlängert.

Ebenfalls sollte die Raumdimension mitgedacht werden. Großschadenslagen sind vor allem bei wenig Vorbereitungszeit in der Akutphase oft Mangelressourcenlagen. Wenn die Schadenslage also großräumig ist und auch ein Krankenhaus evakuiert werden muss, kann aufgrund von Ressourcenmangel (fehlende Einsatzkräfte, Transportmöglichkeiten, Unterbringungsmöglichkeiten, die ad hoc organisiert werden müssen) die Evakuierungszeit verlängert werden. Doch auch das Gegenteil mag der Fall sein: So konnte in der Hochwasserlage in Dresden 2002 ein Krankenhaus in enorm schneller Zeit evakuiert werden, weil aufgrund der Großlage tausende Helfer\*innen anrückten, die flexibel tätig werden konnten (Interview Nr. 2, Abs. 26).

Jenseits der reinen Evakuierungshandlung im Krankenhaus als Notfallort bleibt es jedoch auch die bereits angesprochene „pre-evacuation-Zeit“ zu bedenken. Ereignisse, die zu Evakuierungen führen können, mögen extrem kurzfristige Entscheidungen und Maßnahmen bedingen (z. B. bei Brand) und die Evakuierungszeit von Beginn an verkürzen. Sie können jedoch auch längere Zeiträume darstellen und somit die Planungs- und Reaktionszeit beeinflussen, wie bei einem drohenden Hochwasser oder einem Weltkriegsbombenfund. Auch nach der Evakuierung des Krankenhauses als Notfallort variiert die Evakuierungszeit. Je nach Versorgungslage, Infrastrukturzustand des Krankenhauses, Aufnahmemöglichkeiten durch andere Einrichtungen oder ereignisbedingter Personalverfügbarkeit kann eine Evakuierungszeit sich für Betroffene, Helfende und das Krankenhaus erheblich unterscheiden – als Beispiel sei das Universitätskrankenhaus Köln genannt, in dem die Entbindungsstation über einen erheblichen Zeitraum in provisorischen Räumlichkeiten arbeiten musste (Kolibay et al. 2019). Zwar konnte dort der Betrieb wieder aufgenommen werden, dies geschah jedoch unter temporär vollkommen veränderten Rahmenbedingungen als zuvor. Fraglich ist daher, ob man in einem solchen Fall vom Ende des Evakuierungszyklus nicht erst zu dem Zeitpunkt sprechen sollte, in dem die ursprüngliche Station wieder in Betrieb gehen konnte. Die Evakuierungszeit hat außerdem größeren Einfluss auf die Intensität eines Ereignisses. Hypothetisch und verbildlicht dargestellt für den Krankenhausnotfall: Wird eine Weltkriegsbombe gefunden und entschärft, so existiert ein Zeitfenster, das es erlaubt, Patient\*innen zu evakuieren, um die Explosion als Nebenwirkung der Entschärfung in ihren Auswirkungen zu begrenzen. Der Schaden wäre im Optimalfall kaum vorhanden, schlimmstenfalls materiell. Wenn eine Weltkriegsbombe beim Auffinden explodiert und einen Krankenhausflügel einstürzen lässt, ist keine Vorbereitung mehr möglich, die Zeit dafür nicht vorhanden und die Auswirkungen wären extrem.

Neben den verschiedenen Kategorien der Evakuierung an sich ist auch die Art der Unterbringung zu differenzieren, insbesondere bezüglich der zu berücksichtigenden Zeitdimension bzw. der Dauer der Maßnahmen. So kann zwischen Unterbringungstypen der Notunterkunft, der temporären Notunterkunft, der temporären Notunterbringung bzw. der dauerhaften Unterbringung unterschieden werden (Quarantelli 1985, S. 128–132; siehe auch Grün und Schenker-Wicki 2014, S. 60). Die Entscheidung über die Art der Unterbringung hängt maßgeblich vom Schadensausmaß an den evakuierten Orten ab.

Vielfach wird in der Literatur eine Analyse der reinen Evakuierung von Patient\*innen und Personal aus dem Schadensbereich vorgenommen. Seltener werden auch die Notwendigkeit der Überführung und Unterbringung in geeignete Noteinrichtungen betrachtet, noch seltener die organisierte Rückführung in das instandgesetzte Krankenhaus nach der erfolgten Krisenbewältigung. Diese Faktoren sind jedoch im Evakuierungskontext nicht zu unterschätzen, weil eine Verlegung intensivmedizinischer Patient\*innen durch die teilweise noch eingeschränkten medizinischen Therapie- und Reaktionsmöglichkeiten durchaus eine sekundäre Patient\*innengefährdung darstellen kann (Bagaria et al. 2009, S. 464).

Eine US-amerikanische Studie von Bish, Agca und Glick, die sich mit den Transportmöglichkeiten von zu evakuierenden Patient\*innen beschäftigte, beschreibt das *HETM-Modell (Hospital Evacuation Transportation Model)*. Dieses stellt eine mathematische Berechnungsfunktion für die patient\*innengerechte Distribution von zu Evakuierenden in geeignete Zieleinrichtungen dar und untersucht hierbei die verschiedenen Voraussetzungen und Szenarien, die zu einer Evakuierung führen und im Zuge ebendieser positiven oder negativen Einfluss ausüben können (Bish et al. 2014, S. 91–98). Gerade in diesem Kontext werden die lokalen oder regionalen Bedingungen für den Evakuierungsablauf der betreffenden Krankenhäuser relevant. Werden beispielsweise aufgrund des jeweiligen Bedrohungsszenarios nicht nur eines, sondern gleichzeitig mehrere Krankenhäuser oder gar die gesamte Region evakuiert, so können durch Be- und Überlastung von Transportsystemen, Aufnahmeeinrichtungen und Personalressourcen Schwierigkeiten bei der Krankenhausevakuierung auftreten (Campos et al. 2012, S. 504) (z. B. durch Bombenfunde, CBRN-Gefahrenlagen, Hochwasserszenarien etc.).

Relevant für Transport und Unterbringung (jedoch auch für die Planung und Durchführung einer Krankenhausevakuierung) sind außerdem die medizinisch-pflegerischen Prädispositionen der Patient\*innen. Allgemein lassen sich die Patient\*innen in die vier Kategorien gehfähig, nicht-gehfähig, bettpflichtig und intensivbetreut unterteilen (Helm et al. 2009, S. 713), was je nach Zusammensetzung der zu Evakuierenden unterschiedlichen Einfluss auf die Dauer der Gesamtevakuierung haben kann (Jiang et al. 2014). Diese Aufstellung berücksichtigt jedoch nicht explizit psychiatrische Fälle (z. B. Sonderfälle wie geschlossene Psychiatrien), hinsichtlich derer diese Kategorisierung angepasst werden sollte.

Insbesondere bei psychiatrischen Einrichtungen zeigen sich Herausforderungen. So sind psychisch erkrankte Patient\*innen wie Demenzkranke oder Katatoniker\*innen laut einer Untersuchung von Salcedo et al. als besonders kritisch einzustufen und auf eine Stufe mit nicht gehfähigen Patient\*innen zu setzen (Salcedo Villamil und Molina López 2014, S. 367). Auch sollte bei diesen Einrichtungen darauf geachtet werden, dass die Patient\*innen – wenn möglich – von ihnen bekannten Krankenhausmitarbeitenden oder allenfalls von besonders geschulten externen Evakuierungshelfenden betreut werden, die auf die besonderen Bedarfe dieser Patient\*innen eingestellt sind, um Stress-, Angst-, und Aggressionsreaktionen der zu Evakuierenden zu vermeiden (Salcedo Villamil und Molina López 2014, S. 367–368).

Eine Studie von Bagaria et al. aus den USA zeigt, dass die grundsätzlichen Vorgehensweisen bei Evakuierungen und Transportabläufen durchaus unterschiedlich ausfallen können. So sei die Transporttaktik, dieser Studie zufolge, in vielen Krankenhäusern darauf fokussiert, die vital bedrohlichsten Fälle zuerst zu evakuieren; jedoch existieren auch Fälle, in denen die

transportfähigsten Fälle als erste transportiert wurden – jeweils mit den Patient\*innenunterlagen entweder ‚an dem\*der Patient\*in‘, oder aber durch elektronische Übermittlung (Bagaria et al. 2009, S. 463).

Besonders berücksichtigt werden sollten auch Umstände, die zur Komplexitätssteigerung einer Evakuierungssituation beitragen. So sind gerade im Kontext der SARS-CoV-2-Pandemie Evakuierungen nicht nur unter dem Aspekt der Infektionsvermeidung und Kontaminationsverschleppung komplizierter, es sollten in der/den Notunterbringung/en auch die Versorgungskapazitäten bspw. für beatmungspflichtige Intensivpatient\*innen vorhanden sein. Dies betrifft neben einer stabilen Versorgung mit medizinischem Sauerstoff, der bei Pandemien selbst innerhalb funktionierender Krankenhäuser zu einem Begrenzungsfaktor der Behandlungskapazität werden kann, auch Druckluftsysteme, Trinkwasser, Stromversorgung, Desinfektionsmittel und Möglichkeiten für ein funktionierendes Management in Bezug auf die Lagerung von Körpern verstorbener Patient\*innen (Hick et al. 2010, 16–17).

Auch Lagen, die die unmittelbare Umgebung des zu evakuierenden Krankenhauses betreffen, müssen mitgedacht werden. So ist es unumgänglich, unkonventionelle Maßnahmen zu ergreifen, wenn beispielsweise die Verkehrsinfrastruktur beschädigt wurde – ein Beispiel wäre hier das Hochwasser in Dresden im Jahr 2002, bei dem Patient\*innen mit MEDEVAC-Flugzeugen der Bundeswehr (ergo medizinischen Evakuierungsflugzeugen) aus dem Gefahrengebiet ausgeflogen werden mussten (Grün und Schenker-Wicki 2014, S. 243).

### **Planungen und Normen bei Krankenhausevakuierungen**

Im Rahmen der Rollenverteilung bei Evakuierungsereignissen in deutschen Krankenhäusern folgt die rechtliche und planerische Maßnahmenhoheit den dezentralen Grundsätzen des deutschen Katastrophenschutzes. So wird die Erstellung von Krankenhausalarm- und -einsatzplänen zwar auf Bundesebene unterstützt, die Umsetzung der spezifischen Planungen obliegt (außer im Verteidigungsfall) jedoch den Gesetzgebungen und Gestaltungsrahmenbedingungen der Bundesländer (BBK 2020). Dennoch existieren umfangreiche Handlungsempfehlungen des Bundes, die in Zusammenarbeit mit den Ländern und wissenschaftlichen Partner\*innen entstanden sind. Für den Themenbereich der Evakuierung relevante Publikationen werden im Folgenden erwähnt und deren Inhalt in Kurzfassung dargelegt:

- BBK – Handbuch Krankenhausalarm- und -einsatzplanung (BBK 2020):

Empfehlungen zur Erstellung von KAEP nach Gefährdungspotentialen, deren Ausstattung, rechtliche Rahmenbedingungen sowie der Zusammenarbeit mit krankenhausinternen und externen Akteuren in ihren jeweils festgelegten Hierarchien;

- BBK – Schutz Kritischer Infrastruktur: Risikomanagement Krankenhaus (BBK 2009):

Definition von Krankenhaus als Kritische Infrastruktur, Empfehlung zur Risiko- und Gefährdungsidentifikation und -bewertung, schadenspezifische Handlungsoptionen und Resilienzsteigerung von Krankenhausinfrastruktur;

- BMI – Konzeption Zivile Verteidigung (Kapitel Evakuierung und Gesundheitsversorgung) (BMI 2016):

Differenzierung der Zuständigkeiten und Kapazitäten bei Bund und Ländern, grobe Übersicht über systemrelevante Eckpfeiler der Gesundheitsversorgung, Personal- und Materialausstattung, Grundsätze der Zusammenarbeit und Zuständigkeiten bei Evakuierungssituationen im Sinne der Gefahrenabwehr im allgemeinen Kontext;

- BSI – Schutz Kritischer Infrastrukturen – Risikoanalyse Krankenhaus-IT (BSI 2013):

Risikoidentifizierung der Anfälligkeit von IT-Infrastruktur in Krankenhäusern, Herausstellung der Relevanz von IT-Infrastruktur im modernen Klinikalltag, Ratgeber für IT-Sicherheitskonzeptionen im Krankenhausbereich.

Des Weiteren existieren selbstverständlich auch im internationalen Rahmen Konzepte und Rahmenplanungen für Evakuierungssituationen von Krankenhäusern, die hier ebenso Erwähnung finden sollen:

- EMSA (Emergency Medical Services Authority, CAL/USA) – Hospital Incident Command System Guidebook (EMSA 2014):

Administrative Zuständigkeiten für die Gefahrenabwehr bei Krankenhäusern, Definition von krankenhausinternen und -externen Hierarchien, Planungshilfen für KAEP allgemein und Anwendung bei besonderen Gefahrenlagen im Spezifischen;

- AHRQ (Agency for Healthcare Research und Quality/ U.S. Department of Health and Human Services) – Hospital Evacuation Decision Guide (Zane et al. 2010):

Entscheidungshilfe für den Zeitpunkt und die Notwendigkeit von Krankenhausevakuierungen sowie die notwendigen Maßnahmen, um diese erfolgreich durchzuführen (berücksichtigt verschiedene Eskalationsstufen von KH-Evakuierungen);

- WHO - Hospital Safety Index (WHO 2015):

Evaluationsinstrument der Weltgesundheitsorganisation zur Feststellung der Präventions- und Vorbereitungsmaßnahmen von Krankenhäusern u. a. im Hinblick auf Evakuierungssituationen.

Im wissenschaftlichen Kontext existiert im deutschsprachigen Raum eine Vielzahl an relevanten nicht-behördlichen Publikationen, die Krankenevakuierungen berücksichtigen. So sind als Beispiele für die Ausgestaltung der KAEP unter anderem MANV-induzierte Lagen behandelt (Schweigkofler et al. 2018), der Evakuierungsablauf unter Berücksichtigung von Bränden analysiert (Oppermann et al. 2003; Stürzl-Rieger 2015; Schönherr 2015) und die Evakuierung von besonders vulnerablen Patient\*innengruppen wie Neugeborenen (Kolibay et al. 2019) erforscht worden. Die spezifische Art der Planungscharakteristika, die KAEP für den Evakuierungsfall aufweisen sollten, sind unter anderem eine die KAEP beeinflussende konstante Gefährdungsbeurteilung (Wabo et al. 2012, S. 64), eine integrative Planung hinsichtlich aller Beschäftigten (Hick et al. 2010) und die Planung der Patient\*innenverteilung bei Ü-MANV-Lagen auf Krankenhäuser in der Region mit Ziel der Vermeidung von Kapazitäts- und Versorgungsengpässen (Pfenninger und Königsdorfer 2019). Einen Überblick über präventive Maßnahmenkataloge zur Vorbereitung und zum Ablauf einer Krankenhausevakuierung im Checklistenformat ermöglichen u. a. Nekoie-Moghadam et al. (Nekoie-Moghadam et al. 2016). Die Transportkomponente einer externen Evakuierung schlägt sich in der wissenschaftlichen Literatur in Form von Stabsrahmen- und Modellübungen nieder, die unter anderem algorithmenbasierte Annahmen und Faktoren wie den jeweiligen Verkehrsfluss, Umweltbedingungen und andere berücksichtigen: genannt seien hier unter anderem Tayfur und Taafe mit einem Modell zur Kosten- und Zeitoptimierung (Tayfur und Taaffe 2009) und Rabbani et al. bezüglich der Wegeleit- und Kapazitätsmöglichkeiten (Rabbani et al. 2018).

## **Zweiter Teil der Ergebnisse – Bericht zu psychosozialen Aspekten bei Krankenhaus-evakuierungen**

### **Vorbemerkung**

Dieser Bericht dient einer umfassenden Betrachtung von psychosozialen Einflussfaktoren, die bei einer Evakuierung von Krankenhäusern als Kritische Infrastrukturen des Gesundheitswesens von Bedeutung sein können. In diesem Kontext werden die jüngsten Erkenntnisse des bisherigen



Forschungsstandes berücksichtigt. Der Forschungsstand hinsichtlich psychologischer und sozialer Implikationen bei Krankenhausnotfällen und Evakuierungen im deutschen Raum fällt bislang eher spärlich aus. Untersuchungen, die sich explizit mit dieser Thematik auseinandersetzen, sind schwer zu finden. Im internationalen Vergleich existieren entsprechende Forschungsarbeiten und Studien hauptsächlich aus den USA, Australien oder Großbritannien. Weitere Untersuchungsergebnisse der allgemeineren Evakuierungsforschung, der Verhaltens- und Angstforschung sowie Publikationen mit Fokussierung auf andere, nicht genuin psychosoziale Aspekte bei Krankenhausnotfällen bieten sich zur Betrachtung des Krankenhausnotfallkontextes ebenfalls an.

Das Resultat der Betrachtung psychosozialer Aspekte in Evakuierungsszenarien ist dieser Bericht, der die Grundlage für weiterführende Arbeiten im Projekt RESIK bietet. Auf dieser Basis können unter anderem Fragen für qualitative Expert\*inneninterviews generiert werden, die den Forschungsstand ausdifferenzieren sowie Problemfelder greifbarer machen können. Möglich ist zudem die Erstellung eines geplanten Kriterienkatalogs für die Berücksichtigung psychologischer und sozialer Aspekte bei Krankenhausnotfällen.

### **„Menschlicher Faktor“**

Einen allgemeinen Überblick über beachtenswerte psychosoziale Aspekte in der Krankenhaus-evakuierung beschreibt Vorst (2010). Dieser betont die Notwendigkeit der Beachtung des „Human Effects“ in der Evakuierungsplanung. Mit anderen Worten: Eine Evakuierungsplanung kann nicht davon ausgehen, dass Menschen sich kollektiv homogen oder zielorientiert bezüglich des Evakuierungserfolges verhalten (Vorst 2010, S. 16). Vorst spezifiziert Kriterien für einen Modellentwurf hinsichtlich des „Human Factors“. Es bestünde die Notwendigkeit, in einer Modellevakuierung unter anderem eine Eingruppierung der verschiedenen Akteure und der von der Evakuierung Betroffenen vorzunehmen. Die Berücksichtigung persönlicher Prädispositionen (gehfähig, mobilitätseingeschränkt, alt, jung etc.) in den verschiedenen Eskalationsstufen der Evakuierungssituation wäre erforderlich, um deren Bedürfnislagen und Probleme in einer Evakuierungssituation zu erkennen und dementsprechend reagieren zu können (Vorst 2010, S. 20).

Eine derart orientierte Unterteilung der Akteure während einer Evakuierung nahm bereits Quarantelli vor – wenn auch nicht am Beispiel von Krankenhausevakuierungen. Er beschrieb die Akteure während einer Evakuierung als proaktiv Handelnde (grob unterteilt im Falle des Krankenhauses also die eine Evakuierung ein- und anleitenden Personen) und als reaktiv Handelnde (Quarantelli 1985, S. 123), also Patient\*innen und Schutzbefohlene, u. U. auch Besucher\*innen und nichtmedizinisches Personal. Rezipiert man weiterhin die Grundlagen allgemeiner Evakuierungstheorien, so fällt auf, dass auch kulturelle Aspekte des Angst- und Panikverhaltens, des kollektiven Sicherheitsempfindens und weitere Faktoren Beachtung finden sollten, die im nachfolgenden Kapitel beschrieben werden.

### **Reaktionsverhalten**

Aus sozialpsychologischer Sicht sind Verhaltensweisen in Gefahren- und Stresssituationen durch Vorerfahrungen und individualpsychologische Merkmale prädisponiert. So beruft sich Schneider in seiner Analyse zum Panikverhalten in Gefahrensituationen auf Untersuchungen von Baddeley und Idzikowsky (Baddeley und Idzikowsky 1984), die drei konkrete Prädispositionskriterien für

das menschliche Verhalten in der Krise unterscheiden: die grundsätzliche Prädisposition zu Angst und Stress, die subjektive Gefahrenabschätzung sowie die Erfahrungswerte von Individuen bei auftretenden Krisenereignissen (Schneider 2011, S. 86–87). Bezüglich der Gefahrenabschätzung weist Schneider auf die Bedeutung individueller Wahrnehmung hin und nimmt direkten Bezug auf das Evakuierungsgeschehen. So konstatiert er unter anderem, dass:

*„(...) Menschen, die sich in einem isolierten Raum befinden und von einem kritischen Ereignis aus zweiter Hand, beispielsweise durch eine Lautsprecherdurchsage erfahren, welche die Anweisung enthält, Ruhe zu bewahren und das Gebäude geordnet zu verlassen, sich anders verhalten als Menschen, die das kritische Ereignis aus nächster Nähe direkt beobachten oder hören. Auch können Menschen abhängig von der Beschaffenheit der Umwelt und ihrer eigenen Position in dieser zu unterschiedlichen Zeitpunkten auf ein kritisches Ereignis reagieren“* (Schneider, S. 88).

Im weiteren Verlauf der Studie werden die verschiedenen Kategorien der individuellen Voraussetzungen für Panikanfälligkeit und Reaktionsweisen vertiefend definiert und mit Beispielen unterlegt<sup>6</sup>. Hinsichtlich der Erforschung sozialpsychologischer Aspekte einer Krankenhausevakuierung ist dieses Hintergrundwissen in Bezug auf die Verhaltensabschätzung von Krankenhauspersonal, Patient\*innen und Besuchspersonen essentiell.

Drury und Cocking unterteilten in Verbindung mit Verhalten bei Evakuierungen drei große Subgruppen: Es gäbe die „Entscheidungsfindungs- und Evakuierungsgruppe“, die „Klinische Gruppe“ und die „Gruppenverhaltensgruppe“. Für jede dieser Gruppen kamen die Autor\*innen zu folgenden Ergebnissen (Drury und Cocking 2007, S. 7): Technische Details wie die Fluchtwegausgestaltung wären weniger relevant für die anzunehmende Evakuierungszeit als bspw. psychologische Effekte. So würden Menschen das Ereignis möglicherweise eher zeitlich verzögert oder zu spät wahrnehmen oder falsch interpretieren. Auch lassen sich Menschen weniger durch vorgegebene Routen beeindrucken, sondern würden im Notfall auf ihnen vertrauten Routen versuchen, den Notfallort zu verlassen. Kollektives Panik- und Angstverhalten seien unter diesen Voraussetzungen eher unwahrscheinlich – sollten Menschen in Panik verfallen, würden sie eher ‚einfrieren‘ oder zu langsam agieren (Drury und Cocking 2007, S. 8; Proulx und Fahy 2008, S. 160).

Bezüglich des Fluchtverhaltens ist eine Theorie von A. R. Mawson erwähnenswert. Dieser konstatierte, dass sich in Gefahr befindende Menschen vor allem dann ihrer Fluchtreflexe bedienen, wenn sie sich in einer für sie nicht vertrauten Umgebung aufhielten. Wähten sie sich hingegen

---

<sup>6</sup> So rezipiert und erläutert Schneider drei grundlegende Reaktionstypen (Schneider 2011, S. 102–103): Reaktives Verhalten – unmittelbaren, bestimmten Regeln folgende Reaktion (bspw. Instinkt) auf eine Information (z. B.: Handlungsstarre, Ziellosigkeit, Massenflucht); Deliberatives Verhalten – Alternativen zu bloßem Reaktivem Verhalten, von denen die individuell beste als Reaktion ausgewählt wird (z. B.: zielgerichtete Flucht); Reflektiertes Verhalten – Deliberative Verhaltensformen können überwacht und kontrolliert werden (z. B.: Beruhigungsversuche, Altruismus).

an einem in ihrer Wahrnehmung sicheren Ort, sei das Fluchtverhalten wesentlich geringer ausgeprägt. Ebenso stellte er die Hypothese auf, dass Menschen, wenn sie flüchten, dies eher auf kollektivistischer Ebene täten und auch für die gesamte Dauer der Gefährdung und der Bewältigung die Nähe sowohl zu vertrauter Umgebung als auch anderen Menschen suchten (Mawson 1978, S. 14–16). Eine generelle Bestätigung der in diesem wissenschaftlichen Kanon getroffenen Beobachtungen, dass das Verhalten von Menschen in Evakuierungssituationen höchst heterogen sei, findet sich wiederum bei Quarantelli, der davon abrät, eine simple S-R-Logik (*Stimulus-Response*) anzuwenden, die wiederum davon ausgeht, dass durch Stimulanzen wie etwa einen Feueralarm von einem antizipiert geordneten Evakuierungsverhalten der betroffenen Menschen auszugehen sei (Quarantelli 1985, S. 123–124). Am Beispiel seiner und anderer Studien belegt er, dass Menschen in Verhalten und Dauer ihrer Aktivitäten im Verlauf einer Evakuierung ebenfalls heterogen agieren würden.

Gerade in Bezug auf Krankenhäuser ist die Berücksichtigung dieser Aspekte relevant – so dürfte das Krankenhaus als räumlich-infrastrukturelle ebenso wie als organisationale Struktur für die meisten, dort nicht beruflich tätigen Menschen eine unvertraute Umgebung darstellen. Je nach individuellen Erfahrungen, die in Bezug auf Krankenhäuser gemacht wurden, können Krankenhäuser als prinzipiell sicherer Ort wahrgenommen werden. So wurde das DRK-Klinikum Berlin-Köpenick während des Stromausfalls für Anwohner\*innen zum „Leuchtturm“ bzw. Anlaufpunkt, um Informationen und Unterstützung zu erhalten – das DRK schlussfolgerte, dass Krankenhäuser eher als ‚sicherer Ort‘ gesehen würden als andere öffentliche Einrichtungen (Schmersal et al. 2020, S. 16–17). Wenn jedoch das Krankenhaus selbst der Notfallort ist, kann anhand der Schlüsse von Mawson davon ausgegangen werden, dass sich diese Perzeption bei den innerhalb des Krankenhauses befindlichen Menschen schnell wandelt. Patient\*innen – gerade auch ambulant behandelte und solche, die nicht wiederkehrende Behandlungen über einen längeren Zeitraum erhalten – sowie Menschen, die erstmals oder nur vorübergehend stationär aufgenommen sind, befänden sich dann an einem eher unbekanntem, nun zum Gefahrenort gewandelten Ort. Auch der Trend der durchschnittlich sinkenden Verweildauer von stationär aufgenommenen Patient\*innen und die sinkende durchschnittliche Bettenanzahl in Krankenhäusern weisen darauf hin, dass eine Gewöhnung an die neue Umgebung im Fall von Krankenhäusern erschwert ist (Pick et al. 2004, S. 30). Grundsätzlich kann es jedoch auch Patient\*innengruppen geben, die Krankenhäuser als ihnen vertraute Umgebung wahrnehmen – so zum Beispiel Hospizpatient\*innen oder Palliativpatient\*innen, bei denen die Behandlungsmethoden einen längerwährenden Stationsaufenthalt erforderlich machen, ebenso wie Patient\*innen in stationären Pflegeeinrichtungen.

In Bezug auf die Mawson’sche Annahme, dass auch das Vorhandensein von vertrauten Menschen eine größere Rolle spiele, muss möglicherweise im Hinblick auf die Patient\*innen und sonstige nicht im Krankenhaus beschäftigte Menschen eine ähnliche Schlussfolgerung gezogen werden wie bezüglich der Vertrautheit der Örtlichkeit: Geringe Verweildauer mindert auch die Möglichkeiten des Aufbaus von Vertrautheit in den zwischenmenschlichen Beziehungen, sei es zu Zimmernachbar\*innen oder dem medizinischen Personal – bei letzteren sollte ebenfalls bedacht werden, dass je nach Betreuungsschlüssel in der jeweiligen Einrichtung ein enger Kontakt über die reinen medizinischen Maßnahmen hinaus teilweise nur eingeschränkt stattfinden kann. Zusammenfassend

ist also festzuhalten, dass gerade im Falle von Krankenhausnotfällen nicht per se davon ausgegangen werden kann, dass die Menschen innerhalb des Gebäudes dessen Inneres als vertrauten Ort wahrnehmen und dementsprechend veränderte Verhaltensweisen zeigen als solche in vertrauter Umgebung.

Unter Berücksichtigung der hier aufgeführten Aspekte ist also die Evakuierungszeit nur planbar, wenn man die Varietät menschlichen Verhaltens bei Gefahrenszenarien aktiv mitdenkt. Diese Antizipation von Panik- und Angstverhalten sowie die tatsächliche Dynamik von Menschenmassen in Verbindung mit antizipativen Planungsmustern durch verantwortliche Stellen macht eine sozialpsychologische Erforschung des Individual- und Kollektivverhaltens derart relevant. Die Akteure der katastrophenschutzrelevanten Organisationen – die operativen Expert\*innen also – planen laut der Studie von Dury und Cockings auf Grundlage der von ihnen angenommenen Reaktionsweisen der Betroffenen (dies jedoch aufgrund ihrer Expertise in institutionell-operativen Abläufen). Die Sicht auf Probleme und die damit verbundenen Lösungsansätze würden sich zum Beispiel auf die bau- und sicherheitstechnische Ausgestaltung der Rettungswege beschränken, jedoch massenpsychologische Aspekte zu wenig berücksichtigen (Drury und Cocking 2007, S. 7). Umgekehrt ist es auch möglich, dass die Entscheidungsträger\*innen die Unwägbarkeit des menschlichen Verhaltens schon im Vorhinein als kontraproduktiv für die Schadensminimierung ansehen und deshalb Evakuierungen, obwohl angezeigt, in der Antizipation eines Panikszenarios vermeiden (Quarantelli 1960, S. 68–72)<sup>7</sup>. Panik, ebenso wie Plünderungen und grundsätzliches selbstbezogenes, unsolidarisches Verhalten als Massenphänomen in Krisensituationen sind wissenschaftlich wiederholt widerlegt worden (Schulze et al. 2017, S. 25–28). Eine Studie im Rahmen des BMBF-Projektes „smarter“ ergab jedoch beispielsweise, dass trotz etwaiger konträrer Einsatzerfahrungen Feuerwehrangehörige in Deutschland die ihnen schutzbefohlenen Bürger\*innen weiterhin als panikanfällig sowie prädestiniert für irrationales Reaktionsverhalten bei Schadenslagen ansähen (siehe auch Marischka 2010). Die Zivilbevölkerung stelle in ihren Augen eine Belastung dar; die Integration der Bevölkerung in die eigenen Arbeitsabläufe und die Wahrnehmung der Bürger\*innen als nutzbringende zivilgesellschaftliche Helfende spiele kaum eine Rolle (Schopp 2017, S. 3–4). In den Ausführungen zu Verhalten und sozialpsychologischen Implikationen der einzelnen Akteursgruppen sind die kontext- und lageabhängigen Betrachtungen von menschlichem Verhalten aller betroffenen Akteure von daher immer auch als Ausgangspunkt der Betrachtung von Dynamiken einer Evakuierung zu verstehen. Sofern die Lage als chaotisch eingeschätzt wird, sollte durch die Verantwortlichen die Lagehoheit wiedererlangt werden: es sollte

---

<sup>7</sup> Quarantelli stellte 1981 ein Modell auf, nach dem er Panikverhalten im Gegensatz zum populären Verständnis des Phänomens als Ausgeburt irrationalen, antisozialen Massenverhaltens (Quarantelli 1960, S. 68) neubewertete. So kam er zu dem Ergebnis, dass Panikverhalten immer eine Systematik innewohne und Fluchtverhalten in diesem Kontext durchaus eine funktionale – also rationale Logik aufweisen könne (jedoch auch das Gegenteil) (Quarantelli 1981, S. 18). Diese differenzierte Betrachtungsweise von Panik aus soziologischer Sicht sollte bei der Verwendung des Begriffes bedacht werden.

ein Überblick geschaffen werden, der befähigt, „vor die Lage“ zu kommen (d. h. mögliche Szenarien antizipieren und dementsprechend handeln zu können) (Bobsin 2005, S. 16).

Es sind jedoch nicht nur die Kooperations- und Planungsmuster zwischen aktiven und reaktiven Akteuren bei Evakuierungen zu beachten, sondern auch die Erwartungen, Sicht- und Arbeitsweisen zwischen den helfenden Akteuren des Katastrophenschutzes, die sich durchaus ebenso als divergent erweisen können – ein Faktor, der sich potentiell negativ auf das Gesamtszenario auswirken kann.

An dieser Stelle soll angemerkt werden, dass die meisten Arbeiten und Studien hinsichtlich des menschlichen Reaktionsverhaltens in Krisensituationen zunächst aus dem englischsprachigen Bereich stammen und dass dieser Raum auch als Ausgangspunkt der (Feld-)Forschung anzusehen ist (Schmidt und Galea 2013, S. 15). Im kulturellen Sinne stellt dies die allgemeine Betrachtung der Gesamthematik vor ein Problem. So mag die Auseinandersetzung mit Evakuierungen und damit einhergehenden Verhaltensweisen auf Basis des „westlichen“ Kultur- und Normenverständnisses zwar vordergründig für das Projekt RESIK mit seiner Fokussierung auf den Raum Niederrhein nicht grundsätzlich problematisch sein, jedoch existieren auch dort im Zuge der kulturellen Pluralisierung gesellschaftlicher Gruppen diversifizierte Verhaltensmuster, die jenseits des „westlichen“ Forschungszentrismus liegen. Diese Problematik tritt selbstverständlich auch dann in Erscheinung, wenn man Erkenntnisse, die im Rahmen des Projektes gewonnen wurden, ohne kultursensiblen Abgleich auf globale Kontexte zu übertragen versucht.

Diese Einsicht gilt nicht nur für den übergeordneten Begriff von Kultur, sondern auch für Unterschiede, die beispielsweise zwischen BOS, Krankenhauspersonal oder anderen (Berufs-) Gruppen herrschen. So können unter anderem Sprachgebräuche und Fachbegriffe voneinander abweichen (eine Variable, der aufgrund der Heterogenität der Verbundpartner im Forschungsprojekt durch die Entwicklung eines eigenen Begriffsglossars entsprochen wurde) – ebenso wie die berufsgruppenbezogenen Arbeitsweisen und tradierte Handlungs- und Denkmuster. Im Notfall müssen, wie im Kapitel zu Kommunikation besprochen, diese heterogenen Akteur\*innen mit Partner\*innen außerhalb ihres eigenen Berufsumfeldes zusammenarbeiten können, um ihre Ziele zu erreichen. Dies gilt auch bei Krankenhausnotfällen, weil hier äußerst heterogene Partner\*innen, nämlich krankenhauserne und -externe Akteursgruppen, aufeinandertreffen und miteinander kooperieren müssen. Dementsprechend sollte der kultursensible Ansatz also weitergedacht werden als in der klassischen Diskussion zur gesellschaftlichen Diversität.

### **Betroffenheit von Krankenhauspersonal**

Wie bereits im Forschungsstand zur Krankenhausevakuierung dargestellt, folgen Evakuierungen und mit ihnen verbundene Entscheidungen oftmals festgelegten Plänen und Richtlinien. Die Träger\*innen der Entscheidungskompetenz unterliegen dennoch einem hohen psychischen Druck: dies nicht nur aufgrund der hohen Verantwortung, die einer Evakuierungsentscheidung immanent ist (v. a. im Hinblick auf das Wohl der Patient\*innen und Mitarbeiter\*innen), sondern auch mit Blick auf die Faktoren, die Entscheidungen gerade im Nachgang einer Evakuierung beeinflussen. So beschreiben Ricci et al. am Beispiel einer Evakuierung in New York aufgrund einer Hurrikansituation die Entscheidungsfindung, in die nicht nur die objektiven Faktoren in die

Evakuierungsentscheidung hineinfließen, sondern auch die Vorerfahrungen durch vergleichbare Ereignisse und das Wissen um die Folgen, die Frage der rechtlichen Absicherung bei einer Fehlentscheidung, die finanziellen Verluste, die ein Krankenhaus als marktwirtschaftliches Unternehmen durch autonom getroffene Entscheidungen zu tragen hat sowie politische und mediale Einflüsse (Ricci et al. 2015). Auch ökonomische, politische und mediale Sachzwänge spielen bei Evakuierungsentscheidungen demnach eine Rolle. So stellten McGinty et al. fest, dass während des Hurrikans Sandy in den USA die jeweiligen Entscheider\*innen auch weiterführende Aspekte wie die Haftbarkeit, ökonomische Sachzwänge und Unkenntnis über Zuständigkeiten zu berücksichtigen hatten. (McGinty et al. 2016, S. 321–322).

In einer US-amerikanischen Studie werden von den Autor\*innen Gebbie und Qureshi grundlegende Kompetenzen für das pflegerische Personal im Zuge einer erfolversprechenden Krankenhausevakuierung analysiert. Gebbie und Qureshi messen der Informationssicherstellung einen hohen Bedeutungswert in Bezug auf die Handlungssicherheit der Beschäftigten zu. So wissen den Autor\*innen zufolge in den USA die meisten Krankenpflegenden gerade in Notaufnahmen um ihre Rollen und Aufgaben bei externen Gefahrenlagen, die zu einem erhöhten Patient\*innenaufkommen führen. Dies gilt jedoch nicht unbedingt für das pflegerische Personal auf den Stationen bzw. in den Kliniken, die nicht unmittelbar für externe Gefahrenlagen vorgesehen sind (Gebbie und Qureshi 2002, S. 48; VanDevanter et al. 2017; Baack und Alfred 2013, S. 284). Ein solches Selbstverständnis ist jedoch eine wesentliche Voraussetzung für Evakuierungsprozesse, die unter Umständen auch vermeintlich ungefährdete Bereiche betreffen. Aus diesem Grund betont die Studie, dass Vorbereitung, Training und vor allem praktische Demonstrationen mit Technik, das antizipierende Studium von Verhaltensweisen und die Revision von Notfallplänen in allen Krankenhausbereichen für das Personal regelmäßig durchgeführt werden sollten, damit die Handlungssicherheit der beteiligten Mitarbeiter\*innen gewährleistet werden kann (Gebbie und Qureshi 2002).<sup>8</sup>

Im Zuge dessen sprechen die Autor\*innen auch psychosoziale Aspekte in der Aufgabenverteilung und -bewältigung an. So würden Krankenpfleger\*innen oftmals als besonders kreativ und findig gelten, was dazu führe, dass ihnen Aufgaben zugewiesen würden, die nicht oder nur teilweise ihrer Spezialisierung entsprächen (Gebbie und Qureshi 2002, S. 50). Zwar werden Proaktivität und praktische Problemlösungsorientierung ausdrücklich als Kernkompetenz im Notfall- und Evakuierungsgeschehen genannt, jedoch sei relevanter, dass das Personal seine fachlichen und psychischen Grenzen erkennen und dabei jederzeit auftretende, von ihm selbst nicht zu lösende Probleme an die richtigen Adressat\*innen weiterleiten könne – eine Aufgabe, die eine gute Kommunikationsstrategie erfordere. Ähnliche Ergebnisse erzielten auch Bartley et al. in einer

---

<sup>8</sup> Anmerkung: Die hier beschriebenen Notwendigkeiten resultieren aus Problemlagen, die in Deutschland bereits erkannt wurden – bei Betrachtung der Konzeption des *Krefelder Modells* fällt auf, dass durch ebenjenes entsprechende Anforderungen und Lösungswege aufgezeigt werden (vgl. Forschungsstand).

australischen Studie zu externen Notfällen: So trügen regelmäßige Übungen und repetitive Verinnerlichung der Bestandteile des Krankenhausnotfallplans nicht nur zur Optimierung des eigentlichen Notfallablaufes bei, sondern erhöhten auch die Handlungssicherheit des betroffenen Krankenhauspersonals in einer Krisensituation (Bartley et al. 2006, S. 253–254). Dies führt mittelfristig zur Stärkung der psychischen Belastbarkeit aller von einer Stresssituation Betroffenen. Auch praktische Erkenntnisse aus dem Klinikalltag lassen sich im größeren Maßstab bei einer Evakuierung zielorientiert einsetzen: So ist die Wahl eines geeigneten Transportmittels und einer geeigneten Aufnahmeeinrichtung in Verbindung mit der Aufnahme von Patient\*innenzuständen und -bedarfen eine alltäglich vorzunehmende Aufgabe, z. B. bei Notverlegungen zwischen Krankenhäusern (Bish et al. 2014, S. 97).

Allerdings können einschlägige Vorerfahrungen des klinischen Personals nicht nur positive, sondern auch negative Faktoren darstellen: So beschreiben VanDevanter et al., dass im Falle eines New Yorker Krankenhauses aufgrund der positiven Vorerfahrungen einer hurrikaninduzierten Evakuierung unter Optimalbedingungen die zweite Evakuierung im Jahr darauf – ebenfalls hurrikaninduziert, doch unter verschärften Bedingungen – zumindest durch das pflegerische Personal unterschätzt wurde (VanDevanter et al. 2017, S. 638). Dies impliziert, dass trotz mehr oder minder ausgeprägter Vorerfahrungen mit Krisenereignissen die Wahrnehmung eines herannahenden, potentiell katastrophalen Ereignisses stets neu bewertet werden sollte, weil keine Katastrophe sich spiegelbildlich wiederholen kann (BBK 2010, S. 27).

Ein selten beleuchteter Aspekt, der dennoch Erwähnung finden sollte, ist der psychologische Stressfaktor für klinisches Personal in Lagen, die nicht nur das Krankenhaus betreffen. So beschreiben Adini et al. Situationen in israelischen Kliniken, in denen während kriegsinduzierter Krankenhausevakuierungen das Personal und ihre in der Nähe wohnenden Verwandten in gegenseitiger Sorge umeinander standen (Adini et al. 2012, S. 263). Welche Art von Auswirkungen solche – zwar seltenen, aber dennoch möglichen – Szenarien in Bezug auf den Evakuierungserfolg haben, ist kaum erforscht. Die Verfügbarkeit von Krankenhauspersonal in Notsituationen, die sich in größere Notfall- und Katastrophenlagen einbetten, hängt nicht nur mit infrastrukturellen Fragen wie der Erreichbarkeit des Krankenhauses zusammen, sondern szenarienabhängig auch durchaus mit psychosozialen Faktoren. So wurde in einer Befragung von New Yorker Krankenhausmitarbeiter\*innen festgestellt, dass dort beim Ausbruch einer von Mensch-zu-Mensch luftübertragbaren Influenza (H1N1) nur noch 50 Prozent der Mitarbeitenden angaben, an ihren Arbeitsplätzen zu erscheinen – 42 Prozent gaben hier „Vielleicht“ an, 8 Prozent lehnten die Arbeitsaufnahme gänzlich ab (Irvin et al.). Gründe hierfür sehen die Autor\*innen der Studie vor allem in den Arbeitsbedingungen – bei geeigneten Schutzmaßnahmen würden mehr Mitarbeitende die Arbeitsplätze aufsuchen.

Welche weiteren ethisch-psychologischen Implikationen bei einer real existierenden Pandemie-lage auftreten, ist aktuell erkennbar. So wurden neben dem erhöhten Stresslevel für Krankenhausmitarbeitende in Italien während der ersten SARS-CoV-2-Welle ab März 2020 durch die Möglichkeit der Infektion und die drastisch veränderte Arbeitsstruktur auch der Verlust von

professioneller Distanz, Katastrophentriage und auch der Umgang mit der eigenen Familie (bzw. Angst vor Infizierung Angehöriger) als extreme Stressoren für die Mitarbeitenden beschrieben (Kreh et al. 2020, S. 16 ff.). Gerade das klassische Problemfeld der Ethik, das in diesen Lagen auftritt (bei Katastrophentriage unter anderem bei der Frage, nach welchen Kriterien und wem Hilfe zuteilwerden kann), ist bei Krankenhausnotfällen nicht auszuklammern und kann nicht nur bei den jeweiligen Patient\*innen, sondern auch beim ärztlichen Entscheidungspersonal und anderen Mitarbeitenden zu traumatischen Erfahrungen führen.

### **Betroffenheit von Patient\*innen**

An dieser Stelle muss differenziert werden zwischen ‚normalen‘, großräumigen Evakuierungen, die einen breiten Querschnitt der Bevölkerung betreffen können, und auf die die allgemeine Evakuierungsforschung ausgelegt ist, und den Evakuierungen von einzelnen Betroffenen Gruppen bei einer Krankenhausevakuierung. Insbesondere die Gruppe der Patient\*innen, die in ganzheitlichen Evakuierungsansätzen (z. B. eine ganze Region betreffend) als zu Evakuierende mit besonderen Bedarfen wahrgenommen wird oder diejenigen, die wie in den USA mit der Versorgungskategorie der „Special Needs“ bezeichnet und somit als eine Evakuierungen erschwerende Minderheit wahrgenommen wird, befindet sich in der Spezifik der Krankenhausevakuierung inzwischen im Fokus wissenschaftlicher Betrachtung.

Aufgrund der verschiedenen Krankheiten, ihrer Ausprägungen und Evakuierungs- und Transportverträglichkeiten, jedoch auch aufgrund einiger klinisch-infrastruktureller Faktoren ist bei der Evakuierung von Patient\*innen eines Krankenhauses im Vergleich zur Evakuierung der Normalbevölkerung selbstverständlich eine höhere Vulnerabilität zu erwarten. Die Kategorisierung nach Vulnerabilität wird gemeinhin anhand des Triage Systems nach rein medizinischen Gesichtspunkten vorgenommen. Dies ist jedoch insbesondere mit Blick auf die innerhalb von Triagekategorien existenten individuellen persönlichen psychosozialen Voraussetzungen nicht ausreichend, um die Vulnerabilität von Patient\*innengruppen zu bestimmen. Um hier eine klare Differenzierung im Umgang mit Patient\*innen hinsichtlich ihrer unterschiedlichen Bedürfnisse vorzunehmen, dürfen nicht nur die Krankheitsbilder und die Mobilität von Patient\*innen als primäre Entscheidungskategorien herangezogen werden. Auch Marker wie Alter, körperliche Versehrtheit, Entscheidungs- und Selbstbestimmungsfähigkeit, kultureller und religiöser Hintergrund, persönliche Vorerfahrungen mit Krisensituationen, psychische Gesundheit, Sprachkenntnisse und weitere soziokulturelle Faktoren sollten zur Optimierung der Bestimmung von Vulnerabilität, Bedürfnissen und somit auch zur Kategorisierung der Hilfebedürftigkeit von Patient\*innen während einer Evakuierung berücksichtigt werden. Denkt man diese Kategorien mit, so wird klar, dass zwei Personen mit gleichem Krankheitsbild und gleicher medizinisch begründeter Triageung durchaus unterschiedliche persönliche Resilienzmerkmale aufweisen können. Verstärkend wirkt auch ein fehlender Kontakt zu Familienangehörigen, die im Normalfall unterstützend durch den Alltag begleiten. Diese Gruppe unter den klinisch versorgten Patient\*innen könnte Evakuierungsprozesse erschweren, weil sie durch ihre fehlende Autonomie und Möglichkeiten, sich aktiv an Selbsthilfe- und Evakuierungsmaßnahmen zu beteiligen oder auf ihre Situation aufmerksam zu machen, entweder mehr Personal oder andere Formen der Betreuung benötigen (Edson et al. 2007, S. 1). Diese Patient\*innengruppe ist also einem höheren Risiko ausgesetzt. Um



vorhersehbare Risiken zu verhindern, ist daher eine Differenzierung unter den vulnerablen Gruppen unabdingbar.

Ein weiterer Aspekt, der in dieser Hinsicht Beachtung verdient, ist die Versorgung von ambulant behandelten Patient\*innen, die jedoch infrastrukturell an das Krankenhaus gebunden sind (z. B. Dialysepatient\*innen). Diese befinden sich zwar nicht stationär im Krankenhaus, benötigen jedoch u. U. die dortige Infrastruktur zur Aufrechterhaltung und Gewährleistung ihrer Therapie. Bei einem längeren Ausfall des Krankenhauses sollten auch hier Strategien entwickelt werden, mit denen diese Patient\*innengruppen mittelfristig versorgt werden können (Schmersal et al. 2020, S. 10–11)<sup>9</sup>. An diesem Beispiel zeigt sich auch, dass der Forschungsansatz einer Umgebungsanalyse bei evakuierungsbezogenen Betrachtungen von Krankenhäusern als nicht in sich geschlossene, sondern mit ihrer Umgebung verbundene Systeme durchaus Berechtigung in der wissenschaftlichen Aufarbeitung findet. Im Forschungsprojekt KOPHIS wurde festgestellt, dass Menschen mit besonderem Pflegebedarf, die ambulant versorgt werden müssen, mitunter durch BOS nur unzureichend als Zielgruppe bei Katastrophen betrachtet werden und aus verschiedenen Gründen ein diesbezügliches Informations- und Datendefizit vorhanden ist (Schulze et al. 2019b, S. 3). Im Rahmen des Forschungsprojektes wurden Praxisrichtlinien für BOS und andere Akteure im Katastrophenfall entwickelt, die darauf abzielen, ambulant Behandelte in den Planungen des Katastrophenschutzes besser zu berücksichtigen. In Anbetracht der Implikationen für ambulant behandelte Menschen in Krankenhäusern als zentralen Versorgungsschwerpunkten sollten diese Empfehlungen bei Krankenhausnotfällen und -evakuierungen ebenfalls mitgedacht und eingeplant werden.

Eine Übung im Universitätsklinikum Göttingen ergab, dass gerade bei horizontalen Teilevakuierungen ein großer Teil der Patient\*innen (abhängig vom Kliniktypus) in der Lage ist, weitestgehend ohne Begleitung als „Selbstevakuierer\*innen“ die Station zu verlassen (Gottschling 2014). Dieser Studie liegt jedoch eine Übung, kein Realszenario, zugrunde. Eine gesonderte Analyse zu den individuellen psychischen Belastungsszenarien fand nicht statt – jedoch wäre zu prüfen, inwieweit und welche Gefährdungsszenarien die für Patient\*innen sicherlich als Ausnahmesituation wahrgenommene Evakuierung aus psychologischen Hinderungsfaktoren erschweren könnten. Vermeidung von Unsicherheits- und Angstreaktionen sind sicherlich auch als Schwerpunkt in der Patient\*innen-Mitarbeiter\*innen-Beziehung zu sehen, sobald das Thema einer Evakuierung aufkommt (insbesondere bei Evakuierungen mit geringer Vorlaufzeit, wie z. B. im Falle von Bränden). Eine gezielte Angstvermeidung oder -minderung lässt sich hier vor allem über das Sicherheit ausstrahlende Auftreten des betreuenden Krankenhauspersonals erreichen, das wiederum für solch unvorhergesehene Ereignisse sensibilisiert werden sollte (Dombrowsky und

---

<sup>9</sup> An dieser Stelle lohnt auch die Betrachtung der Ergebnisse des Forschungsprojektes KOPHIS, das sich unter anderem mit dieser Thematik auseinandersetzt.

Pajonk 2005, S. 251–252). Auch Aspekte wie die Traumatisierung nach einem Evakuierungsereignis, das u. U. auf Patient\*innen je nach Prädisposition und eigener Vulnerabilität als potentiell lebensbedrohlich oder weltbildzerstörend wirken kann, sollten als relevant erachtet werden – posttraumatische Stress- oder Belastungsstörungen sind hier nicht auszuschließen (dies gilt jedoch auch für Krankenhausmitarbeiter\*innen und Angehörige) (Barnett 2007; Drury und Cocking 2007, S. 8; siehe auch Nitschke et al. 2006, S. 122–123).

Zu psychosozialen Problematiken kann unter anderem auch die Art der Unterbringung nach einer Evakuierung beitragen – so berichteten Kolibay et al., dass durch die räumlichen Gegebenheiten (Enge, akustische Belastung etc.) einer länger bestehenden provisorischen Geburtsstation im Uniklinikum Köln nach einer Evakuierung die Patient\*innen sowie das Personal durch die Umfeldbedingungen psychischem Stress ausgesetzt waren (Kolibay et al. 2019, S. 639). Die Ausgestaltung der Notunterkunft sollte demnach nicht nur in technischem Sinne pragmatisch, sondern auch unter Berücksichtigung psychosozialer Aspekte konzipiert werden.

In der klinischen Risikoforschung werden Patient\*innen zunehmend auch als aktive Beteiligte im Sicherheitskontext gesehen – so wird u. a. von Schwappach im Kontext der Risikominimierung in Krankenhäusern erörtert, wie man Patient\*innen durch die Einnahme ihres Blickwinkels aktiv in die Aufdeckung medizinischer Fachfehler sowie der allgemeinen Krankenhaus-Verfahrensregelungen einbinden kann (Schwappach 2015). Bei dieser Strategie wird ausdrücklich die Kommunikation auf Augenhöhe zwischen Patienten\*innen und Krankenhauspersonal als Schlüssel zum Erfolg genannt.

### **Betroffenheit von Angehörigen und Besuchenden**

Neben den zum Zeitpunkt der Evakuierung anwesenden Besucher\*innen sollten bei der Krankenhausevakuierung auch Familienangehörige und andere Bezugspersonen der Patient\*innen mitberücksichtigt werden. So ergibt sich aus der bereits erwähnten Forschung u. a. von Mawson und Quarantelli, dass auch Familien, abhängig von kultureller Prägung und sozialen Kontexten des Familienzusammenhalts in Krisen und explizit bei Evakuierungsszenarien verstärkt als Einheit handeln (Quarantelli 1985, S. 124–125; Mawson 2005, S. 102–105). Dies gilt im allgemeineren Kontext der Reaktion auf unmittelbar gefährvolle Ereignisse auch für Gruppen von Menschen, deren Fluchtverhalten sich eher kollektiv gestaltet (sofern die Flucht überhaupt angetreten wird) (Mawson 1978, S. 16). Da aus Sorge um Gesundheit, Verbleib oder Unterbringungssituation der Angehörigen im Krankenhaus bzw. wegen Informationsmangels Familienangehörige verstärkt die evakuierten Patient\*innen in der Notunterkunft aufsuchen könnten, ergeben sich demnach neue Komplexitäten im Ablauf der Evakuierungssituation.

Grundsätzlich können auch Annahmen der allgemeinen Theorie der Evakuierungsforschung auf Krankenhaussituationen übertragen werden. So sehen es Gwynne/Kuligowsky als empirisch belastbare Tatsache an, dass im Falle eines Brandes Menschen zunächst viel Zeit und Anstrengung in das Sammeln von Informationen zu dem betreffenden Ereignis aufwenden und Vorbereitungen für die Reaktion auf das Ereignis treffen (Kuligowski und Gwynne 2010, S. 3; Nitschke et al. 2006,

S. 121–123). Überträgt man diese Erkenntnis auf Krankenhäuser, so lässt sich nicht ausschließen, dass in einer Evakuierungssituation – möglicherweise in Unkenntnis über die Situation – gehäuft Angehörige in Sorge um die Patient\*innen versuchen, in die betreffende Klinik zu gelangen und störend auf den Evakuierungsablauf (ob nun gewollt oder unbeabsichtigt) einwirken könnten (Tekin et al. 2017, S. 140). Die Motivation hierfür, folgt man den Ausführungen von Gwynne/Kuligowsky, könnte einerseits in der Sorge um Familienmitglieder liegen, andererseits auch in der Absicht, den Angehörigen materielle Unterstützung oder Dokumente für die Evakuierung zukommen zu lassen. Insbesondere im Falle von Krankenhausevakuierungen sollten also auch Modelle und Theorien zur Verhaltensforschung berücksichtigt werden. Eine Studie von Nitschke et al. bezüglich der psychologischen Auswirkungen des Elbehochwassers und der hierdurch induzierten Evakuierung eines Dresdner Krankenhauses deutet wiederum auf die Problematik der Angehörigeninformierung hin – nur wenige waren mit der Informationspolitik von Klinik und Rettungskräften zufrieden (Nitschke et al. 2006, S. 121).

Neben dieser Betrachtung von nicht anwesenden Angehörigen sollten auch Besucher\*innen, die sich während des Ereignisses vor Ort befinden, einbezogen werden. Hier existiert praktisch keinerlei wissenschaftliche Erkenntnis oder institutionelle Integration dieser Personengruppe in Planungen durch Krankenhäuser (Yildirim und Özlü 2018, S. 33). Dennoch sollten, aus den bisherigen Erkenntnissen hinsichtlich menschlichen Verhaltens abgeleitet, auch diese in den Evakuierungsplanungen berücksichtigt werden. Hypothetisch kann davon ausgegangen werden, dass diese Gruppe in der Lage ist, Krankenhäuser selbstständig zu verlassen. Unter anderem in Anbetracht der Affiliationstheorie von Mawson, jedoch auch der Erkenntnisse von Leach hinsichtlich der Entwicklung eines Bedrohungsszenarios können verschiedene Szenarien denkbar werden, in denen Krankenhauspersonal und/oder BOS-Angehörige ebenfalls aktiv evakuieren müssten. So ist es denkbar, dass Besucher\*innen und Angehörige während einer ad-hoc-ansetzenden Evakuierung aus Sorge um ihre Angehörigen, jedoch auch durch andere Vulnerabilitäten wie Sprachbarrieren, das Gebäude nicht verlassen und bei den ihnen verwandten Patient\*innen verbleiben (Tekin et al. 2017, S. 140). Ein solches Szenario impliziert zum einen, dass Personal und Zeit aufgewandt werden sollten, um diese Menschen zu evakuieren. Andererseits sollten, sofern sie mobilitätseingeschränkt oder durch das Schadensereignis beeinträchtigt sind, diese Menschen als zusätzlich zu evakuierende oder zusätzlich zu versorgende Patient\*innen zu den originär zu evakuierenden Patient\*innen hinzugezählt werden, ohne dass für diese Kategorie ausreichend Kapazität eingeplant wurde. Subsumiert kann eine Nichtbeachtung von Angehörigen oder gar eine negative Betrachtung ebenjener als „Störfaktoren“ negative Reaktionen von Angehörigen in psychischen Ausnahmesituationen jedoch auch potenzieren, sodass hier ein sensibler Ansatz notwendig wird, um das Vertrauen zwischen Angehörigen und Klinikpersonal nicht zu beeinträchtigen (Yildirim und Özlü 2018, S. 33; Karaman Ozlu et al. 2017).

Aus der Notfallrettung ist bekannt, dass die Anwesenheit von Angehörigen und Patient\*innen positive psychologische Wirkung haben kann (Da Barreto et al. 2019, S. 3), was auch im Sinne von Mawsons Affiliationstheorie eine gewisse Logik aufweist. Beide Parteien, sowohl Angehörige als auch Patient\*innen, haben durch die gegenseitige Anwesenheit ein verbessertes Sicherheits- und

situatives Kontrollgefühl. Medizinisches und pflegerisches Personal wiederum kann von den Informationen hinsichtlich der Bedürfnisse der Patient\*innen durch Angehörige durchaus profitieren (Da Barreto et al. 2019, S. 8). Daraus schließend sollte, wo möglich, eine Zusammenführung von Angehörigen und Patient\*innen grundsätzlich ermöglicht werden – z. B. in den Notunterbringungen. Allerdings ist hier bei einer weiten Entfernung der Notunterbringung zum Wohnort der Angehörigen wiederum eine sozioökonomische Dimension zu betrachten. Sollten Angehörige die Anreise aus finanziellen oder arbeitsökonomischen Gründen nicht durchführen können, würde dies nach der Logik von Da Barreto eine Minderung von psychologischen Resilienzeffekten bei den Patient\*innen bedeuten.

### **Ethische Implikationen**

Eine weitere und durchaus komplexe Fragestellung, die für die psychische Gesundheit von Patient\*innen relevant ist, ist die der ethischen Implikationen einer Evakuierung. Ärzt\*innen, Pfleger\*innen und sämtliche BOS sind verpflichtet, im besten Interesse der Patient\*innen zu handeln. Hier könnte es dennoch zu Konflikten kommen. So müssen u. U. Patient\*innengruppen auf ihre Evakuierung warten, weil aufgrund getroffener Triageentscheidungen andere Patient\*innen Vorrang haben (BBK 2010, S. 25–26). Dies stellt sicherlich einen ethischen Konflikt dar (die Patient\*innen müssten nämlich längere Zeit in einem Gefahrenbereich verbringen – womöglich ohne Versorgung), der sich jedoch aus kapazitätsbezogenen, personellen und materiell-technischen Zwängen der evakuierenden BOS ergibt. Ebenso ist es möglich, dass BOS-Angehörige Patient\*innen aufgrund der situativen Dynamik oder aus Unkenntnis der Bedarfslage der zu Transportierenden diese zunächst in für sie ungeeignet erscheinende Unterkünfte bringen und somit unbeabsichtigt nicht im Interesse der Patient\*innen handeln. Im Umkehrschluss können im akuten Evakuierungsfall durch Unkenntnis bzw. Unauffindbarkeit in der Versorgungs- und Evakuierungskette vorhandene Patient\*innenverfügungen und Willensbekundungen nicht berücksichtigt werden, was definitionsgemäß einen ethischen Konflikt und einen fundamentalen Eingriff in das Patient\*innenselbstbestimmungsrecht darstellt<sup>10</sup>.

Die Selbstbestimmung von Patient\*innen gerade im Krankenhausnotfall dürfte auch ein ethisches Spannungsfeld für sich darstellen – so stellt der Deutsche Ethikrat fest, dass Krankenhäuser die Selbstbestimmung der Patient\*innen nicht nur achten bzw. nicht verletzen sollten, sondern auch eine aktive Unterstützung der Befähigung von Patient\*innen zu selbstbestimmten Entscheidungen über ihr Schicksal vonnöten ist, um keine ethischen Richtlinien zu verletzen (Deutscher

---

<sup>10</sup> „Selbstbestimmung bezeichnet vor dem Hintergrund, dass dem Menschen grundsätzlich Autonomie zukommt, die Möglichkeit der Realisierung von je eigenen Handlungsentwürfen und Handlungsentscheidungen. Die Realisierung dieser Möglichkeit hängt von konkreten Bedingungen ab. Sie beziehen sich auf Ort und Zeit des individuellen Lebens ebenso wie auf dessen Entwicklungsstadium. Auch die körperliche und seelische Gesundheit sind dafür von Bedeutung. Selbstbestimmung ist zugleich ein rechtlicher Anspruch, der in verschiedenen Rechtssystemen unterschiedlich ausgestaltet ist“ (Deutscher Ethikrat 2016, S. 39).

Ethikrat 2016, S. 40–41). Sicher scheint es im ersten Augenblick gerade als Helfende\*r einer BOS oder als Krankenhausmitarbeitende\*r opportun im Sinne des\*der Patient\*in, den Evakuierungszyklus mit Evakuierung aus der Gefahrenzone, Transport, Behelfsunterbringung etc. zu durchlaufen. Spätestens ab dem Moment jedoch, in dem die Kapazitäten es zulassen und die zu rettende Person aus der Situation der Gefahr für Leib und Leben gerettet wurde, ist es aus ethischer Sicht geboten, die Handlungsfähigkeit des\*der Geretteten bestmöglich zu restituieren und über vertretbare Optionen bezüglich des weiteren individuellen Vorgehens aufzuklären (Sandman und Nordmark 2006, 596 ff.).

Ethische Komplikationen, die auf den ersten Blick insbesondere in einer möglicherweise extrem unübersichtlichen Lage während der Evakuierung und des Transportes in eine erste Notunterkunft entstehen können, sind für die durchführenden BOS wohl kaum ersichtlich, besonders, wenn sie keinen persönlichen Bezug zu den Transportierten haben oder eine ungenügende Patient\*innenübergabe stattfand (was überdies ein Kommunikationsproblem darstellen würde). Objektiv und subjektiv empfundene Benachteiligungen im Evakuierungsverlauf, psychische Belastungen und auch physische Beeinträchtigungen, die durch die psychischen Belastungen entstehen können, sind teilweise nur individuell verortbar. Für einige Patient\*innengruppen ist die Evakuierung aus einer gewohnten, vertrauten und vor allem wohnort- und familiennahen Umgebung mit Unsicherheiten und Desorientierung verbunden, die zu psychischer Belastung führen können (Akabayashi und Hayashi 2012, S. 349–350). Darüber hinaus besteht auch die Möglichkeit des sukzessiven körperlichen Gesundheitsrisikos. So bedarf es einer genauen Kenntnis über die Krankheitsbilder der Patient\*innen und deren medizinischer Bedarfe, die auch in möglicherweise chaotischen, eskalierenden Situationen abrufbar sein müssen, um Patient\*innen in für sie geeignete Unterkünfte verbringen und dementsprechend behandeln zu können. Dies ist eher eine organisatorische Herausforderung – die Patient\*innenakten müssen ‚an den Patient\*innen‘ verfügbar und abrufbar sein – und eine aktualisierte Bedarfsdarstellung (z. B. Medikamentenverabreichung) sollte möglichst schnell rekonstruierbar sein.

### **Psychosoziale Implikationen in der Kommunikation**

Es muss an dieser Stelle noch einmal verdeutlicht werden, dass Krankenhauspatient\*innen je nach Lage und Kommunikationsart in ihrem Sicherheitsgefühl und womöglich in ihrem Weltbild erschüttert werden können. So stellt sich gegebenenfalls das Gefühl des Endes aller Sicherheiten und Verlust sämtlicher bisher erfüllter oder in Erfüllung begriffener Grundbedürfnisse ein, was bei mangelnder oder nicht ausreichend zielgruppenorientierter Krisenkommunikation durch die Kommunikationsketten von Einsatzleitung über das Bezugspflegepersonal bis hin zu Patient\*innen zu einem gestörten Vertrauensverhältnis führen bzw. traumatische Auswirkungen auf die Psyche der ansonsten psychisch stabilen Patient\*innen haben kann.

Ein zusätzlicher Stressfaktor für Patient\*innen dürfte die stark eingeschränkte bzw. kaum mögliche Kommunikation mit den Angehörigen sein, was umgekehrt genauso für die Kommunikation von Angehörigen zu Patient\*innen gilt. Es sollten Lösungen geschaffen werden, in denen Angehörigen grundlegende Informationen wie der voraussichtliche Aufenthaltsort und der Zustand der

Patient\*innen zeitnah mitgeteilt werden können. Dies ist nicht nur relevant, um als Krankenhaus und BOS selbst festzustellen, wo sich welche\*r Patient\*in zum aktuellen Zeitpunkt aufhält, sondern auch um das Vertrauen der Angehörigen in die Gesundheitseinrichtung nicht nachhaltig zu schädigen. Insbesondere gilt dies für Neugeborene, Patient\*innen im Kindes- und Jugendalter, für psychisch kranke Patient\*innen sowie nicht ansprechbare, geriatrische und Hospizpatient\*innen, weil diese in besonderer Form vulnerabel sind.

Mitgedacht werden sollte an dieser Stelle ebenfalls, dass in einer pluralisierten und in der Präferenz verschiedenster Kommunikationskanäle geschulten und routinierten Gesellschaft die Ansprechwege durchaus vielfältig und sehr zeitnah gestaltet werden sollten, um alle Betroffenen anlassbezogen zu erreichen. Dies zeigte unter anderem eine Großevakuierung in Frankfurt a. M. aufgrund eines Bombenfundes aus dem Zweiten Weltkrieg. So wurden Menschen mit Informationsdefiziten durch fehlende Kommunikation, aber auch Einwohner\*innen ohne ausreichende Deutschkenntnisse und Evakuierungsverweiger\*innen zumeist erst in der letzten Phase vor der Entschärfung (Nachkontrolle) evakuiert, da sie die Evakuierungsaufforderungen nicht erhielten bzw. diese ignorierten. Dies zögerte die Entschärfung zusätzlich hinaus (Keine 2020, S. 23). Szenarien wie diese stellen keine Einzelfälle dar, sondern können strukturell bedingt immer wieder auftreten (BBK 2010, S. 87–89), was eine weitergehende Analyse von Verhaltensmustern in Katastrophenfällen auch bei Evakuierungsplanungen zwingend erforderlich macht.

In Bezug auf die Vulnerabilität der Patient\*innen sollte eine möglichst differenzierte Bedürfniskatalogisierung durchgeführt werden. Diese Notwendigkeit zeigt sich unter anderem am Beispiel der USA, in denen im Bevölkerungsschutz noch zu oft jegliche Vulnerabilität, die ein Mensch aufweisen kann der Kategorie der Menschen mit „besonderen Bedürfnissen“ zugeordnet wird (Enders und Kailes 2007, S. 230). Enders und Keiles beweisen in ihrer Arbeit eindrucksvoll, dass eine solche Kategorisierung szenarien- und maßnahmenbezogen durchaus für 50-70 Prozent der Gesamtbevölkerung gelte und so die Kategorisierung der „besonderen Bedürfnisse“ ad absurdum geführt wird (Enders und Kailes 2007, S. 232). Dennoch sollte immer lageabhängig re-evaluiert werden, welche Bevölkerungsteile in welcher Form als vulnerabel anzusehen sind – so wurde im Forschungsprojekt KOPHIS zur Sicherstellung der Versorgung hilfe- und pflegebedürftiger Menschen im Katastrophenfall geschätzt, dass in Deutschland unter Berücksichtigung der Dunkelziffer ca. 10 Millionen Einwohner\*innen, also mehr als 10 Prozent der Gesamtbevölkerung als in verschiedener Hinsicht vulnerabel angesehen werden müssen – Tendenz steigend (Schulze et al. 2019b, S. 2).

### **Gegenüberstellung der Ergebnisse mit Zielen**

Im Rahmen des UAP konnten alle Arbeitsziele erreicht werden.

## **5.2.2 Unterarbeitspaket 2.3: Fallstudie zu Krankenhausevakuierungen bei Hochwasser**

### **Ziel**

Ziel des UAP war es, durch empirische Erkenntnisse die auf der Grundlage einer Literaturrecherche entworfene Version des mehrstufigen Analysemodells für Krankenhausevakuierungen zu ergänzen und praxisnah mit Blick auf das Verbundzenario Hochwasser zu präzisieren.

### **(Methodisches) Vorgehen und erzielte Ergebnisse**

In diesem UAP wurden zwei Fallstudien durchgeführt. Die erste Fallstudie analysiert die Krankenhausevakuierungen während des Hochwassers in Mitteleuropa 2002 in Dresden. Die Ergebnisse der Fallstudie sind im Folgenden aufgeführt. Die zweite Fallstudie thematisiert die Evakuierung des St.-Antonius-Hospitals Eschweiler während der Hochwasserkatastrophe in Westdeutschland 2021. Eine ausführliche Beschreibung der Fallstudie, des Evakuierungsgeschehens sowie der Untersuchungsergebnisse wurden von der KFS im Working Paper „Die Evakuierung des St.-Antonius-Hospitals Eschweiler während der Flutereignisse im Juli 2021“ veröffentlicht (Voss et al. 2022b). Beide Fallstudien basieren auf Interviewergebnissen. Zur Methodik der Erhebung, des Leitfadens und der Auswertung wird auf Kapitel 5.1.3 verwiesen.

### **Fallstudie zur Evakuierung von Krankenhäusern während des Elbehochwassers 2002 in Dresden**

Die Hochwasserkatastrophe im Jahr 2002 führte in Dresden sowie der näheren Umgebung zur Evakuierung mehrerer Krankenhäuser, so unter anderem des Universitätsklinikums Dresden, des Krankenhauses Dresden-Friedrichstadt sowie der Weißeritz-Kliniken Freital. Die verschiedenen Häuser waren entweder direkt durch die hochwasserführende Elbe sowie ihre Zuflüsse betroffen, durch vorangehenden Starkregen überflutet oder durch steigende Grundwasserspiegel gefährdet. Sowohl bei dem Krankenhauspersonal als auch bei dem städtischen Krisenstab waren Vorerfahrungen und Vorbereitungen für ein Ereignis dieses Ausmaßes nicht gegeben. Insbesondere Informationsdefizite und Kommunikationsschwierigkeiten zwischen den verschiedenen Akteuren der Stadt und Krankenhäuser führten zu unterschiedlichen Situationswahrnehmungen und gegenläufigen Lagebildern.

#### *Alltag I*

Die Stadt Dresden wurde in der Vergangenheit wiederholt durch Hochwasser der Elbe und ihrer Zuflüsse überschwemmt. Die Bebauung des Stadtgebietes, insbesondere die Ansiedlung in nächster Nähe zu Gewässerläufen und an künstlich begradigten oder kanalisierten Gewässern wie z. B. an der Weißeritz begünstigen Hochwasserlagen. Mehrere Krankenhäuser im Dresdner Stadtgebiet, jedoch auch im näheren Umfeld (z. B. in Freital) sind somit akut hochwassergefährdet und wurden 2002 auch überflutet. Aufgrund dessen, dass das letzte größere Hochwasser in der Stadt Dresden im Jahr 1958 auftrat, waren die Mitarbeitenden der Stadtverwaltung im Krisenstab und der Krankenhauseinsatzleitungen 2002 das erste Mal mit einer solchen Lage konfrontiert, wobei erstere allerdings durch Ausbildungen an der „Akademie für Krisenmanagement, Notfallplanung und Zivilschutz“ (AKNZ; heute: „Bundesakademie für Bevölkerungsschutz und Zivile Verteidigung“, BABZ) des BBK in der Mitarbeit in Stabsstrukturen geschult waren.

Die Wahrnehmung hinsichtlich der eigenen Hochwasseranfälligkeit variierte je nach Krankenhaus, ebenso wie die Fähigkeit, Hochwasserdaten, -meldungen und andere Informationen zur eigenen Lagebilderstellung zu sammeln und zu interpretieren. Das Universitätsklinikum verfügte über die genannten Fähigkeiten als Elbeanlieger, war jedoch im Gegensatz zu Hochwasserszenarien nicht auf Starkregenfolgen und Grundwasseranhebungen vorbereitet, die für das Haus maßgeblich problematisch werden sollten. Das staatliche System des Hochwassermeldesystems im Freistaat Sachsen, von dem die Krankenhäuser hinsichtlich der Informationsgewinnung maßgeblich abhingen, offenbarte durch das Hochwasser 2002 erhebliche Schwächen und wurde in der Folge reformiert (von Kirchbach et al. 2002, S. 65). Hochwasserbezogene Übungen wurden auf städtischer Seite vor dem Ereignis nur selten – und an den Krankenhäusern überhaupt nicht – durchgeführt. Der Hochwasserschutz der betroffenen Krankenhausliegenschaften war vielfach nicht geeignet, das Extremhochwasser abzuhalten: So war in allen untersuchten Krankenhäusern die vitale Infrastruktur wie Stromversorgung o. ä. hauptsächlich in den nachfolgend überfluteten Keller- und Erdgeschossbereichen angesiedelt. Erfahrungen mit Evakuierungen waren an den Dresdner Krankenhäusern in unterschiedlichem Maße vorhanden. Am Universitätsklinikum war durch regelmäßige Funde von nicht umgesetzter Weltkriegsmunition sowie im Rahmen von medizinischen Katastrophenschutzübungen sowohl Evakuierungsvorplanung als auch eine funktionierende Krankenhauseinsatzleitung vorhanden, allerdings ermangelte es der Erfahrung und Planung hinsichtlich Hochwasser- oder Starkregenlagen.

### *Vorbereitung*

Die Stadt Dresden konnte die sich zuspitzende Lage in den benachbarten Gemeinden (insbesondere in jenen, die Weißeritzanlieger waren) nicht erkennen; dies geschah einerseits aufgrund mangelhafter kreisübergreifender Kommunikationsketten, andererseits aufgrund fehlender Daten- und Dateninterpretation (siehe von Kirchbach et al. 2002, 86, 128). Bis 2002 existierten für die Katastrophenschutzbehörden in Sachsen keine direkten Kommunikationsverbindungen nach Tschechien, um die dortigen Pegelstände zu spiegeln. Die mangelnde Querkommunikation zwischen den Kreisen mit dem damit verbundenen Informationsdefizit bezüglich der Lageentwicklung und der mangelhaften Antizipation der eigenen Betroffenheit hätte durch die oberste Katastrophenschutzbehörde des Freistaates Sachsen, dem sächsischen Innenministerium, abgemildert werden können – dieses nahm jedoch seine Aufgabe als Informationsdrehscheibe für die Kreise nicht ausreichend wahr (Grün 2014, S. 96). Ohne diese Kommunikation und gegenseitige Information trat also eine Art Dominoeffekt der plötzlichen Hochwasserbetroffenheit ein, der durch die mangelnde Möglichkeit der Kreise, sich anhand der Informationen über die Situation der Nachbarkreise vorzubereiten und die Situation entsprechend für sich zu definieren, entstand. Dies wirkte sich auch auf Krankenhäuser aus: So wurde das Krankenhaus Dresden-Friedrichstadt innerhalb kürzester Zeit von der Weißeritz überflutet.

### *Definition*

Das Universitätsklinikum Dresden ist im Gegensatz zum Krankenhaus Friedrichsstadt kein Weißeritz- sondern ein Elbeanlieger, wie in Abbildung 8 zu erkennen ist. Dies ist insofern relevant, als sich die Elbe im Vergleich zur Weißeritz verzögert zum hochwasserführenden Fluss transformierte. Für das Universitätsklinikum dürfte sich die Manifestation des Nicht-Alltäglichen bereits am 12. August ergeben haben: hier drang im Tagesverlauf Wasser durch den ergiebigen Regen in



die Keller ein, das anschließend von der Dresdner Feuerwehr abgepumpt wurde (Interview 11: Z. 62-81 Bach et al. 2002, S. 20).

Am Universitätsklinikum schien sich die Lage für die verantwortlichen Mitarbeiter\*innen früher zu definieren als im Krankenhaus Friedrichsstadt – so bildete das Klinikum am 12. August als Reaktion auf die Katastrophenvorwarnung der Stadt einen Krisenstab und eine Leitstelle als Kommunikationsknotenpunkt und legte als unmittelbare Reaktion auf die Ereignisse die Intensivpatient\*innen im Haus 58 zusammen (davor in Haus 59) (Bach et al. 2002, S. 20). Wie in Abbildung 8 verdeutlicht, war die Gebäudestruktur des Hauses der ausschlaggebende Grund für diese Maßnahme (von Kirchbach et al. 2002, S. 154–155). Die Etagenhöhe des Hauses als baulicher Schutz der Patient\*innen vor Wasserstand sowie der Hubschrauberlandeplatz auf dem Dach des Hauses zur luftgestützten Evakuierung von Patient\*innen lassen dies logisch erscheinen. Die Klinik verfügte laut eigener Darstellung auch über verlässliche Geodaten, deren klinikinterne Auswertung keine Gründe für eine Einstellung des Betriebes hergaben (von Kirchbach et al. 2002, S. 154–155). Insofern konnte die Klinik augenscheinlich die Situation in Eigenregie sehr viel präziser definieren, als dies bspw. beim Krankenhaus Friedrichsstadt der Fall gewesen war. In der Abbildung 8 ist auch die Nähe der Elbe und der Elbwiesen an das Krankenhausgelände deutlich zu erkennen.



Abbildung 7: Lage der Häuser 58 und 59 (ITS) innerhalb des Geländes des Universitätsklinikums Dresden, im Bildhintergrund erkennbar die Elbe; Quelle: Google Earth.

Für den Krisenstab der Stadt Dresden war die Lage an den Krankenhäusern aus der Ferne schwer einschätzbar. Aufgrund der sich zuspitzenden dynamischen Lage und der Schwierigkeiten der Informationsübermittlung in der Lage mussten sich die Führungskräfte im Stab hauptsächlich auf die Urteilsbildung und die örtlich begrenzten Eindrücke der BOS-Einsatzleiter\*innen vor Ort verlassen. Der Krisenstab bildete eine Unterarbeitsgruppe zur Koordination der Evakuierung der Krankenhäuser und der überregionalen Verlegung von Patient\*innen in andere Krankenhäuser, in denen auch Vorstände bzw. Geschäftsführer\*innen der Dresdner Krankenhäuser vertreten waren.

### *Aktion*

Durch die sich dynamisch wandelnde Lage für Krankenhaus und den städtischen Krisenstab fand eine stetige Abwechslung von Lagedefinition und Aktion statt. Vonseiten des Krisenstabs der Stadt Dresden wurde eine Vollevakuierung des Krankenhauses nicht ausgeschlossen, wobei das Klinikpersonal der Krankenhauseinsatzleitung die Lage als beherrschbar und eine Vollevakuierung als unverhältnismäßig erachtete (von Kirchbach et al. 2002, S. 151; Kirch und Meurer 2005, S. 182). Nichtsdestotrotz wurde am Universitätsklinikum intern evakuiert, also Patient\*innen aus gefährdeten in sichere Bereiche verlegt, sowie entlassungsfähige nicht kritische Patient\*innen am 14. August entlassen. Gleichzeitig mussten Patient\*innen aus dem durch die Weißeritz überfluteten Krankenhaus Dresden-Friedrichstadt aufgenommen und weiterversorgt werden. Im Verlauf der nächsten Tage wurden vom Universitätsklinikum trotz der Absicht, das Krankenhaus zu halten, immer wieder Patient\*innengruppen in andere regionale und überregionale Krankenhäuser verlegt. Diese Maßnahmen wurden vom Krankenhaus in Eigenregie ohne Zutun des Krisenstabs der Stadt Dresden getroffen (Löffler 2012) – von Klinikseite wurde bemängelt, dass zugesagte Unterstützungsleistungen v. a. beim Transport in Teilen nicht umgesetzt wurden und selbstständig organisiert werden mussten; wobei hinzuzufügen sei, dass die Ressourcenallokation aufgrund der Umstände der Flächenlage und der mangelnden Kommunikationsmöglichkeiten sich für den städtischen Krisenstab und die BOS schwierig gestaltete. In der Nacht zum 15. August begann die Universitätsklinik mit der selbstständigen Evakuierung von 49 beatmeten Patient\*innen über Luftrettung, somit waren alle Patient\*innen bis auf die allerkritischsten (Knochenmarktransplantierte) entlassen oder verlegt worden. Für den Krisenstab der Stadt Dresden war die Lage am Krankenhaus bis zum Morgen intransparent und der Informationsfluss stockend (von Kirchbach et al. 2002, S. 152). Es wurde befürchtet, dass die Durchhaltefähigkeit des Krankenhauses durch den hochwasserbedingten Ausfall vitaler externer Versorgungsinfrastruktur, v. a. Wasser und Strom, nicht mehr gewährleistet werden könnte, selbst wenn das Krankenhaus nur indirekt vom Hochwasser betroffen wäre.

Am 15. August wurde daraufhin auf Anordnung eines Feuerwehreinsatzleiters vor Ort<sup>11</sup> das Krankenhaus vollevakuiert und somit die verbleibenden Patient\*innen verlegt, was auf Protest seitens der Krankenhauseinsatzleitung hinsichtlich der Verhältnismäßigkeit stieß. Diese definierten die Situation für sich dergestalt, dass die relevanten Gebäudeteile gehalten werden könnten und die Evakuierung für derart kritische Patient\*innen entsprechend vermeidbar gewesen wäre. In diesem Zuge verzichtete der Krisenstab der Stadt darauf, einige besonders kritische Patient\*innen zu evakuieren, welche in der Folge im Universitätsklinikum verblieben.

---

<sup>11</sup> Die genaue Herkunft der Evakuierungsanweisung ließ sich im Nachhinein nicht mehr eindeutig bestimmen (Interview 2: Z. 410-412).

### *Stabilisierung*

Bei Abklingen der akuten Lage richtete die Stadt Dresden einen eigenen Stab für den Wiederaufbau und die Schadensbeseitigung ein, dem auch Vertreter\*innen der Dresdner Krankenhäuser angehörten und der in täglichen Lagebesprechungen zusammenkam. Bereits wenige Tage nach der Volleвакуierung gingen erste Funktionsbereiche des Universitätsklinikums wieder in den Versorgungsbetrieb über; am 20. August 2002 waren gar die operativen Zentren wieder voll arbeitsfähig. Dies war auch insofern nötig, als das Universitätsklinikum sowie das Neustädter Krankenhaus u. a. die fehlenden Kapazitäten des Friedrichstädter Krankenhauses kompensieren mussten, das durch die Komplettüberflutung ungleich härter getroffen worden war, über längere Zeit den Betrieb einstellen musste und nur über einen Notbetrieb verfügte.

Die Befragten berichteten übereinstimmend über eine große Hilfs- und Kooperationsbereitschaft innerhalb der Kliniken zum Wiederaufbau, jedoch auch über große Unterstützung und Solidarität durch Zivilbevölkerung, BOS und Unternehmen, die auch zur Netzwerkbildung nach dem Ereignis beitrugen. Die in Dresden tätigen Feuerwehreinheiten beendeten ihre Einsätze rund um die hochwasserbedingte Schadensbewältigung am 15. September 2002, relativ genau einen Monat nach der Hochwasserlage (Broemme 2002, S. 8).

In Hinblick auf die Verbauung von kritischen Betriebsinfrastrukturen wie Notstromaggregaten oder Serveranlagen wurden seitens der betroffenen Krankenhäuser Lehren gezogen und diese wenn möglich nicht mehr in Untergeschossen angesiedelt. Ebenfalls wurden die Abwasserabflüsse rund um das Universitätsklinikum verbessert, um bei künftigen Starkregenlagen weniger stark betroffen zu sein. Dem Klinikum entstand durch die Hochwasserkatastrophe ein Schaden von 16 Millionen Euro (Broemme 2002, S. 8).

### *Alltag II*

In den Krankenhäusern der Stadt Dresden wurden nach der Hochwasserkatastrophe 2002 umfangreich Krankenhauseinsatzleitungen gebildet und geschult. Im Zuge des erneuten Elbehochwassers 2013 zeigte sich eine Verbesserung der Hochwasserschutzvorkehrungen und der Vorbereitung in den Dresdner Krankenhäusern, die sich in der Zwischenzeit umfassend vernetzt, Ausweicheinrichtungen vorgeplant und Evakuierungsübungen durchgeführt hatten. Allerdings wurde vonseiten der Stadt bemängelt, dass Krankenhäuser in der fortschreitenden Lage Material wie z. B. Sandsäcke bei der Feuerwehr anforderten und somit keine ausreichende unabhängige Vorhaltung von Material für den Selbstschutz der Krankenhäuser vorhanden war. Die Hochwasserkatastrophe 2002 zog national und international große Aufmerksamkeit auf sich, dementsprechend wurden umfangreiche institutionelle, wissenschaftliche und behördliche Lessons-to-Learn-Prozesse angestoßen. Besonders wichtig war hierfür die Dokumentation der Ereignisse, die umfangreich im Bericht der unabhängigen Untersuchungskommission der sächsischen Staatsregierung unter Regie von General von Kirchbach vorliegt (von Kirchbach et al. 2002).

In Bezug auf die Vorbereitung auf künftige Ereignisse bewertete u. a. das „Deutsche Komitee Katastrophenvorsorge“ (DKKV) den historischen Blick als relevant – insbesondere bezüglich seltener Szenarien wie eines 100-jährlichen Hochwassers (HQ100). Dem „Vergessen“ des Ereignisses und dementsprechend sich stetig herabsetzender Resilienz müsse entgegengewirkt werden (DKKV 2003, 15, 20). Auch eine Risikoabschätzung über Szenarien in Verbindung mit

Hochwasserereignissen käme ohne eine historische Betrachtungsweise nicht aus, wie Forschende des Geoforschungsinstituts Potsdam u. a. im Forschungsprojekt „Risikomanagement extremer Hochwasserereignisse“ (RIMAX) bestätigten (GFZ 2009, S. 14–15). Kirch und Meurer sehen gar in der Tatsache, dass ein Bewusstsein für die reine Möglichkeit des Aufkommens von katastrophalen Ereignissen durch das Hochwasser entstand, den relevantesten Teil der zu ziehenden Lehren (Kirch und Meurer 2005, S. 181). Insbesondere bei der Kommunikation und der Informationsstreuung in den zuständigen Behörden wurden seitens des DKKV mehrere Empfehlungen ausgesprochen, die teilweise direkt auf in diesem Kapitel angesprochene Schwächen beziehbar sind. So sollten die Meldewege verkürzt und breiter gestreut, Interpretation von Flutdaten vereinfacht, Messverfahren vereinheitlicht und vereinfacht und schließlich Kompetenzen und Personal gebündelt werden (DKKV 2003, S. 31; Broemme 2002, S. 9; Dombrowsky 2014, S. 33).

### **Gegenüberstellung der Ergebnisse mit Zielen**

Im Rahmen des UAP konnten alle Arbeitsziele erreicht werden.

#### **5.2.3 Unterarbeitspaket 2.7: Bedarfsanalyse Modellkrankenhaus Krefeld**

##### **Ziel**

Ziel des UAP war es, Grundlagen der individuellen Bedarfsplanung für den Katastrophenschutz (AP 3, AP 5) bei einer Evakuierung des Krefelder Modellkrankenhauses zu erarbeiten.

##### **(Methodisches) Vorgehen und erzielte Ergebnisse**

Für die Zielerreichung wurden Interviews mit Akteur\*innen des Modellkrankenhauses geführt. Hier wurde auf eine breite Akquise von Mitarbeitenden aus verschiedenen Funktionsbereichen des Hauses geachtet, um Bedarfe des Krankenhauses in Evakuierungssituationen aus möglichst vielen Professionskontexten zu erheben. Es wurden insgesamt sechs Interviews mit Mitarbeitenden der Führungs- und Verwaltungsebene des Modellkrankenhauses und örtlicher BOS geführt. Die Methodik des Erhebungsinstruments in Form von Anforderungsprofil, Leitfaden und Auswertungsweise wurden in Kapitel 5.1.3 benannt. Neben den Erkenntnissen der Interviews wurden auch Erkenntnisse hinsichtlich der Bedarfe der Krefelder Akteure durch die Planung und Drehbucherstellung der Stabsrahmenübung im AP 6 gewonnen, an der Krankenhausvertretende sowie BOS-Mitarbeitende aus Krefeld intensiv beteiligt waren. Der Literaturstand aus UAP 1.1 sowie dessen Auswertung in UAP 1.2 wurde mit Blick auf Bedarfe von Kommunen, Krankenhäusern und lokalen Akteuren in Krankenhausnotfällen- und Evakuierungssituationen erneut gesichtet.

Des Weiteren wurde auch der Forschungsstand aus dem AP 1 hinsichtlich der Zielsetzung dieses Unterarbeitspaketes gesichtet und gewonnene Erkenntnisse in die Bedarfsanalyse einbezogen, ebenso wie nachträglich Erkenntnisse aus der Stabsrahmenübung einfließen. Außerdem wurde eine Untersuchung der Betroffenheit nicht nur des Modellkrankenhauses, sondern auch umliegender Krankenhäuser hinsichtlich des im Projekt verhandelten Szenarios „Extremhochwasser“

(HQextrem<sup>12</sup>) durchgeführt. Hierzu wurde über das Geoportal des Landes NRW eine entsprechende Hochwassergefahrenkarte über die Krankenhausstandorte in der näheren Umgebung gelegt und eine mögliche Betroffenheit dieser Standorte untersucht. Dies diente dem Zweck der Sichtbarmachung der Verminderung von Krankenhauskapazitäten bei großräumigen Hochwasserlagen und einer Aufklärung über mögliche Konsequenzen eines solchen Szenarios für die Modellregion (siehe eine genaue Beschreibung des Vorgehens und der Limitationen weiter unten im Kapitel).

### **Hochwasserbetroffenheit Umgebung und Krefelder Stadtgebiet sowie Auswirkungen**

Bereits bei einem HQ100-Szenario mit Deichversagen in Krefeld-Uerdingen wären um die 30.000 Menschen von Evakuierungsmaßnahmen betroffen, von denen wiederum 10 Prozent sich nicht selbstständig evakuieren könnten und auf einen Transport angewiesen wären (ca. 3.000 Personen) (Stadt Krefeld 2020, S. 73). Von diesem Personenkreis müssten ein Prozent, also ca. 300 Personen, sitzend oder liegend transportiert werden (Stadt Krefeld 2020, S. 73). Darüber hinaus müssten zwischen 2.500-3.000 Personen mangels Alternativen mindestens drei Tage in Notunterbringungen verbleiben. Das Helios St. Josefhospital Uerdingen in Krefeld würde bei einem entsprechenden Szenario ein bis zwei Meter unter Wasser stehen und aufgrund drohender Isolation sowie Überflutung vitaler Anlagen und wichtiger Gebäudeteile vollvakuiert werden müssen – dies würde ca. 260 Patient\*innen betreffen, von denen allerdings eine gewisse Anzahl notentlassen werden könnte. In der im Forschungsprojekt RESIK durchgeführten Stabsrahmenübung wurde von 134 zu evakuierenden Patient\*innen ausgegangen, von denen sechs intensivmedizinisch behandelte, sechs adipöse und vier infektiöse Patient\*innen waren. Im Stadtteil Uerdingen befänden sich neben dem zu evakuierenden Krankenhaus auch noch vier stationäre Pflege- und Betreuungseinrichtungen mit bis zu 300 Patient\*innen, bei denen ebenfalls von erhöhter Mobilitätseinschränkung und Versorgungs- sowie Betreuungsnotwendigkeit ausgegangen werden sollte (Stadt Krefeld 2020, S. 73).

Berechnungen des DRK zufolge, die verschiedene Datensätze aus Pflege- und Bevölkerungsstatistiken zugrunde legen, wären bei einer Evakuierung von 5.000 Menschen in Deutschland circa 157 ambulant behandelte Menschen vertreten, also circa 3 Prozent der Evakuierten (Schüsseler et al. 2021). Von jenen hätten wiederum 24 einen erhöhten Pflegegrad ab Stufe 4 (ca. 0,5 Prozent der Evakuierten) und 97 wären demenziell erkrankt (ca. 1,9 Prozent der Evakuierten). Pro 6.000 Einwohner\*innen müsste außerdem von 8-10 Heimbeatmeteten ausgegangen werden, also 0,2 Prozent der Bewohner\*innen (Schüsseler et al. 2021).

Rechnet man dies auf die hochwasserbetroffenen Stadtteile Uerdingen, Gellep-Stratum und Linn (Gesamteinwohner\*innenzahl 26.017/Stand 2021 (Stadt Krefeld 2021, S. 10)) um, so ergäbe sich

---

<sup>12</sup> Unter einem HQextrem ist ein Hochwasserabfluss zu verstehen, der ungefähr der 1,5-fachen Abflussmenge eines HQ100 entspricht (Bündnis Hochwasserschutz)

eine Anzahl von ca. 780 in ambulanten Pflegemaßnahmen befindlichen Personen, von denen wiederum 130 einen erhöhten Pflegegrad hätten und/oder 494 dementiell erkrankt wären und/oder 52 heimbeatmet wären.

Betrachtet man die Patient\*innen mit erhöhtem Pflegebedarf sowie die Heimbeatmeten, so ergäben sich also 182 Menschen, die neben den Krankenhaus- und Pflegeheimbewohnenden aus der Dezentralität evakuiert, transportiert und in einer geeigneten Ausweicheinrichtung weiterversorgt werden müssten. In der Gesamtschau müssten also

- Bis zu 260 Krankenhauspatient\*innen aus dem Helios St. Josefshospital Uerdingen;
- Bis zu 300 Patient\*innen aus stationären Pflegekontexten;
- Möglicherweise um die 180 Menschen aus dezentralen Pflegekontexten:

also um die 750 gesundheitseingeschränkte Personen evakuiert, transportiert, adäquat untergebracht und weiterversorgt werden, zuzüglich einer Anzahl von ereignisverletzten Personen.

Zu erwähnen sei an dieser Stelle, dass im Rahmen der Planungsphase für die im Forschungsprojekt durchgeführte Stabsrahmenübung seitens lokaler Akteure aus Krefeld davon ausgegangen wurde, dass ein im Projekt als Modellszenario angenommenes HQextrem auch zur indirekten Betroffenheit nicht überfluteter Stadtteile mit entsprechenden Einschränkungen führen könnte. So betonten Vertreter\*innen der entsprechenden Versorgungsunternehmen, dass durch rückgepülte Abwässer, überlastete Kläranlagen, hochdrückendes Grundwasser und weitere Faktoren das Wassernetz der gesamten Stadt gefährdet wäre. Auch die Stromversorgung wäre durch starke Betroffenheit u. a. der Umspannwerke möglicherweise zeitweise gefährdet (siehe auch Stadt Krefeld 2020, S. 74). Dies könnte auch die Funktionsfähigkeit anderer Krankenhäuser in Krefeld, der ambulanten und stationären Pflegedienste und -einrichtungen sowie anderer Akteure des Gesundheitswesens beeinträchtigen, selbst wenn keine direkte Hochwasserbetroffenheit gegeben ist. Dadurch würde sich die Anzahl zu evakuierender und/oder dezentral unterzubringender und weiterzuversorgender Patient\*innen erhöhen.

### **Patient\*innenbedarfe (medizinische), Angehörigen- und Mitarbeiter\*innenbedarfe bei Hochwasserbetroffenheit und Evakuierungsnotwendigkeit**

Das Helios St. Josefshospital Uerdingen verfügt über sechs Fachabteilungen, die jeweils spezifische Erkrankungen der Patient\*innen behandeln. Die Patient\*innen des Krankenhauses können je nach Prädisposition, Erkrankungsverlauf und Behandlungsstand unterschiedliche Mobilität, Morbiditäten sowie diverse medizinisch-pflegerische Bedürfnisse haben. Im Evakuierungsfall sollte je nach Patient\*innenbedarfen eine adäquate Einrichtung zur Weiterbehandlung gefunden werden (vgl. den Bericht zu psychosozialen Implikationen bei Krankenhausevakuierungen in Kapitel 5.2.1).

Als besonders vulnerabel sind hierbei die aufwendig zu versorgenden Intensivpatient\*innen zu nennen, ebenso wie besonders betreuungs- und versorgungsbedürftige Patient\*innengruppen wie Kinder und kognitiv oder psychisch eingeschränkte Personen, jedoch auch schwer zu transportierende Personen wie adipöse, infektiöse oder mobilitätseingeschränkte Personen. Um im Ernstfall eine möglichst patient\*innengerechte Evakuierung zu ermöglichen, ist es unumgänglich, bereits im Vorfeld mögliche alternative Einrichtungen zur Weiterversorgung zu identifizieren und

gemeinsam mit externen Akteuren (v. a. anderen Krankenhäusern, Transportorganisationen aus dem privaten- und BOS-Sektor sowie mit der kommunalen Verwaltung) Transportkonzepte zu entwickeln. Um im Szenario des Forschungsprojektes mit einer extremen Hochwasserlage unabhängiger von anderen, möglicherweise ebenfalls betroffenen Krankenhäusern zu werden, bietet sich die Planung einer dezentralen Ausweicheinrichtung an, die jedoch bereits im Alltag unter Einbezug aller relevanten Stakeholder umfangreich vorgeplant werden sollte.

Für die Krankenhausalarm- und -einsatzplanung ist es neben der Erhebung von medizinisch-pflegerischen Patient\*innenbedarfen ebenfalls relevant, in ihrer Personalplanung für Notfälle auch mögliche Störungen aufgrund von großräumigen und langanhaltenden Schadenslagen zu antizipieren. Es besteht die Möglichkeit, dass alarmiertes Personal aufgrund blockierter Wege zum Krankenhaus oder wegen Eigenbetroffenheit nicht im Krankenhaus erscheinen kann (Fekete 2020a, S. 3–5). Insbesondere das Personal, das auf der rechten Rheinseite lebt, würde dies betreffen. Gleichzeitig sollte bedacht werden, dass bereits anwesendes Personal im Zweifel nicht wieder auf ‚seiner‘ Rheinseite zurückkäme. Im Sinne einer Auslösung von Personal während langanhaltender Lagen sollte dies entsprechend eingeplant werden und Lösungen für die Unterbringung der Mitarbeitenden gefunden werden.

Ähnliches gilt für Angehörige. Es ist aus sozialpsychologischen Gesichtspunkten ausschlaggebend, dass Angehörige die Möglichkeit haben, über die Lage im Krankenhaus und die Aufenthaltsorte ihrer Angehörigen informiert zu bleiben. Die Realisierung einer solchen Informationsweitergabe kann zu einer nicht zu unterschätzenden datenschutzrechtlichen Herausforderung werden. Hier sollte frühzeitig und bereits im Alltag ein entsprechendes Informations- und Öffentlichkeitskonzept entwickelt werden. Des Weiteren sollte auch beachtet werden, dass sich zum Zeitpunkt der Evakuierung womöglich noch Angehörige und Besucher\*innen im Krankenhaus befinden, die aufgrund der Flächenlage gegebenenfalls nicht mehr eigenständig an ihre Wohnorte zurückkehren könnten oder in der Nähe der Patient\*innen bleiben möchten, z. B. Erziehungsberechtigte oder Betreuer\*innen. Bestenfalls sollten Transport und Unterbringung dieses Personenkreises ebenfalls in die Evakuierungsplanung aufgenommen werden.

### **Betroffenheit des Raumes**

Das Szenario HQextrem stellt eine räumliche und zeitdimensionale Extremsituation dar – ein Hochwasser dieser Intensität sollte im Mittel weniger als alle 100 Jahre auftreten. Im Falle eines Eintretens wird davon ausgegangen, dass die bestehenden Schutzmaßnahmen zum Hochwasserschutz stellenweise nicht ausreichen und unter- oder überspült werden (MUNV Stand 2023). In Abbildung 9 sind die Auswirkungen auf den Raum entlang des nahezu gesamten Rheinverlaufs von Bonn bis Kalkar kurz vor der niederländischen Grenze zu sehen; deutlich erkennbar sind die potentiell hochwasserbetroffenen Flächen in blau. Diese Art von Hochwasser impliziert einige Grundannahmen: So wäre eine gewisse Vorwarnzeit gegeben, da sich ein derart großes Hochwasser über einen bestimmten Zeitraum aufbaut und der Rhein als wichtige Wasserstraße Deutschlands und gleichzeitiges Risikogewässer entsprechend überwacht werden würde. Auch wäre es wahrscheinlich, dass sich die Hochwasserlage von Süd nach Nord entlang der Flussrichtung nach und nach aufbauen würde. Auch wären die Querungsmöglichkeiten an den Brücken ebenso wie die Schifffahrt stark beeinträchtigt bis unmöglich, weil Treibgut, überflutete Zufahrten usw. Begleiterscheinungen einer derartigen Hochwasserlage darstellen.



Auf der Abbildung ebenfalls zu erkennen ist, dass eine Vielzahl von Krankenhäusern durch ihre Lage in überflutungsgefährdeten Bereichen entweder direkt (durch Überflutung der Liegenschaften) oder indirekt (durch Abgeschnittenheit und überflutete Zufahrten) betroffen wären. Mit hoher Wahrscheinlichkeit sollte die Evakuierungsnotwendigkeit einer Vielzahl dieser Krankenhäuser in einer solchen Situation angenommen werden. Problematisch ist dabei, dass durch das Ausmaß und die Dauer des Ereignisses die noch funktionsfähigen Krankenhäuser kapazitiv an ihre Grenzen gebracht werden könnten, wenn derart viele Betriebe evakuiert und ihre Patient\*innen an nicht betroffene Häuser übergeben werden müssten und ggf. auch noch nach dem Ereignis über längere Zeit ausfielen.

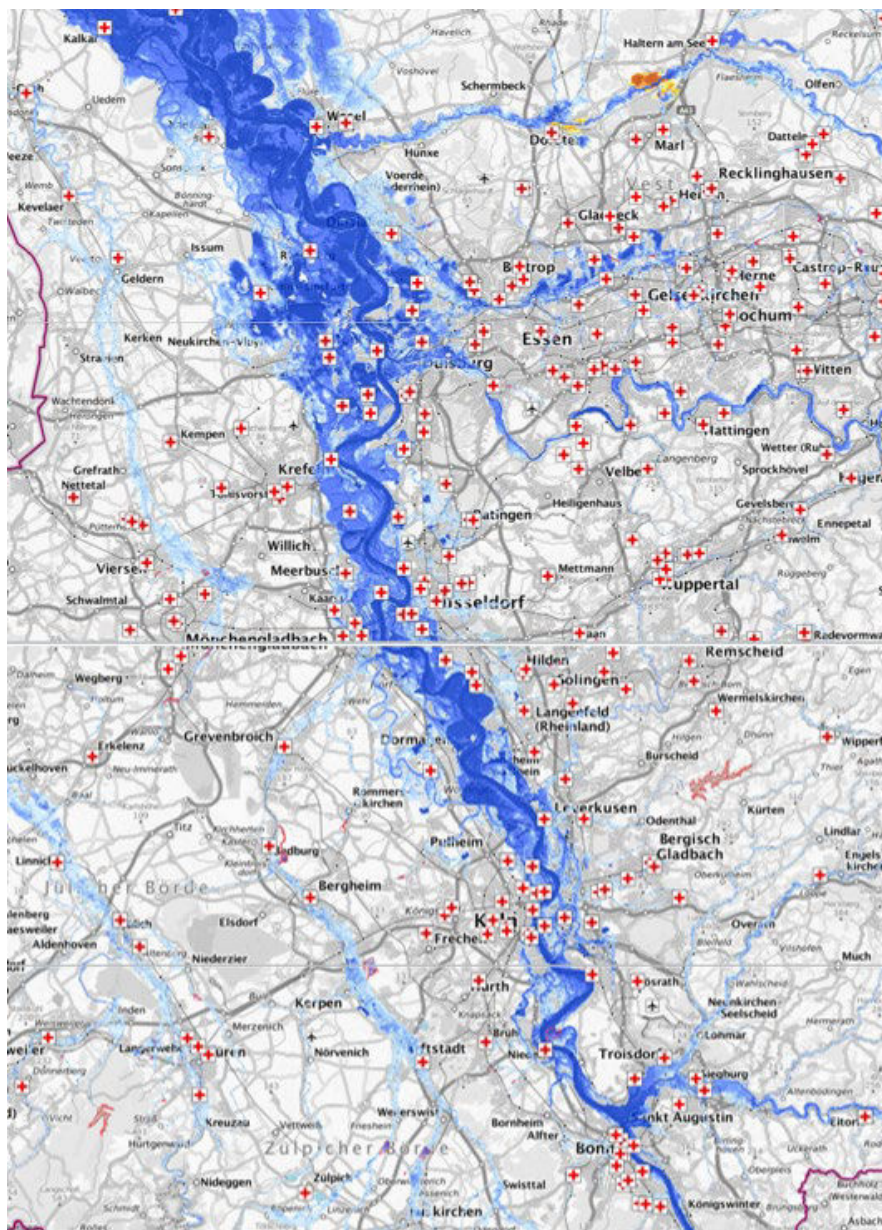


Abbildung 8: Betroffenheit des Raumes und von Krankenhäusern am Mittel- und Niederrhein bei einem Hochwasser HQextrem; Kartenquelle: Geoportal NRW.



Für Krefeld würden diese Implikationen als Anlieger am Niederrhein zwar eine größere Vorwarnzeit bedeuten, jedoch auch sich stetig verknappende Ressourcen mit fortschreitend eskalierender Lage rheinaufwärts, die bereits in Einsätzen rheinaufwärts gebunden wären – auch betreffend Einheiten, die in Krefeld stationiert sind (Einschätzung aus den Besprechungen zur Übungsvorbereitung im Projekt RESIK mit lokalen Akteuren).

Mit Eintreten der Lage wären des Weiteren die Zufahrtswege nach und aus Krefeld über den Rhein weitestgehend blockiert – dies würde einerseits die Evakuierungsmöglichkeiten deutlich einschränken und andererseits das Heranführen von überörtlicher Hilfe erschweren bis verunmöglichen. Beispielhaft sei dies an Abbildung 10 aufgezeigt – hier sind deutlich die Brückenköpfe der Rheinbrücke zu erkennen, die zwar zur nicht überfluteten Rheinbrücke führen (im Bild so nicht ersichtlich), die jedoch mangels der ebenfalls zu erkennenden überfluteten Zufahrtswege ebenso unbenutzbar wären.

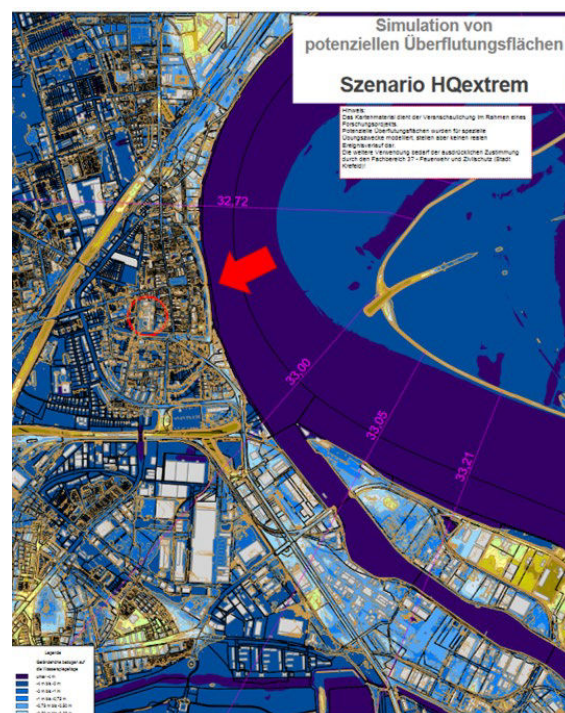


Abbildung 9: Lage und Betroffenheit des Modellkrankenhauses Helios St. Josefhospital Uerdingen bei Szenario HQextrem (roter Pfeil + Kreis); Kartenquelle: Hochwassergefahrenkarte des Landes NRW Stand 2022.

Mit Blick auf die im Überflutungsgebiet liegenden Krankenhäuser wäre ebenfalls eine starke Betroffenheit nicht nur dieser, sondern des gesamten Gesundheitssektors im Einzugsbereich des Rheins zu erwarten, wie das obige Rechenbeispiel bezüglich zu evakuierender gesundheitseingeschränkter Personen zeigt. So ist anzunehmen, dass eine große Zahl an Krankenhäusern jeglicher Größe bei einem HQextrem zu evakuieren wären – neben einer ebenfalls bestehenden Notwendigkeit der Evakuierung von Pflegeheimen und dezentral versorgter Menschen. Diese Erkenntnis fußt neben den im Projekt verwendeten Praxisbeispielen Dresden 2002 und der Flutkatastrophe 2021 auch auf eigenen Recherchen unter Verwendung von Kartenmaterial des Geoportal NRW.

Es wurden im Luftlinienumkreis von fünfzehn Kilometern rund um das St. Josefhospital Uerdingen sämtliche Krankenhausstandorte identifiziert und weiterführende Informationen zu den Standorten, bspw. Bettenanzahl, über das Krankenhausverzeichnis der „Deutschen Krankenhaus TrustCenter und Informationsverarbeitung GmbH“ (DKTIG) recherchiert (Stand 2021). Darauf folgend wurden die Standorte händisch in den Hochwassergefahrenkarten des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen identifiziert und auf eine direkte Betroffenheit (Überflutung) oder indirekte Betroffenheit (Umschließung von Hochwasser, Überflutung aller Zufahrtswege) überprüft.

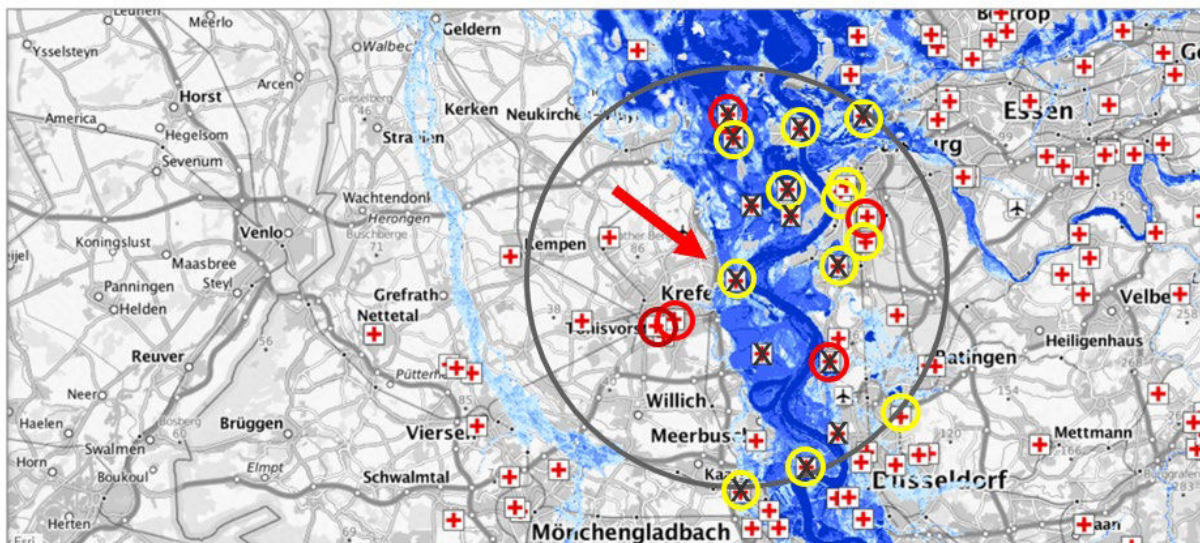
Im Ergebnis entstand Abbildung 11, die die betroffenen Standorte und ihre Bettenanzahl zeigt. Inklusive des Helios St. Josefhospitals Uerdingen sind 14 Krankenhäuser den oben genannten Kriterien nach betroffen und müssten mit größerer Wahrscheinlichkeit evakuiert werden<sup>13</sup>. Bei allen 14 Krankenhäusern beträfe dies gemäß den Daten des Krankenhausverzeichnisses von 2021 mehr als 3.300 Krankenhauspatient\*innen. In diese Summe nicht einberechnet sind zu evakuierende Pflegeheimbewohnende und andere, dezentral versorgte gesundheitseingeschränkte Personen.

Dieses Rechenbeispiel belegt die Notwendigkeit der im Forschungsprojekt RESIK vorgesehenen Planung dezentraler Ausweichrichtungen. So würde die starke Betroffenheit von Krankenhäusern und anderen Gesundheitseinrichtungen entlang des Rheins sowie die Notwendigkeit, die dortigen Patient\*innen bestenfalls in anderen geeigneten Krankenhäusern<sup>14</sup> unterzubringen, eine mit hoher Wahrscheinlichkeit lokale Übersteigerung der Kapazitäten anderer Krankenhäuser bedeuten. Dies gilt insbesondere vor dem Hintergrund, dass die für das Krankenhaus vitale Infrastruktur (Energie-, Wasserversorgung, Verkehrswege) möglicherweise auch über die Hochwassergebiete hinaus betroffen wären und durch das Hochwasser einzelne Gebiete abgeschnitten wären. Sichtbar ist dies bspw. in Abbildung 11. Die hohe Krankenhausedichte im Ruhrgebiet käme dem Raum Krefeld bzw. dem gesamten linksrheinischen Raum ab Eintritt der Hochwasserlage nicht mehr zugute, weil das Ruhrgebiet nicht mehr erreichbar wäre. Daraus schlussfolgernd sollten Evakuierungen längerfristig im Voraus geplant werden, um eine Evakuierung ‚trockenen Fußes‘ möglichst reibungslos zu ermöglichen.

---

<sup>13</sup> Grenzen der Untersuchung: Es ist nicht bekannt, ob die Hochwassergefahrenkarten des Landes NRW über individuelle, z. B. durch Versicherungsgesellschaften vorgeschriebene oder eigeninitiativ eingeführte zusätzliche Hochwasserschutzmaßnahmen verfügen, die zumindest eine direkte Betroffenheit verhindern würden. Des Weiteren richten sich sämtliche Angaben nach der durch das Umweltministerium NRW formulierten Annahme, dass bei einem Szenario HQextrem von einer Überflutung der Hochwasserschutzmaßnahmen ausgegangen werden muss. Die dargestellten Daten berücksichtigen auch nicht eine indirekte Betroffenheit anderer Krankenhäuser aufgrund von Strom- oder Wasserversorgungsausfällen oder ähnlicher infrastruktureller Begleiterscheinungen bei HQextrem.

<sup>14</sup> Da Patient\*innen abhängig von ihrem Krankheitsbild in Krankenhäuser mit diesbezüglicher Therapiefähigkeit evakuiert werden müssen, kann es zu Überlastungserscheinungen einzelner Funktionsbereiche/Abteilungen innerhalb eines Krankenhauses kommen.



Krankenhäuser im 15-km-Radius um Helios St. Josefshospital Uerdingen und Rhein-Hochwassergefahrenkarte bei HQ500; Kartenquelle: Geoportal NRW; Datenquelle: (DKTIG); Deutsches Krankenhaus Verzeichnis; Letzter Stand 19.07.2021

Abbildung 10: Potentielle Betroffenheit größerer Krankenhäuser um das Helios St. Josefshospital Uerdingen bei Hochwasser (betroffene Krankenhäuser mit Kreuz markiert, Krankenhausgröße: gelb <200 Betten / rot <500 Betten / dunkelrot >1000 Betten) ©KFS.

Zusammenfassend bleiben sowohl für den Projektraum Krefeld, das Modellkrankenhaus Helios St. Josefshospital Uerdingen als auch generalisierbar für andere Kontexte von Krankenhausevakuierungen bei Hochwasserlagen folgende Schlussfolgerungen zu ziehen, die ebenso in die KFS-Publikationen, die Erstellung der Musterempfehlungen und die Konzeption der Stabsrahmenübung einbezogen wurden:

- Krankenhaussicherheit sollte integriert gedacht werden (mit den anderen Akteuren des Gesundheitssystems wie dezentrale medizinisch-pflegerische Versorgung etc.);
- Krankenhauskapazitäten und -funktionen sollten überregional gedacht werden;
- Krankenhausgefährdung sollte in räumlich-zeitlicher Dimension analysiert werden, nicht nur in Bezug auf ein Haus;
- Dezentrale Ausweicheinrichtungen können bei Extremlagen die einzige Möglichkeit zur adäquaten Unterbringung und Weiterversorgung von Krankenhauspatient\*innen sein;
- Szenarienbetrachtungen und daraus schlussfolgernde Maßnahmenplanungen zur Risikominimierung bei Krankenhausnotfällen und -evakuierungen sollten von langer Hand bereits im Alltag geplant werden – ein kurzfristiges Handeln in der Vorbereitungsphase ist aufgrund der Komplexität der Gesundheitsinfrastruktur und des Dienstleistungserbringers Krankenhaus kaum zielführend möglich.

Die im UAP 2.7 ermittelten Bedarfe wurden dem Verbund kommuniziert und flossen u. a. in die inhaltliche Planung der Stabsrahmenübung ein. Verallgemeinerte Erkenntnisse aus der Modellregion flossen in KFS-Vorträge ein, so z. B. bei der Fachtagung Katastrophenvorsorge 2022 sowie beim BBK-Kongress 2023. Ein Abgleich der Ergebnisse mit dem Analysemodell aus UAP 2.7 fand statt, eine grundsätzliche Überarbeitung der Modellstruktur erwies sich jedoch nicht als

zielführend, da alle gewonnen Erkenntnisse in den bereits identifizierten Phasen des Modells gut darstellbar waren. Allerdings wurden die erhobenen Bedarfe der lokalen Akteure bei der Erstellung der Musterempfehlungen in AP 7 berücksichtigt und integriert.

### **Gegenüberstellung der Ergebnisse mit Zielen**

Im Rahmen des UAP konnten alle Arbeitsziele erreicht werden.

### **Unterarbeitspaket 2.8: Empirisch fundierte Prozessmodellentwicklung Krankenhausevakuierung**

#### **Ziel**

Ziel des UAP war es, ein mehrstufiges Phasen- und Analysemodell mit verschiedenen Eskalationsstufen in Verbindung mit allen Phasen des Evakuierungszyklus und jeweils unterschiedlichen sozialen Ebenen zu entwickeln.

#### **(Methodisches) Vorgehen und erzielte Ergebnisse**

Bei dem AVDASA-Modell (Alltag I – Vorbereitung – Definition – Aktionsphase – Stabilisierung – Alltag II) handelt es sich um eine Weiterentwicklung des von der KFS im Forschungsprojekt KOPHIS erarbeiteten AVDSSA-Modells (Alltag I – Vorbereitung – Definition – Schadensbegrenzung – Stabilisierung – Alltag II), das die subjektive Wahrnehmung und das daraus resultierende konkrete situative menschliche Verhalten beteiligter Akteure und Akteursgruppen fokussiert. Ergänzend zu den etablierten Prozessmodellen des Krisen- und Katastrophenmanagements, die ein katastrophales Ereignis anhand der objektiven Metrik eines standardisierten Zeitablaufs strukturieren, bietet das AVDASA-Modell die Chance, asynchrone Handlungen bei der Bewältigung von Katastrophen zu erklären. Durch die Berücksichtigung der unterschiedlichen sozialen Zeiten der beteiligten Akteure und Akteursgruppen, die oft in unterschiedlichen Phasen agieren und mit spezifischen Dynamiken sowie Herausforderungen konfrontiert sind, werden tatsächliche Handlungslogiken deutlich, aus denen sich etwa Probleme in der Kooperation und Kommunikation ergeben. Die theoretisch-konzeptionellen Grundlagen des Modells wurden bereits bei Schulze (Schulze et al. 2019a) und in der Weiterentwicklung zum AVDASA-Modell bei Voss (Voss et al. 2022a) veröffentlicht.

### **Gegenüberstellung der Ergebnisse mit Zielen**

Im Rahmen des UAP konnten alle Arbeitsziele erreicht werden.

## **5.3 Arbeitspaket 3: Modellregion Stadt Krefeld**

### **Unterarbeitspaket 3.1: Workshop zur Begriffsklärung und Kontextualisierung von notwendigem Grundwissen am Beispiel der Stadt Krefeld**

#### **Ziel**

Ziel des UAP war es, ein gemeinsames Arbeitsverständnis im Verbund zu erlangen.

#### **(Methodisches) Vorgehen und erzielte Ergebnisse**

Die KFS nahm im August 2020 virtuell am durch das DRK-Generalsekretariat organisierten Workshop zur Erstellung eines RESIK-Glossars teil. Im Vorfeld des Workshops erhielten die Projektpartner\*innen eine Vorlage als Diskussionsgrundlage, in die sie bereits Begrifflichkeiten und Definitionsansätze einfügen konnten. Die KFS brachte in diesem Zuge sowie im Workshop selbst u. a. Begriffe und Terminologien ein, die aus den Analysen der Literaturstände sowie den Arbeiten an den Forschungsständen/State of the Arts aus AP 1 und AP 2 synthetisiert worden waren. Im Workshop selbst wurden die Terminologien und Definitionen der eingebrachten Begriffe aller Partner\*innen diskutiert und abgestimmt. Das Glossar wurde von den Partner\*innen als ‚lebendes Dokument‘ verstanden, das im Laufe des Projekts und unter Zuwachs der Erkenntnisse unter Federführung des DRK-Generalsekretariats dynamisch erweitert werden konnte. Es wurde partnerorganisationsübergreifend festgestellt, dass gemeinsam definierte Begrifflichkeiten und eine ‚gemeinsame Sprache‘ nicht nur die Arbeit im Forschungsverbund förderten, sondern auch für die Zielgruppe des Forschungsprojektes, also die Anwender\*innen in BOS, Kommunen und vor allem die Krankenhäuser eine Erleichterung in kooperations- und kommunikationsintensiven Evakuierungssituationen darstellen und zur Schaffung gemeinsamer Lagebilder beitragen können.

### **Gegenüberstellung der Ergebnisse mit Zielen**

Im Rahmen des UAP konnten alle Arbeitsziele erreicht werden.

## **5.4 Arbeitspaket 4: Ethische und rechtliche Evaluierung der Krankenhausevakuierung und Rückführung**

### **5.4.1 Unterarbeitspaket 4.1: Analyse zur Versicherheitlichung von Krankenhäusern als Gesundheitsinfrastruktur**

#### **Ziel**

Ziel des UAP war es, ethische Aspekte und Fragen in Bezug auf den Patient\*innenschutz entlang bereits erhobener empirischer Daten zu analysieren.

#### **(Methodisches) Vorgehen und erzielte Ergebnisse**

Sämtliches von der KFS erhobene Interviewmaterial, insbesondere jedoch zu den Fallstudien in UAP 2.3, wurden hinsichtlich ethischer Aspekte und Fragen reanalysiert und ausgewertet. Die ethische Reanalyse der Interviews diente der kritischen Durchleuchtung, um bislang unerforschte Themen *zu* und Hinweise *auf* mögliche Mindestanforderungen zu identifizieren. Die Ergebnisse wurden in bilateraler Zusammenarbeit mit dem IZEW besprochen und die Fallstudien zur ethischen Analyse übergeben. Die Ergebnisse nutzte das IZEW für ihre weiteren Forschungsarbeiten im Teilvorhaben.

### **Gegenüberstellung der Ergebnisse mit Zielen**

Im Rahmen des UAP konnten alle Arbeitsziele erreicht werden.

#### **5.4.2 Unterarbeitspaket 4.6: Interner Workshop zum Praxistransfer**

##### **Ziel**

Ziel des UAP war es, ethische Fragestellungen bezüglich der Übertragbarkeit der Projektergebnisse und gesellschaftlicher Akzeptabilität zu reflektieren.

##### **(Methodisches) Vorgehen und erzielte Ergebnisse**

Die KFS nahm am 18. Mai 2022 am durch die Projektpartnerorganisation IZEW organisierten Online-Workshop teil.

##### **Gegenüberstellung der Ergebnisse mit Zielen**

Im Rahmen des UAP konnten alle Arbeitsziele erreicht werden.

#### **5.5 Arbeitspaket 5: Leitlinien und Planungsinstrumente sowie Hilfsmittel für die Modellregion Krefeld**

Im Arbeitspaket AP 5 wurden Leitlinien, Planungsinstrumente und Hilfsmittel für die Modellregion Krefeld erarbeitet.

##### **5.5.1 Unterarbeitspaket 5.1: Kriterienkatalog für psychologische und soziale Aspekte bei Krankenhausevakuierungen**

##### **Ziel**

Ziel des UAP war die Erstellung eines Kriterienkatalogs für psychologische und soziale Aspekte bei Krankenhausevakuierungen, der als Unterstützung für die Entwicklung der Leitlinien und Planungsinstrumente diente. Der Kriterienkatalog basiert auf den Ergebnissen des Berichts zu den psychologischen und sozialen Aspekten bei Krankenhausevakuierungen in UAP 2.1 und stellt diese anhand des später im Projekt entwickelten AVDASA-Modells (Voss et al. 2022a) in einer übersichtlichen, knappen sowie praxistauglichen Form dar. Auch die in UAP 4.1 erarbeiteten ethischen Aspekte wurden berücksichtigt.

##### **(Methodisches) Vorgehen und erzielte Ergebnisse**

Der projektintern vorliegende Kriterienkatalog wurde aus den Ergebnissen des UAP 2.1 (und hier insbesondere aus dem Bericht zu psychosozialen Implikationen bei Krankenhausevakuierungen) sowie aus den Erkenntnissen durchgeführter Expert\*inneninterviews entwickelt. Aufgrund des Umfangs des Kriterienkatalogs wird dieser an dieser Stelle nicht in Gänze abgebildet. Die wichtigsten Aspekte und Kriterien psychologischer und sozialer Aspekte bei Krankenhausevakuierungen werden jedoch im Folgenden erläutert.

Studien zu psychosozialen Aspekten menschlichen Verhaltens beziehen sich oft auf unterschiedliche nationale und soziokulturelle Kontexte. Zum Verhalten von Krankenhauspatient\*innen bei angeordneten, geplanten und durch Mitarbeitende des Krankenhauses bzw. durch Rettungskräfte angeleiteten Evakuierungen finden sich kaum in wissenschaftlichen Studien wieder (Gebbie und Qureshi 2002; Bartley et al. 2006). Aus der Literatur bzgl. spontaner und selbstinitiiertes



Räumungen von Krankenhäusern, Haushaltsevakuierungen und allgemeinem Verhalten in Katastrophen lassen sich allerdings wichtige Erkenntnisse ableiten. Darüber hinaus fanden empirische Erkenntnisse aus den im Teilprojekt erarbeiteten Fallstudien zu realen Krankenhausevakuierungen Eingang in den Kriterienkatalog. Anhand des AVDASA-Modells wurden Aspekte menschlichen Verhaltens in Katastrophen möglichen Handlungsempfehlungen in den jeweiligen Phasen gegenübergestellt.

### **Phase Alltag I**

Das Analysemodell AVDASA setzt in der Phase Alltag I (A) an, in der frühere Krisenerfahrungen bestenfalls zur Herausbildung einer positiven Risiko- und Katastrophenkultur geführt haben. Eine effektive Risikoanalyse und -kommunikation für die Definition von Schutzziele sowie das Bewusstsein für die Möglichkeit unerwarteter Geschehnisse verhelfen zu einer schnelleren Umsetzung von Maßnahmen.

Der Begriff Katastrophenkultur bezieht sich zum einen auf die Fähigkeit zur Selbsthilfe seitens der Bevölkerung sowie der Organisationen des Katastrophenschutzes und zum anderen auf die Fähigkeit zur kollektiven Bearbeitung eines entstandenen sozialen Problems infolge eines Infrastrukturausfalls (Felgentreff und Dombrowsky 2008; Lorenz 2010, S. 17). Diese Komponenten bestimmen sowohl den Umgang mit einem spezifischen Ereignis als auch die Art und Weise sowie Dauer der Bewältigung. Über die Zeit kann die Selbsthilfefähigkeit Wandlungen unterliegen (Felgentreff und Dombrowsky 2008; Lorenz 2010, S. 17).

Der Kriterienkatalog listet in der Phase Alltag I zu den Aspekten menschlichen Verhaltens wissenschaftliche Erkenntnisse zur Risikowahrnehmung auf. So nehmen soziokulturelle, sozioökonomische und politische Rahmenbedingungen bedeutenden Einfluss auf das Verhalten der betroffenen Bevölkerung bei Infrastrukturausfällen (Lorenz 2010, S. 15; Brayley et al. 2005; Ullberg 2005). Risiken sollten als psychosoziale bzw. sozialpsychologische Phänomene betrachtet werden und nicht als eine objektive, statische Größe (Drews 2018, S. 30ff.). Studien zeigen, dass etwa finanziell schwache Menschen weniger Kapazitäten haben, sich mit unsichtbaren Risiken auseinanderzusetzen (Drabek 2013). Die Reduktion von Armut, Marginalisierung und sozialer Ungleichheit ist die beste Maßnahme zur Steigerung gesellschaftlicher Resilienz gegenüber Krisen- und Katastrophententialen (Voss 2022, S. 33). Die Risikowahrnehmung korreliert zudem mit der Häufigkeit der Erfahrung realer Ereignisse, sodass die Wahrnehmung von Risiken bei Nichtauftreten bestimmter Ereignisse weiter abnehmen wird (Lorenz 2010, S. 9).

Auch Erkenntnisse zur Risikokommunikation werden dargestellt. So bestimmt die Qualität des Vertrauensverhältnisses zwischen Regierung und Bürger\*innen die Akzeptanz von Maßnahmen und die Befolgung von Empfehlungen sowie das Auftreten von Gegenverhalten und Gegenbewegungen (Voss 2022, S. 39). Eine besondere Vulnerabilität weisen Personen der ersten Migrant\*innengeneration und Geflüchtete infolge unzureichender Sprachkenntnisse, eingeschränkter Erreichbarkeit und des mangelnden Ausgleichs struktureller Nachteile aufgrund geringerer ökonomischer Ressourcen im Vergleich zur Durchschnittsbevölkerung auf (Geenen 2010, S. 88). Vertrauen und Zuversicht in Institutionen und Individuen, die mit Risikomanagement befasst sind, bilden wichtige Faktoren für risikobezogene Entscheidungen (vgl. Vaughan 1995, S. 171). Erfahrungen mit Diskriminierung und Unterprivilegierung tragen dagegen zu einem Misstrauen gegen Risikokommunikation bei (Geenen 2010, S. 94). Eine Frage sollte sein, welche Autoritätspersonen

von unterschiedlichen Bevölkerungsgruppen als glaubwürdig erachtet werden. Durch eine gezielte Ansprache in kulturell diversen Geschäften, Schulen, Arbeitsorten sowie Freizeit- und Gemeindeeinrichtungen könnten Angehörige von Minderheiten für ein freiwilliges Engagement in der Katastrophenvorsorge und -vorbereitung gewonnen werden (Geenen 2010, S. 149). Die Glaubwürdigkeit der Quelle einer Warnung wird erhöht, wenn Behörden wiederholt Kontakt mit Bewohner\*innen des Risikogebietes auch in ‚normalen‘ Zeiten sowie in frühen Stadien einer Bedrohung suchen (Geenen 2010, S. 174).

Eine besondere Anfälligkeit gegenüber Katastrophen wird für bestimmte soziale Gruppen aufgrund spezifischer Gruppenmerkmale (wie sozialer Status, kulturelle Zugehörigkeit, Alter, Geschlecht und bestehende sozialen Netzwerke) angenommen (Lorenz 2010, S. 66; Drabek 2013). Durch den Zusammenbruch Kritischer Infrastrukturen werden der gegenwärtige Zustand und Charakter der Rechtsmuster sowie der Grad sozialer Kohäsion eines Gemeinwesens deutlicher hervorgehoben, sodass unterschwellige Konflikte offen zu Tage treten können (Lorenz 2010, S. 71). Gründe für die insgesamt schlechte Vorsorgesituation der Bevölkerung in Deutschland sind mangelnde Erfahrung mit Katastrophen- und Mangelsituationen, die Unkenntnis von Informationskampagnen zur Vorsorge, die Ferne zu Personen und Institutionen des Katastrophenschutzes sowie Armut (Lorenz 2010, S. 37). Bei der Kommunikation von Krisen- und Katastrophen sowie bei der Planung und Umsetzung von Bevölkerungsschutzmaßnahmen sollten in Gremien Menschen mit unterschiedlichen sozioökonomischen, demografischen sowie bildungs- und herkunftsbezogenen Hintergründen vertreten sein, um einen diversifizierten Blick auf Bedarfe und Ressourcen zu erhalten (DRK 2022, S. 33ff.).

Die Handlungsempfehlungen zielen darauf ab, Vulnerabilitäten durch eine weitreichende Gefahrenanalyse zu reduzieren. Eine heterogene Bevölkerung weist verschiedene Vulnerabilitäten auf. Da unterschiedliche Lebenslagen unterschiedliche Risiko- und Gefahrenbewertungen bedingen, ist eine Pauschalisierung über ein mangelndes Risikobewusstsein unzulässig. Es besteht die Notwendigkeit differenzierter Kommunikation in Anpassung an unterschiedliche Bevölkerungsgruppen (Voss 2022, S. 28ff.). Katastrophen sind mehr das Resultat menschlicher Entscheidungen als eine Naturerscheinung: Landnutzung, Bauvorschriften, der Aufbau Kritischer Infrastruktur, soziale Ungleichheit und viele andere soziale Entscheidungen und Handlungen bestimmen die Auswirkungen von Extremereignissen und die anschließende Stabilisierung und Erholung mit.

Die Risikokommunikation als ein mehrseitiger, mehrdimensionaler Prozess über ein wahrgenommenes Risikopotenzial (Kohring und Ruhrmann 1996, S. 17) ist idealiter einer Manifestation eines Risikos vorgelagert, was Vertrauen und Akzeptanz zwischen den Akteuren und in ihre Einschätzung der Bedrohung fördert (DKKV 2020, S. 2). Die Demokratisierung von Informationen, die Pluralisierung der Medienlandschaft und die Digitalisierung entsprechen einem gestiegenen Informationsbedürfnis sowie der Abkehr von einem dominanten Kommunikationsverständnis (Mayer und Voss 2021, S. 10). Kommunikationsprozesse müssen als dialogische Prozesse konzipiert werden (Lorenz 2010, S. 27). Die Risikokompetenz der Bevölkerung kann im Sinne einer selbstständigen Einschätzung, der Förderung präventiven Verhaltens und der Steigerung der Resilienz durch gezielte Kommunikation erhöht werden. Der Aufbau von Vertrauen und Akzeptanz ist zentrales Ziel der Risikokommunikation (DKKV 2020, S. 2). Es bedarf einer Einbeziehung möglichst aller Akteure und potenziell Betroffenen, um eine gemeinsame Bewältigung der Folgen zu erreichen; ansonsten wird im Falle des Eintretens eines Risikos entsprechenden



Entscheidungen mit Misstrauen und Konfrontation begegnet (Mayer und Voss 2021, S. 11). Eine vertrauensbasierte Kommunikationsbeziehung sollte bereits vor dem Auftreten eines Katastrophenereignisses eingeübt und erprobt werden, um Bürger\*innen in geeigneter Weise zu erreichen (Geenen 2010). Es sollte eine möglichst breite Debatte zu möglichen Risiken und begrenzten Kapazitäten des Katastrophenschutzes sowie Möglichkeiten der Vorsorge und Selbsthilfe einsetzen (Lorenz 2010, S. 28).

Es gelten drei Prinzipien einer ‚guten Risikokommunikation‘. Zum einen führen Offenheit und Transparenz im Sinne einer Veröffentlichung umfassender Kontextinformationen von Risikobewertungen zu einer erhöhten Nachvollziehbarkeit der Entscheidungen (u. a. Agenda-Setting, Teilnehmer\*innen, verwendete Methoden, Quellen etc.) (DKKV 2020, S. 2). Die Informationen müssen dabei verständlich sein, sodass Menschen in die Lage versetzt werden, die Inhalte verstehen und adäquat interpretieren zu können. Zu viele Informationen könnten zu einer Intransparenz führen (Löfstedt et al. 2014, S. 82–84). Zum zweiten wird Glaubwürdigkeit und Vertrauen hergestellt durch konsistente Argumentation und die Möglichkeit der Überprüfung von Fakten (Mayer und Voss 2021, S. 12; Carius und Renn 2003, S. 581). Drittens resultiert aus der Dialogorientierung eine Pluralität unterschiedlicher Risikowahrnehmungen. Die Beteiligung der Betroffenen führt zu einer höheren Akzeptanz (Carius und Renn 2003, S. 581).

### **Phase der Vorbereitung**

In der Phase der Vorbereitung (V) kündigen erste Signale den Eintritt einer Gefahrensituation an, die sich langsam anbahnen oder rasch manifestieren kann. Idealtypisch wird die Situation frühzeitig als bedrohlich eingestuft und auf Basis von Informationen und Interpretationsmodellen bewertet. Krisenstäbe werden alarmiert und die Bevölkerung durch Warnungen sensibilisiert.

Zu den Aspekten menschlichen Verhaltens gehört die Erkenntnis, dass die Art der Gefahr und die subjektive Gefahrenwahrnehmung Einfluss auf Vorbereitungshandlungen nehmen. Objektiv nur schwer identifizierbare Gefahren bilden eine ungünstige Voraussetzung für das rechtzeitige Einleiten einer Räumung bzw. für die Entscheidung, einer Räumung Folge zu leisten (Hofinger et al. 2014). Die „subjektive Bedeutung“ (Schütz 1932) kann nur aus der inneren Perspektive des\*der Betroffenen verstanden werden (Schulze et al. 2015a). Wenn subjektiv keine unmittelbare Gefahr identifiziert werden kann, wählen Menschen im Rahmen eines analytischen Entscheidungsprozesses, der das Abwägen von Folgen, die Miteinbeziehung von Randbedingungen und daraus resultierend die Entscheidung für eine Option aus mehreren Handlungsoptionen beinhaltet. Die Warnung Anderer durch die Betroffenen ist einer der ersten Impulse bei Katastrophensituationen. Nach der Ensure Studie („Verbesserte Krisenbewältigung im urbanen Raum durch situationsbezogene Helferkonzepte und Warnsysteme – Enablement of Urban Citizen Support for Crisis Response“) würden 80 Prozent der Befragten andere Menschen kontaktieren bzw. warnen (Lorenz et al. 2015). Zwischenmenschliche Netzwerke, etwa Verwandte, Freund\*innen, Kolleg\*innen (Arlikatti et al. 2006; Drabek und Boggs 1968) und Massenmedien spielen eine wichtige Rolle bei der Informationsverbreitung.

Es besteht ein verstärktes Bedürfnis nach Informationen im Katastrophenfall (Kuligowski 2009). Die Ankündigung einer Katastrophe geht mit einer hohen Unsicherheit einher. Die empfundene Unsicherheit wird durch einen Informationsmangel oder durch sich widersprechende Informationen erhöht. Verfügbare Informationen ermöglichen eine Einschätzung der Situation und bilden

die Grundlage für die Entscheidungsfindung über Schutzmaßnahmen (Lindell und Perry 2012). Warnmeldungen können den Verlust von Menschenleben bei Extremwetterereignissen verringern, indem sie zur Ergreifung von Schutzmaßnahmen anregen (Schulze und Voss 2020), wobei Menschen nicht notwendigerweise handeln, wenn sie Informationen erhalten, weil nicht die Informationen als solche das Handeln bestimmen, sondern wie Menschen die Informationen im Kontext ihrer Erfahrungen, ihres Glaubens und ihrer Erwartungen interpretieren. Wahrnehmungen von Risiken und Bedrohungen werden durch Individuen und soziale Gruppen kulturell und sozial konstruiert. Die Wahrscheinlichkeit für die Übernahme von Schutzmaßnahmen steigt, wenn die Übernahme von schutzorientiertem Handeln befürwortet wird und gute Problemlösungskennnisse bestehen, sodass der Glaube vorherrscht, die Konsequenzen der Bedrohung durch eigenes Handeln zu lindern (McIvor, David W., Paton D. und Jhonston 2009). Kulturelle Gegebenheiten geben Rahmenbedingungen für jeden Warnprozess vor und strukturieren ihn maßgeblich. Warnungen müssen daher vor dem Hintergrund dieser Kontexte gedacht, konzipiert, adressiert und schließlich kommuniziert werden (Mayer und Voss 2021). Wurden Wetterinformationen wahrgenommen und interpretiert beziehungsweise verstanden, ist es darüber hinaus wichtig, dass die Nutzer\*innen den Informand\*innen vertrauen und den Informationen Glauben schenken (Potter et al. 2018). Die Bedrohung muss als unmittelbar relevant wahrgenommen werden durch die Personalisierung des Risikos im Sinne einer persönlichen Betroffenheit (Schulze und Voss 2020, S. 22; Brotzge und Donner 2013), woraus sich u. a. eine erhöhte Wahrscheinlichkeit für das Ergreifen von Schutzmaßnahmen ergibt (Perry 1979; Mileti und Peek 2000). Die Bewertung der Situation als gefährlich ist notwendig, um in einer Extremwettersituation angemessen reagieren zu können (Arlikatti et al. 2006; Schulze und Voss 2020, S. 23; Perry 1979). Das *Protective Action Decision Model* (Lindell und Perry 2012) wird im Kriterienkatalog vorgestellt.

Die Kommunikation über Gefahren und die Gestaltung von Warnungen und Alarmen spielen eine entscheidende Rolle, wenn das Verhalten beeinflusst werden soll (Fitzpatrick und Mileti 1994). Die Folgen des Ereignisses sollten klargestellt werden und Details über Schutzmaßnahmen (Evakuierungsrouten etc.) sowie Hinweise für den Erhalt von Unterstützung in den Informationen enthalten sein. Auch ist es erforderlich, Bedarfe von besonders vulnerablen Gruppen, wie (Kindern und Pflegebedürftigen) hervorzuheben und Möglichkeiten zu ihrem Schutz aufzeigen (Geenen 2010, S. 163). Die Warnungen sollten wiederholt in allen relevanten Sprachen vorbereitet und über alle Kanäle übermittelt werden (Lindell und Perry 2004, S. 103; Aguirre 2004, S. 103; Geenen 2010, S. 164). Das Phasenmodell der Beeinflussbarkeit der Reaktionen auf Alarme durch individuelle Bewertungsprozesse und Motive sowie die Empfehlungen für die Optimierung von Sprachalarmierung für eine kurze Reaktionszeit nach Fitzpatrick und Mileti (1994) wurden vorgestellt.

### **Phase der Definition**

In der Phase der Definition (D) wird die Situation als potentiell gefährlich wahrgenommen. Es werden konkrete Maßnahmen in den Blick genommen und Ressourcen mobilisiert. Die Handlungsoptionen richten sich nach der Situationsbestimmung.

Im Kriterienkatalog wird dargestellt, dass Wissen und Erfahrung im Zusammenhang mit Krisen und Katastrophen sowohl für eine größere Handlungssicherheit sorgen als auch Entscheidungen ungünstig beeinflussen können. Traumatische Erfahrungen, Gewohnheiten bei der Wahl der

Fluchtwege oder die häufige Wahrnehmung von Übungs- oder Fehlalarmen können das Verhalten bei Katastrophenmeldungen negativ beeinflussen (Hofinger et al. 2013).

Menschen verhalten sich in Katastrophen heterogen und reagieren unterschiedlich auf Bedrohungen und Krisensituationen (Quarantelli 1985). Hinweisreize sind in einen kulturellen Kontext eingebettet und müssen zunächst wahrgenommen, beachtet, interpretiert, verstanden, geglaubt, personalisiert und mit einer Bedrohung in Beziehung gesetzt werden, bevor sie ggf. zu einer Suche nach und Bewertung von Handlungsoptionen führen und schließlich in Schutzmaßnahmen umgesetzt werden können. Im Anschluss erfolgt die Ausführung oder Unterlassung einer Handlung, die nicht zwangsläufig eine Schutzhandlung ist (Schulze und Voss 2020, S. 12).

Betroffene müssen eine Handlungsmöglichkeit wahrnehmen können, um der Bedrohung zu begegnen. Nach dem *Furchtapell-Modell* von Witte (*Extended Parallel Process Model* 2001) kann es ansonsten zu Abwehrreaktionen wie Vermeidungsverhalten, Ablenkung oder Verleugnung der Botschaft kommen (Dillard 1994). Für die Übernahme einer Schutzhandlung bedarf es realisierbarer Handlungsoptionen (Phillips und Morrow 2007). Im weiteren Verlauf wird Rogers Theorie für die Maximierung der Ausführungen von Schutzhandlungen (*Protection Motivation Theory*, PMT) beschrieben (Rogers 1975, 1983). Auch Hammer und Schmidlin stellen fest, dass Menschen eher reagieren, wenn Hinweise zu Schutzmaßnahmen in Warnungen aufgenommen werden (Hammer und Schmidlin 2002). Welche Schutzmaßnahmen als Handlungsoptionen er- und gekannt werden, wird durch die Lebensumstände, z. B. die Erfahrung mit verschiedenen Extremwetterereignissen oder die Selbstwirksamkeitsüberzeugung, eingeschränkt (Lindell und Perry 2012; Ripberger et al. 2015). Auch auf das Ergreifen von Schutzhandlungen nehmen soziodemographische Variablen wie beispielsweise Geschlecht, Alter, Bildung oder ökonomische Ressourcen Einfluss (Kalkstein und Sheridan 2007; Lazo et al. 2010).

Auch bei den Handlungsempfehlungen in der Phase Definition stehen knappe Informationen und präzise Formulierungen, die als Handlungsanweisungen kommuniziert werden sollten, im Vordergrund (Geenen 2010, S. 56). Eine gezielte Kommunikation zur korrekten Einschätzung des Schadensereignisses kann zur objektiven Selbsteinschätzung und Selbstbefähigung im Umgang mit dem Ereignis verhelfen (Carius und Renn 2003). Zudem bedarf es klarer Ansprechpartner\*innen, Kommunikationsstrukturen und Kommunikationshierarchien, um Vertrauen herzustellen (Ditges et al. 2008). Die organisationsübergreifende Kommunikation wird bei der interorganisationalen Zusammenarbeit oft als ein Hauptmangel identifiziert (Hofinger et al. 2013). Erfolgsfaktoren sind das persönliche Kennen, aber auch das detaillierte gegenseitige Wissen über die Strukturen und spezifischen Aufgaben im Einsatz. Die Beteiligten sollten Aufgaben, Ressourcen, Arbeitsweise sowie die Besonderheiten der Fachsprache der jeweils anderen Akteur\*innen kennen. Die konkrete interorganisationale *Kooperation* und insbesondere interorganisationale *Kommunikation* sollten passenderweise in gemeinsamen Übungen erprobt und verinnerlicht werden, um gegenseitiges Verständnis für Kommunikations- und Abstimmungsbedarfe zu fördern und eine Vertrauensbasis zu bilden. Das Wissen übereinander begünstigt die Herausbildung eines gemeinsamen Lagebildes sowie gemeinsamer mentaler Modelle im Einsatz (Hofinger et al. 2013).

### **Aktionsphase**

In der Aktionsphase (A) werden auf Grundlage der Situationsdefinition Maßnahmen ergriffen, um die Ereignisse in kontrollierbare Bahnen zu lenken.

Zunächst werden im Kriterienkatalog wissenschaftliche Erkenntnisse zu menschlichem Verhalten in Stresssituationen vorgestellt. So werden etwa unter Stress die Wahrnehmung und das Denken fokussiert (Lazarus und Folkman 1984; Hofinger et al. 2013) sowie zusätzliche Reize ausgeblendet, um weitere Belastungen auszuschließen (Sime 1985).

Es folgt eine Darstellung der sogenannten Mythen menschlichen Verhaltens bei Katastrophen, da Phänomene wie (Massen-)Panik und Plünderungen selten auftreten (Clarke 2002; Quarantelli 1960). Panik wird häufig als einfache und schnelle Erklärung für Unglücke herangezogen, um ein Ereignis der unkontrollierbaren Dynamik einer irrational, egoistisch und unüberlegt handelnden Menschenmasse zuzuordnen. Dabei gibt es für Konkurrenzverhalten oder unüberlegte Verhaltensweisen kaum empirische Belege, stattdessen zeigen Analysen von Ereignissen Pflichtbewusstsein, Hilfsbereitschaft und Altruismus (Levin 1984). Expert\*innen der Berliner Feuerwehr und des Deutschen Roten Kreuzes bestätigen in der Ensure Studie, dass Panik eher selten auftritt. Dennoch wird das Auftreten von Panik antizipiert und als handlungsweisend betrachtet. Stereotype und tradierte Denkmuster über menschliches Verhalten beeinflussen die Vorstellungen vom Verlauf einer Katastrophe. Infolge der Erwartung massenhafter panischer Flucht könnten notwendige Informationen nicht an die Bevölkerung weitergeleitet werden, was wiederum bei den Betroffenen zum Vertrauensverlust in die Organe und zu vermehrter aktiver Informationssuche führen könnte (Schulze et al. 2015a). Panik ist auf bestimmte Unglücks- oder Katastrophentypen beschränkt, wobei situativ eine Reihe von Voraussetzungen für das Aufkommen von Panik gegeben sein müssen (Perry und Lindell 2003; Lorenz 2010, S. 46–47; Quarantelli, Enrico L. 1954). Da nur sehr wenige Fälle von Plünderung nach Katastrophen bekannt sind (Drabek 2010; Quarantelli 1994; Lorenz 2010, S. 73), handelt es sich auch hierbei um einen Mythos (Mileti et al. 1975). Nach Quarantelli und Dynes (1969) bedarf es auch hier bestimmter sozialer Voraussetzungen, damit Plünderungen im Zuge einer Katastrophe grassieren. So bilden etwa Gemeinschaften mit starker sozialer Ungleichheit, wo eine deutliche Aufspaltung zwischen den Reichen und Armen zu verzeichnen ist, hierfür einen möglichen Ausgangspunkt. Die Legitimität bestehender institutioneller Konzeptionen, die Menschen in ihrer Armut halten, wird zunehmend hinterfragt. Plünderungen gelten somit als Ausdruck politischen Protests (Drabek 2010, S. 206). In vielen Fällen beinhalten die gezeigten Plünderungen zudem keine Gier oder Rebellion, sondern Verhalten, die dem Überleben in Katastrophen dienen, etwa bei der Entwendung von Nahrung, Wasser und Batterien (Drabek 2010, S. 207; Quarantelli und Dynes 1969). Mythen menschlichen Verhaltens in Katastrophen halten sich hartnäckig in den Medien und den Annahmen von Einsatzkräften und Katastrophenmanager\*innen (Quarantelli und Dynes 1969; Drabek 2010, S. 208). Des Weiteren wird aufgezeigt, dass die Evakuierung von Familien mit einem komplexen sozialen Prozess verbunden ist und sich mehrere alternative Verhaltensweisen entfalten können (Drabek 2010, S. 106–109).

Zu den Handlungsempfehlungen gehört, dass Einsatzkräfte von einer prosozialen Orientierung von Menschen ausgehen sollten. Es bestehen veränderte Erwartungen gegenüber der professionellen Katastrophenbewältigung durch virtuell organisierte Helfer\*innen und demokratisierte Erwartungen an staatliches Krisenmanagement (Voss und Lorenz 2016). Verdeutlicht wird dies auch anhand der Ergebnisse aus dem Ensure Projekt, wonach 89,9 Prozent der Befragten ihre generelle Bereitschaft zur Hilfe äußerten; eine hohe Bereitschaft besteht, Körperkraft einzusetzen (79,9 Prozent); sich mehr als jede\*r zweite Befragte (56 Prozent) sich dazu bereit erklärte, im Katastrophenfall fremde Menschen bei sich aufzunehmen; und auch die Bereitschaft für die Leistung

von Sachspenden im Katastrophenfall sehr hoch ist (93 Prozent) (Schulze et al. 2015b). Die Erwartung einer Massenpanik kann zu einer degradierenden und paternalistischen Haltung gegenüber der Bevölkerung führen (Dombrowsky 1982), was sich angesichts der angespannten Situation eskalierend und konfliktverschärfend erweisen kann (Lorenz 2010, S. 47). Trotz kontinierlicher Einsatzerfahrungen sehen Feuerwehrangehörige in Deutschland die ihnen schutzbefohlenen Bürger\*innen weiterhin als extrem panikanfällig sowie für irrationales Reaktionsverhalten bei Schadenslagen prädestiniert an. Die Zivilbevölkerung wird oft als Belastung betrachtet, sodass die Wahrnehmung der Bürger\*innen als zivilgesellschaftliche Helfer\*innen dagegen eine äußerst untergeordnete Rolle spielt (Schopp 2017). Bereits stattfindende Hilfsaktivitäten und das vorhandene Hilfspotenzial werden von Einsatzkräften oft nicht wahrgenommen und zivile Helfende in eine passiv zuschauende Rolle gedrängt, anstatt sie aktiv in Hilfsmaßnahmen einzubinden. Das positive Vorurteil einer prosozialen Orientierung von Menschen sollte als gesellschaftliche Grundkonstante bei Übungen für Katastrophen oder terroristische Lagen antizipiert werden (Dombrowsky 2009, S. 3), da empirisch belegtes, gesichertes und begründetes Wissen vorliegt (Dombrowsky 2009, 29-30, 45; Geenen 2010, S. 82).

Auch Empfehlungen zur Berücksichtigung erhöhter Vulnerabilität von Menschen mit Migrationserfahrung und Geflüchteten (Geenen 2010) werden genannt. Zum Teil stammen Migrant\*innen aus Ländern, in denen zuständige Organisationen nur mangelhaft auf Gefahren reagieren können und sind es daher auch gewohnt, sich nicht auf die Rettung durch Einsatzkräfte verlassen zu können (Geenen 2010, S. 34). Auch hier gilt, dass Informationen über Ereignisse und Handlungsanweisungen in verständlicher Sprache korrekt und vollständig übermittelt werden sollten, weil durch Verharmlosungen oder das Verschweigen von Inhalten ein unwiederbringlicher Vertrauensschaden erfolgen kann (Geenen 2010, S. 128).

Aus der wissenschaftlichen Literatur lassen sich einige Implikationen für den Evakuierungsverlauf im Krankenhaus herstellen. So steigern regelmäßige Übungen und vor allem praktische Demonstrationen für das Personal das antizipierende Studium von Verhaltensweisen und die Revision von Notfallplänen in allen Krankenhausbereichen sowie die Handlungssicherheit der beteiligten Mitarbeiter\*innen (Bartley et al. 2006). Im Evakuierungsfall ist die Einbeziehung von Spontanhelfenden sowie Angehörigen und Patient\*innen in Hilfsmaßnahmen möglich. So erleben Menschen, die selbst aktiv wurden in Katastrophen, weniger Kontrollverlust oder Ohnmachtserfahrungen, was bei der Bewältigung der Ereignisse hilfreich sein kann. Die Aufgaben sollten zum Erhalt der Selbstwirksamkeitserfahrung dabei nicht überfordern (Interview 5).

Die Rolle von Angehörigen für den Evakuierungsverlauf wird betont, da Familien (abhängig von kultureller Prägung und sozialen Kontexten des Familienzusammenhalts) in Krisen und explizit bei Evakuierungsszenarien verstärkt als Einheit handeln (Quarantelli 1985; Mawson 2005). Aus Sorge um Gesundheit, Verbleib oder Unterbringungssituation der Angehörigen im Krankenhaus bzw. wegen Informationsmangels könnten Familienangehörige verstärkt in das Krankenhaus gelangen oder die evakuierten Patient\*innen in der Notunterkunft aufsuchen. Die Anwesenheit von Angehörigen könnte dabei auch eine positive psychologische Wirkung entfalten (Da Barreto et al. 2019).

Zudem ergeben sich laut den befragten Expert\*innen Implikationen für den Betrieb von Ausweichrichtungen, wie etwa die Einhaltung von Hygienestandards, Möglichkeiten zum Schutz

der privat- oder Intimsphäre durch Trennwände, Rückzugsmöglichkeiten und der Schutz der Einrichtung durch Wachpersonal (Interview 5).

### **Phase der Stabilisierung**

Die Phase der Stabilisierung (S) ist durch eine Entspannung der Lage gekennzeichnet. Während einzelne Maßnahmen der Schadensbegrenzung fortwirken und die Folgen des katastrophalen Ereignisses behoben werden, greifen zunehmend Routinen, die einen neuen Alltag einleiten.

Konflikte treten vermehrt infolge langanhaltender Krisen auf, weil im Sinne einer sozialen Entropie soziale Erwartungen immer weniger erfüllt werden und die alltagsbasierte soziale Anschlussfähigkeit zunehmend schwindet. Es kommt zu einem allmählichen Versagen der Routinen und der gewohnten Stabilität (Lorenz 2010, S. 70). Unmittelbar nach der Katastrophe erfolgt eine Welle von Kontaktaufnahmen und Hilfsangeboten von Freund\*innen, Verwandten, Hilfsorganisationen und Fremden, sodass die Opfer zunächst überwältigt sind von der Menge an Helfenden. Mit der Zeit schwinden das mediale Interesse und die Kontaktaufnahmen von Verwandten. Während einige Menschen bereit sind, ihre gewohnten Routinen wieder aufzunehmen, zeigt sich bei anderen eine große Erschöpfung. Auch Aggressionen können entstehen, wenn drängende Fragen nach der Rückkehr in die Häuslichkeit und anderen Maßnahmen, um das gewohnte Leben wieder aufzunehmen, unbeantwortet bleiben (Drabek 2010, S. 202).

Auch der zeitweise Aufenthalt in Notunterkünften wird von Betroffenen oft als sehr belastend wahrgenommen. Wenn die Unsicherheit hoch ist, ist es am schwierigsten, das gewünschte Gleichgewicht zwischen Flexibilität und Routine zu erreichen (Drabek 2010, S. 209). Es werden im Verlauf weitere psychische Stressfaktoren für Katastrophenopfer vorgestellt. Katastrophenopfer zeigen kurzfristig einen moderaten Anstieg von Stresssymptomen. Wobei Menschen, die bereits vor dem Ereignis ein höheres Maß an Kontrollgefühl und ein enges soziales Netzwerk hatten, seltener unter entsprechenden Symptomen leiden (Drabek 2010, S. 238).

Es werden Handlungsempfehlungen für die Phase unmittelbar nach einer Katastrophe vorgestellt. So sollten Bedarfe besonders vulnerabler Gruppen stärker berücksichtigt werden (Drabek 2010, S. 210), weil Katastrophen die größten Auswirkungen auf die sozial Verwundbarsten haben – seien es Einzelne, Familien, Gemeinschaften oder ganze Gesellschaften (Drabek 2010, S. 223). Bei einigen können Schuldgefühle entstehen im Angesicht dessen, selbst überlebt zu haben oder die Krise besser überstanden zu haben als andere (Drabek 2010, S. 211). Die Symptome sind bei den meisten Menschen vorübergehend und verschwinden allmählich, auch ohne eine professionelle psychologische Unterstützung. Menschen sollten daher nicht pathologisiert werden (Drabek 2010, S. 212). Auch wenn die Erwartung, ein Leben wie vor der Katastrophe zu führen, sich nicht erfüllen wird, ist die Kontinuität das wichtigste Charakteristikum der Wiederherstellung nach einer Katastrophe (Drabek 2010, S. 217). Verantwortliche vor Ort sollten Entscheidungsprozesse hinsichtlich der Rückkehr in die Häuslichkeit und andere Maßnahmen, die von Katastrophenopfern für die weitestgehende Rückerlangung ihres gewohnten Alltags als notwendig erachtet werden, beschleunigen, um die psychische Belastung der Opfer zu minimieren (Drabek 2010, S. 220).

## **Phase Alltag II**

Die Phase des Alltags II (A) soll verdeutlichen, dass der Alltag vor dem Katastrophenereignis nicht gleichzusetzen ist mit dem Alltag nach der Katastrophe. Durch die Reflexion des Erfahrenen werden im Idealfall Vorkehrungen für künftige Lagen optimiert.

Es zeigen sich Variationsmuster hinsichtlich der Reaktion auf Krisen und der Bewältigung von Katastrophen. Die Auswirkungen von Katastrophen variieren in Abhängigkeit der Schwere des Ereignisses und anderer Bedingungen, etwa hinsichtlich des gesellschaftlichen Zusammenhalts (Drabek 2010, S. 225–232).

Während einige Opfer von Katastrophen sich nie vollständig erholen, betonen andere, dass sie an der Situation gewachsen sind und mit Demut sowie an Perspektiven reicher auf das Leben schauen (Drabek 2010, S. 245). Aus der Datenlage gehen keine langfristig schwächenden Auswirkungen auf die Psyche infolge von Katastrophen hervor. Die wenigen verfügbaren Längsschnittdaten deuten darauf hin, dass die meisten Symptome für einen relativ kurzen Zeitraum bestehen und selbstlösend sind (Drabek 2010, S. 233). Studien zeigen einen über Jahre andauernden engeren Zusammenhalt und einen häufigeren Austausch unter Verwandten und Freunden nach der Katastrophe. Menschen in instabilen oder unvollständigen sozialen Netzwerken sind dabei betroffener von psychischen Folgen (Drabek 2010, S. 240–241).

## **Gegenüberstellung der Ergebnisse mit Zielen**

Im Rahmen des UAP konnten alle Arbeitsziele erreicht werden.

### **5.5.2 Unterarbeitspaket 5.2: Interner Workshop zu Zwischenergebnissen aus AP 1-4**

#### **Ziel**

Ziel des UAP war es, den Verbund auf einen gemeinsamen Arbeitsstand zu bringen.

#### **(Methodisches) Vorgehen und erzielte Ergebnisse**

Der Workshop wurde durch das DRK-Generalsekretariat organisiert und am 04. März 2021 aus Pandemiegründen virtuell durchgeführt. Neben den Projektpartnerorganisationen war auch ein\*e Vertreter\*in der DAKEP („Deutsche Arbeitsgemeinschaft Krankenhaus Einsatzplanung“) als assoziierte Partnerorganisation mit Fachexpertise vertreten.

Neben einem erneuten Überblick über die eigenen Forschungsschwerpunkte im Forschungsprojekt präsentierte die KFS Ergebnisse aus AP 1, insbesondere zum Akteursnetzwerk für Krankenhäuser Kritischer umgebender Infrastrukturen sowie zu Organisation und Kommunikation in Bezug auf die Sicherung von Krankenhausinfrastruktur und in Krankenhausevakuierungssituationen.

Für das AP 2 wurde der Forschungsstand zu sozialpsychologischen Implikationen bei Krankenhausevakuierungs- und Notunterbringungssituationen vorgestellt und der Modellentwurf zum AVDASA-Modell präsentiert. Des Weiteren wurde der Arbeitsstand hinsichtlich der Fallstudienausarbeitung zu Krankenhausevakuierungen in Hochwasserlagen adressiert sowie die Zusammenarbeit mit dem IZEW zur ethisch-rechtlichen Betrachtung ebenjener Studie in AP 4 besprochen.

### **Gegenüberstellung der Ergebnisse mit Zielen**

Im Rahmen des UAP konnten alle Arbeitsziele erreicht werden.

#### **5.5.3 Unterarbeitspaket 5.3: Workshop mit externen Stakeholdern zu Ergebnissen aus AP 1-4**

##### **Ziel**

Ziel des UAP war es, Projektergebnisse mit externen relevanten Akteuren in Hinblick auf die Entwicklung von Leitlinien und Planungsinstrumenten zu diskutieren und zu spiegeln.

##### **(METHODISCHES) VORGEHEN UND ERZIELTE ERGEBNISSE**

Der Workshop wurde ebenfalls durch das DRK-Generalsekretariat organisiert und bedingt durch die pandemische Lage virtuell am 18. März 2021 durchgeführt. Beteiligt waren hier unter umfangreicher Teilnahme vor allem Akteure aus der Modellregion Krefeld, denen die Ergebnisse des Workshops aus UAP 5.2 präsentiert wurden. Im Anschluss an die Vorstellungen der Projektpartner wurden diese mit den lokalen Stakeholdern umfassend diskutiert und Input sowie Hinweise verschiedener anwesender Expertisen eingeholt.

### **Gegenüberstellung der Ergebnisse mit Zielen**

Im Rahmen des UAP konnten alle Arbeitsziele erreicht werden.

#### **5.5.4 Unterarbeitspaket 5.6: Entwicklung von Leitlinien und Planungsinstrumenten für Akteure der Prozesskette Krankensevakuation in der Modellregion**

##### **Ziel**

Ziel des UAP war es, Leitlinien und Planungsinstrumente für Akteure der Prozesskette Krankensevakuation in der Modellregion Krefeld zu entwickeln, die in die Stabsrahmenübung einfließen sollten.

##### **(Methodisches) Vorgehen und erzielte Ergebnisse**

Zur Unterstützung der Arbeiten des DRK-Generalsekretariats sowie des DRK-Landesverbandes Nordrhein bei der Erstellung von Leitlinien hinsichtlich der Prozesskette einer Krankensevakuation am Beispiel des Modellkrankenhauses Helios St. Josefhospital Uerdingen in Krefeld lieferte die KFS umfangreich ihre Erkenntnisse zu. So wurde in bilateralen Besprechungen das Phasenmodell AVDASA aus AP 2 präsentiert und erläutert, um einen Theorierahmen für die Leitlinienerstellung an die Hand zu reichen. Ebenfalls wurden die bisherigen Forschungserkenntnisse hinsichtlich der Netzwerkverbundenheit von Krankenhäusern im gesamten Gesundheitssystem sowie hinsichtlich anderer (Kritischer) Infrastrukturen erläutert, identifizierte Akteure und Stakeholder mit hoher Relevanz für den Evakuierungs-, Transport-, Notunterbringungs- und Weiterversorgungs- sowie Rückführungsprozess benannt und die Kritikalität von Krankenhäusern und Gesundheitsversorgung aus Sicht der Bevölkerung thematisiert.

### **Gegenüberstellung der Ergebnisse mit Zielen**

Im Rahmen des UAP konnten alle Arbeitsziele erreicht werden.



### **5.5.5 Unterarbeitspaket 5.7: Erstellung einer Musterkonzeption zur Ertüchtigung von Ausweicheinrichtungen**

#### **Ziel**

Ziel des UAP war es, für den Evakuierungsfall eine Musterkonzeption zur Ertüchtigung von Ausweicheinrichtungen mit dem Zweck der dezentralen Unterbringung von Patient\*innen zu entwickeln.

#### **(Methodisches) Vorgehen und erzielte Ergebnisse**

Zum Zwecke der Unterstützung der Stadt Krefeld bei der Entwicklung einer Musterkonzeption zur Ertüchtigung und zum Betrieb von Ausweicheinrichtungen lieferte die KFS die im AP 2 gewonnenen Erkenntnisse hinsichtlich sozialer und psychologischer Faktoren in Form des in UAP 5.1 entwickelten Kriterienkatalogs im bilateralen Austausch zu. Darauf aufbauend kommentierte sie die Entwurfsfassung der Musterkonzeption der Stadt Krefeld.

#### **Gegenüberstellung der Ergebnisse mit Zielen**

Im Rahmen des UAP konnten alle Arbeitsziele erreicht werden.

### **5.5.6 Unterarbeitspaket 5.9: Workshop zur Vorstellung und Diskussion der Leitlinien aus UAP 5.6 bis 5.8**

#### **Ziel**

Ziel des UAP war es, die entwickelten Leitlinien und Planungsinstrumente sowie Hilfsmittel für die Modellregion Krefeld relevanten externen Partnerorganisationen vorzustellen und zu diskutieren.

#### **(Methodisches) Vorgehen und erzielte Ergebnisse**

Im Juni 2022 konnte der Workshop des DRK-Generalsekretariats und des DRK-Landesverbandes Nordrhein zur Vorstellung und Diskussion der von den Projektpartnern in verschiedenen Arbeitspaketen entwickelten Leitlinien stattfinden. In diesem Rahmen konnte die KFS sowohl im Vorfeld als auch während des Workshops gesellschaftliche Fragestellungen und Aspekte thematisieren und einbringen.

#### **Gegenüberstellung der Ergebnisse mit Zielen**

Im Rahmen des UAP konnten alle Arbeitsziele erreicht werden.

### **5.6 Arbeitspaket 6: Planung, Durchführung und Evaluation einer Stabsrahmenübung für BOS und weitere Akteure**

#### **5.6.1 Unterarbeitspaket 6.1: Definition der Übungsziele**

#### **Ziel**

Ziel des UAP war es, die Ziele der Stabsrahmenübung im Projektverbund gemeinsam zu definieren.

### (Methodisches) Vorgehen und erzielte Ergebnisse

In einem gemeinsamen Workshop unter Leitung des DRK-Generalsekretariats und des DRK-Landesverbandes Nordrhein wurden unter Verwendung einer Arbeitsvorlage des DRK gemeinschaftlich Ziele für die Stabsrahmenübung definiert. Diese wurden je nach thematischen Schwerpunkten und den Forschungszielen der Teilvorhaben formuliert, diskutiert und jeweils priorisiert. Die Ziele aller Projektpartner finden sich untenstehend in Tabelle 1. Die KFS unterstützte dabei die Übungszieldefinition durch die Identifikation sozialwissenschaftlich relevanter und erwünschter Erkenntnisse aus der Übung. Ein besonderes Augenmerk wurde hierbei auf die Kommunikation zwischen den verschiedenen Stäben und Einsatzleitungen, das Verhalten der einzelnen Akteure sowie die Entwicklung von jeweiligen Lagebildern und Situationswahrnehmungen der Übenden gelegt.

HAUPTZIELE	UNTERZIELE	RELEVANZ FÜR PARTNER				
		DRK	DRÄ	IZEW	KFS	KRE
<b>Überprüfung der Kommunikation</b>	Öffentlichkeits- und Pressearbeit	X			X	X
	Kommunikation im Stab				X	X
	Krankenhaus und BOS	X	X	X	X	X
<b>Überprüfung der Zusammenarbeit</b>	KEL-FEL <sup>15</sup> u. ggf. Verbindungsbeamte	X			X	X
	Verhalten der einzelnen Akteure	X	X		X	X
	Zusammenarbeit im Stab				X	X
<b>Koordination der operativen Tätigkeiten</b>	Konzepte: Evakuierung, Transport, Weiterversorgung, Rückführung u. Betriebswiederaufnahme	X			X	X
	Identifikation von Lagebildern der verschiedenen Akteure während der Übung	X	X		X	X
	Planung, Organisation und Betrieb einer Ausweicheinrichtung	X			X	X
	Einbindung nicht-traditioneller Stakeholder	X			X	X
<b>Identifikation ethischer Problemstellungen in Drehbuch und Übung</b>	Erarbeitung ethischer Kriterien und Evaluationen			X		

<sup>15</sup> Krankenhauseinsatzleitung und Feuerwehreinsetzung.

<b>Evaluation</b>	Erkenntnisse für die Anpassung von Schulungen und Unterweisungen aller Akteure	X	X	X	X	X
	Erkenntnisse über die Grenzen der eigenen Leistungsfähigkeit			X	X	X
	Erkenntnisse über die Verbesserung des betrieblichen Kontinuitätsmanagements				X	
	Identifikation von Bedarfen der verschiedenen Akteure während der Übung	X	X	X	X	X

Tabelle 1: Die Priorisierung der Übungsziele der einzelnen Projektpartnerorganisationen.

### Gegenüberstellung der Ergebnisse mit Zielen

Im Rahmen des UAP konnten alle Arbeitsziele erreicht werden.

### 5.6.2 Unterarbeitspaket 6.2: Interner Workshop zu Grundlagen der Stabsarbeit und Stabsrahmenübung mit Fokus auf Übungsevaluation

#### Ziel

Ziel des UAP war es, gemeinsam herauszuarbeiten, welche Aspekte für eine erfolgreiche Durchführung und Evaluation der Stabsrahmenübung (UAP 6.9) wesentlich sind.

#### (Methodisches) Vorgehen und erzielte Ergebnisse

Die KFS besuchte im Rahmen dieses Unterarbeitspaketes den von der Stadt Krefeld ausgerichteten zweitägigen Präsenzworkshop am 06. und 07. September 2021. Der erste Tag bestand aus Vorträgen eingeladener Gäst\*innen zu den Thematiken der Stabsarbeit sowie der Planung von Stabsrahmenübungen. Im Anschluss bestand für jene Konsortialmitglieder, die das Modellkrankenhaus Helios St. Josefhospital Uerdingen nicht zuvor besichtigt hatten, die Möglichkeit einer Führung durch das Gebäude mit Fokus auf Erläuterungen der hochwassergefährdeten Kritischen Anlagen. Am zweiten Tag konnte die KFS Input im Rahmen des UAP 6.4 für den Verbund einbringen.

Im Nachgang der Veranstaltung bestand für Mitglieder der Projektpartnerorganisationen ohne bisherigen Bezug zu praktischer Stabsarbeit oder der Konzeption von Stabsrahmenübungen in Berlin die Möglichkeit einer informellen Einweisung durch die Feuerwehr Krefeld. Insbesondere wurde die Feuerwehrdienstvorschrift FwDV 100 „Führung und Leitung im Einsatz“ erläutert. Hierdurch konnten für die KFS in Bezug auf die Übungskonzeption- und Evaluation wertvolle Kenntnisse erworben werden.

### Gegenüberstellung der Ergebnisse mit Zielen

Im Rahmen des UAP konnten alle Arbeitsziele erreicht werden.

### **5.6.3 Unterarbeitspaket 6.4: Ausarbeitung des Übungsszenarios der Stabsrahmenübung „Evakuierung eines Krankenhauses“ für die Modellregion und Konzeption des ersten Drehbuchs**

#### **Ziel**

Ziel des UAP war es, gemeinsam ein Übungsszenario für die Stabsrahmenübung in Krefeld auszuarbeiten und einen ersten Entwurf für das Drehbuch der Übung zu erstellen.

#### **(Methodisches) Vorgehen und erzielte Ergebnisse**

Der zweite Veranstaltungstag des Workshops 6.2 fand im Modellkrankenhaus statt. Die KFS vermittelte durch die Präsentation der Fallstudie aus AP 2 zu hochwasserbedingten Krankenhaus-evakuierungen in Eschweiler wertvollen sozialwissenschaftlichen Input und sensibilisierte u. a. durch Anführung des Praxisbeispiels für Eventualitäten und Herausforderungen bei Krankenhausevakuierungen.

In der Folge wurde die KFS für das DRK-Generalsekretariat, das federführend für die Drehbuchentwicklung verantwortlich war, in bilateralem Austausch wiederholt in Form einer Vermittlung von Perspektiven und Erkenntnissen aus den eigenen Forschungsergebnissen unterstützend tätig und beriet das DRK bei der Drehbucherstellung.

#### **Gegenüberstellung der Ergebnisse mit Zielen**

Im Rahmen des UAP konnten alle Arbeitsziele erreicht werden.

### **5.6.4 Unterarbeitspaket 6.7: Entwicklung von Bewertungskriterien zur Übungsevaluation und Schwachstellenanalyse der entwickelten RESIK-Konzepte**

#### **Ziel**

Ziel des UAP war es, die Grundlage für die Evaluation der Stabsrahmenübung zu legen.

#### **(Methodisches) Vorgehen und erzielte Ergebnisse**

In Kooperation mit den Verbundpartnern und unter besonderer Berücksichtigung des entwickelten Analysemodells AVDASA, der Akteursnetzwerkkarte und der bisherigen ermittelten Aspekte zu sozialpsychologischen Implikationen im Evakuierungszyklus wurden seitens der KFS Kriterien für die Übungsevaluation aufgestellt, die auf den in UAP 6.1 formulierten Übungszielen basieren. Für die ethischen Evaluationskriterien wurde eng mit dem IZEW zusammengearbeitet. Die Partnerorganisationen hatten anschließend die Möglichkeit, aus ihren Fachperspektiven heraus zu kommentieren. Des Weiteren wurde eine Entwurfsfassung für einen Evaluationsbericht erstellt, abgestimmt und in UAP 6.10 als Basis für die Erstellung des Evaluationsberichts verwendet. Eine Auswahl der wichtigsten Hauptkriterien der Übung wird im Folgenden aufgelistet:

- Adäquate Besetzung der Stäbe mit ausreichendem und qualifiziertem Personal;
- Angemessene Nutzung von Kommunikationsmitteln, Güte und Umfang der Informationsübertragung;

- Kontinuierliches Lagemonitoring, Identifizierung und Priorisierung eigener Bedarfe (v. a. KEL) im Zusammenhang mit Patient\*innenversorgung und Evakuierung sowie Abstimmung darüber mit FEL;
- Bedürfnisse von Patient\*innen, Angehörigen, Hilfesuchenden und Mitarbeitenden werden im Blick behalten;
- Stabsmäßige Arbeit aller Beteiligten, Einhaltung der Hierarchien und der Aufgabenteilung;
- Erarbeitung und stetige Aktualisierung eines gemeinsamen Lagebildes in den Stäben und gemeinsam erfolgende Situationsdefinition;
- Situativ angepasster und angemessener Führungsstil durch die führenden Positionen in den Stäben;
- Zielgerichteter Einsatz von Fachberater\*innen und Verbindungspersonen in den Stäben;
- Proaktive, zielgerichtete und abgestimmte Herausgabe von Informationen an die Öffentlichkeit/Medien/Angehörigen von Patient\*innen;
- Bedarfsorientierte, konsensorientierte Entscheidungen über die Evakuierung von Patient\*innen und die Verlegung in Ausweicheinrichtungen, enge Abstimmung mit Beteiligten Stäben/Kräften.

### **Gegenüberstellung der Ergebnisse mit Zielen**

Im Rahmen des UAP konnten alle Arbeitsziele erreicht werden.

#### **5.6.5 Unterarbeitspaket 6.9: Durchführung der Stabsrahmenübung „Evakuierung eines Krankenhauses“ in der Modellregion**

##### **Ziel**

Ziel des UAP für die KFS war es, die Stabsrahmenübung zu beobachten und anhand der vorab erstellten Kriterien zu evaluieren.

##### **(Methodisches) Vorgehen und erzielte Ergebnisse**

Die Übung fand am 24. September 2022 in der Bundesakademie für Bevölkerungsschutz und Zivile Verteidigung (BABZ) in Bad Neuenahr-Ahrweiler statt. Der Vortag wurde für ein letztes Briefing der Übungsteilnehmenden, der Mitglieder der Übungsleitung, der Beobachter\*innen und Gäst\*innen sowie zur Abnahme und Einrichtung der Übungsräume genutzt.

An der Übung beteiligten sich 18 verschiedene Organisationen<sup>16</sup>, insgesamt nahmen 83 Personen an der Übung teil, davon allein 31 in der Übungsleitung. Es wurden gleichzeitig vier verschiedene Einsatzleitungsstäbe simuliert: die Krankenhauseinsatzleitung (KEL) des Helios St.

---

<sup>16</sup> Neben den Projektpartnerorganisationen: Helios, Kommunalbetriebe Krefeld, Firma Currenta, Netzgesellschaft Niederrhein, THW OV Krefeld, Polizei Krefeld, DAKEP, Bezirksregierung Düsseldorf, Bundeswehr, Malteser, DLRG, DRK KV Krefeld, Feuerwehr Krefeld.

Josefshospitals Urdingen, die Feuerwehreinsatzleitung der Stadt Krefeld (FEL), ein Einsatzabschnitt Krankenhaus der Feuerwehr Krefeld sowie ein Untereinsatzabschnitt Ausweicheinrichtung durch das DRK Krefeld.

Der KFS kam die Aufgabe der Übungsbeobachtung mit Fokus auf die anschließende Übungsevaluation zu. Hierfür wurden im Vorhinein per Werkvertrag externe Beobachter\*innen gewonnen; zusätzlich stellten die an der Übung beteiligten Sektionen des DRK ebenfalls Beobachter\*innen, die durch die KFS mitkoordiniert wurden. In der Gesamtzahl waren 14 Beobachter\*innen vertreten, die je nach Größe des zu beobachtenden Stabes/der Einsatzleitung verteilt wurden. Die größte Anzahl an Beobachtenden war für die Erfassung sozialwissenschaftlicher Kriterien (u. a. des Kommunikationsverhaltens sowie der Lagebildentwicklung der verschiedenen Akteure) eingesetzt. Zum Zwecke der qualifizierten Beobachtung schulte die KFS in Zusammenarbeit mit dem DRK die Beobachter\*innen im Vorhinein per virtueller Veranstaltung über Übungsziele, simuliertes Szenario, Modellkrankenhaus und Raum sowie über Grundzüge der Stabsarbeit nach FwDV 100. Außerdem wurde weiteres Evaluationsmaterial (u. a. Übungsprotokolle sowie Feedbackprotokolle) entworfen.

Im Vorfeld der Veranstaltung am sogenannten Einarbeitungstag am 23. September informierte die KFS alle Teilnehmenden außerdem über die groben Übungsziele sowie die Durchführung der Evaluation während der Übung (v. a. Übungsbeobachtung sowie sog. Blitzlichtrunden).

Während der Übung koordinierte die KFS die Beobachter\*innen, hielt Kontakt zur Übungsleitung, beobachtete selbst die Übung (v. a. in der Krankenhauseinsatzleitung) und betreute die Gäst\*innen. Nach Übungsende verblieben die Übungsstäbe in ihren Stabsräumen und wurden getrennt voneinander durch Mitarbeitende der KFS und der Übungsleitung um ein kurzes Feedback gebeten, das von jede\*r übungsteilnehmenden Person individuell geäußert wurde. Die Feedbacks wurden durch die Übungsbeobachter\*innen in den Feedbackprotokollen festgehalten. Die KFS organisierte und moderierte darüber hinaus das Debriefing. Mit einigen Wochen Abstand wurden außerdem mit allen Leiter\*innen der einzelnen Stäbe und der Übungsleitung extensive Interviews geführt, in denen die Übung aus Sicht der Einsatzleiter\*innen nochmals rekapituliert und erste Erkenntnisse sowie Lessons Learned aufgegriffen wurden.

### **Gegenüberstellung der Ergebnisse mit Zielen**

Im Rahmen des UAP konnten alle Arbeitsziele erreicht werden.

#### **5.6.6 Unterarbeitspaket 6.10: Erstellung eines Evaluationsberichts**

##### **Ziel**

Ziel des UAP war es, die bei der Beobachtung erzielten Erkenntnisse in einem Evaluationsbericht zusammenzutragen.

##### **(Methodisches) Vorgehen und erzielte Ergebnisse**

Für die Evaluation der Stabsrahmenübung wurde zunächst das gesicherte Übungsmaterial (Beobachtungs- und Feedbackprotokolle, Inhalte des Übungsservers, Fotografien der Whiteboards und Karten etc.) von der KFS gesammelt. Insbesondere die Protokolle wurden (in Abfolge der dort vermerkten Beobachtungen und nach Stabsräumen sortiert) gesammelt und in einem Exceltool

zwecks erleichterter Auswertung gebündelt. Mit Unterstützung des DRK<sup>17</sup> und des IZEW wurde die Übung anschließend gemäß den in UAP 6.7 entwickelten Bewertungskriterien ausgewertet und in Berichtsform verschriftlicht, der schließlich über die projekteigene Datenaustauschplattform dem Verbund und Interessierten zur Verfügung stand.

Im Verlauf der Evaluation kristallisierten sich übungs- und modellraumübergreifend generalisierbare Schlussfolgerungen für Organisation, Kommunikation und Koordination bei Krankenhaus-evakuierungen sowie für die Kooperation zwischen beteiligten Akteuren heraus. Diese flossen in die weiteren Arbeiten der KFS und der anderen Projektpartner ein.

Die relevantesten Erkenntnisse werden im Folgenden aufgeführt.

#### *Öffentlichkeits- und Pressearbeit bei Krankenhausevakuierungen*

- Es ist notwendig, im Umgang mit Patient\*innendaten präventiv eine zwischen Kommune, Feuerwehr und Krankenhaus abgestimmte Richtlinie zu entwickeln, die es dem Krankenhaus in der Lage datenschutzkonform ermöglicht, die Angehörigen über Zustand, Aufenthalt und Unterbringungsort der evakuierten Patient\*innen zu informieren.
- Effektive Pressearbeit kann nur funktionieren, wenn *alle* beteiligten Stäbe, insbesondere aber die Technischen Einsatzleitungen, Verwaltungsstäbe und in der KEL die Stabsfunktion S5 (Presse- und Medienarbeit) mit ausreichend qualifizierten Mitarbeitenden besetzt sind, die stetig miteinander kommunizieren und Lagebilder austauschen können. Diese Stabsfunktionen benötigen vollumfängliche Kenntnis der Lage.

#### *Stabsstrukturierung, Zusammenarbeit innerhalb und zwischen den Stäben*

- Bei einer sich dynamisch vergrößernden Flächenlage und sich entsprechend vermehrenden (Unter-)Einsatzleitungen (z. B. Krankenhauseinsatzleitungen, Untereinsatzabschnitte etc.) sollte der entsprechende personelle Bedarf insbesondere in den Sichter\*innenfunktionen der Stäbe frühzeitig eingeplant werden, um *Bottleneck*-Situationen im Kommunikationsfluss und subsequente Verzögerungen oder gegenseitige Abweichungen in der Lagebilderstellung und -bearbeitung zu vermeiden.
- Die Sichter\*innenfunktion sollte mit Personal besetzt werden, das über umfassende Erfahrungen und Kenntnisse in diesem Tätigkeitsgebiet verfügt, die Lagemeldungen im Abgleich mit vorliegender Kenntnis der Gesamtlage einschätzen kann und Kenntnis über die Tätigkeitsschwerpunkte der anderen Stabsmitarbeitenden hat, um auch bei hoher Auslastung eintreffende Meldungen gezielt priorisieren zu können.
- In kleineren Einsatzleitungen, z. B. in Einsatzabschnittsleitungen am Krankenhaus (ca. fünf Mitarbeitende) oder an der Ausweicheinrichtung wurde die Abweichung vom starren

---

<sup>17</sup> Die reine Übungsablaufprotokollierung sowie die Protokollierung des Übungsvorlaufs erfolgten durch den DRK-Landesverband Nordrhein.

Stabssystem nach DV 100 als möglich und erfolgreich wahrgenommen, bspw. durch flexibilisierte Aufgabenzuordnung.

- Insbesondere in Krankenhauseinsatzleitungen sollte nach Möglichkeit auf die sogenannte „operative Krankenhauseinsatzleitung“ (jene Mitarbeitende, die bis zum Eintreffen der regulären KEL diese Posten übernehmen (siehe BBK 2020, S. 39–40; Wurmb et al. 2017b, S. 600–601)) zurückgegriffen werden, um einerseits zu Beginn für jedes Stabsmitglied eine ausführliche Lageeinweisung zu erhalten und andererseits, weil diese im Verlauf der Evakuierung als sachkundige Mitarbeitende eine Art flexiblen ‚verlängerten Arm‘ der KEL im Gebäude und in den Abteilungen darstellen können.
- Bei Krankenhauseinsatzleitungen ist es sinnvoll, Mitarbeitenden jene Stabsaufgaben zuzuteilen, die ihren jeweiligen Alltagsaufgaben ähneln (z. B. Personalverwaltungsmitarbeitende zu S1, Haustechnik zu S4 etc.), da ansonsten, wie in der Übung beobachtbar, in der Aufgabeübernahme und -erledigung ein Rückfall in die alltäglichen Aufgabenbereiche droht.
- Es sollten Ablösezeiten für eingesetztes Personal im Krankenhaus (auch im Stab) definiert und möglichst eingehalten werden. Wenn die Einsatzleitung abgelöst wird, sollte eine versetzte Ablösung einzelner Funktionen erfolgen, um Informationsverlusten vorzubeugen. Bei Krankenhausevakuierungen sollte auch die Evakuierung, Versorgung und Sicherheit des Krankenhauspersonals geplant bzw. gewährleistet werden.
- Ggf. wäre eine Art „Springer\*in“ oder „Assistent\*in“ für die\*den Einsatzleiter\*in in den Stabsstrukturen bei größeren Einsatzleitungen sinnvoll, um stabsintern den Lageüberblick zu behalten – insbesondere bei den vergleichsweise ungeübten und nicht eingespielten Einsatzleitungen, die KEL oft sind.
- Aufgrund voneinander abgekoppelter Strukturen mit nur wenigen Schnittstellen konnten in der Übung FEL und KEL kein gemeinschaftliches Lagebild entwickeln und waren über die gegenseitigen Lagen, Maßnahmen und Entscheidungen teilweise kaum informiert. Sowohl in KEL und FEL entstanden stabsintern Informationsverluste, weil aufgrund der stark diversifizierten Ansprechpartner\*innen und Aufgabenbereiche der Mitarbeitenden ein umfangreicher Austausch nur schwerlich möglich war. Dem sollte durch Abstimmung bereits im Alltag entgegengewirkt werden.



### *Kommunikation*

- Bereits im Alltag sollte sich zwischen den Einsatzleitungen über einheitliche und festgelegte Kommunikationswege ausgetauscht werden, die für alle Beteiligten nutzbar sind. So ist z. B. die Verwendung von Vierfachvordrucken für KEL mangels Erfahrung im Umgang mit diesem Kommunikationsmittel sinnlos, da dies in der Lage nicht kurzfristig sicher erlernbar ist. Auch die Nutzung einer Telefonzentrale ist sinnlos, wenn aus Gewohnheit und mangels alltäglicher Verfügbarkeit diese in der Lage nicht genutzt wird.
- Die Nutzung von einheitlichen Kommunikationsmitteln, Kommunikationsketten und die Art der Kommunikation über die verwendeten Kommunikationsmittel sollte von allen Beteiligten, bspw. im Format von kleineren Stabsrahmenübungen, regelmäßig geübt werden, um in der Krise erfolgreich sein zu können. In der Übung kam es durch Informationsstau, lange und unterschiedliche Informationsübertragungswege und ähnliche Hindernisse zu verzögerter Informationsweitergabe und subsequenten Lagebilddivergenzen.
- Es sollte ein regelmäßig tagendes Gremium eingeführt werden, das interorganisational Aspekte von Krankenhausnotfällen und -evakuierungen bespricht, um fachlich aber v. a. auf persönlicher Ebene einen regelmäßigen Austausch zu etablieren.

### *Lagebilder*

- Aufgrund der besonderen Dynamik der Lage, der Vielzahl unterschiedlicher beteiligter Akteure und Einsatzleitungen und der Menge an betroffenen Orten sollten zur Beibehaltung einheitlicher Lagebilder nahezu alle Stabsmitarbeitenden (sowohl der Technischen Einsatzleitung/des Verwaltungsstabs als auch der KEL) regelmäßig zumindest in zuhörender Rolle in gemeinsamen, nach Möglichkeit virtuellen und möglichst kurzen zusammenfassenden Lagebesprechungen anwesend sein, um auf dem aktuellen Stand zu bleiben und aktuelle Informationen für den eigenen Wirkbereich zu erhalten. Dies sollte im Alltag geübt werden und kann kaum improvisiert werden. Alternativ wäre eine digitale Lagekarte mit Echtzeitinformationen, die für alle Beteiligten zugänglich ist, eine denkbare Ergänzung.
- Generell sollte die Möglichkeit gemeinsamer Videokonferenzen für gemeinsame Lagebesprechungen (bspw. für feuerwehrinterne Lagebesprechungen zwischen Feuerwehrein-satzleitung und Einsatzabschnitten) einen höheren Stellenwert einnehmen, soweit die Lage dies zulässt. Die Möglichkeit von Videokonferenzen für Lagebesprechungen wurde von den Teilnehmenden als sehr positiv beurteilt und ist seit der SARS-CoV-2-pandemischen Lage gelebtes und eingeübtes Kommunikationsmittel, das als solches zum Stand der Übung noch nicht in der FwDV 100 vorgesehen war.
- In der Übung bestand für die KEL über längere Phasen hinweg keine Übersicht über bereits entlassene Patient\*innen bzw. den Aufenthaltsort von Patient\*innen(-gruppen). Auch wenn dies hauptsächlich auf Übungskünstlichkeiten basierte, böte sich trotz dessen eine mögliche visuell für alle sichtbare (ggf. auch nicht-digitale) Lagekartenlösung für KEL an.
- Es sollte bereits im Alltag durch Vorplanung und Übungen eine akteursübergreifende Sensibilisierung für die jeweiligen Priorisierungszwänge im Ressourceneinsatz vor

unterschiedlichen Lageeskalationsszenarien erfolgen, um bereits vor der Lage etwaige Vorbereitungslücken schließen zu können. Ebenfalls sollten konkret die jeweiligen Kompetenz-, Verantwortungs- und Gewährleistungsbereiche der beteiligten Akteure geklärt werden.

- Der Feuerwehr-Verbindungsbeamte in der KEL war als Unterstützung im Hinblick auf La-gebild der Feuerwehr, gemeinsame Sprache und Begrifflichkeiten, fachliche Beratung aus BOS-Sicht und Fachkompetenz in Einsatzorganisationen eine wertvolle Hilfe für die KEL – die Entsendung eines\*r entsprechenden Fachberater\*in in die KEL (zusätzlich zu einem etwaigen vor Ort stationiertem Einsatzabschnitt Krankenhaus) sollte standardmäßig ein-geplant werden.

### **Gegenüberstellung der Ergebnisse mit Zielen**

Im Rahmen des UAP konnten alle Arbeitsziele erreicht werden.

#### **5.6.7 Unterarbeitspaket 6.11: Überprüfung der entwickelten RESIK-Konzepte anhand der Auswertung der Ergebnisse der Übungsevaluation**

##### **Ziel**

Ziel des UAP war es, die vorab entwickelten RESIK-Konzepte mit Hilfe der Evaluationsergebnisse der Stabsrahmenübung zu überprüfen.

##### **(Methodisches) Vorgehen und erzielte Ergebnisse**

Die KFS nahm am 26. Januar 2023 an einem durch das DRK-Generalskretariat moderierten Workshop in Krefeld teil. Im Rahmen der Veranstaltung informierte die KFS die Projektpartner, Übungsteilnehmenden und lokale Akteure über die Ergebnisse der Evaluation der Stabsrahmenübung (siehe hierzu Zusammenfassung der Ergebnisse in UAP 6.10) und diskutierte anschließend mit den Teilnehmenden über die aus den Ergebnissen zu ziehenden Schlüsse für die Praxis.

### **Gegenüberstellung der Ergebnisse mit Zielen**

Im Rahmen des UAP konnten alle Arbeitsziele erreicht werden.

#### **5.7 Arbeitspaket 7: Musterempfehlungen und Lernfelder zur Steigerung der Resilienz des Netzwerkes Kritische Infrastruktur Krankenhaus**

##### **5.7.1 Unterarbeitspaket 7.1: (Zusammenführung aller Ergebnisse und) Entwicklung von Musterempfehlungen zur Resilienzsteigerung**

##### **Ziel**

Ziel des UAP war es, alle im Projekt erarbeiteten Ergebnisse zusammenzufügen und daraus Musterempfehlungen zur Steigerung der Resilienz des Netzwerkes Kritische Infrastruktur Krankenhaus abzuleiten.

### **(Methodisches) Vorgehen und erzielte Ergebnisse**

Um für die Anwender\*innen im Allgemeinen, im Besonderen jedoch auch für das Modellkrankenhaus und die lokalen Akteure in Krefeld eine übersichtliche Darstellung der Forschungsergebnisse zu erreichen, wurden unter Berücksichtigung aller bisherigen Forschungsergebnisse Musterempfehlungen formuliert, die von den Stakeholdern der Prozesskette Krankenhausevakuierung im Checklistenformat für die Überprüfung der eigenen Resilienzsteigerung verwendet werden können. Als Basis für diese Musterempfehlungen wurden die Ergebnisse aus den Workshops in den Unterarbeitspaketen UAP 7.2 und 7.3 verwendet.

Die vollständigen Musterempfehlungen im Checklistenformat befinden sich in Anhang 1.

### **Gegenüberstellung der Ergebnisse mit Zielen**

Im Rahmen des UAP konnten alle Arbeitsziele erreicht werden.

#### **5.7.2 Unterarbeitspaket 7.2: Interner Workshop zu Musterempfehlungen**

##### **Ziel**

Ziel des UAP war es, gemeinsam im Verbund die zu erarbeitenden Musterempfehlungen vorzubereiten.

### **(Methodisches) Vorgehen und erzielte Ergebnisse**

Mitte März 2023 trafen sich die Verbundpartnerorganisationen virtuell, um unter Moderation der KFS die individuell in den Teilvorhaben entwickelten Musterempfehlungen zusammenzutragen, miteinander abzugleichen und aus verschiedenen Perspektiven zu diskutieren. Im Vorhinein wurde seitens der KFS hierfür allen Partnern eine modell- und akteurszentrierte Schablone zur Strukturierung der eigenen Beiträge vermittelt, die das AVDASA-Modell und die Akteursnetzwerkkarte als Grundlage verwendete.

In einem zeitgleich durch alle Teilnehmenden nutzbaren interaktiven Online-Tool (siehe Abbildung 12) konnten die Empfehlungen gesammelt und zugeordnet werden. Diese Arbeiten innerhalb des Verbundworkshops legten den Grundstein für die finalisierte Entwicklung der Musterempfehlungen des Gesamtverbunds aus UAP 7.1.

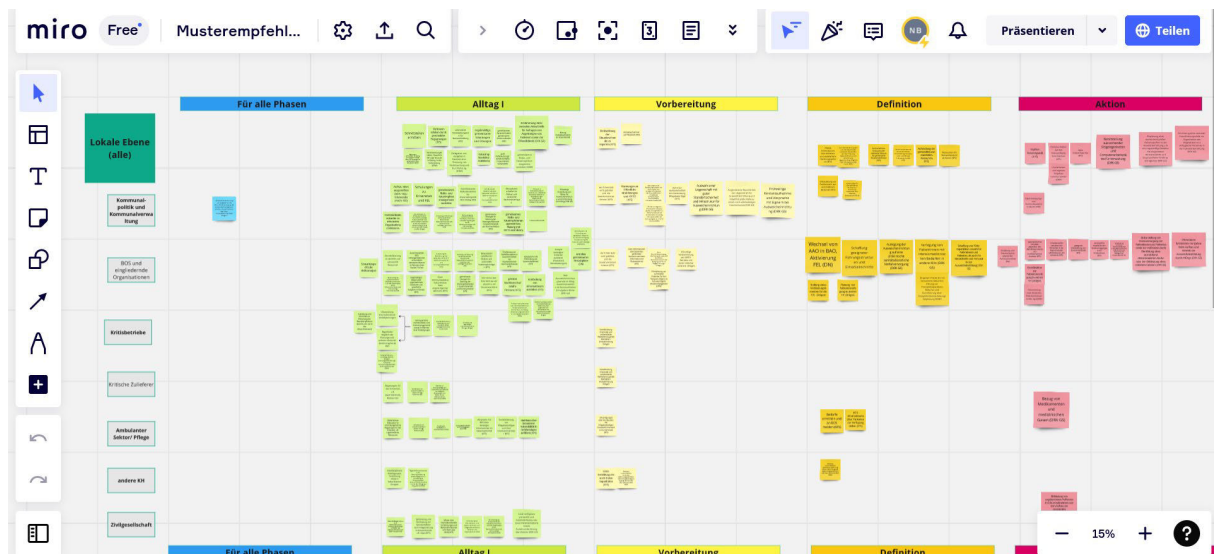


Abbildung 11: Modellorientierte Bearbeitung der Musterempfehlungen in einem Online-Tool.

### Gegenüberstellung der Ergebnisse mit Zielen

Im Rahmen des UAP konnten alle Arbeitsziele erreicht werden.

#### 5.7.3 Unterarbeitspaket 7.3: Externer Workshop zur Diskussion der Musterempfehlungen und Identifizierung von Lernfeldern

##### Ziel

Ziel des UAP war es, die in UAP 7.1 und UAP 7.2 erarbeiteten Musterempfehlungen mit externen relevanten Akteuren wie z. B. Vertreter\*innen von Bundes- oder Landesverbänden, dem BBK oder der BABZ zu diskutieren.

##### (Methodisches) Vorgehen und erzielte Ergebnisse

Ende April 2023 fand, aufbauend auf den Ergebnissen der UAP 7.1 und 7.2, ein vom DRK virtuell organisierter und moderierter externer Workshop zum Zwecke der Diskussion der Musterempfehlungen unter Beteiligung v. a. lokaler Akteure aus Krefeld statt. Die KFS nahm an diesem Workshop aktiv teil, berichtete über das AVDASA-Modell als Werkzeug der systematischen Genese der Musterempfehlungen und brachte ihre Expertise bezüglich der eigenen entwickelten Musterempfehlungen ein.

### Gegenüberstellung der Ergebnisse mit Zielen

Im Rahmen des UAP konnten alle Arbeitsziele erreicht werden.

#### 5.7.4 Unterarbeitspaket 7.4: Erweiterung des Analysemodells aus UAP 2.8 um Recovery-Phase

##### Ziel

Ziel des UAP war es, das in UAP 2.8 erarbeitete Analysemodell um die Recovery-Phase zu erweitern.

## **(Methodisches) Vorgehen und erzielte Ergebnisse**

### **Die Konzeption einer Recovery-Phase**

Die in Katastrophenphasenmodellen als Recovery (z. B. im Disaster Management Cycle bei (Werner und Adams 2002, S. 17–20; Ridge und FEMA 1988, S. 4), Bewältigung (BMI 2022, S. 26–27) oder in soziologischen Modellen als Rückkoppelungsphase (Dombrowsky 1980, S. 373) bezeichnete Phase, die die dem Höhepunkt eines katastrophalen Ereignisses folgenden Maßnahmen oder Betroffenenperspektiven abbilden soll, wird im AVDASA-Modell am ehesten durch die Phasen der Stabilisierung und des Alltag II repräsentiert (siehe UAP 2.3 in Kapitel 5.2.3).

In Fällen von Krankenhausevakuierungen kann die Zuordnung von Handlungen der unterschiedlichen Akteure meist nicht einheitlich den Phasen der Stabilisierung und der Formation eines Alltag II zugeordnet werden. So sind im Allgemeinen die Einsatzkräfte des Katastrophenschutzes nur so lange am Krankenhaus tätig, bis die Gefahr für Leib und Leben abgewendet wurde sowie die weitere Schädigung des Krankenhauses auszuschließen ist. Für sie als Individuen und für die jeweiligen Organisationen mag der Einsatz nun abgeschlossen, ggf. ein Lessons-to-Learn-Prozess angestoßen und sie möglicherweise bereits mit neuen Aufgaben betraut sein. Für die Mitarbeitenden der Krankenhäuser, die nun zunächst mit Aufräumarbeiten, dem Aufbau eines Notbetriebes etc. beschäftigt sind, mag dagegen die Lage noch sehr viel weiter von einem neuen Alltagsgeschehen entfernt sein – ebenso für die Patient\*innen in Behelfseinrichtungen. Für manche Akteure, z. B. kommunale Mitarbeiter\*innen in Gremien zum Wiederaufbau und für Unternehmen, die an der Schadensbeseitigung und dem Wiederaufbau beteiligt sind und für Akteure des dezentralen medizinisch-pflegerischen Gesundheitssektors, die nun die weggefallenen Kapazitäten des beschädigten Krankenhauses kompensieren müssen, mag die Lage sich dagegen gerade erst als Krise manifestieren bzw. beginnt für sie jetzt erst die eigentliche „Aktion“.

Sowohl durch die Flexibilität, die das AVDASA-Modell hinsichtlich der Akteurswahrnehmung bietet als auch durch den Anspruch des Modells, alle Phasen einer Krise und/oder Katastrophe von der (organisations-)individuellen Alltagswahrnehmung bis zur Manifestierung eines neuen, nachfolgenden Alltags II darzustellen, ist die gemeinhin als Recovery bzw. Bewältigung bezeichnete Phase somit in die Modellkonzeption eingeflochten worden.

### **„Recovery“ und „Business Continuity Management“ im Krankenhaus**

Krankenhausnotfälle und daraus resultierende Evakuierungen können eine Bandbreite langanhaltender und schwerwiegender Konsequenzen für das betroffene Krankenhaus, die von ihm abhängigen Menschen sowie das mit dem Krankenhaus in aufgabenteiliger Interaktion befindliche Gesundheitssystem haben. Im Zuge des Forschungsprojektes RESIK sollte gerade in Hinblick auf die Recovery-Phase auch der ökonomischen Dimension der Bewältigung und des sog. „Business Continuity Managements“ Rechnung getragen werden. Einige der betrieblichen Hauptschadensfolgen für (insbesondere durch Hochwasser) betroffene Krankenhäuser sind nachfolgend aufgeführt.

### *Zerstörte Infrastruktur*

Regelmäßig sind insbesondere bei den Hochwasserereignissen und in den von der KFS untersuchten Fällen (bspw. Eschweiler, Dresden) beträchtliche Schäden an Krankenhausliegenschaften und Großgeräten zu verzeichnen. Dies betrifft vor allem die Unter- und Erdgeschosse – in Extremfällen auch Obergeschosse. Aufgrund von historischen Gebäudestrukturen oder technischen Anforderungen ist einerseits medizinisches Großgerät, jedoch auch die Gebäudetechnik in Form von Wärme-/Kälteanlagen, Steuerungseinheiten für Aufzüge, Anlagen für die Wasser- und Stromversorgung, Serveranlagen und teils sogar die Notfalltechnik wie Notstromaggregate häufig im Kellergeschoss untergebracht (Voss et al. 2022b). Selbst bei abgeschotteten Kellerabteilen und verbauten Tauchpumpen kann es bei Wassereinbrüchen infolge von Hochwasser oder Starkregen vorkommen, dass die Kraft der Wassermassen diese durchbrechen und die entsprechenden Anlagen irreparabel beschädigen (Voss et al. 2022b). Der Austausch dieser Anlagen ist einerseits oftmals überaus kostenintensiv und kann auch oft nicht zügig durchgeführt werden – weil zunächst das Wasser abgepumpt, der Schaden erfasst und dann in einem möglicherweise größeren betroffenen Gebiet mit knappen Material-, Finanz- und Personalressourcen ausgetauscht oder erneuert werden müsste.

### *Finanzieller Schaden*

Neben den infrastrukturellen Schäden, die im besten Falle versichert sind (jedoch nicht immer, siehe Lang 2021, S. 63), entsteht mit der Betroffenheit des Krankenhauses, durch die Evakuierung sowie durch den temporären Ausfall der Betriebsamkeit eine betriebswirtschaftliche Schadensdimension. Krankenhäuser als Wirtschaftsbetriebe müssen Gewinne erwirtschaften (Schmitz und Halfmann 2022, S. 24). Sobald sie keine Patient\*innen mehr behandeln können, weil das Haus bspw. hochwasserbeschädigt ist und lukrative Abteilungen nicht arbeiten können und je länger dieser Zustand andauert, desto länger entgehen dem Krankenhaus Einnahmen, während gleichzeitig die Kosten weiterlaufen. Einer der größten Ausgabeposten in Krankenhäusern ist das Personal (Schäfer 2019, S. 218; Schmitz und Halfmann 2022, S. 58). Bei bezahlter Freistellung und selbst wenn dieses auf Kurzarbeit gesetzt wird, bleibt dieser Ausgabeposten für das Krankenhaus bestehen (Interview 4). In Zeiten des Fachkräftemangels sollte das Krankenhaus darüber hinaus das Personal halten, um eine Betriebswiederaufnahme durch etwaige Abgänge des Stammpersonals nicht zu gefährden (Fiedler et al. 2019, S. 5–6; vgl. Interview 27). Es ist allerdings in allen von der KFS untersuchten Fällen durch die Befragten darauf hingewiesen worden, dass die gemeinschaftliche Bewältigung der Notsituation die Belegschaft zusammenrücken lassen habe und einen positiven Effekt auf das betriebliche Miteinander hatte, was sich oftmals in der gemeinschaftlichen aktiven Mitarbeit bei der Erreichung des Ziels der Betriebswiederaufnahme und der frühest- und bestmöglichen Weiterversorgung der Patient\*innen am Standort widerspiegelte. Ebenfalls als mögliche Kostenpunkte in Betracht gezogen werden sollten finanzielle Aufwendungen für die Evakuierung, die dezentrale Weiterversorgung der Patient\*innen sowie etwaige Rechtsstreitigkeiten im Nachgang der Evakuierung (Sefrin und Wurmb 2006, S. 63; Interviews 19, 24, 27 und 29). Es kann davon ausgegangen werden, dass betroffene Krankenhäuser, die zu größeren Trägern gehören, aufgrund der hinter dem Träger stehenden Ressourcen und der Möglichkeit, Mitarbeitende ggf. unkomplizierter in Anstellung zu halten oder an anderen Standorten zu beschäftigen, besser mit der Bewältigung des Ereignisses umgehen können, als solche Häuser, die kleiner und keinem größeren Träger zugehörig sind.

### *Auswirkungen auf das Personal*

Krankenhäuser sind große und bedeutende Arbeitgeber (Benzinger 2021, S. 9). Neben dem haus-eigenen Stammpersonal aus den vielfältigsten Bereichen und mit den unterschiedlichsten Quali-fikationen sind außerdem infolge von Fachkräftemangel und Outsourcing in vielen Krankenhäusern auch Leih- und Zeitarbeiter\*innen, Arbeitnehmer\*innen aus Subunternehmen, Angestellte aus Zuliefererbetrieben und externe Servicebetriebe beschäftigt und teils ebenso ab-hängig von Aufträgen und Anstellung durch Krankenhäuser (siehe auch Simon 2020, S. 16–18). Der längerfristige Ausfall eines Krankenhauses hat neben der betriebswirtschaftlichen Implika-tion für diese Zulieferer- und Dienstleistungsbetriebe auch eine direkte sozioökonomische Impli-kation für die entsprechenden Mitarbeitenden. Sofern das Krankenhaus ggf. auch über Monate ausfällt, nur eingeschränkt tätig sein kann oder gar geschlossen werden muss, verlieren hausei-gene Mitarbeitende und Subunternehmer\*innen also möglicherweise ihre Verdienstgrundlage. Für die Betriebswiederaufnahme des betroffenen Krankenhauses bedeutet eine längere Schließ-zeit also nicht nur per se einen Verlust, auch besteht möglicherweise die Gefahr, dass insbeson-dere Mitarbeitende mit umkämpften und gefragten Qualifikationen im Krankenhausmarkt zu anderen Häusern abwandern (Interviews 25 und 27).

### *Prävention zur Erleichterung der Bewältigung*

Um die Folgen eines Schadenereignisses möglichst erfolgreich abzumildern, sollten vor allem im Alltag präventive Maßnahmen ergriffen und Optimierungen durchgeführt werden, um die Risiken für Mitarbeitende und Patient\*innen, die Beschädigung der eigenen Infrastruktur sowie die Un-terbrechung des Betriebes möglichst gering zu halten. Dies kann in Krankenhäusern jedoch nicht analog zu anderen Wirtschaftsunternehmen im Sinne eines reinen „Business Continuity Manage-ments“ geschehen (siehe Folkers 2018, S. 135–136; Freund und Nockemann 2004, S. 261), son-dern sollte aufgrund ihrer hohen sozialgesellschaftlichen Verantwortung und ihrer Rolle im Bevölkerungsschutz auch durchaus jenseits der reinen Gewinnmaxime erfolgen.

Auf Management- und Geschäftsführungsebene sollte die Möglichkeit eines Schadenereignisses mit seinen umfassenden Folgen für den Betrieb auf Basis regelmäßiger Risiko- und Business-Im-pact-Analysen in Entscheidungsprozessen und als feste Größe vergegenwärtigt und verinnerlicht werden (Blanke und McGrady 2011, S. 75). In dessen Folge sollte die Auffassung verankert wer-den, dass die Kosten der Präventionsmaßnahmen für ein hypothetisches Schadensszenario, wenngleich diese sich zunächst gewinnmindernd auswirken können, im Ernstfall durchaus sehr viel niedriger ausfallen können als der durch Unterlassung drohende Schaden. Investitionen in die Sicherheit des Betriebes und der dort tätigen und behandelten Menschen, auch jenseits von rechtlichen und versicherungstechnischen Vorgaben, sollten auch als langfristige Investition in den eigenen betriebswirtschaftlichen Erfolg verstanden werden – und somit als Teil eines gewinn-bringenden Krankenhausmanagements. Gerade bei Krisen und Katastrophen mit großflächigem Ausmaß, langer Dauer und einer umfassenden Ausschöpfung von Ressourcen und Personal zur Bewältigung der Schäden sollten Krankenhäuser im Sinne ihrer Pflicht zur Sicherstellung und auch in unternehmerischer Hinsicht in der Lage sein, ihren Betrieb auch ohne Hilfe von außen oder des Staates zeitweilig zu führen (Pfenninger und Adolph 2017, S. 678). Hier ist das Manage-ment in der Pflicht, die entsprechenden Grundlagen bereitzustellen. Gleiches gilt allerdings auch für die Bundesländer als Mitverantwortliche, die zur präventiven Aufstellung von

Krankenhäusern gegenüber Krisen und Katastrophen ihrem finanziellen Beitrag nachkommen sollten, dies jedoch lange Zeit vernachlässigten (Greiner 2019, S. 29).

Die reine Anwendung betriebswirtschaftlicher Logiken aus anderen Wirtschafts- und Unternehmenszweigen könnte bei präventivem Krankenhausrisikomanagement jedoch problematisch werden – nämlich wenn durch das Management im Konkurrenzmarkt Krankenhaus, der auch als Anlagemarkt fungiert, kurzfristige hohe Gewinne erwirtschaftet werden müssen, um konkurrenzfähig zu bleiben (Mohan 2018, S. 163 ff.; Wiater 2017, S. 235–236). So könnten Investitionen in die Standort- und Betriebssicherheit als langfristige, auf nicht unmittelbar drohende Gefahren ausgerichtete Investition aufgeschoben werden (siehe auch Wendekamm und Feißt 2015, S. 185). Solche beispielhaft genannten Konflikte zwischen Interessen der öffentlichen Sicherheit, des Patient\*innenwohls einerseits und der Profitorientierung auf der anderen Seite zeigen die grundsätzlichen Problematiken der zunehmenden Ökonomisierung des Gesundheitswesens und ihrer Negativfolgen auf. Dennoch ist die auf den ersten Blick hohe Kostenintensität bei der Prävention am Ende eher als Verlustvermeidung zu bezeichnen – sowohl in betriebswirtschaftlicher als auch in gesellschaftlicher Hinsicht.

Das gesellschaftliche Interesse am krisensicheren Betrieb vitaler und existenzsichernder Infrastrukturen wie der Krankenhäuser ist, anders als möglicherweise in anderen Wirtschaftsbetrieben, als zu groß einschätzbar, um ökonomische und betriebswirtschaftliche Maßnahmen als einzige Variable der ‚Güte‘ eines Betriebes zu bemessen (Bode 2013, S. 30; Simon 2013, S. 20ff.; Wiater 2017, S. 235–236). Sofern dies jedoch gelebte Tatsache sein sollte, läge hier eine systemische Fehlkonzeption vor. Wenn Krankenhäuser ihren Auftrag (teils bereits im Alltag) nicht nach betriebswirtschaftlichen Maßgaben erledigen können, weil bspw. das benötigte Personal zu teuer ist oder Prävention zum Fähigkeitserhalt sich auch in Krisenzeiten als zu kostenintensiv darstellt (Jafar und Taneja 2017, S. 701; Simon 2020, S. 196), stellt sich die Frage, ob Krankenhausbetriebe überhaupt nach betriebswirtschaftlichen Normen geführt werden sollten (Uzulis, S. 58–59, Interview 27).

### **Gegenüberstellung der Ergebnisse mit Zielen**

Im Rahmen des UAP konnten alle Arbeitsziele erreicht werden.

#### **5.7.5 Unterarbeitspaket 7.5: Empfehlungen zur Etablierung einer dezentralen Versorgung sowie Erweiterungen um Recovery**

##### **Ziel**

Ziel des UAP war es, Empfehlungen zur Etablierung einer dezentralen Versorgung zu erarbeiten sowie um die Recovery-Phase zu erweitern.

##### **(Methodisches) Vorgehen und erzielte Ergebnisse**

Um das Ziel des Arbeitspaketes zu erreichen, wurden die bisher generierten Erkenntnisse insbesondere zur Recovery-Phase aus UAP 7.4 durch die KFS an das DRK zugeliefert, um dieses bei der Erstellung von Empfehlungen zur dezentralen Versorgung bei Krankenhausevakuierungen zu unterstützen.



## **Gegenüberstellung der Ergebnisse mit Zielen**

Im Rahmen des UAP konnten alle Arbeitsziele erreicht werden.

### **5.8 Arbeitspaket 8: Generalisierung: Resilienz- und Evakuierungsplanung von Einrichtungen für besonders vulnerable Personen unter besonderer Berücksichtigung der Bedarfe hilfe- und pflegebedürftiger Menschen**

#### **5.8.1 Unterarbeitspaket 8.1: Fallstudie Stromausfall Köpenick**

##### **Ziel**

Ziel des UAP war es, die Projektergebnisse anhand relevanter Szenarien z. B. „Krankenhausevakuierung bei Stromausfall“ zu generalisieren und somit verallgemeinerbare Erkenntnisse zu generieren.

##### **(Methodisches) Vorgehen und erzielte Ergebnisse**

Im Rahmen des Forschungsprojektes RESIK wurde explizit die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses durch die Möglichkeit des Verfassens von Qualifikationsarbeiten angestrebt. In diesem Zuge wurde durch die spätere Projektmitarbeitende Sidonie Hänsch von Mai 2021 bis Dezember 2022 eine Masterarbeit im Kontext des UAP 8.1 mit dem Titel „Die Rolle sozialer Netzwerke in der Extremsituation des Ausfalls von Kritischen Infrastrukturen – Eine Analyse am Fallbeispiel des Strom- und Notstromausfalls in den DRK-Kliniken Berlin Köpenick im Februar 2019“ verfasst. Eine Zusammenfassung der Ergebnisse dieser Arbeit erfolgt an dieser Stelle im Abschlussbericht. Als Teil der Masterarbeit wurden drei Ärzt\*innen interviewt, die besondere Defizite im Bereich der Kommunikation zwischen den unterschiedlichen Akteuren, Krankenhaus, BOS und Senat hervorhoben. Die Abschlussarbeit wurde nicht mit dem ansonsten im Projekt gelegten Fokus auf das AVDASA-Modell geschrieben, sondern mit Blick auf Schnittstellenkommunikation. Die Ergebnisse der Arbeit flossen jedoch dennoch in die weitere Phasenmodellentwicklung ein (Voss et al. 2022a).

##### **Fallstudie Evakuierung der DRK-Kliniken Köpenick**

Im Februar 2019 fiel im kompletten Stadtteil Berlin-Köpenick der Strom aus, nachdem bei Bauarbeiten auf einer Brücke über der Müggelspree Stromkabel durchtrennt worden waren. Die Folge waren 31 Stunden ohne Stromversorgung im Bezirk. Betroffen waren alle Bereiche des gesellschaftlichen Lebens im Stadtteil Köpenick: Kitas, Schulen, Lebensmittelläden und Restaurants sowie Verwaltungsgebäude mussten schließen und blieben auch am zweiten Tag des Stromausfalls geschlossen; die S-Bahn und Straßenverkehrsbeleuchtungen funktionierten nicht und der Mobilfunk sowie zeitweise auch der Notruf fielen aus. Besonders kritisch war der Ausfall der Stromversorgung für das mitbetroffene DRK-Klinikum Berlin-Köpenick. Dort fiel nach wenigen Stunden auch das Notstromaggregat aus. Das Aggregat wurde zwar durch ein externes Gerät des Technischen Hilfswerks ersetzt, dennoch mussten gefährdete Patient\*Innen aus den Gebäuden evakuiert und in andere Krankenhäuser transportiert werden.

An einem regulären Tag liegen die Belegungszahlen der Krankenhäuser in Berlin bei durchschnittlich 84,1 Prozent (Amt für Statistik Berlin-Brandenburg 2021, S. 6). Dies stellt bereits eine recht

hohe Belegungszahl dar, die schnell an ihre Grenzen stößt, wenn ein Klinikum im Stadtgebiet ausfällt und durch benachbarte Krankenhäuser kompensiert werden muss. Im Gegensatz zu vielen anderen Bereichen der Gesundheitsinfrastruktur wie ärztlichen Praxen, Apotheken und Pflegeheimen, haben Krankenhäuser die gesetzliche Vorgabe, Notstromaggregate und dazugehörigen Treibstoff für mindestens 24 Stunden vorrätig zu halten, damit ein autarker Weiterbetrieb gewährleistet werden kann (Breuer et al. 2021, S. 510). Dafür muss der Strombedarf im Haus jedoch priorisiert werden. Dies bedeutet, einen Fokus auf Notoperationen und lebenserhaltende medizinische Systeme der Intensivstationen zu legen sowie ein Abschalten der Verwaltung, Küche, Warmwasserversorgung und anderer nicht unmittelbar vitaler Bereiche in Kauf zu nehmen. Auch das Vorhandensein einer KAEP, einer Krankenhausalarm- und -einsatzplanung, ist Vorschrift – deren Ausarbeitung ist allerdings nicht rechtlich festgelegt (Land Berlin 2011, § 27).

Um sicherzugehen, dass der Notstromgenerator im Notfall funktioniert, wird dieser regelmäßig kontrolliert. Dies geschah auch vor dem Stromausfall fristgerecht von einem sachverständigen Prüfenieur (Höhne und Lenz 2019; Deutsche Röntgengesellschaft 2019). In einem Interview wurde jedoch deutlich, dass das Aggregat zwar regelmäßig geprüft und laufen gelassen wurde, es aber nicht über mehrere Stunden die Stromversorgung übernahm, was im Ernstfall der Fall ist. Das sich später offenbarende Problem in der Sensorik konnte somit nicht während der Probeläufe entdeckt werden. Da Bauarbeiter\*innen tagsüber die Kabel durchtrennt und somit den Stromausfall verursacht hatten, befanden sich sowohl zum initialen Ausfall als auch zum Zeitpunkt des Ausfalls der Notstromversorgung die Mitarbeitenden im Tagdienst, der laut Aussagen der Befragten zahlreicher besetzt ist als der Nachtdienst. Dank der motivierten Mitarbeitenden, die auch nach Ende ihrer Tagschicht bis spät in die Nacht blieben, konnten die Patient\*innen besser überwacht und versorgt werden.

Nachdem um 14:07 Uhr am 19. Februar 2019 zwei Stromkabel bei Bauarbeiten durchtrennt worden waren und der Strom dadurch für Köpenick und Nachbargebiete ausgefallen war, sprang zunächst wie geplant das Notstromaggregat an und versorgte besonders kritische Teile des Klinikums (wie die Intensivstation) mit Notstrom. Zur Sicherheit wurden dennoch planbare Operationen abgesagt und die Notaufnahme bei der Rettungsstelle der Berliner Feuerwehr abgemeldet, sodass das Gebäude nicht mehr von Rettungswagen angefahren wurde (Deutsche Röntgengesellschaft 2019). Um 18:30 Uhr, vier Stunden nach dem Ausfall der Stromversorgung, wurde die erste Instabilität des Generators dokumentiert, woraufhin ein externes Notstromaggregat durch das Technische Hilfswerk zur Verfügung gestellt wurde.

Die Evakuierung der Patient\*innen aus der Intensivstation in andere Krankenhäuser außerhalb des Stromausfallgebietes war eine der größten Herausforderungen für das DRK-Klinikum Berlin-Köpenick während des Stromausfalls (Schmersal et al. 2020, S. 15). Um dies zu realisieren, mussten Anfragen in Bezug auf Bettenkapazitäten an andere nahegelegene Krankenhäuser gestellt werden. Da mit dem Stromausfall auch die Kommunikationsinfrastruktur stark eingeschränkt wurde, hatten neben dem DRK-Klinikum auch der Senat und die Berliner Feuerwehr andere Kliniken nach Betten angefragt, wodurch, laut interviewter Person, schnell der Eindruck entstand, dass dreimal mehr Patient\*innen transportiert werden müssten als tatsächlich Betten benötigt wurden. Die Evakuierung selbst verlief jedoch problemlos und war gegen vier Uhr morgens abgeschlossen.

Am Nachmittag des zweiten Tages war das Ende des Stromausfalls absehbar und der Rücktransport von zwölf Intensivpatient\*innen wurde organisiert und in die Wege geleitet. Geplant war, alle 45 Minuten eine\*n Patient\*in zurück in die Intensivstation zu verlegen, sodass ausreichend Zeit zwischen den Ankünften der Rettungswagen lag. Auch hier lief die Kommunikation nicht wie geplant, weil stattdessen alle zwölf intensivbehandelten Patient\*innen innerhalb von ca. drei Stunden zurückgebracht wurden – trotz Personalaufstockungen im Krankenhaus mussten deshalb einige Rettungswagen warten. Entgegen diesen organisatorischen Herausforderungen und der Zwischenbetreuung von Patient\*innen in der Notaufnahme konnten alle Intensivpatient\*innen sicher zurückverlegt werden.

Die Sperrung der Rettungsstelle wurde nicht unmittelbar nach Ende des Stromausfalls um 21 Uhr wieder aufgehoben, sondern wurde erst am nächsten Morgen, also nach 40 Stunden, wieder hochgefahren. Da auf einigen Stationen Telefonlisten ausschließlich digital vorlagen und diese somit während des plötzlich einsetzenden Stromausfalls nicht erreichbar waren, wurde beschlossen, aktuelle Listen privater Handynummern und Alarmpläne in Papierform zu besorgen (Interviews und Höhne und Lenz 2019). Aufgrund der erfolgreichen Zusammenarbeit und der gemeinsamen Erfahrungen haben die Mitarbeiter\*innen nach dem Stromausfall eine vertrauensvollere und damit bessere Zusammenarbeit entwickelt.

### **Gegenüberstellung der Ergebnisse mit Zielen**

Im Rahmen des UAP konnten alle Arbeitsziele erreicht werden.

### **5.8.2 Unterarbeitspaket 8.2: Fallstudie Evakuierung eines Pflegeheims**

#### **Ziel**

Ziel des UAP war es, anhand des Szenarios „Evakuierung eines Pflegeheims“ die Übertragbarkeit der Projektergebnisse zu Krankensevakuationen auf eine andere medizinische Einrichtung zu diskutieren und Generalisierungspotential zu eruieren.

#### **(Methodisches) Vorgehen und erzielte Ergebnisse**

Die KFS führte zu diesem Zweck mehrere Interviews mit Betroffenen in Pflegeheimen (vier Interviews) durch und nutzte ferner Erkenntnisse aus Interviews mit Expert\*innen zu psychosozialen Aspekten und Vulnerabilität von Patient\*innen aus AP 2.

Daraus resultierend entstanden drei Fallstudien, die sich einerseits mit der Evakuierung/Räumung von Pflegeheimen bei Brand- und Hochwasserszenarien sowie Weltkriegsbombenfund beschäftigten. Die drei vollständigen Fallstudien sind in Anhang 2 hinterlegt. Nach Abschluss der Fallstudien wurden die Ergebnisse dem Verbund im Rahmen eines Arbeitstreffens präsentiert und die Schlussfolgerungen für die bisherigen Arbeitsergebnisse gemeinschaftlich eruiert. Eine entsprechende Dokumentierung für die Verwertung im UAP 8.3 fand ebenso statt. Die Ergebnisse dieses Arbeitspaketes wurden darüber hinaus im Zuge der Fachtagung Katastrophenvorsorge 2022 vorgestellt sowie im Kontext eines Gastbeitrages in einem Sammelband des BMBF-Forschungsprojektes AUIK verwendet (Voss et al. 2023). In beiden Beiträgen wurde auf die unterschiedlichen Voraussetzungen bei Notfällen und Evakuierungen in Pflegeeinrichtungen und

Krankenhäusern eingegangen. Im Folgenden werden einige pflegeheimspezifische Aspekte für Evakuierungen erläutert, die aus den drei Fällen in Anhang 2 subsumiert wurden.

### **Die Evakuierung von Pflegeheimen**

Für die Evakuierung von Pflegeheimen gelten spezifische Anforderungen, die bei der Planung und Durchführung von Evakuierungsmaßnahmen zu berücksichtigen sind. Im Gegensatz zu Krankenhäusern, wo eine temporäre Unterbringung von Patient\*innen für die Anwendung diagnostischer und behandlungsrelevanter Verfahren vorgesehen ist, leben Personen in der Regel dauerhaft in Pflegeeinrichtungen. Die Bewohner\*innen nehmen nach einiger Zeit das Pflegeheim als ihren Lebensmittelpunkt an und entwickeln zu dem dort tätigen Personal ein vertrauliches Verhältnis. Die meisten Bewohner\*innen weisen dabei altersbedingte körperliche und gegebenenfalls auch geistige Beeinträchtigungen auf, wodurch sie im Alltag stets auf die Unterstützung professioneller Pflegekräfte angewiesen sind. Einige Bewohner\*innen sind in ihrer Mobilität bereits so eingeschränkt, dass sie kaum oder gar nicht das Bett verlassen können. Der Eintritt eines Schadensereignisses und die damit einhergehende Evakuierung stellt für die Pflegebedürftigen daher eine besondere existentielle Bedrohung dar, die mit dem gesteigerten Aufkommen von Verunsicherungen, Ängsten und Verwirrtheit begleitet sein können. Dieser Umstand ist von den Einsatzkräften zu berücksichtigen (Scholl 2012):

*„Und in beiden Ausbildungen [Feuerwehr-Rettungshelfer\*in, Rettungssanitäter\*in, Anm. d. Verf.] wird es angesprochen, dass natürlich demente Personen, dass da besondere Herausforderungen sind in der Behandlung einerseits, dass die einen nicht erkennen, dass sie nicht zuordnen können was machst du jetzt mit dem, dass die da durchaus auch erschreckt oder aggressiv reagieren können und dass ganz viel über eine ruhige Ansprache geht. Das ist so das, was ich gelernt habe [...] Einem Menschen, der dich versteht, dem kannst du natürlich erklären was passiert, dem kannst du sagen hier ist die [Ortsname] Feuerwehr. Hier brennt es, Sie müssen jetzt hier raus. Sie gehen mit uns mit, Ihnen passiert nichts, und das ist das weitere Vorgehen. Die Person versteht das dann bestenfalls auch und kann es einordnen. Bei Dementen klappt das alles nicht“ (Interview 28 (Feuerwehr): Z. 183-190; Z. 201-205);*

*„Und dann lag da noch eine im Bett, die hat geschlafen, hoch dement, da haben wir die halt gepackt, die hat geschlafen wie gesagt. Da haben wir sie gepackt und in einen Rollstuhl verfrachtet und den da irgendwie rausgeschoben, da hat sie natürlich geschrien und hatte Angst. Sie hat wahrscheinlich die Welt nicht mehr verstanden“ (Interview 28 (Feuerwehr): Z. 109-112).*

Die Umsetzung der Evakuierungsmaßnahmen wird erschwert, wenn die Gegebenheiten vor Ort für den Eintritt von Schadensereignissen, die eine Evakuierung zur Folge haben können, nicht ausgerichtet sind und darüber hinaus wichtige Utensilien, wie Tragelaken, nicht zur Verfügung stehen (Scholl 2012):

*„Und dann haben wir das Bett lose gemacht, also die Bremse gelöst und in Richtung Tür gerollt. Das blöde Bett hat nicht durch die Tür gepasst, weil es zu breit war, und dann haben wir das Bett halt wieder zurückgeschoben. Das ist ungünstig. Definitiv. Dann haben wir noch geguckt ob irgendwo ein Rollstuhl, ist, ich habe aber keinen gefunden. Dann haben wir halt das Laken geschnappt, also erst noch geguckt sind da Evakuierungstücher, aber es waren keine da. Dann*

*haben wir uns einfach das Laken geschnappt und die erst einmal rausgeschleppt, sehr zu ihrem Missfallen schätze ich mal“ (Interview 28 (Feuerwehr): Z. 115-121);*

*„Wir haben uns halt dazu entschieden, unsere Patienten, die erste Patientin mit einem Bettlaken runterzutragen. Es ist unglaublich anstrengend. Wie gesagt, hätten wir gewusst, es handelt sich darum, dass wir jetzt noch Leute schleppen müssen, hätten wir ein Tragetuch, mitgenommen, so eine Art Lkw-Plane mit Griffen. Wir hatten keine Griffen, und du musst halt dieses Laken irgendwie festhalten wie Sau, gleichzeitig hochziehen und dann irgendwie die vier Obergeschosse runter“ (Interview 28 (Feuerwehr): Z. 139-145).*

In Anlehnung an die Krankenhauseinsatzleitung bedarf es auch im Pflegeheim einer internen Einsatzleitung. Die Einrichtungsleitung bzw. die Stellvertretung sollte dabei jederzeit erreichbar sein. In einer akuten Schadenslage sind die erforderlichen Maßnahmen im Sinne der Alarm- und Einsatzplanung vom diensthabenden Personal einzuleiten. Je nach Funktion sollte ein\*e Mitarbeiter\*in mit der kommissarischen Heimleitung betraut werden. Eine klare Leitungsstruktur sollte im Vorfeld festgelegt worden sein und sich aus der Dienstplanregelung oder den üblichen hierarchischen Zuständigkeiten ergeben. Als problematisch erweist sich jedoch, dass „das Personal in Pflegeheimen erfahrungsgemäß sehr stark auf Führungskräfte im gehobenen bzw. höheren Management fixiert ist“ (Scholl 2012, S. 24). Die Einrichtung einer Heimeinsatzleitung, HEL, konnte in vielen Pflegeheimen noch nicht etabliert werden, auch wenn dies für die Leitung und Koordination von Einsätzen eine Erleichterung darstellen würde. Dafür bedarf es einer speziell auf die Einrichtung abgestimmten Alarm- und Einsatzplanung. Aus- und Fortbildungen im Bereich der Gefahrenabwehr sollten für alle Mitarbeiter\*innen der Einrichtung zur Verfügung stehen und sind von der Heimleitung bereitzustellen. Schulungen und Einweisungen sind dabei auch für temporär Beschäftigte und externe Fachkräfte erforderlich. Die Abstimmung mit externen Einsatzkräften von der Feuerwehr und dem Rettungsdienst ist für die Erstellung von Rettungsplänen zentral. Auch die gemeinsame Durchführung von Vollübungen erweist sich als sinnvoll. Innerhalb einer Arbeitsgruppe unter Leitung des\*der Qualitätsmanagementbeauftragten, der\*die Aufgaben im Bereich Sicherheit wahrnimmt, sollten Führungskräfte und Mitarbeiter\*innen gemeinsam die Alarm- und Einsatzplanung oder zumindest die Einrichtung einer Lenkungsgruppe (fort-)entwickeln: bestehend aus der Heim- und Pflegedienstleitung, dem\*der Qualitäts- bzw. Sicherheitsbeauftragten und der Leitung der Haustechnik. Ergänzend könnten Ärzt\*innen sowie Führungskräfte von Feuerwehr und Hilfsorganisationen hinzugezogen werden. In Anlehnung an Krankenhausstrukturen sollte idealiter, besonders in größeren Einrichtungen mit mehreren Häusern, ein Koordinationsteam (Ko-Team) als eine Schnittstelle zwischen internem Personal und externen Einsatzkräften bereitstehen – etwa durch beratende Tätigkeit zur Unterstützung der Technischen Einsatzleitung (TEL) (Scholl 2012):

*„Und dann war das Problem, da es ja Sommer ist, und da haben die Leute ihre Fenster alle aufgelassen, dann haben wir die Türen aufgemacht und kam uns jetzt erstmal ein riesen Rauchswall entgegen. Die Tür wieder zu gemacht und die Pflegekraft gefragt, wer ist denn da drin oder wie viele sind da drin? Dann hat sie gesagt, da sind zwei drin. Das war eine wertvolle Info. Weil der Raum wie so ein ‚L‘ war und wir sind rein und ich hab das Bett dann gefunden. Da lag auch eine drin, dachte ich erst die ist schon tot, weil sie irgendwie offene Augen hatte und so glasig gestarrt hat. Aber die war einfach nur schwerstement. Sie hatte aber auch schon doller Anzeichen von Rauchvergiftungen, also so Rauchföhnchen an der Nase und*

*schwarze Zähne zum Beispiel, das ist ein Zeichen, dann war gut dass die Pflegekraft gesagt es sind zwei drin. Weil wir wären sonst gar nicht auf die Idee gekommen links abzubiegen, in so einen schmalen Gang. Da war dann noch so ein Raum“ (Interview 28 (Feuerwehr): Z. 97-108).*

In kleineren Einrichtungen ist zumindest eine Verantwortungsperson bzw. kommissarische Verantwortungsperson aus dem Leitungsbereich oder mittleren Management erforderlich, um eine entsprechende Beratungsfunktion auszuüben (Scholl 2012).

Grundsätzlich ist „die Einsatzorganisation und der Ablauf der Maßnahmen von der Bedrohungs- und Gefahrenlage sowie vom zur Verfügung stehenden Zeitfenster abhängig“ (Scholl 2012, S. 26). Ein Schlüsseltresor am Heimeingang oder im Ersteingriffsfahrzeug der Feuerwehr ist dabei besonders für zeitkritische Einsätze hilfreich:

*„Jedenfalls das einzige Problem war wie gesagt, die Schlüssel für die ganze Anlage. Die waren irgendwie nicht zentral gelagert. Hat sich irgendein Einsatzleiter wohl mal irgendwelche Schlüssel geschnappt und ist damit irgendwas aufschließen gegangen, dann waren die Schlüssel weg. Also nicht mehr verfügbar für uns. Und die Pflegekraft hatte zwar Schlüssel, aber die hatte halt zu tun, die ist ständig von einem Stockwerk zum nächsten gerannt, um irgendwie Infos zu geben oder sich zu kümmern, die war auch alleine“ (Interview 28 (Feuerwehr): Z. 174-180).*

Die ersten Maßnahmen gegen eine unmittelbare Gefahr, etwa infolge eines Brandes, sollten parallel zur Alarmierung der Feuerwehr und des Rettungsdienstes stattfinden, um einen kritischen Zeitverlust zu vermeiden. Bei der Evakuierung von Pflegeheimen ist die Bildung einer gemeinsamen Einsatzleitung bestehend aus Heimeinsatzleitung, TEL und der medizinischen Einsatzleitung essentiell. Bei der Evakuierung sollten besonders ängstliche und ‚unkooperative‘ Bewohner\*innen durch das ihnen vertraute Pflegeheimpersonal betreut werden. Sammelpunkte sollten im Vorfeld eines Schadensfalls festgelegt werden. Individuelle Informationen an die Bewohner\*innen bei weniger zeitkritischen Evakuierungen erweisen sich als hilfreich zur Vermeidung von Ängsten und Unsicherheit. Unterlagen der Bewohner\*innen, die Auskunft über Krankheitsbild, Medikation und sonstige gesundheitsrelevante Details geben sowie spezielle Medikamente und Versorgungsgüter, die in weiterversorgenden Einrichtungen nicht zur Verfügung stehen könnten, sollten mitgeführt werden. Bei planbaren Evakuierungen können zudem die Transportkapazitäten und die Priorisierung bei der Transportreihenfolge berücksichtigt werden. Bewohner\*innen, die stark in ihrer Mobilität eingeschränkt sind oder andere gesundheitliche Einschränkungen aufweisen und für die der Transport in Rettungsfahrzeugen bzw. behinderungsgerechten Transportwagen erforderlich ist, sollten möglichst frühzeitig evakuiert werden. Für gehfähige Bewohner\*innen könnten dagegen einfache Busse oder Taxen bereitgestellt werden, um den Rettungsdienst zu entlasten (Scholl 2012). Die Evakuierungsplanungen sollten auch Verkehrsregelungen umfassen, um eine zügige An- und Abfahrt der Einsatz- und Rettungsfahrzeuge zu ermöglichen. Eine Zusammenarbeit mit der Feuerwehr bei der Erkundung und Einschätzung über die Nutzbarkeit der Wege bietet dabei eine hilfreiche Unterstützung (Scholl 2012).

### **Gegenüberstellung der Ergebnisse mit Zielen**

Im Rahmen des UAP konnten alle Arbeitsziele erreicht werden.

### **5.8.3 Unterarbeitspaket 8.3: Abgleich der Ergebnisse mit den Musterempfehlungen**

#### **Ziel**

Ziel des UAP war es, die Projektergebnisse dahingehend zu generalisieren, dass die Forschungserkenntnisse über die Modellregion hinaus sowohl in anderen Gefahrenszenarien als auch in anderen medizinischen Einrichtungen Verwendung finden können.

#### **(Methodisches) Vorgehen und erzielte Ergebnisse**

Eine Gegenüberstellung von Aspekten bei Krankenhausevakuierungen und Evakuierungen anderer Einrichtungen, wie z. B. Pflegeheimen, und den damit einhergehenden Voraussetzungen und Besonderheiten wurden u. a. in einem Sammelband publiziert (Voss et al. 2023). Dieser stellt die Hauptkenntnisse zu Evakuierungen (v. a. in Flächenlagen) über die Modellregion und den Kontext Krankenhaus hinaus generalisiert dar. Fallübergreifende Aspekte sämtlicher durchgeführter KFS-Fallstudien, die verschiedene Schadensszenarien umfassen, wurden ebenfalls auf dem BBK-Kongress 2023 präsentiert und diskutiert (eine Zusammenfassung im Tagungsband des BBK ist im Erscheinen) und wurden mit Fokus auf Krankenhausevakuierungen auch in einem DRK-Schriftenreihenartikel publiziert. Aufgrund der vielfältigen existierenden Publikationen, die die Studienergebnisse und Erkenntnisse hinsichtlich der Resilienz- und Evakuierungsplanung von Einrichtungen für besonders vulnerable Personen bereits umfassend thematisieren, wurde auf die Abfassung eines zusätzlichen Arbeitspapiers verzichtet.

Auf den im Arbeitspaket geforderten Abgleich der Musterempfehlungen aus AP 7 mit den Fallstudien aus AP 8, insbesondere nach der Identifizierung von Transferhürden bei der Anwendung krankenhausspezifischer Empfehlungen auf Pflegeheimkontexte, wird im folgenden Abschnitt eingegangen.

#### **Leitlinien für die Evakuierung von Pflegeheimen**

Aus Erkenntnissen der anderen Unterarbeitspakete, insbesondere jenen aus dem UAP 8.2 zur Evakuierung von Pflegeeinrichtungen, wurden Empfehlungen zum Krisen- und Katastrophenmanagement in Pflegeheimen entwickelt, die im Folgenden präsentiert werden.

##### *Empfehlungen zur Evakuierung aus Patient\*innenperspektive*

- Besonders externe Einsatzkräfte sollten dahingehend sensibilisiert werden, dass viele Bewohner\*innen altersbedingte körperliche und kognitive Beeinträchtigungen aufweisen, sodass der Eintritt eines Schadensereignisses und die damit einhergehende Evakuierung für die Pflegebedürftigen eine besondere existentielle Bedrohung darstellen, die mit dem gesteigerten Aufkommen von Verunsicherungen, Ängsten und Verwirrtheit begleitet sein können.
- Die Bewohner\*innen haben ihren Lebensmittelpunkt sowie persönliche Wertsachen und Erinnerungsgegenstände in die Pflegeeinrichtung verlagert, was in sozialpsychologischer Sicht einen wesentlichen Unterschied zu Krankenhauspatient\*innen darstellt.

- Personen mit einem hohen Pflegebedarf, stark eingeschränkter Beweglichkeit und kognitiven Beeinträchtigungen sollten möglichst in das Erdgeschoss bzw. in untere Etagen verlegt werden, um eine potenzielle Evakuierung zu erleichtern.
- Bei Nacht ist die Fähigkeit und Bereitschaft der Bewohner\*innen, Anweisungen Folge zu leisten, eingeschränkt.
- Verängstigte oder kognitiv beeinträchtigte Bewohner\*innen können den Evakuierungsablauf verzögern.
- Die Bewohner\*innen, insbesondere wenn es sich um psychisch und demenziell Erkrankte handelt, sollten in einer solchen Ausnahmesituation im Vordergrund stehen.

#### *Empfehlungen zur Evakuierung aus Mitarbeitendenperspektive*

- In der Regel werden mindestens zwei Personen für den Transport bettlägeriger Bewohner\*innen auf ihren Matratzen benötigt, dies jedoch auch bestenfalls mit einer geeigneten Evakuierungsunterlage und unter Kooperation der zu Evakuierenden.
- Verängstigte Bewohner\*innen könnten sich an Treppengeländern festklammern, was unter Umständen ein tätliches Eingreifen erfordern würde.
- Zu berücksichtigen ist, dass der Mangel an Pflegekräften auch die Bewältigung von Krisen- und Katastrophen erschwert – Evakuierungen erfordern gegenüber dem Alltag eine Vielzahl an Personal.
- Bei akuten Schadensereignissen in der Nacht, wenn die Heimleitung nicht vor Ort ist, um erforderliche Maßnahmen einzuleiten, sind die wenigen Mitarbeitenden zunächst auf sich allein gestellt – in einer akuten Schadenslage sind die erforderlichen Maßnahmen im Sinne der Alarm- und Einsatzplanung vom diensthabenden Personal einzuleiten.
- Es bedarf eindeutiger Anweisungen der verantwortlichen Führungskräfte für die Einleitung der erforderlichen Maßnahmen – die Führungskraft sollte Ruhe bewahren und Sicherheit ausstrahlen.
- Regelmäßige Schulungen und Übungen schaffen Sicherheit und Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten.
- Die Einrichtung einer internen Einsatzleitung erleichtert die Leitung und Koordination von Einsätzen – die Einrichtungsleitung bzw. ihre Stellvertretung sollte dabei jederzeit erreichbar sein.
- Je nach Funktion sollte ein\*e Mitarbeiter\*in mit der kommissarischen Heimleitung betraut werden – eine klare Führungsstruktur sollte im Vorfeld festgelegt worden sein und sich aus der Dienstplanregelung oder den üblichen hierarchischen Zuständigkeiten ergeben.
- Es bedarf einer speziell auf die Einrichtung abgestimmten Alarm- und Einsatzplanung.
- Aus- und Fortbildungen im Bereich der Gefahrenabwehr sollten für alle Mitarbeiter\*innen der Einrichtung zur Verfügung stehen und von der Heimleitung bereitgestellt werden. Es bedarf regelmäßiger Einweisungen, da trotz Schulungen und Übungen bei Mitarbeitenden das Phänomen der erlernten Irrelevanz auftreten kann, indem ein Gewöhnungseffekt einsetzt und die vorhandenen Vorrichtungen, etwa zum Brandschutz, nicht mehr wahrgenommen werden. Unterweisungen allein auf theoretischer Ebene zeigen bei den meisten Mitarbeitenden keinen langfristigen Effekt, sodass regelmäßige Übungen erforderlich sind.



- Schulungen und Einweisungen sind auch für temporär Beschäftigte und externe Fachkräfte erforderlich.
- Innerhalb einer Arbeitsgruppe unter Leitung eines\*r Qualitätsbeauftragten sollten Führungskräfte und Mitarbeiter\*innen gemeinsam die Alarm- und Einsatzplanung oder zumindest die Einrichtung einer Lenkungsgruppe (fort-)entwickeln: bestehend aus der Heim- und Pflegedienstleitung, dem\*der Qualitäts- bzw. Sicherheitsbeauftragten und der Leitung der Haustechnik.
- Die ersten Maßnahmen gegen eine unmittelbare Gefahr, etwa infolge eines Brandes, sollten parallel zur Alarmierung der Feuerwehr und des Rettungsdienstes stattfinden, um einen kritischen Zeitverlust zu vermeiden.
- Mitarbeitende sollten sich an der Sammelstelle den Bewohner\*innen zuwenden, auch wenn sie in der Bewältigung der Situation selbst stark gefordert sind.
- Auch alle nicht diensthabenden Mitarbeitenden müssen über den Vorfall benachrichtigt werden.
- Für das an der Evakuierung beteiligte Personal sollte ein Austausch über das Erlebte angestrebt werden, weil der gegenseitige Austausch von Erfahrungen und Erlebnissen psychischen Belastungserscheinungen entgegenwirkt und so gemeinsam Lehren und Verbesserungspotenziale ermittelt werden können, die den Umgang mit zukünftigen Schadenslagen erleichtern.
- Die Erfahrungen sollten in das Qualitätsmanagement eingehen.

#### *Empfehlungen zur Evakuierung in Bezug auf die Koordination mit Externen*

- Die Abstimmung mit externen Einsatzkräften von Feuerwehr und Rettungsdienst ist für die Erstellung von Rettungsplänen zentral.
- Die gemeinsame Durchführung von Vollübungen erweist sich als hilfreich.
- Zu Übungen könnten ergänzend Ärzt\*innen sowie Führungskräfte von Feuerwehr und Hilfsorganisationen hinzugezogen werden.
- Evakuierungsplanungen sollten auch Verkehrsregelungen umfassen, um eine zügige An- und Abfahrt der Einsatz- und Rettungsfahrzeuge zu ermöglichen.
- Die Zusammenarbeit mit der Feuerwehr bei der Erkundung und Einschätzung über die Nutzbarkeit der Wege bietet dabei eine hilfreiche Unterstützung.
- Feste Ansprechpartner\*innen und Kommunikationsstrukturen mit externen Akteuren und Organisationen (z. B. Feuerwehr, Hilfsorganisationen, Kommunale Verantwortliche) sollten etabliert werden.
- Eine persönliche Verbindung fördert die Zusammenarbeit („in Krisen Köpfe kennen“).
- In größeren Einrichtungen sollte ein Koordinationsteam (Ko-Team) als Schnittstelle zwischen internem Personal und externen Einsatzkräften bereitstehen.
- In kleineren Einrichtungen kann eine Verantwortungsperson bzw. kommissarische Verantwortungsperson aus dem Leitungsbereich oder mittleren Management eine Beratungsfunktion ausüben.
- Bewohner\*innen, die stark in ihrer Mobilität eingeschränkt sind oder andere gesundheitliche Einschränkungen aufweisen und für die der Transport in Rettungsfahrzeugen bzw. Behindertentransportwagen erforderlich ist, sollten möglichst frühzeitig evakuiert werden.

- Die Verfassung der Bewohner\*innen sollte bei Transportkapazitäten und bei der Priorisierung der Transportreihenfolge berücksichtigt werden.
- Für gehfähige Bewohner\*innen könnten einfache Busse oder Taxen bereitgestellt werden, um den Rettungsdienst zu entlasten.
- Besonders ängstliche und ‚unkooperative‘ Bewohner\*innen sollten durch das ihnen vertraute Pflegeheimpersonal betreut werden.
- Mitarbeitende können eine wertvolle Unterstützung sowohl für Rettungskräfte und Notärzt\*innen darstellen, indem sie über den Versorgungsstatus, die gesundheitliche Verfassung sowie verhaltensbezogene Besonderheiten der Bewohner\*innen informieren – als auch gegenüber Einsatzkräften der Feuerwehr sowie des THW durch Hinweise über die örtlichen Gegebenheiten.
- Die Vollzähligkeit aller Bewohner\*innen und Mitarbeiter\*innen sollte mehrmals überprüft werden.
- Angehörige und gesetzliche Betreuer\*innen sollten über den Vorfall und die gegebenenfalls erforderliche Verlegung der Bewohner\*innen schnellstmöglich informiert werden. Angehörige sollten von dem Ereignis nicht aus der Presse erfahren (zu berücksichtigen ist, dass an Wochenenden die Verwaltung nicht zur Verfügung steht).
- Eine Koordinierte Kontaktierung und Absprachen mit weiteren Akteuren und Stellen (z. B. Gesundheitsamt, Heimaufsicht, Sozialamt, Polizei) sollte erfolgen.
- Im Umgang mit der Presse sollten klare Ansprechpartner\*innen definiert werden.
- Gegebenenfalls ist die Zuteilung von Personal in die aufnehmenden Einrichtungen des gleichen Trägers erforderlich, um die dortige Belegschaft zu unterstützen.
- Sowohl für psychisch als auch demenziell Erkrankte bedarf es der Personalkapazitäten mit entsprechender Qualifikation, die nicht in jeder weiterversorgenden Pflegeeinrichtung zur Verfügung stehen – eine längere oder dauerhafte Unterbringung der Bewohner\*innen könnte daher von Pflegeheimen abgelehnt werden.

#### *Empfehlungen zur Evakuierung hinsichtlich materiell-räumlicher Gegebenheiten*

- Örtliche Gegebenheiten der Pflegeeinrichtungen sollten auf potenzielle Evakuierungsmaßnahmen vorbereitet sein
  - z. B. sollten Pflegebetten durch die Tür geschoben werden können
  - als vorteilhaft erweisen sich Evakuierungsmatten unter der Matratzen;
- ein Schlüsseltresor am Heimeingang oder im Ersteingriffsfahrzeug der Feuerwehr ist besonders für zeitkritische Einsätze hilfreich;
- Gegebenenfalls lohnt sich die Einrichtung einer Brandmeldeanlage;
- Bei Evakuierungen sollten idealiter Unterlagen der Bewohner\*innen, die Auskunft über Krankheitsbild, Medikation und sonstige gesundheitsrelevante Details geben sowie spezielle Medikamente und Versorgungsgüter, die in weiterversorgenden Einrichtungen nicht zur Verfügung stehen könnten, mitgeführt werden;
- Zu beachten ist, dass digitalisierte Daten nach einem Stromausfall nicht mehr abgerufen werden könnten;
- Bewohner\*innenlisten sollten ausgedruckt zur Verfügung stehen;
- Sammelpunkte sollten im Vorfeld eines Schadensfalles festgelegt werden;

- Gegebenenfalls bedarf es der Organisation von Decken und wärmender Kleidung bei kühlen Außentemperaturen.

### Empfehlungen für geplante Evakuierungen

#### *Vorbereitung*

- Meldungen über die Notwendigkeit einer Evakuierung sollte zugunsten einer sorgfältigen Planung mindestens mit einem Vorlauf von einer Woche bei dem Pflegeheim eingehen (früher bei wenig Erfahrung mit Evakuierungen).
- Das Leitungsteam des Pflegeheims sollte in die Planung einbezogen werden: Pflegedienstleitung, Verwaltungsleitung, Teamleiter\*innen der einzelnen Wohnetagen und gegebenenfalls die Küchenleitung.
- Unterstützung seitens der Kommune ist erforderlich, um geeignete Einrichtungen für eine vorübergehende Unterbringung zu ermitteln.
- Wenn keine Unterkunftsmöglichkeiten in Pflegeeinrichtungen oder anderen Räumlichkeiten eines gemeinsamen Trägers zur Verfügung stehen, können sich Turnhallen oder andere ebenerdige Gebäude mit adäquaten sanitären Anlagen als Ausweicheinrichtungen eignen.
- Eine Abstimmung mit Verantwortlichen des Ordnungsamtes für die detaillierte Planung des Vorgehens sollte erfolgen – bestenfalls sind die Zuständigen vom Ordnungsamt persönlich bekannt und mit der Einrichtung vertraut.
- Idealerweise sollte eine vorherige Begutachtung der Ausweicheinrichtung durch Verantwortliche des Pflegeheims stattfinden, um eine adäquate Unterbringung sicherzustellen.
- Unterstützung durch die Kommune bei der Organisation von Pflegebetten über Hilfsmittelanbieter sollte erfolgen.
- Hilfsorganisationen sollten eingebunden werden (z. B. Unterstützung bei der Ausstattung der Ausweicheinrichtung mit Stühlen, Tischen, Decken, Versorgungsmaterialien etc.).
- Gegebenenfalls besteht Bedarf an Verlängerungsschnüren für den elektronischen Betrieb der Pflegebetten.
- Aktualisierte Listen mit den Daten der Bewohner\*innen sollten (ausgedruckt) zur Verfügung stehen.
- Listen geben Auskunft über Versorgungsstatus, etwa benötigte Medikamente, Gehfähigkeit und Besonderheiten in der Ernährung, was Implikationen sowohl für den Transport als auch für die Unterbringung beinhaltet.

#### *Transport*

- Ein weiteres Beispiel, das bei Transport und Unterbringung zu berücksichtigen ist: aufgrund von Kreislaufproblemen müssen Bewohner\*innen schon kurze Zeit später eine liegende Position einnehmen, auch Gehfähige können Hilfe beim Treppensteigen sowie Ein- und Aussteigen benötigen.
- Bewohner\*innen, die eine Verschlechterung ihres Gesundheitszustandes aufweisen oder aufwendige Versorgungsleistungen beanspruchen, sollten vorsorglich in Krankenhäusern oder anderen Pflegeeinrichtungen untergebracht werden.

- Eine unmittelbare Benachrichtigung der Angehörigen nach Bekanntwerden der Notwendigkeit einer Evakuierung (je nach Zeitfenster telefonisch, per Mail oder Brief) sollte erfolgen – eventuell können Angehörige die Bewohner\*innen vorübergehend bei sich aufnehmen.
- Informationen an Bewohner\*innen über die anstehende Evakuierung und die entsprechenden Maßnahmen sollten bekannt gegeben werden.
- Bei Bewohner\*innen mit einer demenziellen Erkrankung oder anderen kognitiven Einschränkungen würde die Information möglicherweise Verunsicherungen und Ängste hervorrufen (statt Evakuierung besser von einem Ausflug sprechen).
- Eine mehrmalige Überprüfung, dass keine Bewohner\*innen zurückgelassen wurden, sollte erfolgen.
- Vorbereitete Listen können darüber Auskunft geben, welche Bewohner\*innen von welcher Etage am Treffpunkt zu einer bestimmten Zeit versammelt sein sollten.
- Die anwesenden Bewohner\*innen sowie ihre Hilfsmittel werden dann anhand der Listen abgestrichen und zu kleinen Gruppen zusammengefasst, um sie direkt einem Transportmittel zuzuordnen.
- Für den Transport sind gegebenenfalls Taxiunternehmen, Hilfsorganisationen und die kommunale Verkehrsgesellschaft einzubinden; viele Taxiunternehmen verfügen über Fahrzeuge, in denen die Sitze ausgebaut und fünf bis sechs Rollstühle zum Evakuierungsort transportiert werden können.
- Die kommunale Verkehrsgesellschaft kann Busse und Transporter für Rollatoren zur Verfügung stellen.
- Bewohner\*innen werden von Mitarbeiter\*innen zu den Transportfahrzeugen begleitet und erhalten Hilfe beim Ein- und Aussteigen.
- Bestenfalls kommt der Transporter mit den Rollatoren und sonstigen Versorgungsmaterialien früher in der Ausweicheinrichtung an.

#### *Ausweicheinrichtung und Versorgung*

- In der Ausweicheinrichtung sollten ausreichend (warme und kalte) Speisen und Getränke zur Verfügung stehen.
- Es sollte stets mit Verzögerungen bei der Rückführung gerechnet werden.
- Eine Bereitstellung passierter Kost über spezielle Anbieter, etwa für Bewohner\*innen mit Schluckstörungen, sollte erfolgen.
- Unterhaltungsmöglichkeiten für die Bewohner\*innen sollten gewährleistet werden, um Verunsicherungen zu lindern (Musik, Spiele, Spaziergänge, Besuche von Angehörigen).
- Mitarbeitende und Bewohner\*innen sollten in abgetrennten Bereichen der Ausweicheinrichtung, etwa der Turnhalle, untergebracht werden.
- Ausreichende Zahl an Tischen, Stühlen und Versorgungsmaterialien sorgen für eine angenehme Atmosphäre.
- Vorkehrungen für einen längeren Aufenthalt bzw. eine Übernachtung in der Ausweicheinrichtung sollten getroffen werden.
- Es könnten erhöhte Stressreaktionen der Bewohner\*innen und Mitarbeitenden auftreten.
- Es sollten mehr Betten zur Verfügung stehen als für bettlägerige Personen benötigt werden, um für Bewohner\*innen die Möglichkeit zu schaffen, sich auszuruhen.

- Für die Unterbringung von chronifiziert psychisch Erkrankten könnten Ausweicheinrichtungen, besonders über einen längeren Zeitraum, nicht geeignet sein.
- Die Intimsphäre muss gewährleistet werden.

#### *Rückführung und Betriebswiederaufnahme*

- Mitarbeitende sind über die Rückführung in die Pflegeeinrichtung zu informieren.
- Idealerweise steht das Personal den Bewohner\*innen in der Ausweicheinrichtung sowie beim Transport zur Verfügung und empfängt die Bewohner\*innen nach der Rückführung in der Pflegeeinrichtung.
- Nach dem Aufenthalt in der Ausweicheinrichtung sollten die Reinigungskosten vom Pflegeheim übernommen werden.
- Kommunen sollten die Unterstützung durch Transportunternehmen, etwa lokale Taxiunternehmen und Verkehrsgesellschaften, finanzieren.
- Nach der Evakuierung sollten auf der Ebene des Leitungsteams die Prozesse ausgewertet, etwaige Schwachstellen ermittelt und Optimierungspotentiale für künftige Evakuierungen festgehalten werden.

#### **Gegenüberstellung der Ergebnisse mit Zielen**

Im Rahmen des UAP konnten alle Arbeitsziele erreicht werden.

### **5.9 Arbeitspaket 9: Verbreitung, Vernetzung und transdisziplinäre Moderation**

#### **5.9.1 Unterarbeitspaket 9.1: Internetpräsenz, Logo und Datenaustauschforum**

##### **Ziel**

Ziel des UAP war es, eine einheitliche und öffentlichkeitswirksame Kommunikation und Außendarstellung zu gewährleisten.

##### **(Methodisches) Vorgehen und erzielte Ergebnisse**

Während der Projektlaufzeit und darüber hinaus (bis September 2023) wurde durch die KFS eine projektbezogene Internetpräsenz aufgesetzt und betrieben, die unter der Domain [www.resik.de](http://www.resik.de) abrufbar war.

Für einen sicheren Austausch von Daten mit den Konsortialpartnern griff die KFS auf eine universitätsinterne Cloud-Lösung namens Box-Fu zurück. Mit dieser konnte gewährleistet werden, dass Forschungsergebnisse datenschutzkonform und nur über deutsche/europäische Server zwischen den Partnern geteilt werden konnten. Insbesondere für die Stabsrahmenübungsplanung, -durchführung und -evaluation erwies sich die Anwendung als äußerst nützlich.

Zu Repräsentationszwecken und zur Steigerung des Wiedererkennungswertes des Projektes wurde darüber hinaus ein Logo entworfen (siehe Abbildung 13).



Abbildung 12: RESIK-Logo.

### **Gegenüberstellung der Ergebnisse mit Zielen**

Im Rahmen des UAP konnten alle Arbeitsziele erreicht werden.

#### **5.9.2 Unterarbeitspaket 9.2: Öffentlichkeitswirksame Abschlussveranstaltung**

##### **Ziel**

Ziel des UAP war es, das Projekt sowie die Projektergebnisse in der Öffentlichkeit zu präsentieren.

##### **(Methodisches) Vorgehen und erzielte Ergebnisse**

Die Abschlussveranstaltung des Forschungsprojektes RESIK fand am 16. Juni 2023 in Krefeld statt. Anwesend waren ca. 50 Personen – neben Vertreter\*innen des Projektträgers und der Konsortialpartner\*innen auch Vertreter\*innen der assoziierten Partnerorganisationen sowie interessierte lokale Akteure aus der Modellregion Krefeld sowie dem Modellkrankenhaus. Die Abschlussveranstaltung wurde im Tagungsformat mit Vorträgen zu Themenschwerpunkten der Projektpartnerorganisationen sowie einer abschließenden Podiumsdiskussion gestaltet. Die Agenda der Veranstaltung befindet sich in Anhang 3.

### **Gegenüberstellung der Ergebnisse mit Zielen**

Im Rahmen des UAP konnten alle Arbeitsziele erreicht werden.

#### **5.9.3 Unterarbeitspaket 9.3: Vorträge und Publikationen**

##### **Ziel**

Ziel des UAP war es, die Projektergebnisse während der Projektlaufzeit zu verbreiten und Anregungen projektexterner Expert\*innen in die laufende Forschung einzubeziehen.

##### **(Methodisches) Vorgehen und erzielte Ergebnisse**

Die KFS publizierte im Verlauf des Projektes eigene Arbeitspapiere, Zeitschriftenartikel und Beiträge in Sammelbänden. Des Weiteren war sie umfangreich auf renommierten Konferenzen mit Vorträgen und Panels vertreten. Eine genaue Auflistung findet sich untenstehend.

Für die DRK-Schriftenreihe wurde im Rahmen des UAP 9.4 ein Artikel publiziert (siehe unten) und im UAP 9.5 wurden der Firma Dräger Informationen für eine Publikation im hauseigenen Drägerheft zugearbeitet, die in der Ausgabe Nr. 411; 2/2022 auf den Seiten 32-35 unter dem Titel „Rette sich wer kann“ veröffentlicht wurden.

## Publikationen

Im Verlauf des Projektes veröffentlichte die KFS folgende Publikationen mit direktem Projektbezug:

- Voss, Martin; Rüger, Anja; Bock, Nicolas; Dittmer, Cordula; Merkes, Sara T. (2022): Die Evakuierung des St.-Antonius-Hospitals Eschweiler während der Flutereignisse im Juli 2021. KFS Working Paper Nr. 25. Berlin: Katastrophenforschungsstelle. DOI: <https://doi.org/10.17169/refubium-35269>.
- Voss, Martin; Dittmer, Cordula; Schulze, Katja; Rüger, Anja; Bock, Nicolas (2022): Katastrophenbewältigung als sozialer Prozess: Vom Ideal- zum Realverständnis von Risiko-, Krisen- und Katastrophenmanagement. In: Notfallvorsorge 1, S. 22-32.
- Sammelbandartikel AUIK: Voss, Martin; Bock, Nicolas; Hänsch, Sidonie; Rüger, Anja (2023): Die medizinisch-pflegerische Versorgung der Bevölkerung in Krisen und Katastrophen. Zentralität und Dezentralität als Spannungsfeld. In: Max, Mathias; Krüger, Marco (Hrsg.), Resiliente Pflegeinfrastrukturen. Stärkung des Risiko- und Krisenmanagements in der ambulanten Pflege. Vincentz Network: Hannover, S. 89-102.
- Sammelbandartikel DRK-Schriftenreihe: Bock, Nicolas; Hänsch, Sidonie; Rüger, Anja; Voss, Martin (2023): Übergreifende Erkenntnisse aus mehreren Krankenhausevakuierungen. In: Deutsches Rotes Kreuz e.V. (Hrsg.), Resiliente Krankenhausinfrastrukturen. Stärkung der medizinischen Versorgung in Krisen und Katastrophen. Schriften der Forschung Bd. 12: Berlin.

## Blogbeiträge

- Bock, Nicolas; Hänsch, Sidonie, Rüger, Anja (2022): Fallstudie: Krankenhausevakuierung in Eschweiler. In: KFS (2022), Forschung der KFS zu den Starkregenereignissen in Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz 2021. Ein Jahr danach. Online abrufbar unter: <https://blogs.fu-berlin.de/disasterresearchblog/archive/91#more-91>.

Im Erscheinen begriffen ist darüber hinaus:

- BBK-Tagungsband: Bock, Nicolas; Hänsch, Sidonie (2023): Sozialwissenschaftliche Erkenntnisse zur Koordination und Kommunikation bei Krankenhausnotfällen und -evakuierungen. Beobachtungen aus vier Fallstudien.

## Vorträge

Die KFS brachte, teilweise gemeinschaftlich mit dem Verbund und teilweise eigenständig, folgende Vorträge und Panels ein:

- Bock, Nicolas; Windsheimer, Peter (2023): „Resiliente Gesundheitsversorgung in Hochwasserszenarien. Erkenntnisse zu Krankenhausevakuierungen aus dem Forschungsprojekt RESIK“, 2. Treffen der Katastrophenschutzbeauftragten der Berliner Notfallkrankenhäuser. Berlin, 30. November 2023.
- Bock, Nicolas (2023): „Herausforderungen bei der Evakuierung bei Flächenlagen RESIK. Die Evakuierung des St.-Antonius-Hospitals Eschweiler während der Flutereignisse im Juli 2021“, Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Zivile Verteidigung (BBK), Seminar

„Schutz Kritischer Infrastrukturen - Sicherheit in Krankenhäusern“. Bad Neuenahr-Ahrweiler, 16. November 2023.

- Bock, Nicolas; Hänsch, Sidonie (2023): „Sozialwissenschaftliche Erkenntnisse zur Koordination und Kommunikation bei Krankenhausnotfällen und -evakuierungen. Beobachtungen aus vier Fallstudien“, Vortrag im Panel: „Wissenschaftliche Erkenntnisse für die Praxis: Empfehlungen und Leitlinien für die Evakuierung von Gesundheitseinrichtungen“. Fachkongress „Forschung für den Bevölkerungsschutz“. Bonn, 12.-14. Januar 2023.
- Bock, Nicolas; Hänsch, Sidonie (2022): „German Civil Defense and Healthcare Infrastructures. New Threats, Vulnerabilities and Scientific Discourses in a forgotten Research Field“, Sixth edition of the Northern European Conference on Emergency and Disaster Studies (NEEDS). Kopenhagen, 02. November 2022.
- Bock, Nicolas (2022): „Das kritische Netzwerk von Akteuren im Gesundheitswesen. Abhängigkeiten und Wechselwirkungen in Krisenmomenten“, Panel: Online-Fachtagung Katastrophenvorsorge, 27. Oktober 2022.
- Bock, Nicolas (2022): Online-Vortrag „Volunteerism in Health Emergencies and Disasters. Actions, Scope and Opportunities in Germany“, Research Project INCREASE: Iranian-German Exchange on Volunteerism in Disaster Risk Management. 06. Juli 2022.
- Krüger, Marco; Bock, Nicolas (2021): Online-Panel „Caring about and Care in Disasters. On Privileges, Marginalisation and the Making of Critical (Social) Infrastructure Protection“, Fifth edition of the Northern European Conference on Emergency and Disaster Studies (NEEDS). 22. September 2021.

Vorträge im Rahmen der Lehre in Seminaren der FU Berlin:

- Bock, Nicolas (2023): „Resilienz und Evakuierungsplanung für sozioökonomische Infrastrukturen im medico-sozialen Kontext“. Blockseminar „Einführung in die sozialwissenschaftliche Krisen- und Katastrophenforschung“. Wintersemester 2022/2023. Berlin, 17. Februar 2023.

### **Besuchte Veranstaltungen und Seminare (Auswahl)**

Um für das Forschungsprojekt notwendige Impulse aus der Wissenschaft zu erhalten, auf dem aktuellen wissenschaftlichen Stand zu sein und Vernetzung im Feld der (Krankenhaus-) Evakuierungsforschung zu betreiben, besuchte die KFS mehrere Fachkonferenzen (Auflistung untenstehend).

Auflistung besuchter Konferenzen (orange markierte mit aktivem KFS-Beitrag):

- Fachtagung Katastrophenvorsorge (19.–20. Oktober 2020, virtuell);
- Northern European Emergency and Disaster Studies Conference (NEEDS) (21.–23. September 2021, virtuell);
- Fachtagung Katastrophenvorsorge (25.–26. Oktober 2021, virtuell);
- DAKEP-Symposium 2021 (26. November 2021, virtuell);
- Tagung des AK Naturgefahren/Katastrophennetz e. V. „Transformationen im Bevölkerungsschutz!“ (26.–27. September 2022, Berlin);
- Fachtagung Katastrophenvorsorge 2022 (25.–27. Oktober 2022, virtuell);



- Northern European Emergency and Disaster Studies Conference (NEEDS) (01.–03. November 2022, Kopenhagen);
- BBK-Fachkongress: Forschung für den Bevölkerungsschutz (12.–14. Januar 2023, Bonn);
- CP-Konferenz Crisis Prevention (30.–31. März 2023, Berlin);
- DAKEP-Symposium (15.–16. Mai 2023, Köln).

### **Gegenüberstellung der Ergebnisse mit Zielen**

Im Rahmen des UAP konnten alle Arbeitsziele erreicht werden.

#### **5.9.4 Unterarbeitspaket 9.4: Fachspezifische Publikation (DRK-Schriftenreihe)**

##### **Ziel**

Ziel des UAP war es, die durch die KFS gewonnenen Erkenntnisse in der DRK-Schriftenreihe zu veröffentlichen und somit der Öffentlichkeit zugänglich zu machen.

##### **(Methodisches) Vorgehen und erzielte Ergebnisse**

Die KFS lieferte dem DRK für seine Schriftenreihe einen Artikel mit dem Titel „Übergreifende Erkenntnisse aus mehreren Krankensevakuationen“ zu, der 2023 erschienen ist (Bock et al. 2023).

### **Gegenüberstellung der Ergebnisse mit Zielen**

Im Rahmen des UAP konnten alle Arbeitsziele erreicht werden.

#### **5.9.5 Unterarbeitspaket 9.5: Fachspezifische Publikation (Drägerheft)**

##### **Ziel**

Ziel des UAP war es, die Forschungsergebnisse der KFS zu bündeln und fachspezifisch zu veröffentlichen.

##### **(Methodisches) Vorgehen und erzielte Ergebnisse**

Die KFS unterstützte die Firma Dräger inhaltlich durch ein Interview, das in die Publikation des Drägerheftes einfließt. Der Artikel ist in der Ausgabe Nr. 411 aus dem Jahr 2022 veröffentlicht (Driesen 2022).

### **Gegenüberstellung der Ergebnisse mit Zielen**

Im Rahmen des UAP konnten alle Arbeitsziele erreicht werden.

#### **5.9.6 Unterarbeitspaket 9.6: Internationaler Austausch und Marktanalyse**

##### **Ziel**

Ziel des UAP war es, sich themenspezifisch (u. a. zur bisher oft vernachlässigten Recovery-Phase im Evakuierungszyklus) mit relevanten internationalen Akteuren zu vernetzen, sich auszutauschen und so zusätzliche innovative Ansätze kennenzulernen und ggf. für den deutschen Kontext

anzuwenden sowie die Übertragbarkeit der im Projekt erarbeiteten Konzepte auf den internationalen Markt zu prüfen.

### **(Methodisches) Vorgehen und erzielte Ergebnisse**

Die ursprünglich beabsichtigte Begleitung der Firma Dräger durch die KFS im Zuge einer Reise nach Mexiko mit dem Ziel, über das dortige Dräger-Netzwerk Möglichkeiten der internationalen Übertragbarkeit der Forschungsergebnisse auszuloten, kam nicht zustande. Hauptgrund war die über lange Projektphasen nicht umsetzbare Reisetätigkeit aufgrund der nationalen und internationalen Reisebeschränkungen im Zuge der SARS-CoV-2-Pandemie. Durch den im Projekt vorhandenen Zeitplan und die pandemiebedingt bereits entstandenen Verzögerungen in anderen Arbeitspaketen musste die Zeit nach Abflauen der Pandemie und der Aufhebung internationaler Reisebeschränkungen zur Erledigung der anderen vorgesehenen Arbeitspakete aufgewendet werden. In trilateraler Abstimmung mit dem Projektträger, der KFS und der Firma Dräger wurde dieser Aspekt des UAP 9.6 nicht durchgeführt.

Dieselbe Problematik ergab sich hinsichtlich der geplanten Reise zu den Kolleg\*innen des Disaster Research Center (DRC) der Universität Delaware in den Vereinigten Staaten, deren Zielsetzung der nicht umgesetzten Mexikoreise ähnelte. Durch die langanhaltenden Reisebeschränkungen v. a. von Seiten der Vereinigten Staaten war die Reisedurchführung hier unmöglich. Nach Abflauen der pandemischen Situation wurde jedoch ein Austausch im Rahmen der Northern European Emergency and Disaster Studies Conference (NEEDS) im November 2022 in Kopenhagen durchgeführt, bei dem Mitarbeitende der KFS die Gelegenheit hatten, in den produktiven Austausch mit den Kolleg\*innen des DRC zu gehen.

Trotz der nicht umsetzbaren internationalen Reisen war bilateraler und internationaler Austausch besonders ab 2022 wichtiger Bestandteil der KFS-Aktivitäten im Forschungsprojekt. Neben der umfangreichen aktiven Teilnahme an nationalen und internationalen Fachkongressen und Konferenzen wurde sich umfassend mit anderen Organisationen und BMBF-Projekten ausgetauscht – so unter anderem durch gegenseitige Projektvorstellungen mit den themenverwandten Projekten NOWATER und AUPIK oder durch einen Vortrag zu Spontanhelfenden bei Krankenhausevakuierungen und Krisen im Gesundheitswesen im BMBF-Projekt INCREASE in einem deutsch-iranischen Austauschformat.

### **Gegenüberstellung der Ergebnisse mit Zielen**

Im Rahmen des UAP konnten die Arbeitsziele teilweise erreicht werden, mit gegenüber dem Projektträger kommunizierten Abweichungen.

## 6 Literaturverzeichnis

- Adams, H. A.; Flemming, A.; Hidebrand, F.; Tecklenburg, A.; Koppert, W.; Krettek, C. (2012): Der Notfallplan des Krankenhauses. In: *Anästh Intensivmed* (53), S. 62–81.
- Adams, H. A.; Flemming, A.; Krettek, C.; Koppert, W. (2015a): Der Notfallplan des Krankenhauses. In: *Medizinische Klinik, Intensivmedizin und Notfallmedizin* 110 (1), S. 37–48. DOI: 10.1007/s00063-014-0414-8.
- Adams, H. A.; Flemming, A.; Lange, C.; Koppert, W.; Krettek, C. (2015b): Versorgungskonzepte im Großschadens- und Katastrophenfall. Das Konzept der Erstversorgungsklinik. In: *Medizinische Klinik, Intensivmedizin und Notfallmedizin* 110 (1), S. 27–36. DOI: 10.1007/s00063-014-0413-9.
- Adams, H. A.; Vogt, P. M.; Binscheck, T.; Lange, C. (2002): Neue Szenarien beim Grossschaden - Anwendung und Adaptation bestehender Konzepte zur Schadenabwehr. In: *Anesthesiologie, Intensivmedizin, Notfallmedizin, Schmerztherapie : AINS* 37 (9), S. 546–553. DOI: 10.1055/s-2002-33770.
- Adini, B.; Laor D.; Cohen, R.; Israeli, A. (2012): Decision to evacuate a hospital during an emergency: The safe way or the leader's way? In: *Journal of Public Health Policy* 33, S. 257–268.
- Adini, B.; Peleg, K.; Cohen, R.; Laor, D. (2010): A National System for Disseminating Information on Victims during Mass Casualty Incidents. In: *Disasters* 34 (2), S. 542–551.
- AG Fukushima (2014): Rahmenempfehlung für die Planung und Durchführung von Evakuierungsmaßnahmen einschließlich der Evakuierung für eine erweiterte Region.
- Aguirre, Benigno E. (2004): Homeland Security Warnings: Lessons Learned and Unlearned. In: *International Journal of Mass Emergencies & Disasters* 22 (2), S. 103–115.
- Akabayashi, Akira; Hayashi, Yoshinori (2012): Mandatory evacuation of residents during the Fukushima nuclear disaster: an ethical analysis. In: *Journal of public health (Oxford, England)* 34 (3), S. 348–351. DOI: 10.1093/pubmed/fdr114.
- Alexander, David (2005): Towards the development of a standard in emergency planning. In: *Disaster Prev and Management* 14 (2), S. 158–175. DOI: 10.1108/09653560510595164.
- Ammicht-Quinn, Regina; Bescherer, Peter; Gabel, Friedrich; Kraemer, Alexander (2016): Leitlinien für eine gerechte Verteilung von Sicherheit in der Stadt. Internationales Zentrum für Ethik in den Wissenschaften (IZEW). Tübingen (Materialien zur Ethik in den Wissenschaften, 13).
- Amt für Statistik Berlin-Brandenburg (2021): Statistischer Bericht Krankenhäuser im Land Berlin 2019. Potsdam.
- Ansorge, Daniel (2014): Planung und Simulation einer Evakuierung der Chirurgischen Klinik der Universität Ulm in mehreren Szenarien. Universitätsklinik Ulm. Klinik für Anästhesiologie.
- Arlikatti, Sudha; Lindell, Michael K.; Prater, Carla S.; Zhang, Yang (2006): Risk Area Accuracy and Hurricane Evacuation Expectations of Coastal Residents. In: *Environment and Behavior* 38 (2).

Baack, Sylvia; Alfred, Danita (2013): Nurses' preparedness and perceived competence in managing disasters. In: *Journal of nursing scholarship : an official publication of Sigma Theta Tau International Honor Society of Nursing* 45 (3), S. 281–287. DOI: 10.1111/jnu.12029.

Bach, Otto; Albrecht, Michael; Blattmann, Jörg; Winzer, Wilfried; Saeger, Hans-Detlev (2002): Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Jahresbericht 2002. Hg. v. Vorstand des Universitätsklinikums. Universitätsklinikum Carl Gustav Carus. Dresden.

Baddeley, Alan; Idzikowsky, Christopher (1984): Fear and dangerous environments. In: Robert Hockey (Hg.): *Stress and fatigue in human performance*. Reprinted. Chichester: Wiley (Wiley series on studies in human performance), S. 123–144.

Bagaria, Jayshree; Heggie, Caroline; Abrahams, Jonathan; Murray, Virginia (2009): Evacuation and sheltering of hospitals in emergencies: a review of international experience. In: *Prehospital and Disaster Medicine* 24 (5), S. 461–467. DOI: 10.1017/s1049023x00007329.

Barnett, Lynn (2007): Psychosocial effects of the Chernobyl nuclear disaster. In: *Medicine, conflict, and survival* 23 (1), S. 46–57. DOI: 10.1080/13623690601084591.

Bartley, Bruce H.; Stella, Julian B.; Walsh, Liam D. (2006): What a Disaster?! Assessing Utility of Simulated Disaster Exercise and Educational Process for Improving Hospital Preparedness. In: *Prehosp. Disaster med.* 21 (4), S. 249–255. DOI: 10.1017/S1049023X00003782.

BBK (2007): Biologische Gefahren I. Handbuch zum Bevölkerungsschutz. 3. Aufl. Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe; Robert Koch-Institut. Bonn.

BBK (2008): Schutz Kritischer Infrastruktur: Risikomanagement im Krankenhaus. Leitfaden zur Identifikation und Reduzierung von Ausfallrisiken in Kritischen Infrastrukturen des Gesundheitswesens. Deutschland. Bonn (Praxis im Bevölkerungsschutz), zuletzt geprüft am 05.08.2020.

BBK (2009): Schutz Kritischer Infrastruktur: Risikomanagement im Krankenhaus. Leitfaden zur Identifikation und Reduzierung von Ausfallrisiken in Kritischen Infrastrukturen des Gesundheitswesens. Hg. v. Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe. Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe.

BBK (2010): Katastrophenmedizin - Leitfaden für die ärztliche Versorgung im Katastrophenfall. München.

BBK (2011): BBK-Glossar. In: *Praxis im Bevölkerungsschutz* (Band 8).

BBK (2020): Handbuch Krankenhausalarm- und Einsatzplanung (KAEP). Vorab- Teilveröffentlichung anlässlich der COVID-19-Pandemie. Hg. v. Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe. Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe. Bonn.

Beneker, Jörg; Cwojdzinski, Detlef (2007): ABC-Kontamination und Krankenhaus: das Berliner Konzept - Betrieb von Dekontaminationseinrichtungen an Aufnahmekrankenhäusern in Berlin. In: *Notfall & Hausarztmedizin* 33 (5), S. 270–274.

Benzinger, Marc W. (2021): Möglichkeiten für Optimierungen bei Krankenhäusern der Maximalversorgung in Zeiten zunehmenden Kosten- und Konkurrenzdrucks. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.

- Bish, Douglas R.; Agca, Esra; Glick, Roger (2014): Decision support for hospital evacuation and emergency response. In: *Ann Oper Res* 221 (1), S. 89–106. DOI: 10.1007/s10479-011-0943-y.
- Blanke, Sandra J.; McGrady, Elizabeth (2011): From Hot Ashes to a Cool Recovery. Reducing Risk by Acting on Business Continuity and Disaster Recovery Lessons Learned. In: *Home Health Care Management & Practice* 24 (2), S. 73–80.
- Blaser, Martin J.; Ellison, Richard T. (1985): Rapid Nighttime Evacuation of a Veterans Hospital. In: *Journal of Emergency Management* (3), S. 387–394.
- BMI (2009): Nationale Strategie zum Schutz Kritischer Infrastrukturen (KRITIS-Strategie). Bundesministerium des Innern. Berlin.
- BMI (2011): Schutz Kritischer Infrastrukturen – Risiko- und Krisenmanagement · Leitfaden für Unternehmen und Behörden. Hg. v. Bundesministerium des Inneren. Bundesministerium des Inneren. Berlin.
- BMI (2016): Konzeption Zivile Verteidigung (KZV). Hg. v. Bundesministerium des Inneren. Bundesministerium des Inneren. Berlin.
- BMI (2022): Deutsche Strategie zur Stärkung der Resilienz gegenüber Katastrophen. Umsetzung des Sendai Rahmenwerks für Katastrophenvorsorge (2015–2030) – Der Beitrag Deutschlands 2022–2030. Bundesministerium des Innern. Berlin.
- Bobsin, Kerstin (2005): Modellgestützte Untersuchung von Strategien der Katastrophenlogistik, insbesondere großräumige Evakuierungen. Diplomarbeit. Technische Universität Dresden, Dresden. Fakultät Verkehrswissenschaften.
- Bock, Nicolas (2022): Das kritische Netzwerk von Akteuren im Gesundheitswesen - Abhängigkeiten und Wechselwirkungen in Krisenmomenten. Fachtagung Katastrophenvorsorge, 27.10.2022.
- Bock, Nicolas (2023): Herausforderungen bei der Evakuierung bei Flächenlagen RESIK: Die Evakuierung des St.-Antonius-Hospitals Eschweiler während der Flutereignisse im Juli 2021. Seminar Schutz Kritischer Infrastrukturen - Sicherheit in Krankenhäusern. Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe; BABZ. Bad Neuenahr-Ahrweiler, 16.11.2023.
- Bock, Nicolas; Hänsch, Sidonie (2023): Sozialwissenschaftliche Erkenntnisse zur Koordination und Kommunikation bei Krankenhausnotfällen- und Evakuierungen: Beobachtungen aus vier Fallstudien. Unter Mitarbeit von Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe. Bonn (Fachkongress „Forschung für den Bevölkerungsschutz“).
- Bock, Nicolas; Hänsch, Sidonie; Rüger, Anja; Voss, Martin (2023): Übergreifende Erkenntnisse aus mehreren Krankenhausevakuierungen. In: DRK (Hg.): Resiliente Krankenhausinfrastrukturen: Stärkung der medizinischen Versorgung in Krisen und Katastrophen. Berlin (Schriften der Forschung, Band 12), S. 21–28.
- Bockslaff, K. (2003): Notfallplanung als Element des integrierten Risikomanagements im Krankenhausbereich. In: *Notfall Rettungsmed* 6 (1), S. 45–49. DOI: 10.1007/s10049-002-0518-1.
- Bode, Ingo (2013): Der Wohlfahrtsstaat und seine Infrastruktur: Konzeptionelle Grundlagen. In: Ingo Bode (Hg.): Die Infrastruktur des postindustriellen Wohlfahrtsstaats. Organisation, Wandel,

gesellschaftliche Hintergründe. Wiesbaden: Springer VS, S. 25–97, zuletzt geprüft am 31.07.2020.

Bogner, Alexander; Menz, Wolfgang (2002): Das theoriegenerierende Experteninterview Erkenntnisinteresse, Wissensformen, Interaktion. In: Alexander Bogner, Beate Littig und Wolfgang Menz (Hg.): Das Experteninterview Theorie, Methode, Anwendung. Wiesbaden: Leske und Budrich; Springer, S. 33–70.

Bölt, Ute (2022): Statistische Krankenhausdaten: Grunddaten der Krankenhäuser 2019. In: Jürgen Klauber, Jürgen Wasem, Andreas Beivers und Carina Mostert (Hg.): Krankenhaus-Report 2022. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, S. 353–382.

Bracha, H. Stefan (2004): Freeze, flight, fight, fright, faint: adaptationist perspectives on the acute stress response spectrum. In: *CNS spectrums* 9 (9), S. 679–685. DOI: 10.1017/s1092852900001954.

Braun, Barbara I.; Wineman, Nicole V.; Finn, Nicole L.; Barbera, Joseph A.; Schmaltz, Stephen P.; Loeb, Jerod M. (2006): Integrating hospitals into community emergency preparedness planning. In: *Annals of internal medicine* 144 (11), S. 799–811. DOI: 10.7326/0003-4819-144-11-200606060-00006.

Brayley, H.; Redfern, M. A.; Bo, Z. Q. (2005): The Public Perception of Power Blackouts. In: *Asia Pacific*, S. 1–5.

Breuer, Florian; Brettschneider, Paul; Kleist, Per; Poloczek, Stefan; Pommerenke, Christopher; Dahmen, Janosch (2021): Erkenntnisse aus 31 Stunden Stromausfall in Berlin Köpenick – medizinische Schwerpunkte und Herausforderungen. In: *Der Anaesthetist* 70 (6), S. 507–514. DOI: 10.1007/s00101-021-00930-x.

Broemme, Albrecht (2002): Die Hochwasserkatastrophe. Erfahrungen - Analysen - Konsequenzen. In: *Bevölkerungsschutz* 2002 (4), S. 8–11.

Bross, L.; Bäumer, J.; Voggenreiter, I.; Wienand, I.; Fekete, A. (2021): Public health without water? Emergency water supply and minimum supply standards of hospitals in high-income countries using the example of Germany and Austria. In: *Water Policy* 23 (2), S. 205–221. DOI: 10.2166/wp.2021.012.

Brotzge, J.; Donner, W. (2013): The Tornado Warning Process: A review of current research, challenges and opportunities (Bulletin of the American Meteorological Society).

BSI (2013): Schutz Kritischer Infrastrukturen. Risikoanalyse Krankenhaus-IT. Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik. Bonn.

Bündnis Hochwasserschutz: Hochwassergefahren & -risikokarten. Online verfügbar unter <https://buendnis-hochwasserschutz.de/gefahren-risikokarten.html>, zuletzt geprüft am 11.12.2023.

Campos, Vania; Bandeira, Renata; Bandeira, Adriano (2012): A Method for Evacuation Route Planning in Disaster Situations. In: *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 54, S. 503–512. DOI: 10.1016/j.sbspro.2012.09.768.

- Carius, R.; Renn, O. (2003): Partizipative Risikokommunikation. In: *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz* 46 (7), S. 578–585. DOI: 10.1007/s00103-003-0641-2.
- Charite Universitätsmedizin (2022): Kurzbeschreibung AUPIK. Berlin. Online verfügbar unter [https://igpw.charite.de/forschung/health\\_services\\_research/aupik/](https://igpw.charite.de/forschung/health_services_research/aupik/).
- Clarke, L. (2002): Panic: Myth or reality? In: *contexts* 1 (3) 2002, S. 21–26.
- Crabtree, Andrew (2015): The Deep Roots of Nightmares. In: Fred Kürger, Greg Bankoff, Terry Cannon, Orłowski, Benedikt E., Schipper und Lisa F. (Hg.): *Cultures and Disasters. Understanding Cultural Framings in Disaster Risk Reduction*. London, New York: Routledge, S. 155–176.
- Cutter, Susan I.; Emrich, Christopher T.; Bowser, Gregg; Angelo, Dara; Mitchell, Jerry T. (2011): South Carolina Hurricane Evacuation Behavioral Study. Final Report. Hazards and Vulnerability Research Institute.
- Cwojdzinski, Detlef (Hg.) (2008): Leitfaden Krankenhausalarmplanung. Deutschland. Berlin: Fachverl. Grimm (Edition Bevölkerungsschutz).
- Da Barreto, Mayckel Silva; Garcia-Vivar, Cristina; Matsuda, Laura Misue; Angelo, Margareth; Oliveira, Magda Lúcia Felix de; Marcon, Sonia Silva (2019): Presence of the Family during Emergency Care: Patient and Family Living. In: *Texto contexto - enferm.* 28, Artikel e20180150. DOI: 10.1590/1980-265x-tce-2018-0150.
- Deutsche Röntgengesellschaft (2019): Stromausfall in der Köpenicker Krankenhausradiologie: „Notfallpläne für jegliche Katastrophensituation“. Interview. Online verfügbar unter <https://www.drg.de/de-DE/5131/stromausfall-notfallplan/>.
- Deutscher Ethikrat (2016): Patientenwohl als ethischer Maßstab für das Krankenhaus. Berlin.
- Diepenseifen, C. J.; Baumgarten, G.; Schewe, J.-C. (2014): Krankenhausalarmplanung. In: *Notfall Rettungsmed* 17 (1), S. 32–38. DOI: 10.1007/s10049-013-1818-3.
- Dillard, James Prince (1994): Rethinking the Study of Fear Appeals: An Emotional Perspective. In: *Communication Theory* 4 (4), S. 295–323.
- Ditges, Florian; Höbel, Peter; Hofmann, Thorsten (2008): *Krisenkommunikation*. Konstanz: UVK Verlagsgesellschaft mbH (PR-Praxis, Band 9). Online verfügbar unter [http://deposit.d-nb.de/cgi-bin/dokserv?id=3045692&prov=M&dok\\_var=1&dok\\_ext=htm](http://deposit.d-nb.de/cgi-bin/dokserv?id=3045692&prov=M&dok_var=1&dok_ext=htm).
- DKKV (2003): Hochwasservorsorge in Deutschland. Lernen aus der Katastrophe 2002 im Elbegebiet. Kurzfassung der Studie Lessons Learned. Hg. v. Deutsches Komitee für Katastrophenvorsorge. Bonn.
- DKKV (2020): Risiko- und Krisenkommunikation. Hg. v. Deutsches Komitee Katastrophenvorsorge e.V. DKKV. Bonn.
- Dombrowsky, Wolf R. (1980): Katastrophen und Katastrophenprophylaxe - Überlegungen zur Schleswig-Holsteinschen Schneekatastrophe. In: Toni Graf-Baumann (Hg.): *Unfall- und Katastrophenforschung. Aktuelle sozialwissenschaftliche und medizinische Aspekte, Unfall- und Katastrophenforschung. Aktuelle sozialwissenschaftliche und medizinische Aspekte*. Erlangen: perimed Fachbuch-Verl.-Ges (Notfallmedizin, 4), S. 364–380.

- Dombrowsky, Wolf R. (1982): Panikmache: Über echte und falsche Gespenster. In: *Zivilverteidigung. Forschung, Technik, Organisation, Recht*, S. 41–53.
- Dombrowsky, Wolf R. (2009): Unterstützung der länder- und ressortübergreifenden Krisenmanagement-Übung LÜKEX 2009/10 aus soziologischer Perspektive, Wissenschaftliches Gutachten. In: LÜKEX 2009/10.
- Dombrowsky, Wolf R. (2014): Gesellschaftliche Bedingungen eines adäquaten Katastrophenmanagement. In: Oskar Grün und Andrea Schenker-Wicki (Hg.): *Katastrophenmanagement*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 23–38.
- Dombrowsky, Wolf R.; Pajonk, Frank G. (2005): Panik als Massenphänomen. In: *Der Anaesthetist* 54 (3), S. 245–253. DOI: 10.1007/s00101-004-0780-3.
- Drabek, Thomas E. (1999): Understanding Disaster Warning Responses. In: *The Social Science Journal* 36 (3), S. 515–523.
- Drabek, Thomas E. (2010): *The Human Side of Disaster*. Boca Raton: CRC Press.
- Drabek, Thomas E. (2013): *The human side of disaster*. 2. Auflage. Boca Raton: CRC Press.
- Drabek, Thomas E.; Boggs, Keith S. (1968): Drabek, T. E., Boggs, K. S. (1968). Families in Disaster: Reactions and Relatives. In: *Journal of Marriage and Family* 30 (3), S. 443–451.
- Drews, Julia (2018): *Risikokommunikation und Krisenkommunikation*. Julia Drews Risikokommunikation und Krisenkommunikation Kommunikation von Behörden und die Erwartungen von Journalisten. Wiesbaden: Springer.
- Driesen, Oliver (2022): Rette sich, wer kann. In: *Drägerheft* (411), S. 32–35.
- DRK (2022): *Situative Vulnerabilität identifizieren und gesellschaftliche Resilienz stärken: Hochwasserkatastrophen und COVID-19-Pandemie im Großraum Dresden*. Sc. Deutsches Rotes Kreuz. Berlin (DRK Schriften der Forschung, 11).
- DRK Landesschule Nordrhein (Hg.) (2018): *Rahmenempfehlung Evakuierungsplanung*.
- Drury, John; Cocking, Chris (2007): *The mass psychology of disasters and emergency evacuations. A research report and implications for practice*. University of Sussex. Sussex.
- Edson, Robert; Larry, John; Webb, Patrick (2007): *A Systems Analysis of Special-Needs A Systems Analysis of Special Needs Population Evacuation during Catastrophic Events*. Stevens Institute of Technology.
- Ehl, Frank; Somborn, Julia (2013): Aufgaben der administrativorganisatorischen Komponente 20 (2), S. 20–23.
- EMSA, C. A. (2014): *Hospital Incident Command System Guidebook*. 5. Aufl. Hg. v. C. A. EMSA. Emergency Medical Services Authority California.
- Enders, Alexandra; Kailes, June Isaacson (2007): Moving Beyond „Special Needs“. A Function-Based Framework for Emergency Management and Planning. In: *JOURNAL OF DISABILITY POLICY STUDIES* (17), Artikel 4, S. 230–237.



- Euteneier, Alexander (Hg.) (2015): Handbuch Klinisches Risikomanagement. Grundlagen, Konzepte, Lösungen - medizinisch, ökonomisch, juristisch. 1. Aufl. 2015. Berlin: Springer (Erfolgskonzepte Praxis- & Krankenhaus-Management). Online verfügbar unter <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&AN=1089151>.
- Fekete, Alexander (2020a): Critical infrastructure cascading effects. Disaster resilience assessment for floods affecting city of Cologne and Rhein-Erft-Kreis. In: *J Flood Risk Management* 13 (2). DOI: 10.1111/jfr3.12600.
- Fekete, Alexander (2020b): Kritische Infrastrukturen im Bevölkerungsschutz bei Starkregenereignissen. In: Holger Schüttrumpf (Hg.): Starkregen und Sturzfluten. 50. IWASA Internationales Wasserbau Symposium Aachen 2020. Aachen, 09.01.-10.01.2020. Aachen, S. 58–65.
- Fekete, Alexander; Schaum, Christian; Krause, Steffen (2020): Wenn der Kritischen Infrastruktur das Wasser ausgeht. In: *Wasserwirtschaft Wassertechnik*.
- Felgentreff, C.; Dombrowsky, W. R. (2008): Hazard-, Risiko- und Katastrophenforschung. In: Carsten Felgentreff und Thomas Glade (Hg.): Naturrisiken und sozialkatastrophen. Berlin: Spektrum Akademischer Verl., S. 13–29.
- Fiedler, Manfred; Siller, Helmut; Stierle, Jürgen (2019): Einleitung: Das Krankenhaus als besonderer Dienstleister. In: Jürgen Stierle, Helmut Siller, Manfred Fiedler und Sonja Ortner (Hg.): Handbuch Strategisches Krankenhausmanagement. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 2–14.
- Fischer, P.; Wafaisade, A.; Neugebauer, E. A. M.; Kees, T.; Bail, H.; Weber, O. et al. (2013): Wie gut sind Ärzte auf einen Massenansturm von Verletzten vorbereitet? Ergebnisse einer bundesweiten Umfrage bei 7700 Klinikärzten. In: *Der Unfallchirurg* 116 (1), S. 34–38. DOI: 10.1007/s00113-011-2035-5.
- Fitzpatrick, Colleen; Mileti, Dennis S. (1994): Public Risk Communication. In: Russel R. Dynes und Kathleen J. Tierney (Hg.): Disasters, Collective Behavior, and Social Organization: University of Delaware Press, S. 71–84.
- Folkers, Andreas (2018): Was ist kritisch an Kritischer Infrastruktur? Kriegswichtigkeit, Lebenswichtigkeit, Systemwichtigkeit und die Infrastrukturen der Kritik. In: Jens Ivo Engels und Alfred Nordmann (Hg.): Was heißt Kritikalität? Zu einem Schlüsselbegriff der Debatte um Kritische Infrastrukturen: transcript Verlag (Science Studies), S. 123–154.
- Freundenberg, Dirk (2016): „Führen“ gemäß der DV 100 (sicherheitspolitische Herausforderungen, 23) (2).
- Freund, Eckhard; Nockemann, Klaus (2004): Riskmanagement im Krankenhaus - der technische Leiter im Spannungsfeld zwischen eigener Haftung, der Steuerung von Risiken und den Anforderungen des Krankenhauses. In: Ullrich Lutz und Thomas Klaproth (Hg.): Risikomanagement im Immobilienbereich. Technische und wirtschaftliche Risiken. Wiesbaden: Springer (Facility Management).
- Gebbie, Kristine M.; Qureshi, Kristine (2002): Emergency and disaster preparedness: core competencies for nurses. In: *The American journal of nursing* 102 (1), S. 46–51.

Geenen, Elke M. (2010): Bevölkerungsverhalten und Möglichkeiten des Krisenmanagements und Katastrophenmanagements in multikulturellen Gesellschaften. In: *Bevölkerungsschutz* (11).

Geier, Wolfram (2017): Strukturen, Zuständigkeiten, Aufgaben und Akteure. In: Harald Karutz, Wolfram Geier und Thomas Mitschke (Hg.): *Bevölkerungsschutz*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, S. 93–128.

Gerlinger, Thomas (2021): Krankenhäuser in Deutschland. Strukturen - Probleme - Reformen. In: *Aus Politik und Zeitgeschichte* 71 (30-31), S. 9–16.

GFZ (2009): RIMAX Risikomanagement extremer Hochwasserereignisse. Ergebnisse aus der Hochwasserforschung. Hg. v. Deutsches GeoForschungsZentrum. Helmholtz-Zentrum Potsdam. Potsdam.

Giovinazzi, S.; Brown, Ch.; Seville, E.; Stevenson, J. R.; Hatton, T.; Vargo, J. J. (2016): Criticality of infrastructures for organisations. In: *IJCIS* 12 (4), S. 331–363.

Gladwin, C. H.; Peacock, W. G. (1997): Warning and Evacuation. A Night for Hard Houses. In: Walter Gillis Peacock, Betty Hearn Morrow und C. H. Gladwin (Hg.): *Hurricane Andrew. Ethnicity, Gender, and the Sociology of Disasters*. New York, London: Routledge, S. 52–74.

Golecki, P.; Boenke, K. (2006): Großbrand im Mainzer Universitätsklinikum. In: *Brandschutz* 60, S. 235–238.

Gottschling, Holger (2014): Notfallräumungen von Stationen im Krankenhaus. Wie viele Patienten können sich in einer Schadenslage selbst retten? In: *KU Gesundheitsmanagement* 2014 (10), S. 32–34.

Gräsner, Jan-Thorsten; Hannappel, Leonie; Zill, Marcel; Alpers, Birgitt; Weber-Carstens, Steffen; Karagiannidis, Christian (2020): COVID-19-Intensivpatienten: Innerdeutsche Verlegungen. In: *Deutsches Ärzteblatt* 117 (48), A2321.

Greiner, Wolfgang (2019): Populationsbezogene Krankenhausplanung – Keine Chance für „kleine Häuser“? In: *GuS* 73 (4-5), S. 28–35. DOI: 10.5771/1611-5821-2019-4-5-28.

Gretenkort, P. (2009): Die Rolle der Krankenhauseinsatzleitung in Krisensituationen. In: *Notarzt* 25 (06), S. 194–199. DOI: 10.1055/s-0029-1223363.

Gretenkort, P.; Döpker, S.; Thomas, P. (2022): Simulationstraining für die operative Krankenhauseinsatzleitung. In: *Medizinische Klinik - Intensivmedizin und Notfallmedizin*, S. 196–201. Online verfügbar unter <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s00063-022-00930-8.pdf>.

Gretenkort, P.; Harke, Henning (2001): Ärztliche Leitungsfunktion bei einer innerklinischen Gefahrenlage. In: *Anästhesiologie und Intensivmedizin* 42, S. 170–175.

Gretenkort, P.; Thomas, P.; Pache, Bernd; Rheinfelder, W.; Harke, Henning (1999): Zeit- und Personalbedarf zur Gesamtevakuiierung eines Klinikgebäudes – Übungskonzeption und Ergebnisse. In: *Der Notarzt* 15, S. 67–73.

Gretenkort, Peter; Harke, Henning; Blazejak, Jan; Pache, Bernd; Leledakis, Georgios (2002): Interface between Hospital and Fire Authorities — A Concept for Management of Incidents in Hospitals. In: *Prehosp. Disaster med.* 17 (1), S. 42–47. DOI: 10.1017/S1049023X0000011X.

- Grün, Oskar (2014): Die Flutkatastrophe in Sachsen 2002. In: Oskar Grün und Andrea Schenker-Wicki (Hg.): *Katastrophenmanagement*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 87–101.
- Grün, Oskar; Schenker-Wicki, Andrea (2014): *Katastrophenmanagement*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Gusy, Christoph (2015): Katastrophenschutzrecht – Zur Situation eines Rechtsgebietes im Wandel. In: Hans-Jürgen Lange und Christoph Gusy (Hg.): *Kooperation im Katastrophen- und Bevölkerungsschutz*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 65–78.
- Haag, W. (1989): Evakuierung Krankenhaus – Erfahrungen aus einer Übung am Krankenhaus Siloah in Pforzheim. In: *Brandhilfe* 36, S. 162–166.
- Hammer, B.; Schmidlin, T. W. (2002): Response to warnings during the 3 May 1999 Oklahoma City tornado: Reasons and relative injury rates. In: *Wea Forecasting* 17, S. 577–581.
- Heide, Erik auf der (2004): Common Misconceptions about Disasters. In: M. O’leary (Hg.): *The First 72 Hours: A Community Approach to Disaster Preparedness*. Lincoln, Nebraska: iUniverse Publishing, S. 340–380.
- Helm, M.; Jost, C.; Frey G. (2009): Notfallmäßige Klinikevakuierung nach Bombendrohung – Erfahrungen einer 500-Bettenklinik. In: *Anästh Intensivmed* 50, S. 712–720.
- Herr, David; Hohmann, Anja; Varabyova, Yauheniya; Schreyögg, Jonas (2018): Bedarf und Bedarfsgerechtigkeit in der stationären Versorgung. In: Jürgen Klauber, Max Geraedts, Jörg Friedrich und Jürgen Wasem (Hg.): *Krankenhaus-Report 2018*. Stuttgart: Schattauer, S. 23–38.
- Hersche, B. (2006): Organisation bei externen und internen Großereignissen und Katastrophen im Krankenhaus. In: *Notfall Rettungsmed* 9 (3), S. 287–295. DOI: 10.1007/s10049-006-0816-0.
- Hick, John L.; Christian, Michael D.; Sprung, Charles L. (2010): Chapter 2. Surge capacity and infrastructure considerations for mass critical care. Recommendations and standard operating procedures for intensive care unit and hospital preparations for an influenza epidemic or mass disaster. In: *Intensive Care Medicine* (36 Suppl 1), 11–20. DOI: 10.1007/s00134-010-1761-4.
- Hodgetts, T. J. (1993): Lessons from the Musgrave Park Hospital Bombing. In: *Injury: International Journal of the care of the Injured* (24), Artikel 4, S. 219–221.
- Hoffrichter, Ulrike (2011): Krankenhauslogistik bei Havarie und Umzug. In: *Management & Krankenhaus* (7, 2011), S. 16.
- Hofinger, G.; Heimann, R. (Hg.) (2016): *Handbuch Stabsarbeit*. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Hofinger, G.; Künzer, L.; Zinke, R. (2013): „Nichts wie raus hier?!“. Entscheiden in Räumungs- und Evakuierungssituationen. In: Stefan Strohschneider und Rudi Heimann (Hg.): *Entscheiden in kritischen Situationen. Umgang mit Unbestimmtheit*. Frankfurt a.M.: Verlag für Polizeiwissenschaft, S. 249–263.
- Hofinger, Gesine; Heimann, Rudi (Hg.) (2022): *Handbuch Stabsarbeit*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

Hofinger, Gesine; Künzer, Laura; Zinke, Robert (2014): „Nichts wie raus hier?!“ - Entscheiden in Räumungs- und Evakuierungssituationen. In: R. Heimann, S. Strohschneider und H. Schaub (Hg.): Entscheiden in kritischen Situationen: Neue Perspektiven und Erkenntnisse. Frankfurt a. M.: Verlag für Polizeiwissenschaften, S. 247–263.

Höhne, Claudia; Lenz, Konstantin (2019): Was tun bei einem Stromausfall im Krankenhaus. In: *Deutsches Ärzteblatt* 116 (44), A2034-A2035.

Hohnstein, Aileen (2016): Klinik im Schatten der Bombe. In: *kma* 21 (03), S. 38–39. DOI: 10.1055/s-0036-1578032.

Hossfeld, B.; Wurmb, T.; Josse, F.; Kulla, M.; Bernhard, M.; Helm, M. (2018): Konzept zum prähospitalen Vorgehen bei „bedrohlichen Lagen“. In: *Notfall Rettungsmed* 21 (7), S. 568–575. DOI: 10.1007/s10049-018-0465-0.

Hüls, E.; Oestern, H.-J. (1999): Die ICE-Katastrophe von Eschede. In: *Notfall Rettungsmed* 2 (6), S. 327–336. DOI: 10.1007/s100490050154.

Irvin, Charles B.; Cindrich, Lauren; Patterson, William; Southall, Anthony: Survey of Hospital Healthcare Personnel Response during a Potential Avian Influenza Pandemic: Will They Come to Work? In: *Prehosp. Disaster med.* 23 (4), S. 328–335.

Jafar, Eilia; Taneja, Udit (2017): Business continuity planning—a survey of hospitals in Delhi. In: *J Public Health* 25 (6), S. 699–709. DOI: 10.1007/s10389-017-0830-3.

Jiang, Ze-min; Zhang, Pei-hong; Shang, Rong-xue; Tian, Xiang-liang (2014): Investigation and Simulation on Human Evacuation Behaviour in Large Hospital Building in Shenyang. In: *Procedia Engineering* 71, S. 101–106. DOI: 10.1016/j.proeng.2014.04.014.

John-Koch, Monika (2017): Kritische Infrastrukturen. In: Harald Karutz, Wolfram Geier und Thomas Mitschke (Hg.): Bevölkerungsschutz. Notfallvorsorge und Krisenmanagement in Theorie und Praxis. Berlin, Heidelberg, s.l.: Springer Berlin Heidelberg, S. 185–193.

Johnson, Norris R. (1988): Fire in a Crowded Theater. A Descriptive Investigation of the Emergence of Panic. In: *International journal of mass emergencies and disasters* (6), S. 7–26.

Kaji, Amy H.; Lewis, Roger J. (2006): Hospital disaster preparedness in Los Angeles County. In: *Academic emergency medicine : official journal of the Society for Academic Emergency Medicine* 13 (11), S. 1198–1203. DOI: 10.1197/j.aem.2006.05.007.

Kalkstein, Adam J.; Sheridan, Scott C. (2007): The social impacts of the heat–health watch/warning system in Phoenix, Arizona: assessing the perceived risk and response of the public. In: *Int J Biometeorol* 52, S. 43–55.

Karaman Ozlu, Zeynep; Ozlu, Ibrahim; Yildirim, Tulay; Cay Yayla, Aysegul; Bayramoglu, Atif (2017): Why Do Relatives Of Patients at the Emergency Room Get Angry? Turkey. In: *EAJEM* 15 (4), S. 172–176. DOI: 10.5152/eajem.2016.13008.

Katter, I.; Kunitz, O.; Deller, A. (2008): Tagebuch einer Krankenhausevakuierung : Fund einer 5-Ztr.-Bombe aus dem Zweiten Weltkrieg. In: *Der Anaesthetist* 57 (7), S. 693–703. DOI: 10.1007/s00101-008-1363-5.

- Keine, Ralf (2020): Wann endet der Luftkrieg? Evakuierung im großen Stil. In: *Feuerwehr Retten Löschen Bergen* (7-8), S. 20–23.
- Kirch, Wilhelm; Meurer, M. (2005): Lessons to be Learned from the 2002 Floods in Dresden, Germany. In: Wilhelm Kirch (Hg.): *Extreme weather events and public health responses*. With 29 tables. Berlin, Heidelberg, New York: Springer, S. 175–185.
- Kleber, Christian; Cwojdzinski, Detlef; Strehl, Markus; Poloczec, Stefan; Haas, Norbert P. (2013): Results of in-hospital triage in 17 mass casualty trainings: underestimation of life-threatening injuries and need for re-triage. In: *American journal of disaster medicine* 8 (1), S. 5–11. DOI: 10.5055/ajdm.2013.0106.
- Kohring, Matthias; Ruhrmann, Georg (1996): Staatliche Risikokommunikation bei Katastrophen. Informationspolitik und Akzeptanz. In: *Zivilschutzforschung* (27).
- Kolibay, F.; Kribs, A.; Trieschmann, U.; Mehler, K.; Böttiger, B. W.; Eifinger, F. (2019): Evakuierung einer neonatologischen Intensiv- und Frühgeborenenstation. In: *Notfall Rettungsmed* 22 (7), S. 635–641. DOI: 10.1007/s10049-019-0575-3.
- Kopetsch, Thomas (2007): Der Zusammenhang zwischen dem Leistungsgeschehen im ambulanten und stationären Sektor des deutschen Gesundheitswesens. Eine empirische Untersuchung. In: *Jahrbücher f. Nationalökonomie u. Statistik* (227/1), S. 49–64.
- Kreh, Alexander; Brancaloni, Rachele; Magalini, Sabina Chiara; Rosaria Chieffo, Daniela Pia; Flad, Barbara; Ellebrecht, Nils; Juen, Barbara (2020): Ethical and psychosocial considerations for hospital personnel in the Covid-19 crisis: Moral injury and resilience.
- Krennerich, Michael (2020): Gesundheit als Menschenrecht. In: *Aus Politik und Zeitgeschichte* 70 (46-47), S. 22–27.
- Krings, Susanne; Mayer, Julia (2014): Resilienz im Bevölkerungsschutz. In: Uwe Bargstedt (Hg.): *Resilienz in Organisationen stärken*. Frankfurt am Main: Verl. für Polizeiwissenschaft (Vorbeugung und Bewältigung von kritischen Situationen), S. 113–128.
- Kuhn, Jan (2005): Der Schutz Kritischer Infrastrukturen. Unter besonderer Berücksichtigung von Kritischen Informationsinfrastrukturen. Interdisziplinäre Forschungsgruppe Abrüstung und Rüstungskontrolle. Hamburg (IFSH Working Paper, 5).
- Kuligowski, Erica D. (2009): *The Process of Human Behavior in Fires*. National Institute of Standards and Technology. Washington, DC (NIST Technical Note, 1632).
- Kuligowski, Erica D.; Gwynne, Steve M. V. (2010): The Need for Behavioral Theory in Evacuation Modeling. In: Wolfram W. Klingsch, Christian Rogsch, Andreas Schadschneider und Michael Schreckenburg (Hg.): *Pedestrian and Evacuation Dynamics 2008*. Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag, S. 721–732. Online verfügbar unter [https://tsapps.nist.gov/publication/get\\_pdf.cfm?pub\\_id=861543](https://tsapps.nist.gov/publication/get_pdf.cfm?pub_id=861543).
- Ladehof, K.; Redmer, D.; Neitzel, C.; Offterdinger, M.; Kanz, K. G. (2018): Einsatztaktik beim Massenansturm in Bedrohungslagen. In: *Notfall Rettungsmed* 21 (6), S. 462–468. DOI: 10.1007/s10049-018-0500-1.
- Land Berlin (2011): Landeskrankenhausgesetz. LKG, vom 01.10.2011.

- Landtag Nordrhein-Westfalen (09.05.2000): Krankenhausgesetz des Landes Nordrhein-Westfalen. KHG NRW.
- Lang, Michael (2021): Gut gewappnet für den Notfall. In: *Klinik Management aktuell* 26 (Dezember), S. 63–64.
- Lange, Hans-Jürgen; Gusy, Christoph (Hg.) (2015): Kooperation im Katastrophen- und Bevölkerungsschutz. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- Lazarus, Richard S.; Folkman, Susan (1984): Stress, appraisal, and coping. New York: Springer Publishing.
- Lazo, J. K.; Waldman D. M.; Morrow, B. H.; Thacher, J. A. (2010): Assessment of Household Evacuation Decision Making and the Benefits of Improved Hurricane Forecasting. In: *Weather and Forecasting* 25 (1), S. 207–219.
- Lechleuthner, Alex (2008): Krankenhauseinsatzplanung - Stellungnahme und Empfehlungen. zum RdErl. d. Ministeriums für Gesundheit, Soziales, Frauen und Familie v. 12.2.2004 – III 8 – 0713.7.4 – Vorsorgeplanungen für die gesundheitliche Versorgung bei Großschadensereignissen. Köln.
- Leledakis, G. (2017): Brand und Notfallevakuierung im Krankenhaus der Maximalversorgung. Das „Krefelder Modell“ in der praktischen Umsetzung. In: *Notarzt* 33 (03), S. 104–108. DOI: 10.1055/s-0042-117786.
- Levin, E. M. (1984): Human Behavior in Fire: What We Know Now. Society of Fire Protection Engineers. In: *Technology Report*.
- Liebold, Renate; Trinczek, Rainer (2009): Experteninterview. In: Stefan Kühn, Petra Strodtholz und Andreas Taffertshofer (Hg.): Handbuch Methoden der Organisationsforschung Quantitative und Qualitative Methoden. Wiesbaden: Springer.
- Lindell, Michael K.; Perry, Ronald W. (2004): Communicating Environmental Risk in Multiethnic Communities. Thousand Oaks, CA: Sage Publications.
- Lindell, Michael K.; Perry, Ronald W. (2012): The Protective Action Decision Model: Theoretical Modifications and Additional Evidence. In: *Risk Analysis* 32 (4), S. 616–632.
- Lipp, M.; Paschen, H.; Daubländer, M.; Bickel-Pettrup, R.; Thierbach, A.; Müller, R.; Dick, W. (1998): Planung deutscher Krankenhäuser für Großschadensfälle. In: *Notfall Rettungsmed* 1 (4), S. 208–213. DOI: 10.1007/s100490050049.
- Löber, Nils (2017): Patientensicherheit im Krankenhaus. Effektives klinisches Qualitäts- und Risikomanagement. Berlin: MWV Medizinisch Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG.
- Löffler, Monika (2012): Ein „Nein“ rettete Leben: Zwei Männer kämpften in der Dresdner Uniklinik gegen den Räumbefehl. In: *Leipziger Volkszeitung*, 14.08.2012. Online verfügbar unter <https://www.lvz.de/Thema/Specials/Jahrhundertflut/Dresden/Ein-Nein-rettete-Leben-Zwei-Maenner-kaempften-in-der-Dresdner-Uni-Klinik-gegen-den-Raumbefehl>, zuletzt geprüft am 07.12.2020.

- Löfstedt, R.; Boudier, F. (2014): New transparency policies: risk communication's doom? In: Arvai J. und L. Rivers (Hg.): *Effective Risk Communication*: Routledge Taylor & Francis Group, S. 73–90.
- Lorenz, Daniel F. (2010): *Kritische Infrastrukturen aus Sicht der Bevölkerung*. Freie Universität Berlin. Berlin (Schriftenreihe Sicherheit, 3).
- Lorenz, Daniel F.; Schulze, Katja; Voss, Martin (2015): Verhalten der Bevölkerung in Katastrophen: Potenziell hilfsbereit. In: *Notfallvorsorge* (3), S. 21–28.
- Manley, W. G.; Furbee, P. M.; Coben, J. et al. (2006): Realities of Disaster Preparedness in Rural Hospitals. In: *Disaster Manag Response* 4, S. 80–87.
- Marischka, Christoph (2010): *Risikobevölkerungen, Lagebilder und Prävention – Krisenmanagement als Regierungstechnik*. IMI - Informationsstelle Militarisierung e.V.
- Martens, Frank (2009): *Dekontamination von Verletzten im Krankenhaus bei ABC-Gefahrenlagen*. Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe. Bonn (Forschung im Bevölkerungsschutz, 9).
- Mawson, Anthony R. (1978): *Panic Behavior: A Review and a new Hypothesis*. Loyola University, LA. 9th World Congress of Sociology.
- Mawson, Anthony R. (2005): Understanding mass panic and other collective responses to threat and disaster. In: *Psychiatry* 68 (2), S. 95–113. DOI: 10.1521/psyc.2005.68.2.95.
- Maybauer, D. M.; Megna, M.; Kafka, G.; Maybauer, M. O. (2009): Hurrikan Ike. Evakuierung des Universitätsklinikums der University of Texas Medical Branch. In: *Der Anaesthetist* 58 (12), S. 1244–1251. DOI: 10.1007/s00101-009-1643-8.
- Mayer, Aljoscha; Voss, Martin (2021): *Risiko- und Krisenkommunikation: Ein Überblick*. Akademie der Katastrophenforschungsstelle. Berlin (ADRU-Bericht, 4).
- McGinty, Meghan D.; Burke, Thomas A.; Barnett, Daniel J.; Smith, Katherine C.; Resnick, Beth; Rutkow, Lainie (2016): Hospital Evacuation and Shelter-in-Place: Who Is Responsible for Decision-Making? In: *Disaster medicine and public health preparedness* 10 (3), S. 320–324. DOI: 10.1017/dmp.2016.86.
- McIvor, David W., Paton D.; Jhonston, D. (2009): Modelling Community Preparation for Natural Hazards: Understanding Hazard Cognitions. In: *Journal of Pacific Rim Psychology* 3 (2), S. 39–46.
- Meurer, Frank (2016): *Krisenmanagement bei Terrorlagen*. In: Jörg H. Trauboth (Hg.): *Krisenmanagement in Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen. Professionelle Prävention und Reaktion bei sicherheitsrelevanten Bedrohungen von innen und außen*. Stuttgart [u.a.]: Boorberg (professionelle Prävention und Reaktion bei sicherheitsrelevanten Bedrohungen von innen und außen), S. 378–403.
- Mileti, D.; Peek, L. (2000): The social psychology of public response to warnings of a nuclear power plant accident. In: *Journal of hazardous materials*.
- Mileti, Dennis S. (1999): *Disasters by Design: A Reassessment of Natural Hazards in the United States*. Washington, DC: Joseph Henry Press.

- Mileti, Dennis S.; Drabek, Thomas E.; Haas, J. Eugene (1975): *Human Systems in Extreme Environments: A Sociological Perspective*. Boulder: Institute of Behavioral Science, University of Colorado.
- Mileti, Dennis S.; O'Brien, Paul W. (1992): Warnings During Disaster: Normalizing Communicated Risk. In: *Social Problems* 39 (1), S. 40–57.
- Mohan, Robin (2018): *Die Ökonomisierung des Krankenhauses*. Bielefeld, Germany: transcript Verlag.
- Müller, Michael; Schmiechen, Katharina (2009): *Entwicklung eines zeitgemäßen ABC-Selbsthilfesets für den Katastrophenschutz*. Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe. Bonn (Forschung im Bevölkerungsschutz, 10).
- MUNV (Stand 2023): *Hochwassergefahrenkarten - Inhalte und Symbole*. Hg. v. Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen. Online verfügbar unter <https://www.flussgebiete.nrw.de/node/8307> Hochwassergefahrenkarten - Inhalte und Symbole
- Nagel, Eckhard; Neukirch, Benno; Schmid, Andreas; Schulte Gerhard (2017): *Wege zu einer effektiven und effizienten Zusammenarbeit in der ambulanten und stationären Versorgung in Deutschland*. Gutachten im Auftrag des Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in Deutschland. Hg. v. Zentralinstitut für die kassenärztliche Versorgung in der Bundesrepublik Deutschland (Zi). Berlin.
- Nekoie-Moghadam, Mahmood; Kurland, Lisa; Moosazadeh, Mahmood; Ingrassia, Pier Luigi; Della Corte, Francesco; Djalali, Ahmadreza (2016): Tools and Checklists Used for the Evaluation of Hospital Disaster Preparedness: A Systematic Review. In: *Disaster medicine and public health preparedness* 10 (5), S. 781–788. DOI: 10.1017/dmp.2016.30.
- Nitschke, Michael; Einsle, Franziska; Lippmann, Christiane; Simonis, Gregor; Köllner, Volker; Strasser, Ruth H. (2006): Emergency evacuation of the Dresden Heart Centre in the flood disaster in Germany 2002: perceptions of patients and psychosocial burdens. In: *International Journal of Disaster Medicine* 4 (3), S. 118–124. DOI: 10.1080/15031430601138290.
- Oppermann, S.; Wirtz, S.; Schallhorn, J.; Moecke, Hp. (2003): Das Krankenhaus als Notfallort. In: *Notfall & Rettungsmedizin* 6 (8), S. 591–595. DOI: 10.1007/s10049-003-0608-8.
- Peleg, K.; Rozenfeld, M. (2015): Umgang mit Massenanfällen von Verletzten nach Terroranschlägen. In: *Notfall Rettungsmed* 18 (S2), S. 23–31. DOI: 10.1007/s10049-015-0029-5.
- Perry, Ronald W. (1979): Evacuation Decision-Making in Natural Disasters. In: *Mass Emergencies* (4), S. 25–38.
- Perry, Ronald W.; Lindell, Michael K. (2003): Understanding citizen response to disasters with implications for terrorism. In: *Journal of Contingencies and Crisis Management* 11 (2), S. 51–52.
- Pesch-Cronin, Kelley A.; Marion, Nancy E. (2017): *Critical infrastructure protection, risk management, and resilience. A policy perspective*. Boca Raton: CRC Press.



- Pfaff, Holger; Scheibler, Fülöp (2006): Versorgung und Versorgungsqualität im Krankenhaus. Standardisierung und Individualisierung als Trends. In: Christof Wolf und Claus Wendt (Hg.): Perspektiven der Gesundheitssoziologie (Sonderheft 46 - 2006), S. 432–443.
- Pfenninger, E.; Adolph, O. (2017): Memorandum – Zur Vulnerabilität kritischer Infrastrukturen an Bundesdeutschen Kliniken. In: *Notfall Rettungsmed* 20 (8), S. 673–681. DOI: 10.1007/s10049-017-0293-7.
- Pfenninger, E.; Güzelel, H. (2017): Folgen einer unzureichenden Krankenhaus-Katastrophenplanung : Betrachtung anhand eines Risikomodells. In: *Der Anaesthetist* 66 (6), S. 431–441. DOI: 10.1007/s00101-017-0281-9.
- Pfenninger, E.; Königsdorfer, M. (2019): Exit-Wellenplan zur geordneten sekundären Patientenverteilung : Logistikkonzept bei Massenansturm von Terroropfern. In: *Der Anaesthetist* 68 (10), S. 702–710. DOI: 10.1007/s00101-019-00670-z.
- Phillips, B. D.; Morrow, B. H. (2007): Social science research needs: Focus on vulnerable populations, forecasting, and warnings. In: *Natural Hazards Review* 8 (3), S. 61–68.
- Pick, Peter; Brüggemann, Jürgen; Grote, Christiane; Grünhagen, Elke; Lampert, Thomas (2004): Schwerpunktbericht der Gesundheitsberichterstattung des Bundes - Pflege. Robert Koch-Institut. Berlin.
- Pinkert, Moshe; Lehavi, Ofer; Goren, Odeda Benin; Raiter, Yaron; Shamis, Ari; Priel, Zvi et al. (2008): Primary triage, evacuation priorities, and rapid primary distribution between adjacent hospitals--lessons learned from a suicide bomber attack in downtown Tel-Aviv. In: *Prehospital and Disaster Medicine* 23 (4), S. 337–341. DOI: 10.1017/s1049023x00005975.
- Potter, Sally H.; Kreft, Peter V.; Milojev, Petar; Noble, Chris; Montz, Burrell; Dhellemmes, Amandine et al. (2018): The influence of impact-based severe weather warnings on risk perceptions and intended protective actions. In: *International Journal of Disaster Risk Reduction* 30, S. 34–43.
- Proulx, Guyene; Fahy, Rita F. (2008): Human Behavior and Evacuation Movement in Smoke, S. 159–166.
- Przyborski, Aglaja; Wohlrab-Sahr, Monika (2010): Qualitative Sozialforschung. Ein Arbeitsbuch. München: Oldenbourg.
- Quarantelli, Enrico L. (1960): Images of Withdrawal Behavior in Disasters. Some Basic Misperceptions. In: *Social Problems* 8 (1), S. 68–79.
- Quarantelli, Enrico L. (1980): Evacuation Behavior and Problems. Findings and Implications from the Research Literature. Disaster Research Center, The Ohio State University. Columbus.
- Quarantelli, Enrico L. (1981): Panic Behaviors in Fire Situations. findings and a model from the english language research literature. In: *UJNR Panel on Fire Research and Safety*, S. 1–23.
- Quarantelli, Enrico L. (1985): Social Support Systems. Some Behavioral Patterns in the Context of Mass Evacuation Activities. In: B. J. Sowder (Hg.): Disasters and Mental Health. Selected Contemporary perspectives National Institute for Mental Health. Rockville, S. 122–136. Online verfügbar unter <http://udspace.udel.edu/handle/19716/1120>.

- Quarantelli, Enrico L. (1994): Looting and antisocial behavior in disasters. Delaware (University of Delaware Disaster Research Center Preliminary Paper, No. 205). Online verfügbar unter <https://udspace.udel.edu/bitstream/handle/19716/590/PP205.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.
- Quarantelli, Enrico L. (2001): The Sociology of Panic. In: *International Encyclopedia of the Social and Behavioral Sciences*.
- Quarantelli, Enrico L.; Dynes, Russel (1969): Dissensus and consensus in community emergencies: Patterns of looting and property norms. In: *Il Politico* 34, S. 276–291.
- Quarantelli, Enrico L. (1954): The nature and conditions of panic. In: *American Journal of Sociology* 60, S. 267–275.
- Rabbani, Masoud; Zhalechian, Mohammad; Farshbaf-Geranmayeh, Amir (2018): A robust possibilistic programming approach to multiperiod hospital evacuation planning problem under uncertainty. In: *Intl. Trans. in Op. Res.* 25 (1), S. 157–189. DOI: 10.1111/itor.12331.
- Rechenbach, Peer; Berger, Peter; Hufschmidt, Gabriele; Scholtes, Katja; Sefrin, Peter; Dirksen-Fischer, Martin et al. (2018): Risiko- und Krisenmanagement im Krankenhaus. Alarm- und Einsatzplanung. Stuttgart: Kohlhammer Verlag. Online verfügbar unter <https://ebookcentral.proquest.com/lib/gbv/detail.action?docID=5481329>, zuletzt geprüft am 25.06.2019.
- Reiter, Jessica; Wenzel, Bettina; Dittmer, Cordula; Lorenz, Daniel F.; Voss, Martin (2017): Das Hochwasser 2013 im Elbe-Havel-Land aus Sicht der Bevölkerung. Katastrophenforschungsstelle. Katastrophenforschungsstelle. Berlin.
- Ricci, Karen A.; Griffin, Anne R.; Heslin, Kevin C.; Kranke, Derrick; Dobalian, Aram (2015): Evacuate or Shelter-in-place? The Role of Corporate Memory and Political Environment in Hospital-evacuation Decision Making. In: *Prehospital and Disaster Medicine* 30 (3), S. 233–238. DOI: 10.1017/S1049023X15000229.
- Ridge, Tom; FEMA (1988): Robert T. Stafford Disaster Relief and Emergency Assistance Act, P.L. 93-288 as Amended. Federal Emergency Management Agency. Washington, DC.
- Riegel, Christoph (2007): Schutz kritischer Infrastruktur Gesundheit. Hg. v. Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe. Bonn (Projektbericht).
- Ripberger, J.; Silva C.; Jenkins-Smith H.; James, M. (2015): The influence of consequence-based messages on public responses to tornado warnings. In: *Bulletin of the American Meteorological Society* 96 (4), S. 577–590.
- Roccaforte, J. David; Cushman, James G. (2007): Disaster preparedness, triage, and surge capacity for hospital definitive care areas: optimizing outcomes when demands exceed resources. In: *Anesthesiology clinics* 25 (1), 161-77, xi. DOI: 10.1016/j.anclin.2007.01.002.
- Rogers, R. W. (1975): A Protection Motivation Theory of Fear Appeals and Attitude Change. In: *The Journal of Psychology* 91 (1), S. 93–114.
- Rogers, R. W. (1983): Cognitive and physiological processes in fear appeals and attitude change: A revised theory of protection motivation. In: J. T. Cacioppo und R. Petty (Hg.): *Social Psychology: A Sourcebook*. New York: Guilford, S. 153–177.

Salcedo Villamil, Valerio; Molina López, Alejandro (2014): Medidas generales de evacuación de enfermos mentales hospitalizados eb situaciones de desastres. Revisión de la bibliografía y sugerencias. In: *Salud Mental* (37), S. 365–371.

Sandman, Lars; Nordmark, Anders (2006): Ethical Conflicts in Prehospital Emergency Care. In: *Nurs Ethics* 13 (6), S. 592–607. DOI: 10.1177/0969733006069694.

Sauer, Frank; Scholtes, Katja (2017): Alarmpläne: Retten – Räumen – Raus. In: *kma* 22 (02), S. 64–66. DOI: 10.1055/s-0036-1594446.

Schäfer, Julia (2019): Personalressourcen und Human Capital Management im Krankenhaus. In: Jürgen Stierle, Helmut Siller, Manfred Fiedler und Sonja Ortner (Hg.): *Handbuch Strategisches Krankenhausmanagement*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 214–229.

Schauwecker, H. H.; Schneppenheim, U.; Bubser, Hp. (2003): Organisatorische Vorbereitungen im Krankenhaus fr die Bewltigung eines Massenankfalls von Patienten. In: *Notfall & Rettungsmedizin* 6 (8), S. 596–602. DOI: 10.1007/s10049-003-0605-y.

Schmersal, Elsa; Dahremöller, Christoph; Oschmiansky, Heidi; Schulze, Matthias; Max, Matthias (2020): Dokumentation von Einsatzlagen Teil 2. Der Stromausfall in Berlin-Köpenick im Februar 2019. In: *DRK Schriftenreihe der Forschung* (7).

Schmidbauer, Willi; Bubser, Hanspeter; Cwojdzinski, Detlef; Beneker, Jörg; Grüneisen, Ulrich; Kerner, Thoralf (2007): Massenankfall von Kontaminierten bei ABC-Lagen - Strategien zur Bewältigung. In: *Notfallmedizin* 42 (9), S. 582–589.

Schmidt, Silke; Galea, Ed (Hg.) (2013): BeSeCu, behaviour - security - culture. Human behaviour in emergencies and disasters ; a cross-cultural investigation. Lengerich, Berlin, Bremen, Miami, Fla, Riga, Viernheim, Wien, Zagreb: Pabst Science Publ.

Schmiedtchen, Peter (2018): Evakuierung von Intensivstationen. In: *Sifa Sibe*, 18.10.2018. Online verfügbar unter <https://www.sifa-sibe.de/sicherheit/arbeitschutzorganisation/evakuierung-von-intensivstationen-2/>.

Schmitt, Hanna Christine (2019): Systemisches Kaskadenpotenzial von Kritis-Teilsektoren. In: *Informationen zur Raumentwicklung* (4), S. 48–61.

Schmitz, Frank; Halfmann, Marion (2022): *BWL im Krankenhaus für Ärztinnen und Ärzte*. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

Schneider, Bernhard: *Panik: Sichtweisen, Theorien und Begriffsbestimmung*.

Schneider, Bernhard (Hg.) (2011): *Die Simulation menschlichen Panikverhaltens. Ein Agenten-basierter Ansatz*. Zugl.: München, Univ. der Bundeswehr, Diss., 2010, u.d.T.: Schneider, Bernhard: *SimPan : ein Referenzmodell zur Agenten-basierten Simulation menschlichen Verhaltens in Paniksituationen*. 1. Aufl. Wiesbaden: Vieweg+Teubner Verlag / Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH Wiesbaden (Vieweg+Teubner Research).

Scholl, Holger (2012): Besondere Einsatzlage: Evakuierung von Pflegeheimen. In: *Im Einsatz* 19.

Schönherr, Wolfgang (2015): Notfallplanung für Krankenhäuser in Modulen - das Modul Brandschutzordnung. In: *Brandschutz* (2), S. 4–11.

Schopp, Nathalie (2017): „Man muss wahrscheinlich komplett umdenken“. Ergebnisse einer Befragung der Feuerwehren im Rahmen des BMBF-Verbundprojektes „smarter“: Wie nehmen Feuerwehren Bevölkerungsverhalten wahr? In: *Bevölkerungsschutz* (1), S. 3–4.

Schulze, K.; Lorenz, D. F.; Wenzel, B.; Voss, M. (2015a): Disaster Myths and their Relevance for Warning Systems. The 12th International Conference on Information Systems for Crisis Response and Management. Online verfügbar unter [https://www.researchgate.net/publication/330116501\\_Disaster\\_Myths\\_and\\_their\\_Relevance\\_for\\_Warning\\_Systems](https://www.researchgate.net/publication/330116501_Disaster_Myths_and_their_Relevance_for_Warning_Systems), zuletzt geprüft am 21.05.2021.

Schulze, K.; Lorenz, D. F.; Wenzel, B.; Voss, M. (2015b): Verhalten der Bevölkerung in Katastrophen: Potenziell hilfsbereit. In: *Notfallvorsorge* (1), S. 21–28.

Schulze, Katja; Lorenz, Daniel F.; Voss, Martin (2017): Menschliches Verhalten in Katastrophen. In: Agnetha Schuchardt, Roman Peperhove und Lars Gerhold (Hg.): Situationsbezogene Helferkonzepte zur verbesserten Krisenbewältigung. Ergebnisse aus dem Forschungsverbund ENSURE. Berlin: Freie Universität Berlin (Schriftenreihe Sicherheit, 22), S. 13–49.

Schulze, Katja; Schander, Julia; Jungmann, Andrea; Voss, Martin (2019a): Bedarfe und Ressourcen in Extremsituationen mit Fokus auf hilfs- und pflegebedürftige Menschen. Deskriptive Darstellung der Ergebnisse einer deutschlandweiten Befragung. Katastrophenforschungsstelle. Berlin (KFS Working Paper Nr. 15).

Schulze, Katja; Voss, Martin (2020): Sturm „Sabine“ – Wahrnehmung der Warnungen und Reaktionen. Ergebnisse einer deutschlandweiten Bevölkerungsbefragung. Hg. v. KFS. Berlin (KFS Working Paper, 18).

Schulze, Katja; Voss, Martin; Schander, Julia; Jungmann, Andrea (2019b): Sicherstellung der Versorgung hilfs- und pflegebedürftiger Menschen im Katastrophenfall. Unter Mitarbeit von Universitätsbibliothek Der FU Berlin.

Schüsseler, Marianne; Oschmiansky, Heidi; Händlmeyer, Annette; Windsheimer, Peter (2021): Wie kann die Versorgung der Bevölkerung, auch von kranken und pflegebedürftigen Menschen, in Krisen und Katastrophen längerfristig aufrechterhalten werden? Fachtagung Katastrophenvorsorge. DRK Generalsekretariat. virtuell, 26.10.2021. Online verfügbar unter <https://2021.fachtagung-katastrophenvorsorge.de/workshops/workshop3-11/>.

Schütz, Alfred (1932): Der sinnhafte Aufbau einer sozialen Welt. Eine Einleitung in die verstehende Soziologie. Wien: Julius Springer.

Schwappach, David (2015): Die aktive Patientenrolle im Risikomanagement. In: Alexander Euteneier (Hg.): Handbuch Klinisches Risikomanagement. Grundlagen, Konzepte, Lösungen - medizinisch, ökonomisch, juristisch. 1. Aufl. 2015. Berlin: Springer (Erfolgskonzepte Praxis- & Krankenhaus-Management), S. 551–556.

Schweigkofler, U.; Heinz, S. M.; Hoffmann, R. (2018): Massenansturm von Verletzten im Krankenhaus. In: *Trauma Berufskrankh* 20 (3), S. 171–176. DOI: 10.1007/s10039-018-0391-x.

Seeger, Matthew; St. Vennette; Ulmer, Robert R.; Sellnow, Timothy L. (2002): Media Use, Information Seeking, and Reported Needs in Post Crisis Contexts. In: Bradley S. Greenberg (Hg.):

Communication and Terrorism. Public and Media Responses to 9/11. Cresskill, N.J.: Hampton Press, S. 53–63.

Sefrin, P.; Wurmb, T. (2006): Notfall im Krankenhaus – Rechtliche, medizinische und organisatorische Aspekte. Medical emergency management in hospitals – Legal, medical and organizational aspects. In: *Anästhesiologie und Intensivmedizin* 47, S. 570–574.

Sefrin, Peter; Weidringer, Johann Wilhelm; Weiss, Wolfgang (2003): Sichtungskategorien und deren Dokumentation. Einigung von Experten aus Deutschland sowie einigen europäischen Staaten. In: *Deutsches Ärzteblatt* 100 (31-32), Artikel A 2058.

Siembieda, William J. (2010): Lowering Vulnerability Using the Asset-Access-Time Method. In: *J. Disaster Res.* 5 (2), S. 180–186. DOI: 10.20965/jdr.2010.p0180.

Sime, Jonathan D. (1985): Movement toward the Familiar: Person and Place Affiliation in a Fire Entrapment Setting. In: *Environment and Behavior* 17 (6), S. 697–724.

Simon, Michael (2013): Grundsätzliche Konstruktionsfehler. Das Deutsche DRG-System. In: *Deutsches Ärzteblatt* 110 (39), S. 1782–1787.

Simon, Michael (2020): Das DRG-Fallpauschalensystem für Krankenhäuser: Kritische Bestandsaufnahme und Eckpunkte für eine Reform der Krankenhausfinanzierung jenseits des DRG-Systems. Hg. v. Hans-Böckler-Stiftung. Düsseldorf (Working Paper Forschungsförderung, 196).

Stadt Krefeld (Hg.) (2020): Katastrophenschutzplan zur Vorlage 8813/20 -. Der Oberbürgermeister.

Stadt Krefeld (2021): Statistisches Jahrbuch 2021. Krefeld.

Stein, M.; Hirshberg, A.; Gerich, T. (2003): Der Massenansturm an Verletzten nach Explosion. In: *Der Unfallchirurg* 106 (10), S. 802–810. DOI: 10.1007/s00113-003-0689-3.

Sternberg, Ernest (2003): Planning for Resilience in Hospital Internal Disaster. In: *Prehosp. Disaster med.* 18 (4), S. 291–299. DOI: 10.1017/S1049023X00001230.

Strohschneider, Stefan (2003): Krisenstabstraining: Das Nicht-Planbare vorbereiten. In: Stefan Strohschneider (Hg.): *Entscheiden in kritischen Situationen*. Frankfurt a.M.: Verl. für Polizeiwiss (Schriftenreihe der Plattform Menschen in komplexen Arbeitswelten e.V), S. 97–112.

Stürzl-Rieger, Martin (2015): Brand im Krankenhaus - Horrorszenario Evakuierung trainieren. In: *Management & Krankenhaus* 2015 (6), S. 31–32.

Taaffe, K.M (2005): Hospital evacuation: issues and complexities. In: Michael E. Kuhl (Hg.): *Proceedings of the 2005 Winter Simulation Conference*. Hilton at the Walt Disney World Resort, Orlando, Florida, U.S.A., Dec 4-7, 2005, Bd. 2005. New York, N.Y, Piscataway, N.J: Association for Computing Machinery, 8 pp.

Tayfur, E.; Taaffe, K. (2009): Simulating hospital evacuation—the influence of traffic and evacuation time windows. In: *Journal of Simulation* 3 (4), S. 220–234. DOI: 10.1057/jos.2009.16.

Taylor, Karen; Priest, Susanna; Sisco, Hilary Fussell; Banning, Stephen; Campbell, Kenneth (2009): Reading Hurricane Katrina: Information Sources and Decision-making in Response to a Natural Disaster. In: *Social Epistemology* 23 (3-4), S. 361–380.

Tekin, Erdal; Bayramoglu, Atif; Uzkeser, Mustafa; Cakir, Zeynep (2017): Evacuation of Hospitals during Disaster, Establishment of a Field Hospital, and Communication. In: *The Eurasian journal of medicine* 49 (2), S. 137–141. DOI: 10.5152/eurasianjmed.2017.16102.

Tominski, Katrin (2012): Die Not in der Nacht. Wie die Flut das Krankenhaus Dresden-Friedrichstadt überraschte. In: *Leipziger Volkszeitung*, 14.08.2012. Online verfügbar unter <https://www.lvz.de/Thema/Specials/Jahrhundertflut/Dresden/Die-Not-in-der-Nacht-Wie-die-Flut-das-Krankenhaus-Dresden-Friedrichstadt-ueberraschte>, zuletzt geprüft am 30.07.2019.

Tyhurst, J. S. (1957): Psychological and Social Aspects of Civilian Disaster. In: *Canadian Medical Association Journal* 76 (5), S. 385.

Ullberg, Susann (2005): *The Buenos Aires Blackout: Argentine Crisis Management Across the Public-Private Divide*. Stockholm: Elanders Gotab.

Urban, B.; Kreimeier, U.; Prückner, S.; Kanz, K. G.; Lackner, Chr. K. (2006): Krankenhaus-Alarm- und Einsatzpläne für externe Schadenslagen an einem Großklinikum. In: *Notfall Rettungsmed* 9 (3), S. 296–303. DOI: 10.1007/s10049-006-0817-z.

Urban, B.; Meisel, C.; Lackner, C. K. (2008): Alarmierung der Klinikmitarbeiter bei größeren Schadenslagen. In: *Notfall Rettungsmed* 11 (1), S. 28–36. DOI: 10.1007/s10049-007-0963-y.

Uzulis, André: Bedingt vorbereitet. Das Corona-Virus zeigt die Schwächen der deutschen Krisenvorsorge. In: *Politikum*, S. 54–59.

VanDevanter, Nancy; Raveis, Victoria H.; Kovner, Christine T.; McCollum, Meriel; Keller, Ronald (2017): Challenges and Resources for Nurses Participating in a Hurricane Sandy Hospital Evacuation. In: *Journal of nursing scholarship : an official publication of Sigma Theta Tau International Honor Society of Nursing* 49 (6), S. 635–643. DOI: 10.1111/jnu.12329.

Vaughan, Elaine (1995): The significance of socioeconomic and ethnic diversity for the risk communication process. In: *Risk Analysis* 15 (2), S. 169–180.

von Kirchbach; Hans-Peter; Franke, Stefan; Biele, Hartmut (2002): *Bericht der Unabhängigen Kommission der Sächsischen Staatsregierung Flutkatastrophe 2002*. Dresden.

Vorst, Harrie C.M. (2010): Evacuation models and disaster psychology. In: *Procedia Engineering* 3, S. 15–21. DOI: 10.1016/j.proeng.2010.07.004.

Voss, M.; Dittmer, C.; Schulze, K.; Rüger, A.; Bock, N. (2022a): Katastrophenbewältigung als sozialer Prozess: Vom Ideal- zum Realverständnis von Risiko, Krisen- und Katastrophenmanagement. In: *Notfallvorsorge* 53 (1/2022).

Voss, Martin (2022): *Zustand und Zukunft des Bevölkerungsschutzes in Deutschland. Lessons to Learn*. Katastrophenforschungsstelle. Berlin.

Voss, Martin; Bock, Nicolas; Hänsch, Sidonie; Rüger, Anja (2023): Die medizinisch-pflegerische Versorgung der Bevölkerung in Krisen und Katastrophen. In: Matthias Max und Marco Krüger (Hg.): *Resiliente Pflegeinfrastrukturen – Stärkung des Risiko- und Krisenmanagements in der ambulanten Pflege*. Hannover: Vincentz Network, S. 89–102. Online verfügbar unter [https://www.drk.de/fileadmin/user\\_upload/Forschung/aktuelle\\_Projekte/AUPIK/Resiliente-Pflegeinfrastrukturen\\_Farbe\\_Gesamt.pdf](https://www.drk.de/fileadmin/user_upload/Forschung/aktuelle_Projekte/AUPIK/Resiliente-Pflegeinfrastrukturen_Farbe_Gesamt.pdf).

- Voss, Martin; Dittmer, Cordula; Reiter, Jessica (2018): Transdisziplinäre Integrative Vulnerabilitäts- und Resilienzbewertung (TIV). Theoretische und Methodologische Grundlagen. Katastrophenforschungsstelle. Berlin (KFS Working Paper, 5).
- Voss, Martin; Lorenz, Daniel F. (2016): Sociological Foundations of Crisis Communication. In: Andreas Schwarz, Matthew W. Seeger und Claudia Auer (Hg.): *The Handbook of International Crisis Communication Research*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc, S. 45–55. Online verfügbar unter <http://doi.wiley.com/10.1002/9781118516812.ch5>, zuletzt geprüft am 13.01.2021.
- Voss, Martin; Rüger, Anja; Bock, Nicolas; Dittmer, Cordula; Merkes, Sara (2022b): Die Evakuierung des St.-Antonius-Hospitals Eschweiler während der Flutereignisse im Juli 2021. Hg. v. Katastrophenforschungsstelle. Freie Universität Berlin. Berlin (KFS Working Paper, 25).
- Voßschmidt, Stefan (2020): Situation in Deutschland. In: Stefan Voßschmidt und Andreas Karsten (Hg.): *Resilienz und Kritische Infrastrukturen. Aufrechterhaltung von Versorgungsstrukturen im Krisenfall*. Stuttgart: Kohlhammer Verlag, S. 20–27.
- Wabo, Nero C.; Örtgenwall, P.; Khorram-Manesh, A. (2012): Hospital evacuation; planning, assessment, performance and evaluation. In: *Journal of Acute Disease* 1 (1), S. 58–64. DOI: 10.1016/S2221-6189(13)60013-X.
- Walter, Andre; Schmitt, Oliver (2015): Risikoanalyse im Bevölkerungsschutz. Ein Stresstest für die Allgemeine Gefahrenabwehr und den Katastrophenschutz. Hg. v. BBK und Universität der Bundeswehr München. Bonn (Praxis im Bevölkerungsschutz, 16).
- Wendekamm, Michaela; Feißt, Martin (2015): Kooperation im Katastrophen- und Bevölkerungsschutz. In: Hans-Jürgen Lange und Christoph Gusy (Hg.): *Kooperation im Katastrophen- und Bevölkerungsschutz*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, S. 1125–1213.
- WHO (2015): Hospital Safety Index. Guide for Evaluators. Hg. v. World Health Organization.
- Wiater, Patricia (2017): Bürger und Unternehmen als Akteure der zivilen Sicherheit. In: Christoph Gusy, Dieter Kugelmann und Thomas Würtenberger (Hg.): *Rechtshandbuch zivile Sicherheit*. Wiesbaden: Springer, S. 225–246.
- Wisner, B.; Adams, J. (2002): *Environmental health in emergencies and disasters. a practical guide*.
- Wollina, U.; Meurer, M. (2002): Land unter in Dresden. In: *Der Hautarzt* 53 (11), S. 784–785. DOI: 10.1007/s00105-002-0450-9.
- Wray, Ricardo; Jupka, Keri (2004): What Does the Public Want to Know in the Event of a Terrorist Attack Using Plague? In: *Biosecurity and Bioterrorism: Biodefense Strategy, Practice, and Science* (3), S. 208–215.
- Wurmb, T.; Rechenbach, P.; Scholtes, K. (2017a): Alarm- und Einsatzplanung an Krankenhäusern: Das konsequenzbasierte Modell. In: *Medizinische Klinik, Intensivmedizin und Notfallmedizin* 112 (7), S. 618–621. DOI: 10.1007/s00063-016-0190-8.
- Wurmb, Thomas; Hahn, Niklas; Leßnau, Philipp; Meybohm, Patrick; Kraus, Martin (2022): COVID-19-Pandemie: Führung in Krisensituationen mithilfe des Windmühlenmodells. In: *Deutsches Ärzteblatt* 119 (3).

Wurmb, Thomas; Scholtes, Katja; Kolibay, Felix; Rechenbach, Peer; Vogel, Ulrich; Kowalzik, Barbara (2017b): Alarm- und Einsatzplanung im Krankenhaus: Vorbereitung auf Großschadenslagen. In: *Anästhesiologie Intensivmedizin Notfallmedizin Schmerztherapie* (52), S. 594–605.

Yildirim, Tulay; Özlü, ZeynepKaraman (2018): Needs of critically ill patients' relatives in emergency departments. In: *Nurs Midwifery Stud* 7 (1), S. 33. DOI: 10.4103/nms.nms\_100\_17.

Zane, Richard; Hassol, Andrea; Gerber, Jennifer; Tregerman, Rebecca; Matthew, Allen; Biddinger, Paul et al. (2010): Hospital Evacuation Decision Guide. Hg. v. AHRQ Publication. Agency for Healthcare Research and Quality/ U.S. Department of Health and Human Services (10-0009).

## 7 Wichtigste Positionen des zahlenmäßigen Nachweises

Im Forschungsprojekt RESIK lagen die primären Ausgaben der KFS im Bereich der Personalkosten, Reisekosten und Sachkosten. Das vorliegende Dokument präsentiert die einzelnen Forschungsarbeiten im Teilvorhaben, gestützt durch ihre jeweiligen fachlichen Resultate. Eine genaue Übersicht der entstandenen Kosten findet sich im Verwendungsnachweis sowie in den zugehörigen Belegverzeichnissen.

## 8 Notwendigkeit und Angemessenheit der Arbeit

Dem öffentlichen Interesse an der Finanzierung des Forschungsprojektes RESIK wurde aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) im Kontext des Programms „Forschung für die zivile Sicherheit“ (SiFo) der Bundesregierung Rechnung getragen. Das Teilvorhaben der KFS mit dem Titel „Resilienz und Evakuierung von Einrichtungen mit besonderen Bedarfen“ (Akronym RESCUE) wurde unter Zusammenarbeit mit Projektpartnern aus Wissenschaft, Kommunen und Wirtschaft durchgeführt; dies war nur durch die Förderung des Mittelgebers umsetzbar. Die Arbeiten wurden gemäß des Projektplans unter Berücksichtigung der ressourcenschonenden Wirtschaftlichkeit durchgeführt und die beantragten und bewilligten Mittel entsprechend ihrer beantragten Positionen verwendet. Dabei folgte das Projekt im Wesentlichen dem im Arbeitsplan festgelegten Projektverlauf. Etwaige Abweichungen vor allem im Bereich der zeitlichen Abfolge der Abarbeitung von Arbeitspaketen wurden mit dem Projektträger abgestimmt. Aufgrund des sich überschneidenden Beginns des Forschungsprojekts mit der SARS-CoV-2-Pandemie im März 2020 in Deutschland kam es bei den Projektpartnern zu Verzögerungen im Projektbeginn, die auch die damit verknüpften zu erledigenden Arbeiten der KFS beeinträchtigten. Daher musste eine viermonatige kostenneutrale Projektverlängerung in Anspruch genommen werden, um diese Verzögerungen auszugleichen. Hierdurch konnten die Verzögerungen kompensiert werden.



## **9 Voraussichtlicher Nutzen, insbesondere Verwertbarkeit der Ergebnisse im Sinne des fortgeschriebenen Verwertungsplans**

Das Teilvorhaben lieferte gemäß der im Projektantrag verfolgten Zielsetzung einerseits wissenschaftlichen, jedoch andererseits ebenso anwendungsbezogenen Nutzen für die Praxis, vor allem für Krankenhäuser, BOS und Kommunen.

Es wurden umfangreiche Forschungsstände aus nationalen und internationalen Quellen bezüglich der sozioökonomischen Infrastruktur Krankenhaus angefertigt, auf deren Grundlage Vulnerabilitätsanalysen des Krankenhauses und seines in wechselwirkender Abhängigkeit stehenden Netzwerks im Gesundheitssystem durchgeführt wurden. Hierfür, sowie für die weiteren Forschungsarbeiten in den Arbeitspaketen AP 1, AP 2 sowie AP 8, wurden umfangreich Interviews mit Expert\*innen sowie Sachverständigen der Praxis durchgeführt.

Neben der Betrachtung des Krankenhauses als Kritische sozioökonomische Infrastruktur wurden auch sozialpsychologische Implikationen und menschliches Verhalten in Bezug auf Krankenhausnotfälle, Krankenhausevakuierungen sowie die temporäre dezentralisierte Notunterbringung von Patient\*innen analysiert.

Zur modellgestützten Abbildung des Evakuierungszyklus wurde ein sozialwissenschaftliches Phasenmodell für das Teilvorhaben operationalisiert und parallel zu den Forschungsarbeiten und den daraus resultierenden Erkenntnissen konstant weiterentwickelt.

Um einerseits Erkenntnisse aus Fallbeispielen vergangener Ereignisse für die Forschungsarbeiten generieren zu können, andererseits zur Überprüfung theoretischer Konzepte und Annahmen, wurden mehrere Fallstudien durchgeführt. So wurden u. a. die Evakuierungen von Krankenhäusern in Dresden während des Elbe-Hochwassers 2002, die Evakuierung eines Krankenhauses in Eschweiler während der Hochwasser im Jahr 2021 in Westdeutschland, die Evakuierung des DRK-Klinikums Berlin-Köpenick nach einem großflächigen Stromausfall im Jahr 2019 sowie die Evakuierung von Pflegeheimen in den Blick genommen. Ebenfalls zur Überprüfung erarbeiteter Konzepte wirkte die KFS bei der Planung, Durchführung und Evaluation einer Stabsrahmenübung an der Bundesakademie für Bevölkerungsschutz und Zivile Verteidigung (BABZ) mit.

Auf Grundlage der geschilderten Arbeiten, durch mehrere inhaltliche Workshops mit den Projektpartnerorganisationen und Praxisakteuren sowie durch die Stabsrahmenübung konnten für die Praxisanwender\*innenseite umfangreiche Musterempfehlungen, Kriterienkataloge und Leitlinien für das Krankenhausnotfallmanagement, die Evakuierungsdurchführung sowie die Unterbringung und Weiterversorgung von evakuierten Krankenhauspatient\*innen erstellt werden, die über die Modellregion hinaus verwendbar sind.

### **9.1 Wirtschaftlicher Nutzen**

Der wirtschaftliche Nutzen eines sozialwissenschaftlichen Teilvorhabens ist empirisch schwer zu bemessen. Grundsätzlich ist die Forschung zum Zwecke des Erhalts und der Sicherheit von existentieller medico-sozialer Infrastruktur, wie sie Krankenhäuser darstellen, einerseits der

Gesellschaft von sozialem Nutzen, jedoch (vor dem Hintergrund der verbreiteten ökonomischen Strukturierung deutscher Krankenhäuser als Wirtschaftsbetriebe) auch als Beitrag mit betriebswirtschaftlichem Nutzen zu sehen, der dem Erhalt und der Sicherung von Kritischen Unternehmen zuträglich ist.

Durch die konkreten Ergebnisse des Forschungsprojektes, z. B. durch die Empfehlungen zur Resilienzsteigerung etc. sowie durch das der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellte praktische Wissen um Krankenhausnotfälle, Krankenhausevakuierungsplanung sowie -notfallplanung kann die Sicherheit von Krankenhausstandorten durch die adressierten Anwender erhöht werden. Sofern durch dieses vermittelte Wissen Schaden von Patient\*innen, Krankenhauspersonal und Liegeschäften abgewendet sowie die Sicherung von Infrastruktur der öffentlichen Gesundheit betrieben werden kann, erzielt das Forschungsprojekt unmittelbaren betriebs- und volkswirtschaftlichen Nutzen.

## **9.2 Wissenschaftliche und/oder technische Erfolgsaussichten**

Die im Teilvorhaben generierten wissenschaftlichen Erkenntnisse wurden auf verschiedenen Wegen (Vorträge auf nationalen und internationalen Fachkonferenzen, Publikationen, Beratungs- und Hintergrundgespräche) der interessierten (Fach-)Öffentlichkeit zugänglich gemacht. Innerhalb des Verbundes wurden die Ergebnisse insbesondere den Vollpartnern und assoziierten Partnerorganisationen sowie den lokalen Akteuren der Modellregion und des Modellkrankenhauses zugänglich gemacht und mit diesen u. a. in Workshops diskutiert und in einer Stabsrahmenübung erprobt. Die publizierten Ergebnisse des Projektes adressieren zugleich weitere Handlungs- und Forschungsbedarfe und eröffnen so die Möglichkeit weiteren wissenschaftlichen Austausches sowie der Umsetzung seitens der Anwender\*innenseite.

## **9.3 Wissenschaftliche und wirtschaftliche Anschlussfähigkeit**

Im wissenschaftlichen Kontext schließen die Forschungsergebnisse des Projektes RESIK an bisherige Arbeiten zu Kritischen Infrastrukturen vor dem Hintergrund von Bedrohungen durch extreme Naturereignisse an, vor allem in Bezug auf Hochwasser. Durch die Erfahrung der vergangenen Jahre (v. a. die Hochwasserkatastrophe 2021) sowie die zunehmend extremer werdenden Wetterereignisse als Folge des Klimawandels, die Bedrohungen auch für Gesundheitsinfrastrukturen erhöhen und häufiger auftreten lassen können, wohnt diesem Themenkomplex eine hohe Aktualität und Bedeutung inne. Im Blickpunkt der Vorbereitung *auf* und Bewältigung *von* Klimawandelfolgen und Extremereignissen wird in wissenschaftlichen Diskussionen ein immer stärkerer Fokus auf vulnerable Gruppen in der Bevölkerung bzw. Bevölkerungsgruppen mit besonderen Bedarfen gelegt – diese werden durch die Forschung mit starkem Fokus auf Kritischer Infrastruktur aus Betroffenenperspektive im Projekt RESIK ebenfalls adressiert. Im Zuge der Arbeiten zur Stabsrahmenübung, aber auch durch die Bearbeitung von Aspekten der organisationalen Zusammenarbeit zwischen Akteuren des Gesundheitswesens, der BOS, Kommunen und Unternehmen, schließt das Forschungsprojekt darüber hinaus an den wissenschaftlichen Forschungsstand um Kommunikation, Kooperation und Koordination zwischen Akteuren zur Krisen- und Katastrophenbewältigung an.

Aus wirtschaftlicher Sicht ist das Projekt von Seiten der KFS nicht als verwertbar geplant und durchgeführt worden. In Kapitel 9.1 werden jedoch indirekte Effekte des Forschungsprojektes aus betriebs- und volkswirtschaftlicher Sicht eruiert.

## **10 Während der Durchführung des Vorhabens bekannt gewordener Fortschritt auf dem Gebiet des Vorhabens bei anderen Stellen**

Aufgrund der während der Projektlaufzeit aufgetretenen vielfältigen dynamischen Schadenslagen, die das Gesundheitswesen im Allgemeinen sowie Krankenhäuser im Besonderen betrafen (genannt seien hier v. a. die SARS-CoV-2-Pandemie sowie das Hochwasser in Westdeutschland im Jahr 2021) war die KFS stets bemüht, diese aktuellen Lagen und die daraus zu generierenden Erkenntnisse für das Forschungsinteresse des Teilvorhabens aufzugreifen, was u. a. durch die publizierte Fallstudie zur Evakuierung des St. Antonius-Hospitals Eschweiler während des genannten Hochwasserereignisses geschah.

Ebenfalls wurden aktuelle Entwicklungen auf dem beforschten Feld durch die stetige Aktualisierung der im Projekt entwickelten Forschungsstände sowie durch bilateralen Austausch mit thematisch verwandten Projekten (v. a. AUIPK und NOWATER) und den Besuch von nationalen und internationalen Fachkonferenzen berücksichtigt (Auswahl):

- NEEDS-Konferenz 2021 (digital);
- Fachtagung Katastrophenvorsorge 2021 (digital);
- Fachtagung Katastrophenvorsorge 2022 (digital);
- KATNET-Tagung (Katastrophennetzwerktagung) 2023;
- BBK-Fachkonferenz 2022;
- CP-Symposium 2023;
- DAKEP-Symposium 2023.

Insbesondere im Kontext der internationalen Fachkonferenzen konnte sich die KFS mit internationalen Kolleg\*innen zu Themen des Teilvorhabens austauschen.

## **11 Erfolgte und geplante Veröffentlichungen**

Im Rahmen des Forschungsprojektes wurden mehrere Publikationen in Fachzeitschriften, Sammel- und Tagungsbänden und als Working Paper veröffentlicht. Ferner wurden auf nationalen und internationalen Konferenzen Vorträge und Panels gehalten. Eine genaue Auflistung der Publikationen, Panels und Vorträge ist dem UAP 9.3 (Kapitel 5.9.3) zu entnehmen.

## Anhang

### Anhang 1: Musterempfehlungen im Checklistenformat

#### Musterempfehlungen für die lokale Ebene zur Erhöhung der Resilienz gegen Krankenhausnotfälle und bei Krankenhauseva- kuierungen

##### Anhang 1.1: Musterempfehlungen für das Krankenhaus

Für alle Phasen:

Empfehlungen	Ausgewählte Akteure bzw. Akteursgruppen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klare Ansprechpartner*innen mit hinreichenden Entscheidungskompetenzen und effektive Informationskanäle</li> <li>• Kommunikationswege und Verantwortlichkeiten sollten jederzeit klar benannt werden</li> <li>• Vorhalten einer funktionierenden und etablierten KAEP gemäß Empfehlungen des Handbuchs KAEP des BBK</li> <li>• kontinuierlicher Austausch aller relevanten Akteure für gemeinsame Situationsdefinition</li> </ul>	Krankenhaus

##### Alltag I

Empfehlungen	Ausgewählte Akteure bzw. Akteursgruppen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einrichtung der Funktion Krisen-/Katastrophenschutzbeauftragte*r mit Stellvertreter*in im Krankenhaus auf administrativer Ebene</li> <li>• Katastrophenschutzbeauftragte*r ist Leiter*in der KAEP und für die Koordination der Arbeitsgemeinschaft (AG) zur gemeinsamen Erstellung des Plans zuständig</li> <li>• Interdisziplinäre und interprofessionelle AG zur Weiterplanung und Aktualisierung von Notfallplänen (interner runder Tisch bestehend aus Vertretenden der Ärzteschaft, Pflege, Technik, Brand- und Arbeitsschutz und je nach Krankenhaus oder Anlass auch andere Vertreter*innen)</li> <li>• Einbindung von Externen in die KAEP (Polizei, Feuerwehr, Rettungsdienst, THW, HiOrgs) durch den*die</li> </ul>	Krankenhaus

<p>Katastrophenschutzbeauftragte*n als Verbindungsperson</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelmäßige Schulung/Unterweisung zum KAEP für alle Funktionen mit Aufgaben gemäß KAEP (Dräger) DV 100 und anschließende Auswertung</li> <li>• AG erarbeitet Übersicht über akut mobilisierbare relevante personelle und materielle Ressourcen im Rahmen der Risikoanalyse</li> <li>• Kontinuierliches internes Risiko- und Krisenmanagementkonzept sowie szenarien- und standortspezifische Risikoanalyse im Rahmen einer Arbeitsgruppe</li> <li>• ereignis- und standortspezifische Checklisten bzw. Handlungsanweisungen erstellen</li> <li>• Arbeitsgruppe ermittelt Schnittstellen und wichtige Ressourcen je nach Akteursgruppe</li> <li>• Hausinterne SOP (Standard Operating Procedure) für Katastrophenmedizin für Ärzte*innen und Pflegekräfte</li> <li>• Sensibilisierung der zuständigen Mitarbeitenden für die Herausbildung einer operativen KEL (OpKEL) nach der aktuellen Dienststruktur als erste Leitungsstruktur im akuten Katastrophenfall aus den Bereichen Ärztlicher Dienst, Pflegedienst, Technischer Dienst, Logistik</li> <li>• Anfahrtswege und Treffpunkte definieren</li> <li>• Raumordnung und Wegeführung festlegen</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• KEL aus den administrativen Verantwortlichen und den leitenden Fachkräften der Bereiche Ärztlicher Dienst, Pflege, Verwaltung und Technik</li> <li>• Sensibilisierung Stabsarbeit (KFS): Teilnahme/Durchführung regelmäßiger Übungen – besonders praktisches Training der Stabsarbeit</li> <li>• Bedarfe feststellen für Stabsarbeit, z. B. geeignete Kommunikationswege zur BOS</li> <li>• geeigneter Raum für Lagebesprechungen (Whiteboard, Computer etc.)</li> <li>• Kontakt mit Verantwortlichen von BOS und Hilfsorganisationen herstellen (Hinweise für die adäquate Stabsarbeit) (KFS) und Überblick über Aufgaben, Bewältigungskapazitäten und Unterstützungsbedarfe</li> <li>• Persönliches Kennenlernen der Verantwortlichen seitens BOS und Hilfsorganisationen, Kenntnis der Terminologie und Organisationsstrukturen</li> </ul>	KEL

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwartungsmanagement: Schnittstelle intern/extern zunächst intern klären und extern kommunizieren</li> <li>• Etablierung operativer Leitungseinheiten (OpKEL sowie Abschnittsleitungen u. ä.)</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Priorisierung von Bedarfen und Ermittlung notwendiger Ressourcen</li> <li>• Konzept zur Erfassung besonders vulnerabler Patient*innengruppen im Evakuierungsfall (z. B. Gehfähigkeit)</li> <li>• Erarbeitung und Aktualisierung der KAEP durch LNA</li> <li>• Kenntnis über Funktionen in der Notsituation und entsprechende Weisungshierarchien (operativ Verantwortliche)</li> <li>• Kleinere Übungen in den Alltag integrieren z. B. Gebrauch von Evakuierungsmatratze</li> <li>• Tages- und schichtaktuelle Einschätzung über Versorgungs- und Transportaufwand der Patient*innen</li> </ul>	<p>Ärztliches Personal</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzept zur Erfassung besonders vulnerabler Patient*innengruppen im Evakuierungsfall (z. B. Gehfähigkeit)</li> <li>• Priorisierung von Bedarfen und Ermittlung notwendiger Ressourcen</li> <li>• Kenntnis über Funktion in der Notsituation und entsprechende Weisungshierarchien</li> <li>• Kleinere Übungen im Alltag integrieren z. B. Gebrauch von Evakuierungsmatratze</li> <li>• Tages- und schichtaktuelle Einschätzung über Versorgungs- und Transportaufwand der Patient*innen</li> </ul>	<p>Pflege</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontinuierliche Ermittlung von Vulnerabilitäten</li> <li>• Möglichkeiten für Redundanzen</li> <li>• Vorschläge für die Härtung von Verfahren und Strukturen erarbeiten</li> </ul>	<p>Technik/IT</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Koordinierung der AG zur KAEP</li> <li>• Regelmäßige Überprüfung der zur Verfügung stehenden Ressourcen, z. B. Überwurfwesten, Taschenlampen</li> <li>• Aktualisierung der Alarmierungskette und jährliche Durchführung von Tests</li> <li>• Listen der jeweiligen Alarmgruppen in Papierform vorhalten</li> </ul>	<p>Verwaltung/ Katastrophenschutzbeauftragte</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identifizierung benötigter und vorhandener personeller Ressourcen zur Bewältigung der Schadenslage</li> <li>• Lademanagement sicherstellen (z. B. Akkus von Beatmungsmaschinen aufladen)</li> <li>• Schnittstellen zu verantwortlichen Personen, zu bestimmten Abteilungen oder externen Dienstleistern (z. B. Blutbank, Labor, Apotheke, Küche)</li> <li>• Aktualisierte Adresslisten wichtiger Ansprechpartner*innen bei Medien, Behörden und anderen Zielgruppen</li> <li>• Konzept/Verfahren für temporär höheres Aufkommen von Angehörigen an Telefon/Pforte/ZNA. Notwendigkeit erwägen</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibilisierung für materielle und personelle Ressourcen</li> <li>• Organisationales Notfallmanagement</li> <li>• Sensibilisierung für konsequentes Umsetzen und Überprüfen des KAEP: Katastrophenmanagement leben!</li> <li>• Verantwortung der Geschäftsführung (etwa nach Compliance-Richtlinien oder Arbeitsstättenverordnung): Überprüfung der Durchsetzung von Konzepten, Einhaltung von Schulungen, regelmäßigen Übungen. Freistellung der Arbeitszeit. Ebenfalls Soll- und Ist-Vergleich, Entwicklungsmanagement</li> </ul>	<p>Management Träger</p>

## Vorbereitung

Empfehlungen	Ausgewählte Akteure bzw. Akteursgruppen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konstituierung KEL und vorbereitende Maßnahmen gemäß KAEP → interne (Vor-)Alarmierung KH</li> </ul>	Krankenhaus
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zusammenfindung der KEL</li> <li>• Person wird ernannt für die genaue Protokollierung der Absprachen und Zeitpunkte</li> <li>• Interdisziplinäres Planungsgremium bei langfristig angekündigter Evakuierungssituation als beratende Instanz für die KEL</li> <li>• Proaktive Informationsgewinnung über potentiell sich anbahnende Gefahren</li> <li>• Kommunikationskanäle zu verantwortlichen Stellen mit entsprechender Expertise</li> </ul>	KEL
<ul style="list-style-type: none"> <li>• LNA für die praktisch-operative Führung</li> <li>• Einschätzung: Gibt es zeitkritische Handlungen, die kein Abwarten bis Zusammenkommen der KEL gestatten? → Räumung bei Brand auf Station oder auch andere Weichenstellungen in der Frühphase, die den Evakuierungserfolg beeinflussen → in diesem Fall kann es erforderlich werden, dass Verantwortliche vor Ort unmittelbar und jenseits der organisationalen Hierarchie entscheiden (operative KEL)</li> </ul>	Ärztliches Personal
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einschätzung der Entwicklung der Versorgungsstruktur angesichts verfügbarer Kapazitäten und erwartbarer Lage → Absehbare Engpässe frühzeitig kommunizieren</li> <li>• Potentielle Übernahme von Doppelschichten klären</li> <li>• Ermittlung Betreuungsaufwand der Patient*innen (Versorgungs- und Transporterfordernisse)</li> <li>• Hinzuziehung behördlich geführter Listen von ehemaligem KH-Personal, das nicht mehr in seinem erlernten Beruf tätig ist (beruht auf freiwilliger Basis)</li> </ul>	Pflege
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mitwirkung in der KEL</li> </ul>	Technik/IT
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mitwirkung in der KEL</li> </ul>	Verwaltung/ Katastrophenschutzbeauftragte





**Definition**

<b>Empfehlungen</b>	<b>Ausgewählte Akteure bzw. Akteursgruppen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gemeinsame Situationsdefinition intensivieren</li> <li>• Aufstockung der personellen und materiellen Ressourcen</li> <li>• Austausch von Mobilfunknummern relevanter Akteure</li> <li>• Sichere Kommunikationsmittel werden an koordinierende Führungskräfte ausgegeben</li> <li>• Kommunikation auf das Notwendigste beschränken</li> </ul>	Krankenhaus
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufwachsen des Krankenhauskrisenstabs um verfügbare operative Kräfte bzw. OpKEL geht in KEL in der Stabsfunktion S3 auf</li> <li>• Kontakt zu BOS-Leitstellen (Feuerwehr, Rettungsdienst, Polizei), Gesundheitsamt, Stäbe anderer beteiligter Institutionen</li> <li>• Proaktiv auf Kritische Zulieferer zugehen</li> <li>• Bedarfe ermitteln und an BOS melden</li> <li>• Einbeziehung von Fachberater*innen aus verschiedenen Bereichen</li> <li>• Übergabeort für Patient*innen mit BOS abstimmen</li> <li>• Transportscore/Patient*innenklassifizierung mit BOS abstimmen</li> <li>• Festlegung der Abschnittsleitung Patient*innenübergabe</li> <li>• Definitive Auskunft über Patient*innen mit besonderen Bedarfen an BOS; zeitkritische Abwägung erforderlicher Transportkapazitäten anstoßen</li> <li>• Frühzeitige Absage elektiver Eingriffe</li> <li>• Planung der Fallzahlreduktion von Patient*innen mit besonderen Bedarfen erwägen; hohe Priorität, interne Erfassung des Krankenstands und aktive Kommunikation über Transportbedarf nach Außen erforderlich</li> <li>• Entscheidung über das zu alarmierende Funktionspersonal</li> <li>• Auffüllen von Medikamentenbeständen und Vorkehrungen für Sauerstoffversorgung (Sauerstoffflaschen und Adapter zusammenführen)</li> <li>• Anordnung, notwendige Utensilien (z. B. Taschenlampen, Decken, Mehrfachstecker) an einem zentralen Platz zu hinterlegen</li> </ul>	KEL

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einschätzung über die Anzahl nicht entlassungsfähiger Patient*innen</li> <li>• Ermittlung Betreuungsaufwand der Patient*innen (Versorgungs- und Transporterfordernisse)</li> <li>• Potenzielle Übernahme von Doppelschichten klären</li> <li>• Allgemeine Ansprechpartner*innen für Abstimmung mit Angehörigen</li> <li>• Weiterleitung der Lage von Patient*innen mit besonderen Bedarfen an KEL, sofern nicht bereits erfolgt; zeitkritische Abwägung erforderlicher Transportkapazitäten anstoßen</li> </ul>	<p>Ärztliches Personal</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einschätzung über die Anzahl nicht entlassungsfähiger Patient*innen</li> <li>• Ermittlung Betreuungsaufwand der Patient*innen (Versorgungs- und Transporterfordernisse)</li> <li>• Potenzielle Übernahme von Doppelschichten klären</li> <li>• Aufklärung der Patient*innen über erwartbare Lage und Vorgehen; bei Rückhaltung von Informationen Gründe erwägen (Informationspflicht als Teil der Patient*innenautonomie)</li> <li>• Allgemeine Ansprechpartner*innen für Abstimmung mit Angehörigen</li> <li>• Weiterleitung der Lage von Patient*innen mit besonderen Bedarfen an KEL, sofern nicht bereits erfolgt; zeitkritische Abwägung erforderlicher Transportkapazitäten anstoßen</li> </ul>	<p>Pflege</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gefährdungspotenziale für technische Systeme und IT ermitteln</li> </ul>	<p>Technik/IT</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beratung der KEL</li> </ul>	<p>Verwaltung/ Katastrophenschutzbeauftragte</p>

**Aktion**

<b>Empfehlungen</b>	<b>Ausgewählte Akteure bzw. Akteursgruppen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mythos Massenpanik (KFS): in Katastrophen verhalten sich Menschen in der Regel prosozial, pflichtbewusst und hilfsbereit</li> <li>• Einbeziehung von freiwilligen Helfenden, ggf. Angehörige und Patient*innen für einfache Hilfsmaßnahmen</li> <li>• Kontinuierliche Überprüfung der Vollzähligkeit von Patient*innen und Mitarbeitenden</li> </ul>	Krankenhaus
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stabsstelle für Kommunikation mit Öffentlichkeit und Angehörigen sollte frühzeitig aktiv werden, um Unruhe zu vermeiden</li> <li>• Sprecher*innenrolle für die Außenkommunikation festlegen</li> <li>• Reihenfolge der Informationsübermittlung: Aufsichtsbehörden, dann die Belegschaft, daraufhin Angehörige und Patient*innen zeitgleich mit Medien</li> <li>• Frühzeitige Härtung des Krankenhauses (z. B. Spundwände, Sandsäcke)</li> <li>• Zusammenarbeit mit der Leitstelle für die Zuweisung der Patient*innen in Krankenhäuser mit entsprechendem Behandlungsschwerpunkt</li> <li>• Frühzeitige Evakuierung von intensiv- und beatmungspflichtigen Patient*innen</li> <li>• Versorgung der Mitarbeitenden und Patient*innen mit Nahrungsmitteln sicherstellen</li> <li>• Anwesenheit der Mitarbeitenden sicherstellen, um Personen ggf. als vermisst zu melden</li> <li>• Angehörige über das Ziel der Verlegung informieren</li> <li>• Allgemeine Möglichkeit zur Kontaktaufnahme prüfen (Patient*in-Angehörige*r); nach Möglichkeit unterstützen</li> <li>• Frühzeitig Patient*innenschlüssel übermitteln</li> <li>• Ablösestrategien für Personal</li> <li>• Möglichst keine Neuaufnahme von Patient*innen</li> <li>• Klare Anweisungs- und Kommunikationsstrukturen</li> <li>• Glaubwürdige, sachliche und verlässliche Informationen herausgeben</li> <li>• PSNV (Psychosoziale Notfallversorgung) für Patient*innen, Angehörige und Mitarbeitende</li> </ul>	KEL
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sichtung bzw. Triage</li> <li>• Aufklärung der Patient*innen über erwartbare Lage und Vorgehen; bei Rückhaltung von Informationen Gründe erwägen (Informationspflicht als Teil der Patient*innenautonomie)</li> </ul>	Ärztliches Personal

<ul style="list-style-type: none"><li>• Frühzeitige Entlassung von Patient*innen, die keine stationäre Behandlung mehr benötigen</li><li>• Ruhe ausstrahlen durch Tonfall, Stimmlage und Sprachgeschwindigkeit beim weisungsbefugten Personal</li><li>• Verstärkte Zuwendung für besonders vulnerable Gruppen (Kinder, demenziell Erkrankte, psychisch Kranke)</li><li>• Kommunikationsbarrieren durch Fremdsprachen abbauen (Personal mit entsprechenden Kenntnissen involvieren)</li><li>• Transparenz herstellen, wenn Patient*innenwünsche nicht nachgekommen werden kann (z. B. Verlegung)</li><li>• Angehörige ggf. einbeziehen (Eltern)</li><li>• Ablösestrategien, um Erschöpfungszustände zu vermeiden</li><li>• Türen zu den Patient*innenzimmern öffnen, um Kommunikation zu gewährleisten</li><li>• Nutzung von standardisierten Kategorisierungskonzepten (Sichtungsprozess passt sich der Situation im weiteren Verlauf an und wiederholt sich)</li><li>• Relevante Patient*innendaten/Dokumentation sicherstellen für die Weiterversorgung in anderen Einrichtungen</li><li>• Palliativ betreute Patient*innen über Handlungsspielraum in Abhängigkeit der Lage aufklären und ggf. Entscheidungsmöglichkeiten einräumen</li><li>• Patient*innenwünsche sowie Entscheidungen dürfen nicht grundlos übergangen werden<ul style="list-style-type: none"><li>→ stets Abwägung und nach Möglichkeit Erklärung erforderlich</li><li>→ gleiches gilt bei Angehörigen</li></ul>Geeignete Einbeziehung von Spontanhelfenden (keine Überforderung)</li></ul>	
---	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sichtung bzw. Triage</li> <li>• Ruhe ausstrahlen durch Tonfall, Stimmlage und Sprachgeschwindigkeit beim weisungsbefugten Personal</li> <li>• Transparenz herstellen, wenn Patient*innenwünschen nicht nachgekommen werden kann (z. B. Verlegung) → bei Entscheidungen dürfen Patient*innen nicht grundlos übergangen werden → stets Abwägung und nach Möglichkeit Erklärung erforderlich → gleiches gilt bei Angehörigen</li> <li>• Sicherstellung patient*innenbezogener Daten und Dokumentation für die Weiterversorgung in anderen Einrichtungen ggf. vorsorglich ausdrucken</li> <li>• Kommunikationsbarrieren durch Fremdsprachen abbauen (Personal mit entsprechenden Kenntnissen involvieren)</li> <li>• Angehörige ggf. einbeziehen (Eltern)</li> <li>• Ablösestrategien, um Erschöpfungszustände zu vermeiden</li> <li>• Türen zu den Patient*innenzimmern öffnen, um Kommunikation zu gewährleisten</li> <li>• Dokumentation der Verlegungsorte der Patient*innen für anschließende Nachverfolgung</li> <li>• Geeignete Einbeziehung von Spontanhelfenden (keine Überforderung)</li> <li>• Geräumte oder evakuierte Zimmer kennzeichnen</li> </ul>	<p>Pflege</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beratung der Feuerwehr hinsichtlich der technischen Systeme des Hauses</li> <li>• Ggf. Unterstützung der Feuerwehr beim Aufstellen der Notstromaggregate</li> <li>• Einsatz von Wasserzapfanlagen aufgrund eines möglichen Stromausfalls</li> <li>• Geeignete Einbeziehung von Spontanhelfenden (keine Überforderung)</li> </ul>	<p>Technik/IT</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Frühzeitige Aktivierung der Alarmierungskette</li> </ul>	<p>Verwaltung/ Katastrophenschutzbeauftragte</p>

## Stabilisierung

Empfehlungen	Ausgewählte Akteure bzw. Akteursgruppen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erster Austausch über Erfahrungen und Optimierungsbedarfe</li> <li>• Austausch trägt zur Verarbeitung bei</li> </ul>	Krankenhaus
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiederherstellung der KRITIS und des Normalbetriebes</li> <li>• Schadensaufnahme</li> <li>• Geschäftsführung übernimmt wieder teils sowie das Recovery-Team aus verschiedenen Bereichen des KH</li> <li>• Einbeziehung von Seelsorger*innen und Expert*innen im psychosozialen Bereich für Mitarbeitende</li> </ul>	KEL
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktive Adressierung temporär zurückgestellter Patient*innenanliegen</li> <li>• Stetige Rücknahme katastrophenmedizinischer Zumutungen bspw. hinsichtlich individueller Behandlung, Entscheidung oder Privatheit → Wiederherstellung des Patient*innenalltags</li> </ul>	Ärztliches Personal
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktive Adressierung temporär zurückgestellter Patient*innenanliegen</li> <li>• Stetige Rücknahme katastrophenmedizinischer Zumutungen bspw. hinsichtlich individueller Behandlung, Entscheidung oder Privatheit → Wiederherstellung des Patient*innenalltags</li> </ul>	Pflege

## Alltag II

Empfehlungen	Ausgewählte Akteure bzw. Akteursgruppen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überarbeitung der KAEP durch interdisziplinären Dialog</li> <li>• Innovationen (Warnsysteme etc.) möglichst frühzeitig anregen</li> <li>• Lehren ziehen, via rundem Tisch mit operativ beteiligten Akteuren unterschiedlicher Professionen</li> </ul>	Krankenhaus

## Anhang 1.2: Musterempfehlungen für alle Akteure

### Empfehlungen für alle Phasen:

Empfehlungen	Ausgewählte Akteure bzw. Organisationen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verfügbarkeit klarer Ansprechpartner*innen mit hinreichenden Entscheidungskompetenzen gewährleisten</li> <li>• Bereitstellung effektiver Informationskanäle (Nutzbarkeit auch bei Ausfall der Stromversorgung gewährleisten)</li> <li>• Klare Anweisungs- und Kommunikationsstrukturen etablieren</li> <li>• Kontinuierlicher Austausch aller relevanten Akteure für gemeinsame Situationsdefinition</li> <li>• Kommunikationswege und Verantwortlichkeiten müssen jederzeit klar benannt werden</li> </ul>	<p>Kommunalpolitik und Kommunalverwaltung</p> <p>BOS und eingliedernde Organisationen</p> <p>KRITIS-Betriebe</p> <p>Kritische Zulieferer</p> <p>Ambulanter Sektor/Pflege</p> <p>Andere Krankenhäuser</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rechtliche Verantwortung und Aufgaben für die Gesundheitsversorgung bei Großschadensereignissen kennen und wahrnehmen</li> </ul>	<p>Kommunalpolitik und Kommunalverwaltung</p>

### Alltag I

Empfehlungen	Ausgewählte Akteure bzw. Organisationen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ermittlung von Schnittstellen der Zusammenarbeit verschiedener Organisationen: <ul style="list-style-type: none"> <li>→ bei allen beteiligten Akteuren besteht ein klares Verständnis darüber, wer welche Aufgabe übernehmen kann</li> <li>→ Verteilung von Aufgaben im Detail klären</li> <li>→ Schnittmengen und Unterschiede der gemeinsamen Arbeit identifizieren</li> <li>→ Verantwortlichkeiten sowohl in der Lage als auch bei der Vorbereitung klären (Wer muss was beitragen?)</li> <li>→ Kontaktaufnahme im Krisenfall klären</li> </ul> </li> <li>• Delegation von Aufgaben in Paketstruktur: Trennung von Verantwortung und Durchführung</li> </ul>	<p>Kommunalpolitik und Kommunalverwaltung</p> <p>BOS und eingliedernde Organisationen</p> <p>KRITIS-Betriebe</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vertrauen der beteiligten Akteure innerhalb des Netzwerks stärken durch persönliche Begegnungen</li> <li>• Wechselnde Veranstaltungsorte für Netzwerkbildung</li> <li>• Regelmäßige gemeinsame Schulungen für Stärkung der interorganisationalen Zusammenarbeit und Kommunikation</li> <li>• Vorbereitungen für die Einbindung von ungebundenen Helfenden aus Sicht von BOS, HiOrgs, KH etc.</li> <li>• Gegenseitiges Wissen über organisationale Strukturen und spezifische Aufgaben im Einsatz</li> <li>• Gemeinsame Sprache finden bzw. Fachsprache kennen für interorganisationale Kommunikation</li> <li>• Berücksichtigung sozioökonomischer Umstände und kultureller Hintergründe bei der Risikokommunikation (z. B. mehrsprachige Informationen)</li> <li>• Katastrophenkultur etablieren</li> <li>• Gute Fehlerkultur ggf. einführen bzw. fördern (aus Fehlern lernen)</li> </ul>	<p>Kritische Zulieferer</p> <p>Ambulanter Sektor/Pflege</p> <p>Andere Krankenhäuser</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufbau eines ausgereiften (adm.-org.) Krisenstabs (FwDV 100)</li> <li>• Einarbeitung der im Stab tätigen Kräfte in die Grundlagen der Stabsarbeit</li> <li>• Einbindung des Sozialraums bzw. Sozialraumkartierung anfertigen, um einen Überblick über die lokal verfügbaren personellen und materiellen Ressourcen zu erhalten</li> <li>• Einbindung nicht-traditioneller Akteure (z. B. Landwirte)</li> <li>• gemeinsames Risiko- und Katastrophenmanagement bzw. Planung anstoßen (relevante Organisationen und Akteur ermitteln z. B. BOS, HiOrgs, KRITIS-Betreiber)</li> <li>• Koordinierende Rolle einnehmen für akteursübergreifenden Dialog</li> <li>• Aufklärung der Bevölkerung über Treffen von Vorsorgemaßnahmen und adäquates Handeln in Gefahrensituationen</li> <li>• Bewusstsein schaffen für Risiken und potentielle Katastrophenlagen</li> <li>• Vertrauen in Risikokommunikation stärken durch: umfassende Kontextinformationen zur Risikobewertung, Möglichkeit der Überprüfung von Fakten, Dialogorientierung</li> <li>• Kontrollinstanz für Einhaltung rechtlicher Vorschriften, zuständige Aufsichtsbehörden sind benannt/bekannt: Rahmen für eine konkretisierte fachliche Überprüfung von z. B. KAEP-Inhalten schaffen</li> <li>• Ermittlung und Förderung bereits bestehender Netzwerke des Katastrophenschutzes (z. B. Landwirte in der freiwilligen Feuerwehr)</li> <li>• Berücksichtigung sozioökonomischer Umstände und kultureller Hintergründe bei der Risikokommunikation (z. B. mehrsprachige Informationen)</li> </ul>	<p>Kommunalpolitik und Kommunalverwaltung</p>



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gemeinsame Übungen für Stärkung der interorganisationalen Zusammenarbeit und Kommunikation fördern, finanzieren, durchführen</li> <li>• Prozessmodell des BBK (Integriertes Risikomanagement)</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Szenarienspezifische Risikoanalyse</li> <li>• Sensibilisierung für materielle und personelle Ressourcen</li> <li>• Zusammenarbeit BOS, Hilfsorganisationen und anderer relevanter Akteure im Rahmen einer Planungsgruppe</li> <li>• Aufklärung der Bevölkerung über Treffen von Vorsorgemaßnahmen und adäquates Handeln in Gefahrensituationen</li> <li>• Ermittlung und Förderung bereits bestehender Netzwerke des Katastrophenschutzes (z. B. Landwirte in der freiwilligen Feuerwehr)</li> <li>• Bewusstsein schaffen für Risiken und potentielle Katastrophenlagen</li> <li>• Erarbeitung von Notfallkonzepten in Zusammenarbeit mit Verantwortlichen des Krankenhauses</li> <li>• Konzepte für die Einbindung von Spontanhelfenden</li> <li>• Analyse benötigter Kritischer Zulieferer (Produkte und Dienstleistungen)</li> <li>• Identifikation und Erkundung geeigneter Objekte für die Unterbringung im Evakuierungsfall (RE Evakuierung/ Erlasslage NRW)</li> <li>• Erstellen gemeinsamer Einsatzpläne</li> <li>• Stab Ausweicheinrichtung bereits im Alltag zusammenstellen und Kommunikation und Aufgaben klären</li> <li>• Brandschutz-/Katastrophenschutzbedarfsplanung basierend auf den Ergebnissen von Risikoanalysen der Krankenhäuser erstellen (Gefahrenszenarien)</li> <li>• Erarbeitung von Informationsmaterialien</li> <li>• Gelebte Nachbarschaftshilfe fördern</li> <li>• Kenntnis über Krankenhausstrukturen und Verantwortliche</li> <li>• Gemeinsame Übungen für Stärkung der interorganisationalen Zusammenarbeit und Kommunikation</li> <li>• Klare Kommunikationsstrukturen bzw. feste Ansprechpartner*innen definieren</li> <li>• Gegenseitiges Wissen über organisationale Strukturen, Fachsprache und spezifische Aufgaben im Einsatz für die interorganisationale Zusammenarbeit</li> <li>• Praktisch-koordinierende bzw. (an-)leitende Rolle in der Zusammenarbeit mit Krankenhaus und HiOrgs.: Verantwortungsübernahme und Aufgabenüberblick in Akut- und Planungsphase</li> <li>• Selbsthilfefähigkeit stärken durch Gefahrenbewusstsein, Vorbereitungshandlungen und Wissen über adäquates Verhalten in der Gefahrensituation</li> </ul>	<p>BOS und eingliedernde Organisationen</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konzepte für die Einbindung und Vernetzung von Spontanhelfenden durch z. B. Registrierung in entsprechende Apps</li> <li>• Wissen über Informationskanäle für Warnungen und Risikoinformationen (z. B. Warn-App NINA)</li> <li>• Vermittlung von Informationen zum Katastrophenschutz in zivilgesellschaftlichen Vereinen und Organisationen</li> <li>• Berücksichtigung sozioökonomischer Umstände und kultureller Hintergründe bei der Risikokommunikation (z. B. mehrsprachige Informationen)</li> <li>• Lokal verfügbare personelle und materielle Ressourcen sowie Patient*innenbedarfe mittels Sozialraumkartierung identifizieren</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aufklärung und Kontrolle zur Einhaltung der Betreiberpflichten (bei KHs z. B. durch das Gesundheitsamt)</li> <li>• Kontinuierliches internes Risiko- und Krisenmanagementkonzept im Rahmen einer Arbeitsgruppe → Überprüfung interner/externer Notfallplanungen → regelhafter Abgleich der Planungen mit anderen Akteuren (siehe Integriertes RM)</li> <li>• Kontaktaufnahme zu zuständiger Behörde bezüglich Erwartungen/Anforderungen einerseits, Unterstützungsbedarf/Überforderung andererseits</li> <li>• Interdisziplinäre AG zur Weiterplanung und Aktualisierung von Notfallplänen</li> <li>• Durchführung regelmäßiger unternehmensinterner Übungen</li> </ul>	KRITIS-Betriebe
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelungen für den Krisenfall, z. B. Lagerbestände, Ressourcen</li> <li>• Identifikation von Kritischen Zulieferern seitens KH + ggf. Kommune/BOS</li> <li>• Überblick zur Versorgungslage nach Zusammenbruch/Teilausfall der alltäglichen Versorgungsstruktur: Wasser, Strom, Medizinprodukte, Lebensmittel</li> </ul>	Kritische Zulieferer
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sektorinterne Diskussion über einrichtungsinterne Regelungen für den Krisenfall, z. B. Lagerbestände, Ressourcen</li> <li>• Identifikation von Kritischen Zulieferern seitens KH + ggf. Kommune/BOS</li> <li>• Erstellung von Notfallplänen in Zusammenarbeit mit BOS</li> <li>• Schnittstellenidentifikation mit KH, Abhängigkeiten klären</li> <li>• Absprache mit BOS über benötigte Informationen im Katastrophenfall</li> <li>• Sensibilisierung von Pflegebedürftigen und ihrer Interessenvertreter*innen</li> </ul>	Ambulanter Sektor/Pflege

<ul style="list-style-type: none"> <li>Nachbar*innen über besondere Vulnerabilität in Gefahrenlagen aufklären</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Interdisziplinäre Arbeitsgruppe, Fortführung Arbeit in sektorinternen Gruppen</li> <li>Regionale Zusammenarbeit in der Katastrophenplanung jenseits Alltagsstruktur anstoßen</li> </ul>	Andere Krankenhäuser

### Vorbereitung

<b>Empfehlungen</b>	<b>Ausgewählte Akteure bzw. Organisationen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Kontinuierliche Wahrnehmung von Warnmeldungen und aktuellen Informationen zur Lage</li> <li>Kontinuierliche Beobachtung der Situation</li> <li>Kontaktaufnahme zu Expert*innen</li> <li>Kontaktaufnahmen zum Netzwerk</li> </ul>	Kommunalpolitik und Kommunalverwaltung  BOS und eingliedernde Organisationen  KRITIS-Betriebe  Kritische Zulieferer  Ambulanter Sektor/Pflege  Andere Krankenhäuser
<ul style="list-style-type: none"> <li>Krisenstab wird gebildet und die Stabsfunktionen besetzt</li> <li>Warnungen an öffentliche Einrichtungen und KRITIS</li> <li>Warnungen an die Bevölkerung sind klar, einfach und strukturiert formuliert und enthalten Informationen über Schutzmaßnahmen sowie adäquate Verhaltensweisen</li> <li>Für die Übermittlung der Warnungen werden unterschiedliche Informationskanäle genutzt</li> <li>Werden vorliegende Informationen temporär gezielt zurückgehalten, ist Rechenschaft über die Gründe dafür notwendig → Informationspflicht als Schutzaufgabe (s. a. Panik-Mythos)</li> <li>Aufruf zur nachbarschaftlichen Unterstützung (Pflegebedürftige)</li> </ul>	Kommunalpolitik und Kommunalverwaltung

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Krisenstab wird gebildet und die Stabsfunktionen besetzt</li> <li>• Erste Informationen über besonders gefährdete Personen sammeln (Zusammenarbeit mit dem Gesundheitsamt sowie Sozialamt der Kommune)</li> <li>• Fokus Gesundheitsversorgung: Abschätzung der potenziell betroffenen Patient*innenvolumens für die Verlegung aus KH und Pflegeeinrichtungen</li> <li>• Priorisierung von vulnerablen Patient*innen für den Transport, Beginn so früh wie möglich (Flaschenhalsgefahr)</li> <li>• Frühzeitige Voralarmierung der KRITIS-Betriebe und deren Kritischer Zulieferer</li> </ul>	<p>BOS und eingliedernde Organisationen</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konstituierung Krisenstab und vorbereitende Maßnahmen gemäß Notfallplan → (Vor-)Alarmierung</li> </ul>	<p>KRITIS-Betriebe</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kontinuierliche Wahrnehmung von Warnmeldungen und aktuellen Informationen zur Lage</li> <li>• Konstituierung Krisenstab und vorbereitende Maßnahmen gemäß Notfallplan → (Vor-)Alarmierung</li> </ul>	<p>Kritische Zulieferer</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erkundigungen über die Situation der Pflegebedürftigen (inwieweit informiert und unterstützt)</li> </ul>	<p>Ambulanter Sektor/Pflege</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erste Ermittlung der noch freien Kapazitäten</li> <li>• Evaluation unterschiedlicher vermuteter Gefährdungsgrade (bspw. lediglich im Flutgebiet liegend, Zugänge blockiert oder Haus selbst betroffen)</li> </ul>	<p>Andere Krankenhäuser</p>

## Definition

Empfehlungen	Ausgewählte Akteure bzw. Organisationen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Präzise Informationen über Gefahren und realisierbare Handlungsoptionen</li> <li>• Kommunikation über Verkehrssituation und Informationsstellen sowie über die aktuellen Schritte in Richtung Katastrophenschutz und die vermutete Lageentwicklung. Möglichst viele Informationskanäle nutzen</li> <li>• Gemeinsame Situationsdefinition</li> <li>• Aufstockung der personellen und materiellen Ressourcen</li> <li>• Ressourcen der Netzwerkpartner aktivieren</li> </ul>	<p>Kommunalpolitik und Kommunalverwaltung</p> <p>BOS und eingliedernde Organisationen</p> <p>KRITIS-Betriebe</p> <p>Kritische Zulieferer</p> <p>Ambulanter Sektor/Pflege</p> <p>Andere Krankenhäuser</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Einbeziehung von Fachberater*innen aus verschiedenen Bereichen</li> <li>• Kontaktstellen für Spontanhelfende einrichten zur Einordnung individueller oder kollektiver Kompetenzen</li> </ul>	<p>Kommunalpolitik und Kommunalverwaltung</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wechsel von AAO (Allgemeiner Aufbauorganisation) in BAO (Besondere Aufbauorganisation), Aktivierung FEL</li> <li>• Schaffung geeigneter Leitungsstrukturen und Einsatzabschnitte</li> <li>• Planung der Patient*innenverlegung in andere KH</li> <li>• Patient*innen mit besonderen Bedarfen (Klärung von Transportkapazitäten, Bedarfen und Durchführung einer Dringlichkeitseinschätzung/Zeitplanung)</li> <li>• Einkalkulierung erschwerter Transportbedingungen (z. B. Straßen könnten nicht befahrbar sein, stark adipöse Patient*innen benötigen mehr Einsatzkräfte)</li> <li>• Stellung eines*r Verbindungsbeamten für die KEL</li> <li>• Ggf. vorsorgliche Installation der Notstromaggregate am Krankenhaus</li> </ul>	<p>BOS und eingliedernde Organisationen</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedarfe ermitteln und an BOS melden</li> <li>• BOS Informationen über Patient*innen zur Verfügung stellen</li> </ul>	<p>Ambulanter Sektor/Pflege</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluation unterschiedlicher tatsächlicher Gefährdung (bspw. lediglich im Flutgebiet liegend, Zugänge blockiert oder Haus selbst betroffen)</li> </ul>	Andere Krankenhäuser
---	----------------------

### Aktion

Empfehlungen	Ausgewählte Akteure bzw. Organisationen
<ul style="list-style-type: none"> <li>Kommunikation auf das Notwendigste beschränken</li> <li>Unklarheiten und eigenes Vorgehen kommunizieren</li> <li>Mythos Massenpanik: in Katastrophen verhalten sich Menschen in der Regel prosozial, pflichtbewusst und hilfsbereit</li> <li>Ablösestrategien, um Erschöpfungszuständen entgegenzuwirken</li> </ul>	Kommunalpolitik und Kommunalverwaltung  BOS und eingliedernde Organisationen  KRITIS-Betriebe  Kritische Zulieferer  Ambulanter Sektor/Pflege  Andere Krankenhäuser
<ul style="list-style-type: none"> <li>Verlegung von Patient*innen mit intensivmedizinischen Bedarfen in andere KHs</li> <li>Geeignete Einbeziehung von Spontanhelfenden</li> <li>Paternalistisches Verhalten gegenüber den Betroffenen könnte sich als konfliktverschärfend erweisen</li> <li>Koordination der Patient*innenverlegung in andere KH: Berücksichtigung besonderer Bedarfe (Flaschenhalsvermeidung)</li> <li>Einleitung und Steuerung des physischen Aufbauprozesses</li> <li>Einbindung der ungebundenen Helfenden in Schutzmaßnahmen und den Aufbau der dezentralen Versorgungseinrichtung und Übernahme einfacher Hilfsmaßnahmen im Betrieb</li> </ul>	BOS und eingliedernde Organisationen
<ul style="list-style-type: none"> <li>Bezug von Medikamenten und medizinischen Gasen</li> </ul>	Ambulanter Sektor/Pflege

### Stabilisierung

<b>Empfehlungen</b>	<b>Ausgewählte Akteure bzw. Organisationen</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erster Austausch über Erfahrungen und Optimierungsbedarfe</li> <li>• Austausch trägt zur Verarbeitung bei</li> </ul>	Kommunalpolitik und Kommunalverwaltung  BOS und eingliedernde Organisationen  KRITIS-Betriebe  Kritische Zulieferer  Ambulanter Sektor/Pflege  Andere Krankenhäuser
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wiederherstellung der KRITIS</li> <li>• Schadensaufnahme</li> <li>• Recovery-Team aus verschiedenen Bereichen</li> <li>• Einbeziehung von Seelsorger*innen und Expert*innen im psychosozialen Bereich für Mitarbeitende</li> </ul>	Kommunalpolitik und Kommunalverwaltung
<ul style="list-style-type: none"> <li>• PSNV (Psychosoziale Notfallversorgung)/PSU (Psychosoziale Unterstützung) → Nachsorge langfristig planen</li> <li>• Rückbau temporärer Einrichtungen</li> </ul>	BOS und eingliedernde Organisationen

## Alltag II

Empfehlungen	Ausgewählte Akteure bzw. Organisationen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lessons Learned: Ermittlung von Schwachstellen und Verbesserungspotenzialen</li> <li>• Innovationen (Warn- und Kommunikationssysteme etc.) möglichst frühzeitig anregen</li> <li>• Regelmäßige runde Tische zum Austausch, ggf. Lehren ziehen aus der Katastrophe</li> </ul>	<p>Kommunalpolitik und Kommunalverwaltung</p> <p>BOS und eingliedernde Organisationen</p> <p>KRITIS-Betriebe</p> <p>Kritische Zulieferer</p> <p>Ambulanter Sektor/Pflege</p> <p>Andere Krankenhäuser</p>

## Anhang 2: Fallstudien zur Evakuierung verschiedener Pflegeheime

### Anhang 2.1: Geplante Evakuierung eines Pflegeheims infolge einer Bombenentschärfung

#### Alltag I

Die Stadt [Oranienburg] war Ende des zweiten Weltkrieges aufgrund der dort ansässigen Waffen- und Chemiefabriken häufiges Ziel von Luftangriffen. Bei der Vielzahl von Bombenabwürfen kam es allerdings nicht immer zu einer Detonation. Da die sogenannten Blindgänger mit Langzeitzündern versehen sind, können diese noch Jahrzehnte nach ihrem Abwurf eine Gefahr darstellen. Oft werden die unter der Erde liegenden Bomben bei Bauarbeiten entdeckt oder anhand von Luftbildaufnahmen ausfindig gemacht. Evakuierungen des Pflegeheims zu Zwecken der Bombenentschärfungen erfolgen aufgrund der zentralen Lage der Einrichtung daher häufig. So wurden beispielsweise am 14. Dezember 2016 die Bewohner\*innen des Hauses, auch bettlägerige Personen, mit Unterstützung des [DRK Kreisverbandes Gransee], vorübergehend in einer Turnhalle untergebracht (Brandenburger Rotkreuzmagazin 2017: 17). Die jährlich stattfindenden Evakuierungen folgen routinierten Abläufen, sodass entsprechende Übungen oder Schulungen für Mitarbeitende nicht vorgesehen sind und aufgrund der Erfahrungswerte auch nicht für notwendig befunden werden (Interview 24: Z. 11-16, Interview 24: Z. 21-28). Die Pflegeeinrichtung legt einen großen Stellenwert auf ein therapeutisches Pflegemodell, um die Mobilität der Bewohner\*innen zu unterstützen, „dadurch sind die so im Laufe der Zeit bei uns auch schon ganz schön fit“



(Interview 24: Z. 363-364), was den Transport bei der Evakuierung erleichtert (Interview 24: Z. 356-366).

### **Vorbereitung**

Die Meldung über eine potentiell anstehende Bombenentschärfung geht mindestens mit einem Vorlauf von einer Woche bei dem Pflegeheim ein, sodass die Evakuierung sorgfältig geplant werden kann (Interview 24: Z. 28-35). Das Ordnungsamt der Stadt [Oranienburg] informiert die Heimleitung telefonisch über Verdachtspunkte „[u]nd dann laufen bei uns die Vorbereitung schon an“ (Interview 24: Z. 43-44). Bei einer Verdachtsmeldung wird die gesamte Leitungscrow des Pflegeheims informiert. Dazu gehören die Teamleiter\*innen der einzelnen Wohnetagen, die Pflegedienstleiter\*innen, die Verwaltungsleitung und die Küchenleiter\*innen (Interview 24: Z. 39-49). Mit Unterstützung der Stadt [Oranienburg] wird geprüft, ob Turnhallen mit adäquaten sanitären Anlagen für eine vorübergehende Unterbringung zur Verfügung stehen (Interview 24: Z. 356-359). Ob tatsächlich eine Bombe aufgefunden wurde, die eine Entschärfung erfordert, wird der Heimleitung ein bis zwei Tage vor der geplanten Evakuierung übermittelt. Manchmal stellt sich bei der Freilegung heraus, dass es sich lediglich um Reste einer Bombe handelt und ein chemischer Langzeitzünder nicht mehr aktiv ist (Interview 24: Z. 39-49). Auch bei einem plötzlichen Ereignis, bei dem nicht viel Vorlaufzeit für die Evakuierung zur Verfügung steht, können Listen mit den monatlich aktualisierten Daten der Bewohner\*innen ausgedruckt werden (Interview 24: Z. 312-319).

### **Definition**

Im Vorfeld der Evakuierung finden Treffen mit Verantwortlichen des Ordnungsamtes entweder in den Räumlichkeiten des Pflegeheims oder des Ordnungsamtes statt, um das weitere Vorgehen detailliert zu planen. Die zuständigen Verantwortlichen vom Ordnungsamt sind persönlich bekannt und mit der Einrichtung vertraut. Von der Stadt [Oranienburg] werden die zur Verfügung stehenden Turnhallen ermittelt sowie Tische und Stühle bereitgestellt. Bei Schulen, in deren Räumlichkeiten die Bewohner\*innen noch nicht untergebracht wurden, erfolgt eine Begutachtung durch Verantwortliche des Pflegeheims, um eine adäquate Versorgung sicherzustellen. Auch die Taxiunternehmen der Stadt sind der Heimleitung bekannt. Regelmäßige Fahrten der Bewohner\*innen zur Dialyse oder Arztterminen gehören zum Alltag. Die Taxiunternehmen verfügen über Fahrzeuge, in denen die Sitze ausgebaut und fünf bis sechs Rollstühle zum Evakuierungsort transportiert werden können. Die [Oberhaveler] Verkehrsgesellschaft stellt dem Pflegeheim stets zwei bis drei Busse mit einem Transporter für Rollatoren zur Verfügung, die von der Stadt [Oranienburg] bezahlt werden. Zu den Partner\*innen besteht ein enger persönlicher Kontakt (Interview 24: Z. 149-164). Da Oranienburg häufiger mit Bombenentschärfung und Evakuierungen konfrontiert wird, „ist alles ganz gut eingespielt“ (Interview 24: Z. 163).

Die Lage der Bombe entscheidet darüber, ob eine Ausnahmegenehmigung für die interne Verlegung von schwerstpflegebedürftigen Bewohner\*innen erteilt werden kann, indem diese in einer der Bombe abgewandten Seite des Hauses untergebracht werden. Bei einem nahe gelegenen Bombenfund, bei dem das Pflegeheim durch das Fehlen eines angemessenen Abstandes zur Bombe und intermediärer Gebäude nicht hinreichend vor den Schäden einer möglichen Detonation bewahrt werden könnte, ist eine komplette Evakuierung des Hauses erforderlich. Anhand von Listen werden die Bewohner\*innen auf den einzelnen Wohnetagen erfasst. Zudem geben die Listen

Auskunft über den Versorgungsstatus und sonstige Besonderheiten, etwa eine Einschätzung über die Gehfähigkeit, was auch Implikationen für den Transport der Pflegebedürftigen hat. So kann ermittelt werden, ob etwa ein Rollstuhl benötigt wird oder Bewohner\*innen aufgrund von Bettlägerigkeit ausschließlich liegend transportiert werden können. Zudem enthalten die Listen Informationen über die erforderliche Kost (Interview 24: Z. 53-74). Bei der Meldung über einen Verdachtspunkt werden die Listen noch einmal *„konkret aktualisiert, sodass in der Vorbereitung schon mal alles bekannt ist, was den Transport und die Versorgung dann am Evakuierungstag betrifft“* (Interview 24: Z. 72-74). Bewohner\*innen, die eine Verschlechterung ihres Gesundheitszustandes aufweisen, werden vorsorglich in ein Krankenhaus der benachbarten Region überwiesen (Interview 24: Z. 203-208).

Zudem werden bei Benachrichtigung eines Bombenfundes die Angehörigen informiert und darum gebeten, die Bewohner\*innen am Evakuierungstag zu sich nach Hause zu holen: *„Das ist natürlich wesentlich angenehmer für unsere Bewohner [sic], als wenn wir sie evakuieren in eine Turnhalle“* (Interview 24: Z. 84-86). Aufgrund beruflicher Eingebundenheit oder der Wohnbedingungen, bei denen Bewohner\*innen bspw. im Rollstuhl nicht ohne Aufzug in höher gelegene Etagen transportiert werden könnten, sind viele Angehörige nicht in der Lage, die Bewohner\*innen vorübergehend bei sich aufzunehmen. Auch die Bewohner\*innen werden über eine möglicherweise anstehende Evakuierung und die entsprechenden Maßnahmen informiert und *„kennen das mittlerweile schon ganz gut“* (Interview 24: Z. 94-95). Bei Bewohner\*innen mit einer demenziellen Erkrankung oder anderen kognitiven Einschränkungen könnte die Information dagegen Verunsicherung und Ängste hervorrufen. Am Tag der Evakuierung wird daher von einem Ausflug gesprochen (Interview 24: Z. 82-101).

Eine strukturierte Vorbereitung, die an den jeweiligen Versorgungsbedürfnissen der Bewohner\*innen orientiert ist, wird als zentral für die Bewältigung der Evakuierung erachtet. Die benötigten Medikamente und Transportbedingungen müssen im Vorfeld im Detail ermittelt werden, um gesundheitliche Risiken zu minimieren. Einige Bewohner\*innen können beispielsweise aufgrund von Kreislaufproblemen nur für kurze Zeit in einem Rollstuhl verweilen, sodass sie schon wenig später eine liegende Position einnehmen müssen. Zudem sind nicht alle gehfähigen Bewohner\*innen auch in der Lage Treppen, zu steigen bzw. in einen Bus ein- und wieder aus ihm auszu-steigen. Aufgrund der Sturz- und Verletzungsgefahr ist für den Transport der Bewohner\*innen die Bereitstellung von Rollstühlen unerlässlich. Auch bedarf es einer guten Logistik für die Versorgung am Evakuierungstag mit ausreichend Nahrungsmitteln und Getränken, weil stets mit einer Verzögerung der Rückführung gerechnet werden sollte (Interview 24: Z. 290-311). Da das Pflegeheim über eine eigene Küche verfügt, werden die Nahrungsmittel aus den eigenen Beständen zur Verfügung gestellt. Die Evakuierung erfolgt in der Regel nach dem Frühstück. Für die Dauer des Aufenthaltes werden Sandwiches und warme Speisen in Wärmebehältern vorbereitet und zur Ausweicheinrichtung transportiert. Auch kalte Nachspeisen, wie Joghurt und Obst, werden mitgeliefert. Gegebenenfalls wird die Kost vor Ort püriert. Für Bewohner\*innen mit starken Schluckstörungen kann die Bereitstellung passierter Kost von speziellen Anbietern organisiert werden (Interview 24: Z. 328-342).

Eine Aufhebung des Sperrkreises erfolgt in der Regel gegen 13 oder 14 Uhr, wobei auch für eine Aufhebung am späten Abend oder in der Nacht Vorbereitungen getroffen werden sollten. Gegebenenfalls bedarf es der Vorkehrungen, Übernachtungsmöglichkeiten in der Ausweicheinrichtung

zu gewährleisten, wenn etwa mehrere Bombenverdachtspunkte entdeckt werden (Interview 24: Z. 234-244). Eine Übernachtung der Senior\*innen in der Turnhalle wäre mit erheblichen Herausforderungen verbunden. Die Liegemöglichkeiten sowie die vom DRK zur Verfügung gestellten Kissen und Decken würden vermutlich nicht für die etwa 280 Bewohner\*innen ausreichen. Mutmaßlich wären bei einem solchen Ereignis auch erhöhte Stressreaktionen der Bewohner\*innen zu erwarten. Die stundenlange Unterbringung in der Turnhalle wird von Bewohner\*innen und Mitarbeitenden des Pflegeheims als zunehmend anstrengend wahrgenommen. Bei der Organisation wird berücksichtigt, dass in der Ausweicheinrichtung mehr Betten zur Verfügung stehen als für bettlägerige Personen benötigt werden, um für Bewohner\*innen die Möglichkeit zu schaffen, sich auszuruhen (Interview 24: Z. 246-260).

### **Aktion**

Bei Evakuierungen wurde zunächst darauf Wert gelegt, die Bewohner\*innen möglichst in der Nähe des Pflegeheims unterzubringen – *„in Einrichtungen, wo es einfach auch nett ist“* (Interview 24: Z. 106-107). Die favorisierten Ausweicheinrichtungen stellten Seniorentreffpunkte und Unterkünfte dar, die der Pflegeeinrichtung angehörten und eine angenehme Atmosphäre ermöglichen. Bei einer Komplettevakuierung des Hauses im Zuge einer Bombenentschärfung ergaben sich organisatorische Herausforderungen, die Bewohner\*innen in verschiedene Unterkünfte aufzuteilen, sodass im Dezember 2016 erstmalig eine Turnhalle als Ausweicheinrichtung zum Einsatz kam. Zunächst überwog eine skeptische Haltung beim Personal des Pflegeheims angesichts dessen, die etwa 280 Senior\*innen behelfsmäßig in Turnhallen unterzubringen, was sich allerdings als unbegründet herausstellte: *„[u]nd haben aber dann die Erfahrung machen müssen, dass das super ist“* (Interview 24: Z. 114). Die Bewohner\*innen wurden von Mitarbeitenden zu den Transportfahrzeugen begleitet und erhielten Unterstützung beim Ein- und Aussteigen (Interview 24: Z. 82-101). Die Stadt [Oranienburg] organisierte über einen Hilfsmittelanbieter Betten für die schwerstpflegebedürftigen Bewohner\*innen. Mitarbeitende und Bewohner\*innen wurden in jeweils zwei abgetrennte Felder in der Turnhalle untergebracht. Die großzügige Zahl an Tischen, Stühlen und Versorgungsmaterialien sorgten für eine angenehme Atmosphäre (Interview 24: Z. 104-121): *„Seitdem machen wir das immer“* (Interview 24: Z. 120).

Für die Bewohner\*innen bot die Unterkunft in der Turnhalle der Schule ein abwechslungsreiches Angebot: *„[u]nd dann ist es natürlich auch schön, die Kinder dann so im Schulhof zu sehen, die dann natürlich auch schauen“* (Interview 24: Z. 124-126). Erinnerungen an die Schulzeit wurden bei den Senior\*innen angeregt. Einige Schüler\*innen befragten die Senior\*innen im Rahmen von Schulprojekten über ihre Kindheitserlebnisse, was von den Bewohner\*innen positiv aufgenommen wurde (Interview 24: Z. 123-129).

Neben Spaziergängen wurden die Senior\*innen mit Musik und Spielen unterhalten:

*„Also es ist ein richtiges Highlight für die Bewohner [sic]. Und wir haben einmal bei so einer Evakuierung sogar den hundertsten Geburtstag von [sic] einer Dame gefeiert. Dann kam der Bürgermeister mit Blumenstrauß und Sekt und allem und dann haben wir mit ihr auf ihren hundertsten Geburtstag angestoßen“* (Interview 24: Z. 132-136).

Auch Angehörige können den Bewohner\*innen einen Besuch abstatten. Der Ausflugscharakter der Evakuierung lindert etwaige Verunsicherungen (Interview 24: Z. 344-352): *„Manche*

*Bewohner [sic], wenn sie wieder da sind, sagen: das machen wir bald mal wieder. Da denk um Gottes Willen, lieber nicht. Aber die finden das ganz toll und mal was ganz anderes“* (Interview 24: Z. 351-352).

Angst oder Unruhe konnte bei den Bewohner\*innen nicht verzeichnet werden. Die Senior\*innen wurden, je nach kognitiver Verfassung, im Vorfeld informiert. Am Tag der Evakuierung wurde bei einigen Bewohner\*innen aufgrund des Ortswechsels eine Aufregung verzeichnet, auf die Mitarbeitende beruhigend einwirken konnten (Interview 24: Z. 138-142): *„dadurch, dass wir so routiniert sind mittlerweile, läuft das sehr gut ineinander verzahnt, sodass die Bewohner [sic] da auch merken, hier sind Leute am Werk, die wissen, was sie tun, das ist alles super organisiert, eben muss mir keine Sorgen machen, das läuft gut“* (Interview 24: Z. 142-144).

Eine Verunsicherung kann auch bei der Belegschaft nicht vernommen werden. Durch die häufigen Evakuierungen haben sich eingespielte Routinen entwickelt. Die Evakuierungsmaßnahmen folgen strikten Abläufen, um zu verhindern, dass Bewohner\*innen zurückgelassen werden oder Versorgungsmaterialien und Hilfsmittel nicht zur Verfügung stehen. So geben vorbereitete Listen Auskunft darüber, welche Bewohner\*innen von welcher Etage zu einer bestimmten Zeit am Treffpunkt versammelt sein sollten. Die anwesenden Bewohner\*innen und ihre Hilfsmittel werden anhand der Listen abgestrichen und beim Einsteigen in den Bus unterstützt. Die Bewohner\*innen werden so zu kleinen Gruppen zusammengefasst, um sie direkt auch einem Fahrzeug mit Fahrzeugnummer und Taxiunternehmen zuzuordnen (Interview 24: Z. 218-232).

Die von der Stadt Oranienburg über einen Hilfsmittelanbieter organisierten Pflegebetten sind in der Regel nur für wenige Bewohner\*innen, etwa 10 bis 20 Personen, erforderlich. Bei einer akuten Verschlechterung werden die Bewohner\*innen vom Deutschen Roten Kreuz liegend transportiert und vom Pflegebett des Pflegeheims in das Pflegebett der Turnhalle gelegt (Interview 24: Z. 172-178).

Organisatorische Herausforderungen haben sich ergeben, als erst beim Aufstellen der Pflegebetten bemerkt wurde, dass Verlängerungsschnüre für den elektronischen Betrieb der Pflegebetten fehlten. Das Problem konnte durch die Unterstützung der umgebenden Schulen, die Verlängerungsschnüre zur Turnhalle brachten, behoben werden. Zudem wurde die Erfahrung gemacht, die Hilfsmittel zu beschriften, damit die Rollatoren nach ihrem Transport den Bewohner\*innen wieder zugeordnet werden können (Interview 24: Z. 182-191). Bestenfalls sollte der Transporter mit den Rollatoren und sonstigen Versorgungsmaterialien vor den Bewohner\*innen in der Ausweicheinrichtung ankommen (Interview 24: Z. 193-197).

Die Kommunikation und Abstimmung mit internen und externen Akteuren wird als positiv wahrgenommen. Es bestehen feste Ansprechpartner\*innen und Kommunikationsstrukturen (Interview 24: Z. 209-215).

Im Idealfall wird das Haus bis zehn Uhr vormittags geräumt. Das Personal ist vor einer anstehenden Komplett-evakuierung des Hauses ab vier Uhr morgens mit den Vorbereitungen betraut. Ab sieben Uhr beginnt die Evakuierung und die Bewohner\*innen verlassen die Einrichtung. Bis spätestens 10 Uhr sollte das Pflegeheim geräumt sein, um den Sperrkreis freizugeben (Interview 24: Z. 234-244).

## **Stabilisierung**

Die Heimleitung wird vom Ordnungsamt über die erfolgreiche Entschärfung der Bombe benachrichtigt. Auch der Zeitpunkt für die Freigabe des Sperrkreises wird übermittelt. Daraufhin kontaktiert die Heimleitung die an den Evakuierungsmaßnahmen beteiligten Partner\*innen, dass eine Rückkehr in die Räumlichkeiten des Pflegeheims eingeleitet werden kann. Über Telefonketten werden Mitarbeitende in Kenntnis gesetzt, dass die Rückkehr der Bewohner\*innen bevorsteht. Mitarbeitende betreuen die Bewohner\*innen sowohl am Evakuierungsort, als Begleitung beim Transport als auch in der Einrichtung, wo die Bewohner\*innen wieder in Empfang genommen werden (Interview 24: Z. 264-276).

Die Mehrkosten, die im Rahmen der Organisation, Verpflegung sowie für den Einsatz der Mitarbeitenden anfallen werden vom Pflegeheim selbst getragen. Auch die Kosten für den Reinigungsdienst zur Reinigung der Turnhallen und sanitären Anlagen werden von der Einrichtung übernommen. Die Stadt [Oranienburg] finanziert indes die Unterstützung durch Transportunternehmen, wie die lokalen Taxiunternehmen und die [Oberhaveler] Verkehrsgesellschaft (Interview 24: Z. 271-280).

## **Alltag II**

Aufgrund der Häufigkeit der Evakuierungen infolge von Bombenentschärfungen haben sich in der Bewältigung der Maßnahmen Routinen etabliert. Die Abläufe wurden dabei als Reaktion auf Erfahrungen stetig verbessert und angepasst (Interview 24: Z. 31-35). Nach jeder Evakuierung werden auf der Ebene des Leitungsteams die Prozesse ausgewertet, etwaige Schwachstellen ermittelt und Optimierungspotentiale für künftige Evakuierungen festgehalten (Interview 24: Z. 277-286).

Würde ein Ereignis die bauliche Substanz des Pflegeheims beschädigen, gäbe es für die Unterbringung der 280 Bewohner\*innen in andere Pflegeheime des Landkreises keine Kapazitäten. Alternative Unterbringungsmöglichkeiten sollten zur Verfügung gestellt werden. Auch umliegende Hotels könnten dafür zum Einsatz kommen (Interview 24: Z. 381-389).

## **Anhang 2.2: Evakuierung einer Pflegeeinrichtung für chronifiziert psychisch Erkrankte infolge eines Brandereignisses**

Infolge eines Brandes im zweiten Obergeschoss mussten am frühen Morgen des 22. April 2022 über 40 Personen aus dem Pflegeheim evakuiert werden. Es handelt sich bei der Pflegeeinrichtung für chronifiziert psychisch Erkrankte nicht um eine geschlossene Einrichtung. Den Bewohner\*innen steht es frei, diese jederzeit zu verlassen. Personenschäden wurden bei dem Brand und der Evakuierung nicht verzeichnet.

## **Alltag I**

Das Haus verfügt über eine\*n Sicherheitsbeauftragte\*n und eine\*n Brandschutzordner\*in. In Brandschutzübungen für Mitarbeitende wird unter anderem der Umgang mit Feuerlöschern geübt. Oft zeigt sich das Phänomen der erlernten Irrelevanz (siehe Hofinger et al. 2013; McClintock et al. 2001): „*Man rennt den ganzen Tag in dem Bereich rum, und am Ende weiß man nicht, weil man das immer sieht, hat man es aber nicht vor Augen, das ist er*“ (Interview 27: Z. 72-74). Mitarbeitende

erhalten eine Schulung für das Auslösen des Rauchmelders und das weitere Vorgehen im Brandfall. Das Haus verfügt zudem über einen Evakuierungsplan, in dem geregelt wird, wie eine Evakuierung über die zwei Treppenhäuser der Einrichtung zu erfolgen hat. Eine besondere Berücksichtigung erfährt der Umstand, dass es sich bei den Bewohner\*innen zum Teil um Personen handelt, die in ihrer Gehfähigkeit eingeschränkt sind, leicht stürzen können, bettlägerig oder auf den Rollstuhl angewiesen sind. Diese Personen benötigen eine Begleitung, besonders für den Treppengang, wenn im Brandfall die Fahrstühle nicht mehr verwendet werden können. Gegebenenfalls müssen Bewohner\*innen die Treppen heruntergetragen werden (Interview 27: Z. 65-83). Das Heim ist bereits im Vorfeld des Brandereignisses dazu übergegangen, Personen mit einem hohen Pflegebedarf und stark eingeschränkter Beweglichkeit in das Erdgeschoss zu verlegen (Interview 27: Z. 84-89).

Die Heimleitung und die Mitarbeitenden waren bisher noch nie mit einer realen Einsatzlage konfrontiert. Der Befragte nahm bei einer früheren Anstellung als PDL (Pflegedienstleister) an einer Feuerwehrrübung teil. Da das Pflegeheim einen größeren Gebäudekomplex mit mehreren Stockwerken einnahm und Bettlägerige auch in den Obergeschossen untergebracht waren, hätte eine Evakuierung im Schadensfall erhebliche Herausforderungen impliziert. Für den Transport der Bettlägerigen durch das Treppenhaus sind mindestens zwei Personen erforderlich, um die Bewohner\*innen auf der Matratze fortzubewegen. Die Personallage sah allerdings nur zwei Mitarbeitende pro Bereich vor, sodass die Rettung mehrerer bettlägeriger Personen, die darüber hinaus an medizinischen Geräten angeschlossen sind, schwer zu bewältigen wäre. Die Pflegeeinrichtung für chronifiziert psychisch Erkrankte ist dagegen räumlich und von der Anzahl der darin untergebrachten Personen überschaubar (Interview 27: Z. 131-139).

Die Personalkalkulation ist auf ein Minimum ausgelegt, das nach Maßgaben der Kostenträger für den Betrieb der Einrichtung als ausreichend erachtet wird. Für den Katastrophenfall ist eine solche Berechnung allerdings nicht angemessen. Das gilt besonders für den Nachtdienst. In der Einrichtung sollte im Falle eines Brandereignisses der Alarm von einer anwesenden Pflegekraft schnellstmöglich ausgelöst werden. Über eine Brandmeldeanlage, die mit der Feuerwehr verbunden ist, verfügt das Pflegeheim nicht (Interview 27: Z. 856-864). Eine entsprechende Verschaltung mit der Feuerwehr wäre nach Auffassung des Heimleiters auch nicht praktikabel, da bei falschem Alarm, der in der Vergangenheit hin und wieder aufgetreten ist, nur 90 Sekunden Zeit bleiben, um das System zurückzusetzen (Interview 27: Z. 866-881).

Sowohl für psychisch als auch demenziell Erkrankte bedarf es unter Umständen einer besonderen Betreuung, die nicht in jeder Pflegeeinrichtung geleistet werden kann. Diese Bewohner\*innenklientel beanspruchen gegebenenfalls mehr Zuwendung durch Pflegekräfte, „*die sprengen dann den Rahmen*“ (Interview 27: Z. 1011). Geriatrische Einrichtungen verfügen zum Teil über Möglichkeiten, Demenzkranke in Kleinstgruppen mit ausreichend Personal unterzubringen. Dieser Bereich ist von Bewohner\*innen ohne kognitive Beeinträchtigung separiert. Da keine freiheitsentziehenden Maßnahmen angewendet werden dürfen, können die Betroffenen den Bereich jederzeit verlassen. Das Personal erhält dann über spezielle Vorrichtungen eine Meldung, um über den Weggang der Bewohner\*innen informiert zu werden (Interview 27: Z. 1022-1081). Demenziell Erkrankte benötigen geregelte Tagesabläufe und konstante Versorgungsleistungen. Außerhalb von Pflegeeinrichtungen, die speziell auf die Bedarfe der Demenzkranken zugeschnitten sind,

sorgt oft der Fachkräftemangel in der Pflege für einen stetigen Wechsel des Personals: *„Ich hope von Einem zum Anderen, muss schnell arbeiten. Ausfälle, Leasing“* (Interview 27: Z. 1090-1091).

Für den Heimleiter liegt eine grundsätzliche Problematik in der Ökonomisierung des Gesundheitssystems, in deren Folge auch Pflegeeinrichtungen zu einer Kapitalanlage werden. Aufgrund von Sparzwängen und Personalknappheit findet oft keine adäquate Versorgung der Bewohner\*innen statt, obwohl hohe Aufwendungen in Pflegeversicherungen und zusätzlichen Eigenanteil für die Unterbringung geleistet werden (Interview 27: Z. 1181-1204). Diese Umstände beeinträchtigen sowohl die Resilienz der Einrichtungen als auch die Resilienz der Bewohner\*innen gegenüber Krisen und Katastrophenereignissen. Die Probleme infolge der Ökonomisierung des Gesundheitssystems zeigen sich sowohl in der stationären als auch ambulanten Versorgung (Interview 27: Z. 1210-1221; 1243-1249).

### **Vorbereitung**

Nach Auffassung des Heimleiters hätte ein nachts aufgetretenes Schadensereignis und eine im Anschluss erfolgende Evakuierung weitaus schwerer bewältigt werden können, da nur zwei Pflegekräfte vor Ort gewesen wären. Der Heimleiter hätte zunächst alarmiert werden müssen, ohne ad hoc die erforderlichen Maßnahmen in der Einrichtung einleiten zu können – *„Ist man nicht vor Ort, kann man nichts organisieren und die Mitarbeiter sind auf sich selbst zurückgeworfen in der Situation. Kriegen die Panik, rennen die aus der Einrichtung raus oder was ist los?“* (Interview 27: Z. 794-796). Auch die Fähigkeit und Bereitschaft der Bewohner\*innen, den Anweisungen Folge zu leisten, wäre bei einer Alarmierung in der Nacht, wo sie aus einem schlafenden Zustand gerissen werden, mutmaßlich weniger ausgeprägt (Interview 27: Z. 808-815). Dagegen konnte am frühen Morgen, an dem sich der Brand ereignete, mit dem Maximum an Personal reagiert werden (Interview 27: Z. 788-799). Drei Pflegekräfte, eine Betreuungskraft, ein Sozialarbeiter, eine Hauswirtschaftskraft und der Heimleiter waren vor Ort (Interview 27: Z. 788-799): *„Deshalb der Zeitpunkt, man wünscht sich den nicht, aber der Zeitpunkt war fast ideal“* (Interview 27: Z. 814-815).

Zudem wäre ein behutsames Eingehen auf verängstigte Bewohner\*innen für die beiden Pflegekräfte in der Nacht kaum realisierbar gewesen, wobei ein tätliches Eingreifen möglicherweise noch mehr Widerstand und Unverständnis hervorgerufen hätte. Allein zwei Pflegekräfte brauchte es bereits, eine\*n Bewohner\*in im Rollstuhl die Treppe hinunterzutragen (Interview 27: Z. 820-826) – *„[u]nd das sorgt dann natürlich, dass eine Kraft nur damit gebunden ist, mit diesem einen Bewohner, der diese Zicken macht“* (Interview 27: Z. 822-824).

### **Definition**

Am Morgen wurde der Feueralarm ausgelöst. Mitarbeitende und Heimleitung reagierten unmittelbar. Das Feuer wurde in dem oberen Stockwerk lokalisiert. Die Feuerschutztüren mit einer DIN30er-Norm waren bereits zugefallen (Interview 27: Z. 140-151): *„Das heißt also sie halten 30 Minuten dem Feuer stand und sah, die waren von innen schwarz. Und mir war klar, also in den Bereich kann keiner mehr rein, alle Personen, die sich dort noch befinden, sind verloren“* (Interview 27: Z. 145-148). Die Heimleitung erkannte, dass es nun klarer Anweisungen bedarf, um die sofortige Evakuierung der im Gebäude befindlichen Personen einzuleiten. *„Dann wird man auch sehr direktiv und vielleicht mal ein bisschen lauter. Man befiehlt in der Situation“* (Interview 27: Z. 149-151).

Nach Auffassung des Heimleiters hätte die den Alarm auslösende Pflegekraft sich zunächst um die Evakuierung des obersten Stockwerkes kümmern müssen, anstatt die Feuerwehr telefonisch zu benachrichtigen. Erst nach Einlenken des Heimleiters wurde die Priorität auf die Bewohner\*innen gelenkt, die sofort das Gebäude verlassen sollten. Währenddessen wurde weiterhin versucht, die Feuerwehr zu erreichen. Auch nach mehreren Minuten konnte kein Kontakt hergestellt werden. Der Heimleiter benachrichtigte daraufhin die Polizei, die ihrerseits den Feuerwehreinsatz auslösen sollte (Interview 27: Z. 199-213).

Die meisten Bewohner\*innen wurden durch den Feueralarm über den Brand in Kenntnis gesetzt. Für einige unter den psychisch kranken Bewohner\*innen sorgte die mit dem Alarm ausgelöste Hektik für eine „Reizüberflutung“ (Interview 27: Z. 120), die sie in ihrem für gewöhnlich ruhigen und geordneten Tagesablauf nicht gewohnt sind: „*die konnte dann die Treppe nicht runter, die eine Frau, weil das alles viel zu hektisch war und dann blockierte die*“ (Interview 27: Z. 123-125). Auf diese Bewohner\*innen musste das Personal gesondert eingehen, beruhigend einwirken, die Situation erklären und Sicherheit vermitteln (Interview 27: Z. 115-128).

### **Aktion**

Die Auslösung des Brandes erfolgte in der Frühstückszeit um acht Uhr morgens. Die Bewohner\*innen wurden bis halb neun zum Teil auf Matratzen zur Sammelstelle transportiert, bevor der Feuerwehreinsatz begann (Interview 27: Z. 231-261). Die vorsorgliche Verlegung der stark Pflegebedürftigen und in ihrer Mobilität Beeinträchtigten in das Erdgeschoss stellte sich für die Evakuierung als sehr hilfreich heraus – „*Und das war unser Glück*“ (Interview 27: Z. 89-90). Die Bewohner\*innen wurden auf den Matratzen zur Sammelstelle außerhalb des Pflegeheimgeländes gebracht. Lediglich ein\*e Rollstuhlfahrer\*in war im Dachgeschoss untergebracht und musste die Treppen heruntergetragen werden (Interview 27: Z. 84-94).

Nicht alle Bewohner\*innen beanspruchten eine Betreuung bei der Evakuierung. Im oberen Bereich waren fast ausschließlich gehfähige psychisch Erkrankte untergebracht, die keine kognitive Einschränkung hatten und den Anweisungen Folge leisten konnten. Ein Bewohner mit einer Angststörung benötigte dagegen eine besondere Zuwendung, um die Blockadehaltung zu lösen. Demenziell Erkrankte waren zum Zeitpunkt des Brandereignisses nicht in der Einrichtung. Da jene kognitiv oft bereits stark eingeschränkt sind und Aufforderungen nicht nachkommen können, hätte gegebenenfalls körperlich eingegriffen werden müssen, um die Evakuierung zu gewährleisten. Eine Person im Rollstuhl hielt sich aus Angst am Treppengeländer fest. Bei einem der beiden am Transport beteiligten Mitarbeitenden handelte es sich um die Reinigungskraft, die nicht mit den entsprechenden Handgriffen vertraut war, um diese Situation zu verhindern. Trotz positiven Zuredens seitens des Heimleiters hat der Bewohner seinen Griff nicht gelöst. Die Reinigungskraft wurde daraufhin unterwiesen, eine Haltung anzunehmen, um das Festhalten zu verhindern (Interview 27: Z. 156-176) „*[u]nd das lief dann auch, nach dem ersten Treppenabsatz funktionierte das. Aber wenn man dann in Panik gerät und nicht weiß, wo ist jetzt der Fehler, dann gibt es ein Problem*“ (Interview 27: Z. 174-176).

Bis auf zwei Personen, die von der Feuerwehr über eine Drehleiter aus dem Dachgeschoss gerettet wurden, konnte das Haus von den im Dienst befindlichen Personal und dem Heimleiter komplett evakuiert werden. Der Heimleiter achtete darauf, den Eingangsbereich frei zu halten, um den Einsatzkräften der Feuerwehr ein schnelles Eingreifen zu ermöglichen (Interview 27: Z. 97-105):

*„Irgendeiner kam zwischenzeitlich auf die Idee, holte Stühle ran und setzte die Leute alle da wo sie gerade ins Haus wollten, in diesen Eingangsbereich. Und als ich das gewahr wurde, habe*



*ich nur gesagt: ‚Jetzt sofort da alle weg.‘ - und die Stühle beiseitegeschoben, weil mir ja klar wurde die Feuerwehr muss da rein“ (Interview 27: Z. 105-108).*

Die Heimleitung verfügt über eine langjährige Berufserfahrung in der Pflege und arbeitete als Leitungskraft in verschiedenen Fachbereichen. Nach eigenen Angaben gehört es zu den persönlichen Stärken des Heimleiters, auch in Ausnahmesituationen die Ruhe zu bewahren (Interview 27: Z. 182-188): *„Wenn jemand selber in Panik gerät, in so einer Situation, das ist ja nicht hilfreich“ (Interview 27: Z. 187-188).*

Die Kommunikation mit der Feuerwehr wurde positiv wahrgenommen. Da Fahrzeuge nur von einer Seite in die Straße fahren konnten, stauten sich die Fahrzeuge der Feuerwehr, Polizei und der Wagen mit Drehleiter in der Sackgasse. Um den Wagen mit der Drehleiter zum Gebäude vorzulassen, mussten die anderen Fahrzeuge zunächst entsprechend umrangiert werden. Eine Person, die von der Feuerwehr aus dem oberen Stockwerk per Drehleiter gerettet werden sollte, blockierte den Einsatz – *„das ist eben dann eine Auswirkung bei psychisch Kranken“ (Interview 27: Z. 223-224).* Die Person wollte das Gebäude nicht verlassen, sodass die Feuerwehr Gewalt anwenden musste, um die Evakuierung durchzusetzen und den\*die Betreffende\*n zu schützen (Interview 27: Z. 216-228).

Gegen 9:15 Uhr, als alle Bewohner\*innen in Sicherheit verbracht worden waren, waren auch die vom Heimleiter informierte Geschäftsführung und ein Sozialarbeiter vor Ort, um die weiteren Maßnahmen hinsichtlich der Unterbringung zu unterstützen (Interview 27: Z. 231-261). Notärzt\*innen fanden sich für die Versorgung der Bewohner\*innen an der Sammelstelle ein. Zudem gab es Absprachen zwischen der Heimleitung und dem Gesundheitsamt, der Heimaufsicht und dem Sozialamt hinsichtlich des Zustands und der Unterbringung der Bewohner\*innen sowie des Einsatzes von Personalressourcen. Da der Verdacht auf Brandstiftung bestand, war auch die Polizei vor Ort und beanspruchte die Mitwirkung des Heimleiters (Interview 27: Z. 748-768) – *„Aber das bedeutet natürlich, man steht die ganze Zeit unter Strom. Und jeder will etwas anderes. Und immer muss man umswitchen und die Anforderungen befriedigen“ (Interview 27: Z. 763-765).* Der Rettungsdienst wurde darüber informiert, dass es keine Verletzten zu vermelden gab. Allerdings befand sich unter den Bewohner\*innen eine Person, die epileptische Anfälle simulierte. Ein solches Verhalten wurde bei dem\*der Bewohner\*in bereits in der Vergangenheit beobachtet, *„dann fordert man ihn auf, man hat ihn durchschaut, und dann steht er auf und geht ganz normal weg“ (Interview 27: Z. 406-408).* Die Einsatzkräfte der Feuerwehr wurden darüber in Kenntnis gesetzt. Eine Betreuung fand aufgrund der vor Ort anwesenden Presse dennoch statt (Interview 27: Z. 400-410). An der Sammelstelle angekommen wurde mehrmals nachgezählt, ob die Bewohner\*innen vollzählig sind (Interview 27: Z. 373-396). In Absprache mit der Polizei und den Koordinator\*innen der Feuerwehr wurde die Verlegung der Bewohner\*innen bis etwa 17:30 Uhr organisiert. In Anbetracht der Vielzahl von Aufgaben wurde lange nicht berücksichtigt, dass am Tag des Brandereignisses eine kühle Außentemperatur vorherrschte und Bewohner\*innen sowie Personal überwiegend nicht angemessen gekleidet waren. Die Feuerwehr wurde daraufhin gebeten, Decken bereitzustellen – *„[a]lle sind ja raus in der Kleidung, in der sie gerade beim Frühstück saßen“ (Interview 27: Z. 249-250).*

Individuelle Kenntnisse der psychisch kranken Bewohner\*innen waren hilfreich, um die Verhaltensweisen und Verhaltensänderungen entsprechend einzuordnen. Auch die medikamentöse Versorgung der Bewohner\*innen sollte in einer Ausnahmesituation sichergestellt werden. So benötigen beispielsweise Diabetiker\*innen nach einer bestimmten Zeit Insulin (Interview 27: Z. 412-422). Durch das Feuer wurden giftige Stoffe freigesetzt. Dennoch mussten die Akten sowie

erforderliche Medikamente der Bewohner\*innen von dem Personal nach der Löschung des Brandes aus dem Heim geholt werden, um die Anschlussversorgung in den jeweiligen Einrichtungen sicherzustellen. Der Feuerwehr, die den Transport der Bewohner\*innen gewährleistete, wurden die personenbezogenen Dokumente und Medikamente mitgegeben (Interview 27: Z. 426-438). In der Pflegeeinrichtung lagen die Akten noch nicht in digitalisierter Form vor (Interview 27: Z. 442-450). Die Mitarbeitenden wurden angewiesen, keine Erklärungen gegenüber der Presse abzugeben. Der Heimleiter informierte die Pressevertreter\*innen darüber, dass es sich bei den Bewohner\*innen, um chronifiziert psychisch Erkrankte handelt und Interviews daher nicht zulässig seien. Eine für die Pressearbeit verantwortliche Einsatzkraft der Feuerwehr und der Geschäftsführer bildeten Kontaktstellen für Pressevertreter\*innen (Interview 27: Z. 888-897).

Der Pflegeeinrichtung wurde in einem städtischen Krankenhaus eine leere Station zur Verfügung gestellt, in der zehn Bewohner\*innen vorübergehend untergebracht werden konnten. Dem Heimleiter oblag die Aufgabe, am späten Nachmittag ein Drei-Schicht-Betrieb zu organisieren und in Absprache mit den Mitarbeitenden entsprechende Einteilungen vorzunehmen. Zudem bedurfte es der Kommunikation mit verantwortlichen Stellen des Krankenhauses, welche Leistungen in Anspruch genommen werden können (Interview 27: Z. 231-261). Die Station war kürzlich renoviert und bereits voll ausgestattet worden. Dem Personal der Pflegeeinrichtung wurde gestattet, die Ressourcen je nach Bedarf zu nutzen (Interview 27: Z. 270-275). Da die Pflegeeinrichtung zu einer Stiftung gehört, die über mehrere Häuser verfügt, in denen zum Teil noch freie Kapazitäten vorlagen, konnten fast alle Bewohner\*innen dort vorübergehend untergebracht werden. Einige Personen wurden auf Anweisung der Feuerwehr in Krankenhäuser verlegt, da bei den Betroffenen Einschränkungen vorlagen und weite Anfahrtswege zu den im Landkreis befindlichen Einrichtungen nicht realisiert werden konnten (Interview 27: Z. 231-261, Z. 34-43).

Für die Unterbringung von chronifiziert psychisch Erkrankten könnten sich Ausweicheinrichtungen, besonders über einen längeren Zeitraum, als ungeeignet erweisen. Die Intimsphäre muss gewährleistet werden. Zudem bedarf es behinderungsgerechter sanitärer Anlagen und Pflegebetten, die dem Personal ergonomisches Arbeiten ermöglichen. Auch einen Monat nach dem Brandereignis konnte eine finale Unterbringung der Bewohner\*innen noch nicht gewährleistet werden. Für die Betreuung von chronifiziert psychisch Erkrankten, die gegebenenfalls auf bestimmte Medikamente angewiesen sind und Aggressionen gegen sich selbst oder andere aufweisen können, bedarf es besonderer Anforderungen, die nicht in jeder Einrichtung bereitgestellt werden können (Interview 27: Z. 288-313). Allein aufgrund der Diagnose lehnten einige Einrichtungen die Aufnahme der Personen ab, da intensive Betreuungsleistungen befürchtet werden. Auch nach Versicherungen seitens des Heimleiters, dass die Betroffenen medikamentös gut eingestellt sind und sich unauffällig verhalten, wurde die Unterbringung der Bewohner\*innen abgelehnt (Interview 27: Z. 317-327). Für die Versorgung von psychisch Erkrankten bedarf es speziell geschulten Personals, die den besonderen Anforderungen gerecht werden (Interview 27: Z. 335-341). So befähigt beispielsweise eine gerontopsychiatrische Ausbildung zum adäquaten Umgang mit demenziell Erkrankten. Bei Bewohner\*innen mit Angststörung sollte das Personal verhindern, dass Betroffene sich in ihre Angst hineinsteigern. Für paranoide, an Schizophrenie erkrankte Personen bedarf es dagegen eines anderen Vorgehens. Nach Wahrnehmung des Heimleiters reagierte das geschulte Personal bei dem Brandereignis zum Teil selbst panisch und benötigte einer beruhigenden Einwirkung. Dabei bestehen besonders in Ausnahmesituation hohe Anforderungen an das Personal, das im Falle einer Evakuierung Ruhe bewahren muss (Interview 27: Z. 342-360): „*Sie müssen die Leute führen*“ (Interview 27: Z. 341).

Der Heimleiter sah sich in der Verantwortung, für geordnete und koordinierte Abläufe zu sorgen: *„Also, irgendwer muss kühlen Kopf behalten. Das ist mal ganz klar, um die Dinge zu regeln“* (Interview 27: Z. 382), zumal einige Mitarbeitende sich nicht hinreichend den Bewohner\*innen zuwandten und die Ereignisse untereinander auswerteten. In Hörweite zu den psychischen Erkrankten hätten diese durch die Gespräche beunruhigt werden können. Der Heimleiter wies daraufhin die Mitarbeitenden an, ihre Konversationen zu beenden und sich stärker mit den Bewohner\*innen zu befassen. Bei vielen Mitarbeitenden wurde deutlich, dass sie mit der Bewältigung der Situation selbst stark überfordert waren. Dennoch sollten die Bewohner\*innen, insbesondere da es sich um psychisch kranke Personen handelt, in einer solchen Ausnahmesituation im Vordergrund stehen (Interview 27: Z. 373-396).

Eine Einbindung der psychisch erkrankten Pflegebedürftigen in die Hilfs- und Evakuierungsmaßnahmen wäre nach Einschätzung des Heimleiters nicht möglich gewesen (Interview 27: Z. 830). Die Gefahr, dass Anweisungen nicht entsprechend umgesetzt werden, wird als hoch betrachtet. Der Heimleiter würde keine Verantwortung für Handlungen der Bewohner\*innen übernehmen wollen: *„Es gab eben Leute, die sagten: Ich gehe in mein Zimmer - also, weil sie dachten, dass ist ihre Heimstatt, sie machen die Tür zu und sind dann sicher“* (Interview 27: Z. 847-848).

Die zentrale Herausforderung bestand darin, Personenschäden abzuwenden. Tote oder Verletzte wurden nicht verzeichnet. In der Nachbarschaft des Pflegeheims brachten die Anwohner\*innen den an der Sammelstelle wartenden Bewohner\*innen Decken und Getränke – *„also super, das war ganz super. Und das kann man jetzt nicht verlangen. Aber wir haben es dankend gesehen“* (Interview 27: Z. 615-616).

Die Angehörigen bzw. gesetzlichen Betreuer\*innen wurden nicht unmittelbar nach der Evakuierung über das Brandereignis und die erforderliche Verlegung der Bewohner\*innen informiert. Aufgrund der hohen organisatorischen Erfordernisse während und unmittelbar nach dem Brand geriet die Benachrichtigung der Angehörigen und gesetzlichen Betreuer\*innen aus dem Blick. Die Abstimmungen über die adäquate Verlegung der Bewohner\*innen sowie die Benachrichtigung und Zuweisung des Personals an die jeweiligen Einrichtungen beanspruchten bis in die Freitagabendstunden viel Zeit. Über das Wochenende stand die Verwaltung nicht zur Verfügung, sodass die Information per Serienbrief erst in der nächsten Woche versandt wurde: *„Dann sind Leute erst eine Woche später zum Teil von Freitag zu Freitag informiert gewesen“* (Interview 27: Z. 473-474). Viele Angehörige erfuhren somit zunächst aus der Presse von dem Vorfall und reichten daraufhin Beschwerde bei der Einrichtung ein (Interview 27: Z. 461-480).

### **Stabilisierung**

Für die Heimleitung ist eine Stabilisierung der Situation zum Zeitpunkt des Interviews noch nicht eingetreten. Nicht alle Bewohner\*innen konnten einen Monat nach dem Ereignis final untergebracht werden. Auch das Krankenhaus, das eine freistehende Station für die vorübergehende Unterbringung der Bewohner\*innen zur Verfügung stellte, kann eine längere Unterbringung nicht gewährleisten: *„die sagen auf einmal von einer Woche auf die nächste am fünfundzwanzigsten müsst ihr da raus. Wohin? Wo sollen die Leute hin?“* (Interview 27: Z. 495-496). Andere Einrichtungen, Wohngemeinschaften, die für eine Aufnahme bereit wären, fordern eine Verordnung für die Pflege und ein Rezept für ein Pflegebett. Erst nach der Lieferung des Pflegebetts kann die Übernahme geregelt werden (Interview 27: Z. 492-502) – *„[h]ier geht das nicht gemacht, gemacht. Zack, da muss das funktionieren. Und das macht eben Stress. Und zwar immer noch“* (Interview 27: Z. 502-504).

Aufgrund der durch den Brand freigesetzten Giftstoffe ist die Einrichtung zum Zeitpunkt des Interviews weiterhin unbewohnbar. Brandsanierer\*innen sind noch im Einsatz, das Gebäude zu reinigen. Die Bewohner\*innen, die seitdem in anderen Einrichtungen untergebracht sind, haben daher ihre persönlichen Wertsachen noch nicht erhalten. Für die psychisch Erkrankten stellt diese Situation mutmaßlich eine besondere Belastung dar: *„Die fühlen sich auch irgendwo zurückgelassen: Jetzt sind unsere Sachen weg. Ich habe nicht mal mehr Unterwäsche zu wechseln. Wo ist mein Fernseher, wo ich abends immer geguckt habe? Wo ist mein Radio? - Die Gruppen sind auseinandergerissen, die vorher da waren“* (Interview 27: Z. 515-518). Nach Auffassung des Heimleiters sind die Auseinandersetzungen aufgrund der psychischen Erkrankung der Betroffenen noch aufwendiger. Erst nachdem Reinigungskorridore geschaffen worden sind und Expert\*innen nach der Entnahme von Abstrichen die Einrichtung freigeben haben, können die persönlichen Gegenstände zu ihren Besitzer\*innen gelangen. Sowohl den Bewohner\*innen als auch den Betreuenden, die sich telefonisch bei der Heimleitung melden, ist dieser Umstand schwer zu vermitteln, *„die denken ich will sie veralbern“* (Interview 27: Z. 520). In den vom Brand betroffenen Bereichen können kontaminierte Papiere und Dokumente nicht mehr gereinigt werden. Bilder, Bücher oder andere Erinnerungsstücke sollten kopiert werden. Auch wenn die Versicherung eine Pauschale ausbezahlt, ist der persönliche Wert der beschädigten Gegenstände nicht zu ersetzen (Interview 27: Z. 508-539).

Die Bewohner\*innen sind in (geriatrischen) Einrichtungen untergebracht, die auf die Betreuung von psychisch Erkrankten nicht spezialisiert sind. Im Gegensatz zu kognitiv Eingeschränkten wird die Betreuung psychisch Erkrankter nicht vergütet – *„[a]lso wollen sie die Leute auch wieder loswerden. Das heißt, sie machen uns Druck, damit wir die aus ihren Einrichtungen rausnehmen, weil die sprengen unter Umständen auch den Rahmen“* (Interview 27: Z. 547-549). Bereits für die Unterbringung von Betagten oder geriatrisch Erkrankten sind freie Plätze in Pflegeheimen schwer erhältlich. Für ältere psychisch Erkrankte besteht die Möglichkeit, in eine spezielle Wohngemeinschaft aufgenommen zu werden, in der sie weitestgehend selbstbestimmt leben. Gegebenenfalls wird eine Pflegekraft bereitgestellt, die Medikamente verabreicht oder die Bewohner\*innen bei Ärzt\*innenbesuchen begleitet. Bei Personen in geschlossenen Einrichtungen ist dagegen von einer Eigen- oder Fremdgefährdung auszugehen. Bei der betroffenen Einrichtung handelt es sich um die Zwischenform einer stationären offenen Pflegeeinrichtung, von denen es nur wenige gibt: *„Wir haben ein Alleinstellungsmerkmal“* (Interview 27: Z. 562). Die Wiedereröffnung der Einrichtung ist aufgrund der länger andauernden Intoxikation und der notwendigen Sanierung fraglich. Die Heimverträge der Bewohner\*innen müssen gekündigt und die Kostenübernahme von den weiterversorgenden Einrichtungen beantragt werden. Auch das Personal, sofern es nicht eine Anstellung in einer anderen Einrichtung der Stiftung aufnimmt, könnte aufgrund des Pflegekräftemangels schnell neue Arbeitsverhältnisse eingehen (Interview 27: Z. 541-576; Interview 27: Z. 580-600).

Der Heimleiter betrachtet sowohl die Evakuierung als auch die anschließende Organisation der Unterbringung der Bewohner\*innen als Herausforderung. Eine Entspannung der Lage ist für den Heimleiter somit erst nach mehreren Monaten abzusehen, wenn alle Bewohner\*innen final untergebracht worden sind und auch in personeller Hinsicht erforderliche Regelungen getroffen wurden (Interview 27: Z. 609-623).

Da die Mitarbeitenden auf verschiedene Einrichtungen verteilt wurden, um das angestammte Personal mit den von der Evakuierung betroffenen Bewohner\*innen zu entlasten, fand sich keine Gelegenheit, einen Austausch über das Erlebte anzuregen und Lehren aus dem Ereignis zu ermitteln. Von einigen Mitarbeitenden ist allerdings bekannt, dass sie psychische Belastungserscheinungen

zeigen und den Vorfall nur schwer bewältigen können (Interview 27: Z. 629-640): *„Die lebt mit dem Tag und kriegt den nicht los aus ihrem Kopf. Und ich habe ihr gesagt, sie braucht professionelle Hilfe. Weil sie sagt, sie kompensiert, indem sie sich in Arbeit stürzt, nur nicht dran denken, dann würde sie weinen“* (Interview 27: Z. 630-633).

Der Heimleiter sieht bei sich selbst einen hohen Stressresilienz, auch wenn aktuelle Schwierigkeiten und Auseinandersetzungen hinsichtlich der Unterbringung der Bewohner\*innen als nervenaufreibend bewertet werden. Forderungen von Einrichtungen, die Bewohner\*innen vorübergehend aufgenommen haben, diese ad hoc in andere Versorgungseinrichtungen zu verlegen, sind nach Auffassung des Heimleiters nicht realisierbar. Nach eigener Wahrnehmung bewahrte der Heimleiter bei der Evakuierung aufgrund seiner Persönlichkeitsstruktur eine ruhige, konzentrierte Haltung, was für die Einleitung der erforderlichen Maßnahmen und die Bewältigung der Ereignisse von Vorteil war (Interview 27: Z. 645-656). Da die hohen Anforderungen für die Organisation der Anschlussversorgung der Bewohner\*innen zum Zeitpunkt des Interviews fortwirkten, setzte bei dem Heimleiter noch keine Aufarbeitung der Geschehnisse ein (Interview 27: Z. 659-667).

## **Alltag II**

Zukünftig soll das Qualitätsmanagement der Stiftung eine Leitlinie entwickeln, die auch die Erfahrungen aus der realen Schadenslage einbezieht und die einzelnen Schritte für ein adäquates Vorgehen festlegt (Interview 27: Z. 261-267). Eine besondere Priorität sollen dabei Informationen an Angehörige und gesetzliche Betreuer\*innen über das Schadensereignis sowie den Zustand und Verbleib der jeweiligen Bewohner\*innen einnehmen. Die Benachrichtigungen sollten dabei aufgrund der längeren Transportwege nicht per Post versandt, sondern zeitnah telefonisch oder per E-Mail erfolgen (Interview 27: Z. 461-480). Weder von der Heimleitung, die stark in organisatorische Erfordernisse im Anschluss an das Brandereignis involviert war, noch von der Verwaltung oder anderen verantwortlichen Stellen innerhalb der Trägerschaft wurde die Relevanz zeitnaher Informationen an Angehörige und gesetzlich Betreuende berücksichtigt. In Leitlinien könnte auf eine entsprechende Pflicht der betroffenen Einrichtungen ausdrücklich hingewiesen werden (Interview 27: Z. 686-695).

Bislang wurden von der Stiftung noch keine Leitlinien für ein adäquates Verhalten in Katastrophenlagen und die daran anschließenden notwendigen Maßnahmen entwickelt, die auch die Erfahrungen des vom Brand betroffenen Pflegeheims einbeziehen. Bei einem Zusammentreffen der Einrichtungsleiter\*innen und der Verantwortlichen für das Qualitätsmanagement bestand Einigkeit darin, den Vorfall aufzuarbeiten und Lehren in entsprechenden Konzepten einzubeziehen. Erwartungen für die Entwicklung von Leitlinien werden auch an das Forschungsprojekt RESIK geknüpft (Interview 27: Z. 674-695).

Der Evakuierungsplan der Einrichtung steht nicht nur in Form von Aushängen im Gebäude zur Verfügung, sondern wurde von der Heimleitung schriftlich ausformuliert. Mitarbeitende werden dementsprechend geschult. Nicht nur die Position notwendiger Utensilien wie Feuerlöcher, Rettungsdecken und Rettungshauben, die im Brandfall zum Einsatz kommen könnten, wird vermittelt, sondern auch adäquate Verhaltensweisen beschrieben. Obwohl in Schulungen gelehrt wird, verrauchte Bereiche nicht zu betreten, haben sich Mitarbeitende dieser Anweisung widersetzt, um Bewohner\*innen aus den betroffenen Bereichen zu retten. Dabei steht der Selbstschutz an erster Stelle. Dennoch versuchten Mitarbeitende, die zugefallenen Feuerschutztüren zu öffnen (Interview 27: Z. 698-720): *„Das ist so ein sogenannter Backdraft, wenn das Feuer oben an der*

*Decke langläuft. Wenn der die Tür aufmacht, dann wird der von einer Feuerwalze getroffen und brennt (...) Also, von Emotionen übermannt, wollte er sein eigenes Leben aufs Spiel setzen und da rein“ (Interview 27: Z. 711-717). Es zeigte sich, dass eine Unterweisung der Mitarbeitenden in die Evakuierungsplanung allein auf theoretischer Ebene nicht zielführend ist. Das Personal bedurfte einer expliziten Anweisung seitens der Heimleitung, um systematisch und koordiniert Bereiche freizuräumen, die Bewohner\*innen nach draußen zu befördern und Kontrollgänge abzuhalten (Interview 27: Z. 723-732).*

### **Anhang 2.3: Evakuierung einer Pflegeeinrichtung infolge der Ahrtal-Flutereignisse im Juli 2021**

Am 15. Juli 2021 wurde infolge der Flutereignisse in Nordrhein-Westfalen ein Pflegeheim mit 123 Bewohner\*innen evakuiert. Nach einer vorübergehenden Unterbringung in einer Ausweicheinrichtung konnte bei sämtlichen Bewohner\*innen die Anschlussversorgung in anderen Pflegeeinrichtungen der gleichen Trägerschaft oder anderen Heimen sichergestellt werden. Die Wiedereröffnung nach Sanierung und Beseitigung der Schäden erfolgte im April 2022.

#### **Alltag I**

Nach Angaben des Befragten war eine Überflutung dieser Tragweite im Stadtteil noch nicht verzeichnet worden, sodass mit dem Eintritt eines solchen Ereignisses nicht gerechnet wurde (Interview 29: Z. 9-10).

Pflichtunterweisungen und Übungen für Mitarbeitende zu Evakuierungssituationen finden im Rahmen von Brandschutzschulungen statt. Die Betten verfügen über Evakuierungsmatten unter den Matratzen, um den Transport immobiler Bewohner\*innen bei einem Noteinsatz zu erleichtern, wenn Aufzüge nicht mehr funktionsfähig sind (Interview 29: Z. 13-17). Ein Teil der Belegschaft hat eine Qualifikation als Brandschutzhelfer\*in, die insbesondere für die im Nachtdienst tätigen Mitarbeitenden erforderlich ist, weil Führungskräfte für die Einleitung notwendiger Maßnahmen im Katastrophenfall meist nicht vor Ort sind (Interview 29: Z. 21-28).

#### **Vorbereitung**

Der Geschäftsführer übernahm die Urlaubsvertretung für den Leiter der Pflegeeinrichtung zum Zeitpunkt der Flutkatastrophe. Obwohl der städtische Fluss einen deutlich höheren Pegelstand aufwies als üblich, sah der Befragte keine Gefahrenlage für das nahegelegene Pflegeheim, weil es aufgehört hatte zu regnen. Als die Heimaufsicht den Geschäftsführer kontaktierte, um in Erfahrung zu bringen, ob die Einrichtung von der Überschwemmung betroffen sei, wurde er darüber informiert, dass ein anderes Pflegeheim in der Nähe des Flusses bereits überflutet worden war. Das Gefahrenbewusstsein setzte nach Angaben des Befragten allerdings erst ein, als die Meldung aufkam, dass eine Schule, die sich in gleicher Höhenlage befindet, vorsorglich evakuiert werde. Eine klare Realisierung, dass es sich um eine Ausnahmesituation handelt, mündete in der Begegnung mit dem Oberbürgermeister und dem Leiter der Feuerwehr, die sich vor Ort an die Geschäftsführung wandten und die Brisanz der Ereignisse verdeutlichten: *„in einer Stunde wird das Wasser einen Meter hoch stehen letzten Endes“* (Interview 29: Z. 49-50). Zunächst oblag es dem Geschäftsführer, zu entscheiden, ob er eine Evakuierung für erforderlich erachtet (Interview 29: Z. 33-52). Das Pflegeheim war im Jahr 2019 eröffnet worden, sodass im Erdgeschoss noch keine Zimmer belegt waren. Da die 123 Bewohner\*innen in den oberen Geschossen untergebracht

waren, vertrat der Geschäftsführer zunächst den Standpunkt, dass eine Evakuierung nicht notwendig sei. Dem Geschäftsführer wurde daraufhin von einer Einsatzkraft der Feuerwehr erklärt, dass ein Zusammenbruch der Infrastruktur sowie der Stromversorgung auf unbestimmte Zeit bevorsteht und damit auch die Versorgung und Sicherheit der Bewohner\*innen nicht mehr gewährleistet werden könne (Interview 29: Z. 54-67). Die Evakuierungsentscheidung wurde letztendlich nicht von den Verantwortlichen des Pflegeheims, sondern von der Leitstelle getroffen, da diese einen Überblick über die Flächenlage hatte (Interview 29: Z. 87-106).

### **Definition**

Dem Geschäftsführer der Pflegeeinrichtung stand eine Einsatzkraft der städtischen Berufsfeuerwehr als fester Ansprechpartner zur Seite, der die Evakuierungsplanungen begleitete und kontinuierlich Lagemeldungen übermittelte. Die Kommunikation erfolgte über die Mobiltelefone bis das Mobilfunknetz zusammenbrach. Dann konnte ein Austausch nur noch über persönliche Begegnungen gewährleistet werden. Die Evakuierung wurde unterstützt von ehrenamtlichen Feuerwehrleuten und Mitarbeitenden des benachbarten Krankenhauses, das an dem Tag des Ereignisses zuerst evakuiert wurde (Interview 29: Z. 87-106).

In der Pflegeeinrichtung waren nur wenige Bewohner\*innen untergebracht, die, nachdem die Fahrstühle außer Betrieb gesetzt worden waren, einer Begleitung beim Treppengang bedurften. Die Evakuierungsmatten unter den Matratzen kamen nicht zum Einsatz. Als besonders vulnerabel wurden die demenziell erkrankten Bewohner\*innen wahrgenommen. Der Demenzbereich des Pflegeheims im ersten Stock des Hauses beherbergte am Tag des Flutereignisses 28 Personen (Interview 29: Z. 111-118) – *„[u]nd dann haben wir uns entschieden, diesen Personenkreis als letztes zu evakuieren, also die so lange wie möglich in dem Umfeld zu belassen und die erst zum Schluss zu evakuieren“* (Interview 29: Z. 118-120).

### **Aktion**

Vorsorglich wurde der Aufzug in den Keller gefahren, damit dieser von den Bewohner\*innen nicht mehr genutzt werden konnte. Die Pflegedokumentation, Akten der Bewohner\*innen, Medikamentenpläne und sonstige personenbezogene Daten lagen ausschließlich in digitaler Form vor, sodass die Informationen nach Ausfall der Stromversorgung nicht mehr abgerufen werden konnten. Listen der Bewohner\*innen standen ausgedruckt zur Verfügung (Interview 29: Z. 70-82), *„das hat einem noch mal gezeigt, wie angewiesen man auf Stromversorgung ist, wenn die weg ist“* (Interview 29: Z. 76-77). Auch das im Keller befindliche Notstromaggregat fiel aus. Da im Obergeschoss die Serverzentrale für sämtliche Einrichtungen des Trägers liegt, waren auch die drei anderen Pflegeheime vom Stromausfall betroffen, sodass für diesen Tag keine elektronische Pflegedokumentation stattfinden konnte (Interview 29: Z. 508-518). Einige Gegenstände aus dem Verwaltungsbereich im Erdgeschoss wurden in obere Stockwerke gebracht, *„was so ein bisschen Aktionismus war in dem Moment“* (Interview 29: Z. 81-82).

Als feststand, dass eine Evakuierung der Pflegeeinrichtung unausweichlich ist, wurden die Angehörigen von Mitarbeitenden des Pflegeheims telefonisch informiert, ohne dass zunächst Angaben über die Unterbringung der Bewohner\*innen übermittelt werden konnten. Diese wurden erst in den darauffolgenden Tagen erbracht (Interview 29: Z. 264-272). Einige waren aufgrund der eigenen Betroffenheit infolge der Überflutung zunächst kaum in der Lage, für ihre pflegebedürftigen Angehörigen zu sorgen (Interview 29: Z. 336-336).

Bewohner\*innen ohne kognitive Beeinträchtigung wurden überwiegend als gefasst wahrgenommen, *„haben das relativ stoisch über sich ergehen lassen“* (Interview 29: Z. 122-123). Unterschiede

wurden im Verhalten der demenziell Erkrankten deutlich. Einige wirkten unruhig, verwirrt, zum Teil panisch, andere Bewohner\*innen waren dagegen eher in sich gekehrt. Für die besonders ängstlichen und nervösen Bewohner\*innen bedurfte es der intensiven Betreuung durch Pflegekräfte, die von den Betroffenen als Bezugspersonen angesehen werden (Interview 29: Z. 122-130): *„Aber im Grunde genommen war das alles relativ gut strukturiert und im Rahmen der Möglichkeiten sehr organisiert“* (Interview 29: Z. 131-132).

Das Erdgeschoss des Pflegeheims und damit sämtliche Ein- und Ausgänge waren von der Überflutung betroffen. Nur die Räumlichkeiten in den Obergeschossen bis zum vierten Stockwerk dienten als Wohn- und Aufenthaltsbereiche für Bewohner\*innen. Im ersten Obergeschoss besteht ein Zwischengang zum Erdgeschoss des benachbarten Krankenhauses. Da das Krankenhaus etwas höher gelegen ist, wurden die Bewohner\*innen für die Evakuierung über den Zwischengang geleitet, um anschließend an einer Sammelstelle außerhalb des Krankenhauses weitertransportiert zu werden. Es bestand keine Gefahr, dass auch der Übergang zum Krankenhaus von der Überflutung betroffen werde, sodass die Evakuierung zunächst ruhig und ohne besondere Eile verlief. Erst als die Meldung aufkam, dass von dem mit Helium betriebenen MRT-Gerät im Keller des Krankenhauses infolge des Wassereintritts eine Explosionsgefahr ausgehen könnte, wurden die Abläufe beschleunigt. Aufgrund der Vielzahl von Helfer\*innen, die sich überwiegend aus der freiwilligen Feuerwehr und den verbliebenen Mitarbeitenden des evakuierten Krankenhauses zusammensetzten, konnte die Überführung der Bewohner\*innen schnell realisiert werden, *„auch sehr, sehr gesittet und sehr, sehr gut organisiert“* (Interview 29: Z. 159). Eine Mitarbeiterin des Pflegeheims erhielt die Aufgabe, an der Übergangsstelle zum Krankenhaus die Personen, die die Einrichtung verließen, mit den Listen der Bewohner\*innen abzugleichen. Allerdings erwies sich die Situation aufgrund der Vielzahl der sich in dem Bereich aufhaltenden und vorbeieilenden Personen als sehr unübersichtlich, sodass es nicht möglich war, die Vollzähligkeit der Bewohner\*innen an diesem Punkt sicherzustellen (Interview 29: Z. 136-165).

Eine erste Sammelstelle, an der die Vollzähligkeit der Bewohner\*innen überprüft werden konnte, wurde außerhalb des Krankenhauses auf einem nahe gelegenen Damm eingerichtet. Von dort aus erfolgte der Weitertransport der Bewohner\*innen mit Bussen der Stadtwerke in eine Turnhalle, die als Ausweicheinrichtung für die Einwohner\*innen des gesamten Stadtteils umfunktioniert worden war. Eine zweite Sammelstelle befand sich bei der Ausweicheinrichtung, wo erneut sichergestellt wurde, dass keine Personen zurückgelassen wurden. Aus den übrigen drei nicht betroffenen Pflegeheimen des Trägers in der Region wurden Personalressourcen in die Ausweicheinrichtung entsandt, um die pflegerische Betreuung der Bewohner\*innen zu unterstützen (Interview 29: Z. 167-186). Auch die Einrichtungsleitung eines anderen Hauses war in der Ausweicheinrichtung zugegen, um die Versorgung der Bewohner\*innen und die Vollzähligkeit sicherzustellen (Interview 29: Z. 305-315): *„weil das war so meine größte Sorge irgendwann gerade bei den Dementen. Da geht jemand verloren, da ist jemand einfach weg und geht halt einfach weg von der Gruppe und keiner merkt’s. Das hätte passieren können“* (Interview 29: Z. 315-318).

Die Medikamente der Bewohner\*innen wurden bei der Evakuierung in mit Namen versehene Tüten verpackt, *„das war dann ein Riesenhaufen letzten Endes und es musste alles auseinander gedröselt werden und das haben dann auch Ärzte mitbetreut“* (Interview 29: Z. 292-293). In der Ausweicheinrichtung wurde die medizinische Versorgung durch Ärzt\*innen sichergestellt, die nicht nur für die Bewohner\*innen des Pflegeheims, sondern auch für die dort untergebrachten Einwohner\*innen des Stadtteils zur Verfügung standen (Interview 29: Z. 288-300).

Der Betrieb der Ausweicheinrichtung wurde von einem örtlichen Krisenstab organisiert. Unter



anderem waren der Ortsvorsteher, der Oberbürgermeister sowie Verantwortliche von Feuerwehr, Katastrophenschutz und Polizei darin vertreten. Auch wenn in der Turnhalle Übernachtungsmöglichkeiten für die von der Flut betroffenen Menschen geschaffen wurden, waren die Verantwortlichen des Pflegeheims bemüht, die Bewohner\*innen in anderen Pflegeeinrichtungen unterzubringen. In einer Pflegeeinrichtung des gleichen Trägers wurden Feldbetten im Flur aufgestellt, sodass ein Teil der Bewohner\*innen (etwa 40 Personen) dort übernachten konnte: *„Aber das war einfach besser als in der Halle, weil wir ja natürlich dort eine pflegerische Versorgung sicherstellen konnten“* (Interview 29: Z. 205-206). Viele Pflegekräfte übernahmen freiwillig eine weitere Schicht, um den Nachtdienst bei der Betreuung der Bewohner\*innen zu unterstützen. Die Unterbringung der übrigen etwa 80 Bewohner\*innen wurde vom Geschäftsführer in Zusammenarbeit mit einer Einsatzkraft der Berufsfeuerwehr organisiert. Zudem lieferten die Stadt und die weiteren Pflegeeinrichtungen des Trägers Zuarbeiten, indem telefonisch Erkundigungen nach potenziell aufnehmenden Pflegeeinrichtungen eingeholt wurden (Interview 29: Z. 192-220). Zum Teil vermeldeten Einrichtungen auch proaktiv ihre Unterstützung und erklärten sich bereit, einige Bewohner\*innen unterzubringen. Die Kooperation mit den verschiedenen Stellen, insbesondere der Feuerwehr, wurde von dem Befragten sehr positiv wahrgenommen: *„Also es hat halt so schön Hand in Hand funktioniert also, so blöd sich das anhört, aber war ja nun mal die Aufgabe und die hat echt gut funktioniert“* (Interview 29: Z. 225-226). Die Unterstützung durch die Einsatzkraft der Berufsfeuerwehr, die hinlängliche Erfahrungen mit der Bewältigung von Katastrophen und Ausnahmesituation aufweisen konnte, stellte eine große Erleichterung für den Geschäftsführer dar (Interview 29: Z. 192-230): *„Also das war einfach sehr unaufgeregt und sehr, sehr professionell“* (Interview 29: Z. 229-230). Durch die enge Zusammenarbeit und Hilfsbereitschaft regionaler Pflegeeinrichtungen gelang es, die übrigen 80 Bewohner\*innen in Pflegeheimen unterzubringen, sodass eine Übernachtung in der Ausweicheinrichtung nicht erforderlich war (Interview 29: Z. 233-243): *„Also auch mit sehr viel Flexibilität und sehr viel Engagement auch noch mal vor Ort. Das war echt gut“* (Interview 29: Z. 240-241). Bewohner\*innen, die keine kognitive Beeinträchtigung aufwiesen und auch in ihrer Mobilität nicht wesentlich eingeschränkt waren, wurden in einer halbstationären Einrichtung mit ambulanter Betreuung untergebracht. Für sämtliche der 28 demenziell erkrankten Personen war es dagegen nicht möglich, eine Verlegung in stationäre Einrichtungen mit Demenzbereich in der Region zu gewährleisten (Interview 29: Z. 246-258). Die Bewohner\*innen wurden mit Krankentransportwagen und Stadtbussen zu den entsprechenden Einrichtungen gefahren, die in der Stadt und der näheren Umgebung lagen (Interview 29: Z. 276-282).

### **Stabilisierung**

Eine Stabilisierung der Lage setzte für den Befragten mit der Unterbringung des\*der letzten Bewohner\*in in Pflegeeinrichtungen ein (Interview 29: Z. 323-331): *„jetzt muss keiner hier schlafen, das ist schon mal wichtig“* (Interview 29: Z. 330-331).

Die Zeit nach dem Flutereignis war für den Geschäftsführer mit einem hohen organisatorischen Aufwand verbunden. Den Bewohner\*innen, die in einem dem Träger angehörenden Pflegeheim untergebracht waren, wurden provisorisch Feldbetten zur Verfügung gestellt: *„Das war ja auch eine Situation, wo man gesagt haben, das machen wir jetzt einen Tag, vielleicht maximal zwei Tage und dann sollte aber da jeder ein ordentliches Pflegebett und ordentlichen Pflegeplatz haben“* (Interview 29: Z. 353-355). Die Überflutung fand am Donnerstag, dem 15. Juli 2021, statt. Am Samstag erhielt der\*die letzte Bewohner\*in einen Platz in einer Pflegeeinrichtung (Interview 29: Z. 619-621). Die nächsten Unterbringungsmöglichkeiten boten Pflegeeinrichtungen weit außerhalb der Stadt und dem Landkreis. Infolge der Überflutung musste der Betrieb der Pflegeeinrichtung eingestellt werden, sodass der Vertrag der Bewohner\*innen über die angemieteten

Räumlichkeiten seit dem Katastrophenereignis nicht mehr wirksam war. Für die Abholung der persönlichen Wertsachen wurden von der Verwaltungsleitung bestimmte Zeiten angeboten. Zum Teil ergaben sich Auseinandersetzungen mit Angehörigen, die keine Bereitschaft zeigten, die Habseligkeiten der Bewohner\*innen abzuholen oder Schadensersatzforderungen für den Verlust von Wertsachen geltend machten, die es nachweislich nicht gegeben hatte (Interview 29: Z. 443-464): *„es gibt immer Menschen, die das dann trotzdem noch versuchen auszunutzen“* (Interview 29: Z. 464-465).

Nachdem die Bewohner\*innen final in andere Pflegeeinrichtungen einquartiert worden waren, begannen die Aufräumarbeiten und Planungen für die Wiederinbetriebnahme. Nach der Entkernung erfolgte ein nach Auffassung des Befragten rascher Aufbau: *„Also ein Dreivierteljahr später. Ich hätte damit nicht gerechnet“* (Interview 29: Z. 381-382). Einige Mitarbeitende waren von den Flutereignissen persönlich betroffen (Interview 29: Z. 336-344). Das Personal konnte zum Teil nicht gehalten werden: *„Also das waren so Dinge, wo man einfach gemerkt hat, wir müssen da jetzt noch mal von vorne anfangen“* (Interview 29: Z. 371-372). Einige Mitarbeitende wurden vorübergehend in anderen Pflegeeinrichtungen versetzt, um die dortige Belegschaft bei der Versorgung der zusätzlichen Bewohner\*innen zu unterstützen. Zum Teil kehrten Mitarbeitende wieder zurück an ihre alte Arbeitsstelle: *„Es gab wirklich so ein paar, die auch voll Lust haben, das nochmal aufzubauen und so einen Spirit haben und auch dann draufgefiebert haben, dass es endlich wieder losgeht“* (Interview 29: Z. 390-392). Andererseits wurde die Situation als Anlass gesehen, die Zusammenarbeit mit schwierigen Mitarbeitenden zu beenden: *„brauchen jetzt nicht die gleichen Fehler noch mal zu machen, die wir vielleicht in der ersten Belegungsphase gemacht haben. Das ist ja eine super Chance. Man muss ja aus allem irgendwie etwas Positives formulieren“* (Interview 29: Z. 400-402). Obwohl die Region auch einen Mangel an qualifizierten Pflegekräften aufweist, ist es nach Auffassung des Geschäftsführers gelungen, für die Wiedereröffnung engagierte und motivierte Mitarbeitende zu gewinnen (Interview 29: Z. 390-415).

Aktuell sind etwa 80 Bewohner\*innen in der Pflegeeinrichtung untergebracht. Auch der Demenzbereich wurde wiedereröffnet. Während einige Bewohner\*innen seit dem Flutereignis verstorben sind oder keinen weiteren Umzug mehr wünschen, kehrten etwa 10 bis 15 Personen in die Einrichtung zurück (Interview 29: Z. 425-438).

## Alltag II

Einige der elektrischen Installationen wurde infolge des Flutereignisses vom Keller auf das Dach verlagert. Anlagen, die aus statischen Gründen im Keller bleiben mussten, befinden sich nun in einem Raum, der durch wasserdichte Schließvorrichtungen gesichert wird: *„Also wir haben jetzt so eine Situation, wenn das wieder in den Keller läuft, dann können wir den Betrieb aufrechterhalten“* (Interview 29: Z. 486-487). Die im Erdgeschoss befindlichen Büros, Verwaltungsräume und die Cafeteria wären dagegen auch bei einem erneuten Hochwasser dieser Tragweite betroffen. Auf Seiten der Geschäftsführung besteht die Hoffnung, dass es zu einer solchen Situation so schnell nicht noch einmal kommen wird: *„Es wurde ja deklariert als Jahrhunderthochwasser. Jetzt ist natürlich immer die Frage in der jetzigen Zeit, wie definiert man Jahrhundert?“* (Interview 29: Z. 492-494). Ein weiterer Lessons-Learned-Effekt zeigt sich in der Notwendigkeit der Sicherung elektronischer Daten, auf die im Falle eines Stromausfalls nicht mehr zugegriffen werden kann. Allerdings ist nicht vorgesehen, dass Mitarbeitende in Schulungen auf diesen Umstand gezielt hingewiesen werden (Interview 29: Z. 479-505), *„weil ich denke auch, dass alle Situationen so, die kann man nicht miteinander vergleichen. Also wenn jetzt ein Feuer ausbrechen würde oder sonst irgendwas, dann hätten wir wieder andere Problemlagen“* (Interview 29: Z. 500-503).

Für Mitarbeitende, die bei der Evakuierung mitgewirkt haben, gab es eine interne Nachbesprechung, die von einer Fachkraft im Bereich Personalentwicklung und Führungskräfte training geleitet wurde. Da keine Personenschäden verzeichnet wurden, geht der Befragte davon aus, dass bei den Mitarbeitenden keine Fälle von Traumatisierung aufgetreten sind (Interview 29: Z. 524-532). Ansonsten bestünde die Möglichkeit, über die Berufsgenossenschaft eine Krisenintervention zu beantragen (Interview 29: Z. 555-560). Die Verantwortlichen der Pflegeeinrichtung wurden zudem vom Krisenstab der Stadt in die Aufarbeitung der Ereignisse miteinbezogen, solange dafür, von Seiten der Verantwortlichen, eine Notwendigkeit gesehen wurde (Interview 29: Z. 532-539): „*also da habe ich eine gute Unterstützung wahrgenommen einfach, also da haben alle Rädchen sehr gut ineinandergegriffen*“ (Interview 29: Z. 539-540).

Infolge der intensiven Zusammenarbeit bei der Bewältigung der Evakuierung und Unterbringung der Bewohner\*innen nimmt der Befragte eine fortwirkende Verbesserung im Austausch und in der Kooperation mit den regionalen Pflegeheimen wahr. Die persönlichen Verbindungen wurden dadurch gestärkt (Interview 29: Z. 564-581), „*das hat einem gut getan, einfach in der Situation, dass man nicht alleine war*“ (Interview 29: Z. 568-569). Auch wenn ein großer wirtschaftlicher Schaden entstanden ist, konnte infolge der intensiven Öffentlichkeitsarbeit auf die Situation des Pflegeheims aufmerksam gemacht werden: „*Also die Einrichtung ist bekannter geworden dadurch. Das ist bei der Personalakquise nichts Schlechtes*“ (Interview 29: Z. 573-574).

## Anhang 3: Agenda der Abschlussveranstaltung



### Agenda

*Freitag, 16.06.2023 – Abschlussveranstaltung Forschungsprojekt RESIK*

09:00 Uhr	Ankunft und Begrüßungskaffee
09:30 Uhr	Begrüßung und Vorstellung des Gesamtprojekts Katastrophenforschungsstelle (KFS)
10:00 Uhr	Vorstellung des Phasenmodells zur Krankenhausevakuierung, soziale und psychologische Aspekte des Evakuierungsprozesses Katastrophenforschungsstelle (KFS)
10:30 Uhr	Evakuierungsplanung im Krankenhaus Dräger
11:00 Uhr	Kaffeepause
11:15 Uhr	Prozesskette Krankenhausevakuierung Deutsches Rotes Kreuz (DRK)
11:45 Uhr	Dezentrale Unterbringung Deutsches Rotes Kreuz (DRK) und Stadt Krefeld
12:30 Uhr	Mittagspause
13:30 Uhr	Rechtliche Verantwortlichkeiten und ethische Aspekte Internationales Zentrum für Ethik in den Wissenschaften (IZEW)
14:00 Uhr	Einleitung in die Podiumsdiskussion
14:15 Uhr	Kaffeepause
14:30 Uhr	Podiumsdiskussion
15:30 Uhr	Fazit, Ausblick und Schlussworte Katastrophenforschungsstelle (KFS)
16:00 Uhr	Voraussichtliches Ende der Veranstaltung

Kurzer inhaltlicher Bericht  
„Resilienz und Evakuierung von Einrichtungen mit besonderen Bedarfen“  
im Rahmen des Verbundprojektes  
„Resilienz und Evakuierungsplanung für sozioökonomische Infrastrukturen  
im medico-sozialen Kontext (RESIK)“  
(FKZ 13N15246)

#### PROJEKTHINTERGRUND RESIK

Verschiedene Gefahrenlagen, wie z.B. extreme Hochwasser, Bombenentschärfungen oder längere Ausfälle der Wasser- oder Stromversorgung können dazu führen, dass Gesundheitseinrichtungen wie Krankenhäuser evakuiert werden müssen, wenn diese aufgrund des Ereignisses ihre grundlegenden Funktionen nicht mehr ausfüllen können. Zügige und effektive Evakuierungen bei derartigen Schadenssituationen zu organisieren sowie die Sicherstellung einer adäquaten medizinischen Weiterversorgung zu gewährleisten stellt alle Beteiligten vor große Herausforderungen. Ziel des Forschungsprojektes war es daher, die Funktionsfähigkeit von Krankenhäusern angesichts großräumiger, langandauernder Schadensszenarien zu erhalten, Krankenhäuser als kritische Infrastrukturbestandteile zu härten und die Anfälligkeiten gegenüber Störungen der für Leib und Leben der Patient\*innen wichtigen Einrichtungen und Prozesse im Krankenhaus zu identifizieren und zu reduzieren. Ein weiteres Ziel war die Härtung von Evakuierungsprozessen nach Krankenhausnotfällen, welche neben der Evakuierung der Patient\*innen aus dem Gefahrenbereich im Krankenhaus auch den Transport, die dezentrale Notunterbringung bei adäquater medizinisch-pflegerischer Weiterversorgung als auch die Rückführung nach Betriebswiederaufnahme umfasste.

Als Musterszenario fungierte im Forschungsprojekt Hochwasser als Lage, welche räumlich und zeitlich ausgedehnt wirkt. Konkretes Modellkrankenhaus war das hochwassergefährdete St. Josefhospital im Krefelder Stadtteil Uerdingen, welches unweit des Rheins gelegen ist. Modellszenario- und Krankenhaus als gemeinsamer Bezugspunkt erlaubten es den Projektpartnern, umfangreiche Erkenntnisse über die zu härtenden Prozesse und Strukturen innerhalb des Modellkrankenhauses und in Bezug auf die Evakuierungsprozesse zu gewinnen, als auch Gefährdungen und Anfälligkeiten im Zuge des Modellszenarios zu erfassen.

Ziel war ebenfalls die Identifizierung bestehender Konzepte, Empfehlungen, Pläne und Strukturen zur Krankenhausalarmplanung als auch der Evakuierungsplanung sowie möglicher Schwächen in den bisherigen Ansätzen. Dies diente als Grundlage zur Entwicklung eigener innovativer Konzepte, insbesondere im Hinblick auf den Evakuierungszyklus, der auch die dezentrale Unterbringung und bedarfsgerechte Versorgung von evakuierten Krankenhauspatient\*innen beinhaltete. Hierbei sollten nicht nur krankenhauserinterne Prozesse betrachtet werden, sondern auch andere Akteure in die Analysen mit einbezogen werden, welche mit Krankenhäusern interagieren und mit diesem in funktioneller Abhängigkeit stehen, bspw. Dienstleistungsunternehmen oder andere Akteure des Gesundheitswesens. Um den Aspekt der dezentralen Unterbringung und Weiterversorgung von evakuierten Patient\*innen zu beleuchten, sollten auch internationale Erfahrungen und Kontexte beleuchtet werden und auf den nationalen Kontext bezogene Leitfäden und Empfehlungen erstellt werden. Um eine reine Fokussierung auf technisch-institutionelle Aspekte zu vermeiden, war auch die Betrachtung von sozialen, psychologischen und ethischen Perspektiven und Aspekten Ziel des Projekts. Das Projekt sollte dabei auch die Perspektiven von Akteuren aus der Praxis spiegeln. Dies geschah vielfach über Praxisworkshops als auch über die Schaffung eines Planungsgremiums mit

Praxisanwender\*innen aus der Modellregion, welches u.a. zur Planung einer realitätsnahen, großangelegten Stabsrahmenübung eingesetzt wurde. Lokale Akteure unterstützen auch bei der Entwicklung von Planungsinstrumenten zur dezentralen Unterbringung und Weiterversorgung evakuierter Patient\*innen in der Modellregion. Um eine Generalisierung der Ergebnisse auch jenseits des Krankenhauskontextes zu gewährleisten, wurden auch andere Evakuierungsszenarien anhand von Fallstudien und andere Akteure wie bspw. Pflegeheime analysiert und in die Erstellung von Musterempfehlungen einbezogen. Der Vielfältigkeit dieser Gesamtziele des Vorhabens konnte nur durch die Transdisziplinarität des Forschungsverbundes Rechnung getragen werden, welcher mit seinen verschiedenen wissenschaftlich-praktischen Expertisen und Forschungsprofilen die Forschungsziele aus unterschiedlichen Perspektiven heraus gemeinsam bearbeitete.

## HINTERGRUND DES TEILPROJEKTS

Das Teilprojekt der KFS war auf die theoretisch-konzeptionelle Grundlagenforschung zu kritischen Infrastrukturen am Beispiel von Krankenhäusern und deren Bedeutung für andere gesellschaftliche Prozesse ausgerichtet. Im Kontext dieser Projektrolle wurde auch die Übertragung auf andere Einrichtungen im Gesundheitswesen, Schadensszenarien und kulturelle Kontexte verfolgt. Für den Gesamtverbund wurde in diesem Zuge die konstante, grundlegende wissenschaftliche Kontextualisierung und Orientierung hinsichtlich von Erkenntnissen der Grundlagenforschung in Bezug auf Krankenhäuser als kritische Infrastruktur, das soziale Netzwerk, innerhalb dessen sie agieren sowie der Schadensszenarien- und Anfälligkeiten, denen sie ausgesetzt sind, erarbeitet. Zur effektiven Bearbeitung und Analyse von Problemstellungen rund um das Akteursnetzwerk Krankenhaus sowie der verschiedenen Phasen des Evakuierungszyklus stand die Entwicklung eines mehrstufigen sozialwissenschaftlichen Analysemodells, in welchem auch die Bewältigung von Schadenslagen rund um Krankenhäuser und sukzessive Evakuierungen wiedergespiegelt wurde. Das Projekt verfolgte einen theoretisch-konzeptionellen Ansatz und kombinierte qualitative und quantitative Methoden. Es wurden neben der Grundlagenrecherche auch explorative Bedarfsermittlungen, Fallstudien, Expert\*inneninterviews und Workshops durchgeführt. Eine weitere Kernarbeit war die Planung, Durchführung und Evaluation einer großangelegten Stabsrahmenübung. Die Evakuierung eines Krankenhauses wurde im Teilvorhaben als Prozess betrachtet, der erst durch die Wiederaufnahme des Normalbetriebs und die Rückführung der Patient\*innen aus der dezentralen Behelfsunterbringung abgeschlossen ist. Hierzu war die Betrachtung verschiedener beteiligter und betroffener Akteure in verschiedenen, ineinandergreifenden Abläufen und sozialen Prozessen wesentlich.

Um die Ergebnisse für Praxisanwender nutzbar als auch für die wissenschaftliche Community anschlussfähig zu gestalten, wurden die Befunde generalisiert, bspw. durch die Übertragung auf andere Einrichtungen (v.a. Pflegeheimkontexte) und Szenarien (z.B. Stromausfall, Bombenfunde, Starkregen) und in Bezug auf anschlussfähige internationale Forschungsergebnisse, insbesondere in Bezug auf kulturell-psychosoziale Aspekte. Alsdann wurden die Forschungsergebnisse des Teilprojekts umfangreich publiziert und präsentiert.

Übergreifendes Ziel des Teilvorhabens der Katastrophenforschungsstelle als Koordinator des Gesamtprojektes war vor allem die inter- und transdisziplinären Ergebnisse des Gesamtverbundes den Bedarfen der Akteure in Krankenhäusern, Kommunen, Verwaltungen und hilfeleistenden Organisationen im Verbund gemeinsam anzupassen und gemeinschaftlich praxistaugliche Materialien, Konzepte und Lösungen zu entwickeln, welche auch jenseits der Modellregion im nationalen Kontext übertragbar und verwendbar waren und zur Steigerung der systemischen Resilienz der Gesellschaft beitragen.

## ERGEBNISSE

Aufbauend aus Erkenntnissen des BMBF-Forschungsprojekts Kophis wurde für das Teilvorhaben ein Phasenmodell für die Analyse des Evakuierungsprozesses weiterentwickelt und operationalisiert (Voss et al. 2022a). Dieses wurde sukzessive als analytisch-konzeptionelle Grundlage für die inhaltlichen Projektarbeiten verwendet und im Projektverlauf weiterentwickelt. Als Basis für die Generalisierung von Projektergebnisse in andere einrichtungs- und szenariobezogene Kontexte wurden umfangreiche Fallstudien durchgeführt, u.a. zur Evakuierung infolge des Fundes von Weltkriegsmunition in Dortmund, der Evakuierung von Krankenhäusern in Dresden 2002, im Rahmen einer im Projekt eingebetteten Masterarbeit zur Evakuierung in Berlin-Köpenick während eines Stromausfalls und einer Evakuierung im Zuge der Hochwasserkatastrophe 2021 in Eschweiler (Voss et al. 2022b). Für die Durchführung der Fallstudien und die Erarbeitung von Forschungsständen und Bedarfsanalysen wurden außerdem Erhebungsinstrumente für die Durchführung von Expert\*inneninterviews entwickelt, von welchen im Projektverlauf 32 geführt wurden. Neben der Erarbeitung der Literatur- und Forschungsstände zu Krankenhäusern als kritischen Infrastrukturen, des Akteursnetzwerks Krankenhaus, der Evakuierung von Gesundheitseinrichtungen und der psychosozialen Implikationen bei Krankenhausevakuierungen erfolgte auch eine Visualisierung des Netzwerks kritischer Gesundheitsinfrastrukturen und Abhängigkeitsverknüpfungen im Zusammenhang mit Krankenhäusern. Hauptsächlich mittels Interviews wurden darüber hinaus für die Modellregion und das Modellkrankenhaus explorativ Bedarfe seitens Krankenhausmitarbeitenden, BOS-Helfenden und Patient\*innen festgestellt. Zum Abgleich der Ergebnisse und zur Überprüfung der Ergebnisse hinsichtlich der Übertragbarkeit in andere medizinisch-pflegerische Versorgungskontexte wurden außerdem Fallstudien in Bezug auf die Evakuierung von stationären Pflegeeinrichtungen bei unterschiedlichen Szenarien durchgeführt.

Unter Berücksichtigung aller bisherigen Projektergebnisse wurde der Verbund im Anschluss von der KFS unter Einbringung der bislang gewonnen Expertise in der Vorbereitung einer großangelegten Stabsrahmenübung unterstützt, die im Herbst 2022 an der Bundesakademie für Bevölkerungsschutz und Zivile Verteidigung (BABZ) in Bad Neuenahr-Ahrweiler durchgeführt wurde. Die Hauptrolle der KFS lag dabei in der Übungsbeobachtung- und Evaluation. Die Ergebnisse aus den empirischen Untersuchungen, den Fallstudien sowie der Stabsrahmenübung wurden darüber hinaus für die Erstellung von Musterempfehlungen und Leitlinien für Krankenhausevakuierungen und Härtung von Krankenhausinfrastruktur durch die KFS und ihre Projektpartner\*innen verwendet. Seitens der KFS entstanden in der Folge Musterempfehlungen zur Erhöhung der Resilienz gegen Krankenhausnotfälle und bei Krankenhausevakuierungen sowie ein Kriterienkatalog für psychosoziale Aspekte bei Krankenhausevakuierungen.

Die KFS-Ergebnisse wurden umfangreich publiziert und auf Tagungen und Konferenzen vorgestellt. Neben den bereits erwähnten Publikationen betrifft dies eine Veröffentlichung in einer Schriftenreihe des DRK (Bock et al. 2023), ein Gastbeitrag in einem Sammelband des BMBF-Projekts AUIK (Voss et al. 2023), sowie ein in Veröffentlichung befindlicher Beitrag in einem Tagungsband des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK), welcher Ende 2023 erscheinen wird (Bock und Hänsch voraussichtlich 2023). Es konnten darüber hinaus mehrere Vorträge auf Konferenzen und Tagungen gehalten werden um somit die Dissemination der Ergebnisse in der wissenschaftlichen Fachcommunity sichergestellt werden. Dies war u.a. bei der NEEDS-Konferenz 2021 (Krüger und Bock 2021) und 2022 (Bock, Nicolas, Hänsch, Sidonie 2022) der Fall, ebenso wie bei der Fachtagung Katastrophenvorsorge (Bock 2022; Hänsch 2022) und beim BBK-Kongress 2023 (Bock und Hänsch 2023).

## Literaturverzeichnis

Bock, Nicolas (2022): Das kritische Netzwerk von Akteuren im Gesundheitswesen - Abhängigkeiten und Wechselwirkungen in Krisenmomenten. Fachtagung Katastrophenvorsorge, 27.10.2022.

Bock, Nicolas; Hänsch, Sidonie (voraussichtlich 2023): Sozialwissenschaftliche Erkenntnisse zur Koordination und Kommunikation bei Krankenhausnotfällen- und Evakuierungen: Beobachtungen aus vier Fallstudien. BBK. Bonn.

Bock, Nicolas; Hänsch, Sidonie (2023): Sozialwissenschaftliche Erkenntnisse zur Koordination und Kommunikation bei Krankenhausnotfällen- und Evakuierungen: Beobachtungen aus vier Fallstudien. Unter Mitarbeit von Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe. Bonn (Fachkongress „Forschung für den Bevölkerungsschutz“).

Bock, Nicolas; Hänsch, Sidonie; Rüger, Anja; Voss, Martin (2023): Übergreifende Erkenntnisse aus mehreren Krankenhausevakuierungen. In: DRK (Hg.): Resiliente Krankenhausinfrastrukturen: Stärkung der medizinischen Versorgung in Krisen und Katastrophen. Berlin (Schriften der Forschung, Band 12), S. 21–28.

Bock, Nicolas, Hänsch, Sidonie (2022): German civil defense and healthcare infrastructures - new threats, vulnerabilities and scientific discourses in a forgotten research field. Northern European Emergency and Disaster Studies Conference (NEEDS). Kopenhagen, 02.11.2022.

Hänsch, Sidonie (2022): Herausforderungen bei der Evakuierung von Alten- und Kranken-Pflegeeinrichtungen. Eine Untersuchung basierend auf drei verschiedenen Evakuierungsszenarien. Fachtagung Katastrophenvorsorge, 27.10.2022.

Krüger, Marco; Bock, Nicolas (2021): Caring about and Care in Disasters: On Privileges, Marginalisation and the Making of Critical (Social) Infrastructure Protection. Northern European Emergency and Disaster Studies Conference (NEEDS), 22.09.2021.

Voss, M.; Dittmer, C.; Schulze, K.; Rüger, A.; Bock, N. (2022a): Katastrophenbewältigung als sozialer Prozess: Vom Ideal- zum Realverständnis von Risiko, Krisen- und Katastrophenmanagement. In: *Notfallvorsorge* 53 (1/2022).

Voss, Martin; Bock, Nicolas; Hänsch, Sidonie; Rüger, Anja (2023): Die medizinisch-pflegerische Versorgung der Bevölkerung in Krisen und Katastrophen. In: Matthias Max und Marco Krüger (Hg.): Resiliente Pflegeinfrastrukturen – Stärkung des Risiko- und Krisen- managements in der ambulanten Pflege. Hannover: Vincentz Network, S. 89–102. Online verfügbar unter [https://www.drk.de/fileadmin/user\\_upload/Forschung/aktuelle\\_Projekte/AUPIK/ResilientePflegeinfrastrukturen\\_Farbe\\_Gesamt.pdf](https://www.drk.de/fileadmin/user_upload/Forschung/aktuelle_Projekte/AUPIK/ResilientePflegeinfrastrukturen_Farbe_Gesamt.pdf).

Voss, Martin; Rüger, Anja; Bock, Nicolas; Dittmer, Cordula; Merkes, Sara (2022b): Die Evakuierung des St.-Antonius- Hospitals Eschweiler während der Flutereignisse im Juli 2021. Hg. v. Katastrophenforschungsstelle. Freie Universität Berlin. Berlin (KFS Working Paper, 25).