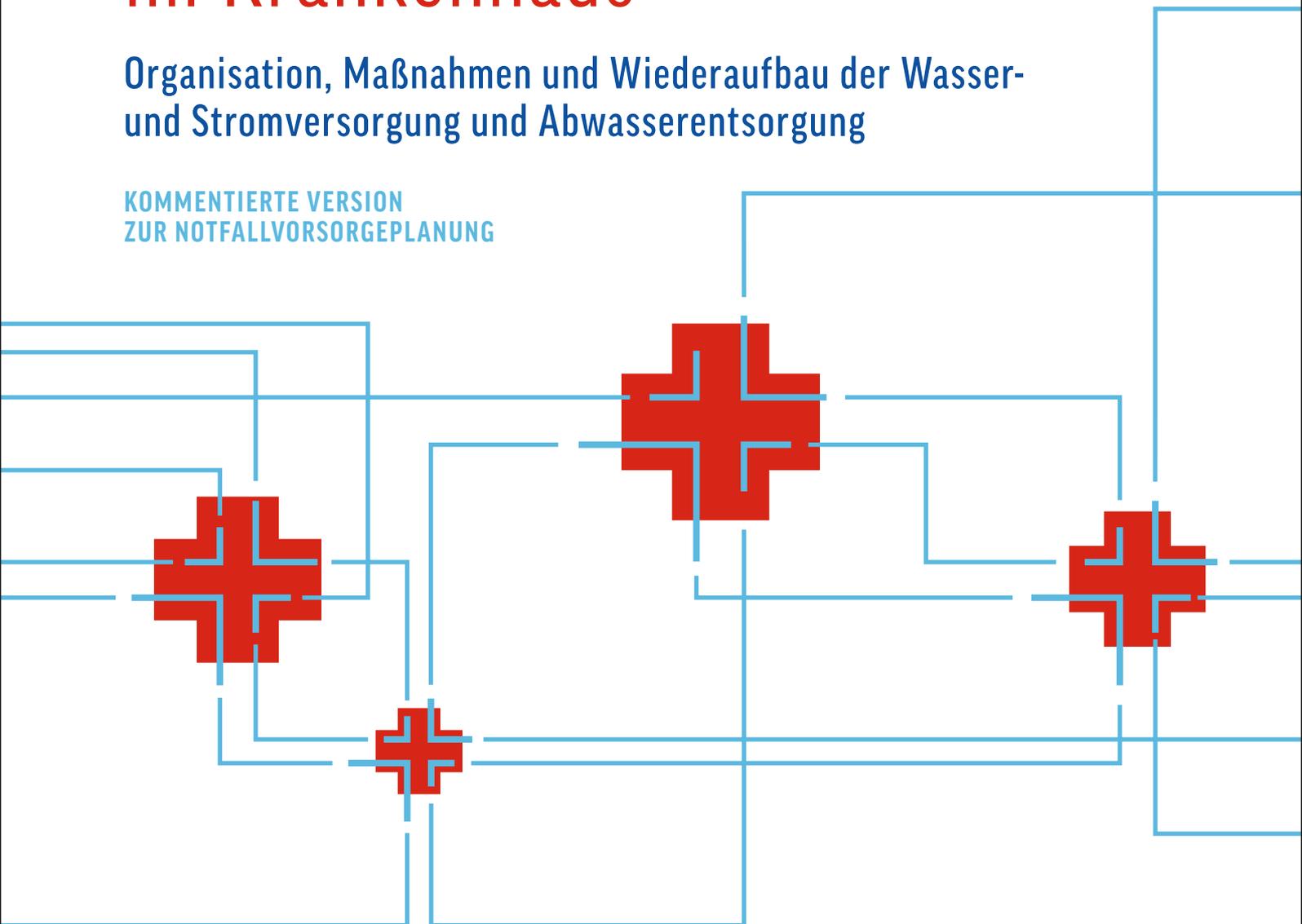


# Notfallkonzept für Infrastrukturausfälle im Krankenhaus

Organisation, Maßnahmen und Wiederaufbau der Wasser-  
und Stromversorgung und Abwasserentsorgung

KOMMENTIERTE VERSION  
ZUR NOTFALLVORSORGEPLANUNG



Manuel Geiger, Steffen Neuner, Muhammed Enes Bodur,  
Chris Hetkämper, Daniel Beckers, Alexander Fekete

*Dies ist die kommentierte Version des Notfallkonzeptes für Infrastrukturausfälle im Krankenhaus. Sie enthält Hinweise zur Anpassung des Notfallkonzeptes im Rahmen der Notfallvorsorgeplanung. Diese Version sollte aufgrund der hohen Zahl an Endnoten nicht für die Ereignisbewältigung genutzt werden. Die Endnoten verlinken zu Kommentaren, die ab Seite 81 zu finden sind.*

*Die Vorlage für das Notfallkonzept für die Ereignisbewältigung finden Sie im Internet auf der NOWATER-Projekthomepage der TH Köln unter [www.th-koeln.de/nowater](http://www.th-koeln.de/nowater).*

*Da es sich bei den anderen Versionen um verkürzte Auszüge aus diesem Dokument handelt sollte stets die hier vorliegende Version zitiert werden.*

## Danksagung

Unser Anspruch war es, einen praxisnahen und anwenderfreundlichen Beitrag zur Ereignisbewältigung zu liefern, der möglichst umfassend alle relevanten Aspekte berücksichtigt. Diese reichen von technischen Belangen über Aspekte der Krankenhaushygiene bis hin zur Gefahrenabwehr. Da wir als Arbeitsgruppe nicht alle Aspekte abdecken konnten, waren wir auf die Zusammenarbeit mit Experten aus diesen Bereichen angewiesen und möchten uns für die wertvollen fachlichen Beiträge, die Rückmeldungen und die Kritik sowie die gesamte Mitarbeit an diesem Dokument herzlich bei den nachfolgenden Personen bedanken:

Dipl. Ing. (FH) Sebastian Birk	Agaplesion Management- und Beratungsgesellschaft
Marcel Büttgenbach (B.Eng.)	Technische Hochschule Köln
Oberfeldarzt Dr. med. Manuel Döhla	BundeswehrZentralkrankenhaus Koblenz
Dipl. Ing. Jürgen Peters	Universitätsklinikum Aachen, Geschäftsbereich Gebäudetechnik, Sanitär- und Gasversorgung
Branddirektor Dr. rer. nat. Jörg Schmidt	Feuerwehr Köln

## Empfohlene Zitation:

Geiger, Manuel; Neuner, Steffen; Bodur, Muhammed Enes; Hetkämper, Chris; Beckers, Daniel; Fekete, Alexander 2024. Notfallkonzept für Infrastrukturausfälle im Krankenhaus. Organisation, Maßnahmen und Wiederaufbau der Wasser- und Stromversorgung und Abwasserentsorgung – Kommentierte Version zur Notfallvorsorgeplanung. TH Köln - Institut für Rettungswesen und Gefahrenabwehr, Köln: 87, ISBN: 978-3-943207-82-8; 978-3-943207-81-1, DOI: [10.18726/2023\\_3](https://doi.org/10.18726/2023_3)

Das Forschungsprojekt NOWATER – Notfallvorsorgeplanung der Wasserver- und -entsorgung von Einrichtungen des Gesundheitswesens - organisatorische und Technische Lösungsstrategien zur Erhöhung der Resilienz wurde vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Rahmen der Bekanntmachung Zivile Sicherheit – Sozioökonomische und soziokulturelle Infrastrukturen Themenbereich (1) Sozioökonomische Infrastrukturen gefördert (Förderkennzeichen 13N15281).

Copyright 2024 

Dieses Werk ist unter einer Creative Commons Lizenz vom Typ CC BY- Lizenz 3.0 DE (Namensnennung 3.0 Deutschland) zugänglich, vgl. <https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/de/legalcode>.

**ISBN 978-3-943207-82-8 (E-Book)**

**ISBN 978-3-943207-81-1 (Print)**

# Inhaltsverzeichnis

1	Motivation und Grundlagen .....	5
1.1	Begriffsdefinition.....	7
1.2	Evakuierungsplanung.....	8
2	Grundvoraussetzungen .....	9
3	Aufbau und Zielsetzung des Notfallkonzepts .....	10
4	10-Punkte-Plan für die akute Bewältigung eines Infrastrukturausfalls.....	11
5	Akute Bewältigung eines Infrastrukturausfalls .....	12
	Punkt 0 Detektion eines Ereignisses, Meldung und Alarmierung OpKEL.....	12
	Punkt 1 Erste Lagefeststellung .....	14
	Punkt 2 Einleitung von Erstmaßnahmen.....	16
	Punkt 3 Bildung einer geeigneten Führungsorganisation .....	32
	Punkt 4 Übergabe der Einsatzleitung und Briefing der KEL .....	35
	Punkt 5 Erweiterte Lagefeststellung .....	37
	Punkt 6 Lagevortrag .....	44
	Punkt 7 Prüfung der kritischen Entscheidung „Evakuierung“ und Festlegung von Zielen ..	45
	Punkt 8 Festlegung und Priorisierung von weiteren Maßnahmen in einem Plan.....	47
	Punkt 9 Ausführung des entwickelten Plans .....	49
	Punkt 10 Überprüfung der Wirksamkeit der Maßnahmen .....	50
	Prüfung Wiederherstellung .....	51
6	Ablauf Wiederherstellung und Lernprozess .....	52
	Literaturverzeichnis .....	54
	Anhang.....	55
	Anhang Teil 1: Hilfestellungen und weitere Checklisten.....	55
	Genauere Bestimmung der Schadenslage bei unbekannter Trinkwasserkontamination	56
	Ausführung des entwickelten Plans .....	57
	Trinkwasserersatzmaßnahmen .....	57
	Temporäre Schlauchleitungen.....	59
	Einspeisung mit Pendelverkehr .....	60
	Mobile Trinkwasseraufbereitung.....	63
	Übersicht Trinkwassertransport.....	66
	Übersicht Wasseraufbereitung .....	67
	Materialbedarf Grundversorgung.....	68
	Organisatorische Maßnahmen der Trinkwasserersatzversorgung .....	69

Evakuierung .....	75
Anhang Teil 2: Druckvorlagen .....	76
Ereignisprotokoll.....	77
Übersicht informierter Bereiche und Stationen .....	78
Kontaktübersicht .....	79
Kommentare und Hinweise .....	81

# 1 Motivation und Grundlagen

Die größte Gefahr bei Ereignissen im Krankenhaus, wie beispielsweise Infrastrukturausfällen, ist die Schädigung von Patientinnen und Patienten. Um bei Infrastrukturausfällen eine Patientenschädigung zu vermeiden, ist eine Vorbereitung auf solche Ereignisse essentiell. Wie in der nachfolgenden Abbildung deutlich wird, ist ohne Vorbereitung auf Ereignisse mit einer Patientenschädigung im Zeitverlauf zu rechnen. Schon grundlegende Vorbereitungen können dazu beitragen, die Schädigung von Patientinnen und Patienten zu reduzieren oder für einen gewissen Zeitraum zu verhindern. Hierbei kann jedoch nicht davon ausgegangen werden, dass eine Evakuierung des Krankenhauses verhindert werden kann. Daher sollte das Ziel der Notfallvorsorgeplanung eine optimale Vorbereitung auf Ereignisse sein, um den Einbruch der Versorgungsqualität so gering wie möglich ausfallen zu lassen, eine Patientenschädigung auszuschließen und eine Evakuierung zu vermeiden. Neben der akuten Ereignisbewältigung verbessert die optimale Vorbereitung zudem die Wiederherstellung und die geordnete Rückkehr zum Regelbetrieb.

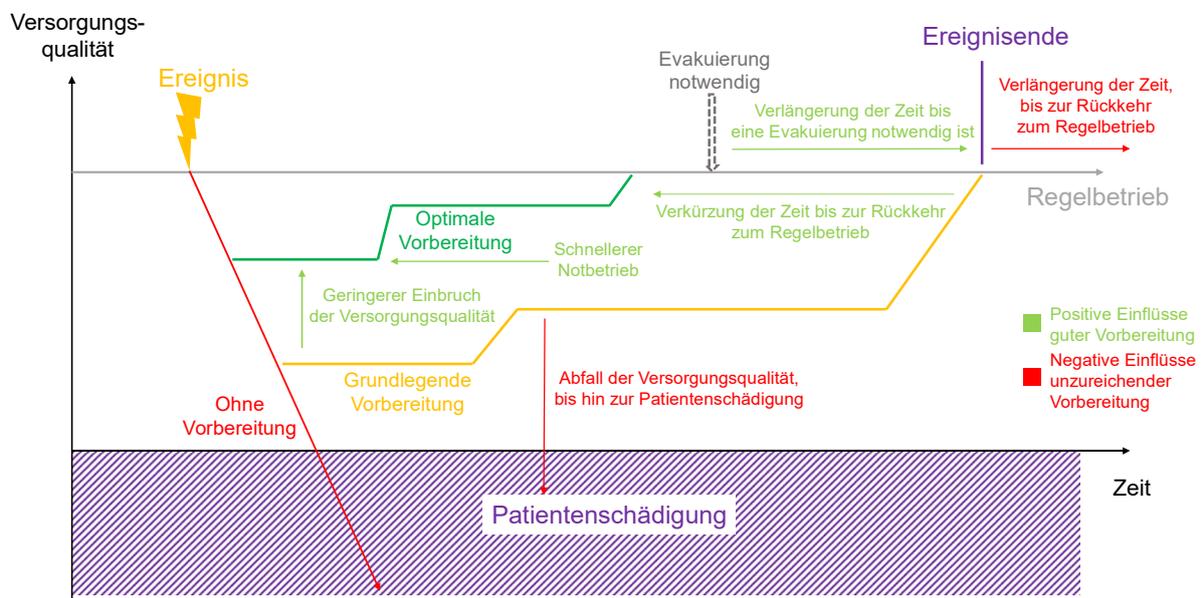


Abbildung: Auswirkung fehlender, grundlegender und optimaler Vorbereitung auf den Ereignisverlauf bei einem Infrastrukturausfall. Die Versorgungsqualität sinkt ohne Vorbereitung bei Ausfall einer Infrastruktur, bis eine Patientenschädigung eintritt und eine Räumung des Krankenhauses unausweichlich wird. Bei grundlegender Vorbereitung ist die Aufrechterhaltung eines grundlegenden Betriebs möglich und eine Räumung nicht zwingend erforderlich. Die optimale Vorbereitung verkürzt die Zeit, bis ein Regelbetrieb wiederhergestellt werden kann.

Dazu muss unter anderem die anpassbare Version dieses Notfallkonzeptes (verfügbar unter [www.th-koeln.de/nowater](http://www.th-koeln.de/nowater)) an das eigene Krankenhaus angepasst werden. Dabei helfen die Kommentare in dieser Ausgabe. Allerdings reicht die Anpassung dieses Notfallkonzeptes für eine optimale Vorbereitung nicht aus, hierfür müssen weitere Maßnahmen umgesetzt werden, die im Projekt „Notfallvorsorgeplanung der Wasserver- und -entsorgung von Einrichtungen des Gesundheitswesens - organisatorische und technische Lösungsstrategien zur Erhöhung der Resilienz (NOWATER)“ entwickelt wurden.

Das Institut für Rettungsingenieurwesen und Gefahrenabwehr der Technischen Hochschule Köln hat im Rahmen des Projektes insbesondere organisatorische Lösungsstrategien erarbeitet. Ein Teil davon ist das hier vorliegende Notfallkonzept. Das Zusammenspiel der NOWATER-Projektergebnisse wird in der folgenden Abbildung deutlich.

## Zusammenspiel der NOWATER-Projektergebnisse

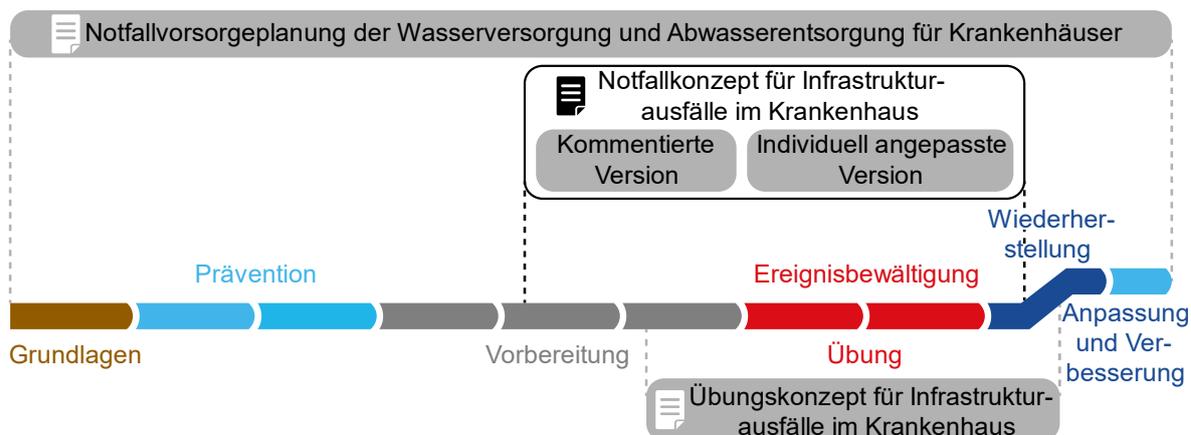


Abbildung: Einordnung der NOWATER-Projektergebnisse im Risiko- und Krisenmanagement

Das vorliegende Dokument kann nur in Verbindung mit den genannten Projektergebnissen eine sinnvolle Grundlage für die Vorbereitung auf eine ereignis- und prioritätenorientierte Bewältigung von Infrastrukturausfällen bilden. Die Veröffentlichung „Notfallvorsorgeplanung der Wasserversorgung und Abwasserentsorgung für Krankenhäuser – strategische, organisatorische und technische Hinweise“ bietet einen Überblick über den Gesamttablauf des Risiko- und Krisenmanagements und fasst die Ergebnisse aller Projektpartner zusammen.

Das von der TH Köln erstellte „Übungskonzept für Infrastrukturausfälle im Krankenhaus“ versteht sich als Handbuch, mit dem Sie eine für Ihr Krankenhaus passende Schulungsmaßnahme oder Übung auswählen, vorbereiten, durchführen und nachbereiten können. Es integriert das Notfallkonzept in verschiedene Übungsformate und stellt beispielhafte Szenarien für Übungen zur Verfügung.

Alle Veröffentlichungen finden Sie im Internet auf der NOWATER-Projekthomepage der Technischen Hochschule Köln - Institut für Rettungsingenieurwesen und Gefahrenabwehr unter [www.th-koeln.de/nowater](http://www.th-koeln.de/nowater).

## 1.1 Begriffsdefinition

„Eine **Störung** ist eine Situation, in der Prozesse oder Ressourcen nicht wie vorgesehen zur Verfügung stehen. Störungen werden in der Regel innerhalb des Normalbetriebs durch die [... Regelstrukturen] der Institution behoben. Hierzu wird auf vorhandene Prozesse zur Störungsbeseitigung oder des Vorfallmanagements (auch Incident-Management genannt) zurückgegriffen. Daher sind Störungen nicht Betrachtungsgegenstand dieses [... Notfallkonzepts]. **Störungen können jedoch zu einem Notfall eskalieren**, wenn sie nicht in einer angemessenen Zeit behoben werden können.

Ein **Notfall** im Sinne dieses Standards ist eine Unterbrechung des Geschäftsbetriebs, die mindestens einen zeitkritischen Geschäftsprozess betrifft, der nicht im Normalbetrieb innerhalb der maximal tolerierbaren Ausfallzeit wiederhergestellt werden kann [... siehe Veröffentlichung „Notfallvorsorgeplanung der Wasserversorgung und Abwasserentsorgung für Krankenhäuser“]. Im Gegensatz zu Störungen wird zur Bewältigung von Notfällen eine [... KEL] benötigt. Im Gegensatz zur Krise liegen geeignete Pläne zur Bewältigung vor oder bestehende Pläne können adaptiert werden [z.B., dass hier vorliegende Notfallkonzept]. Der Notfall kann auch ausgerufen werden, bevor das Schadensereignis zu einer Unterbrechung des Geschäftsbetriebs führt, um schnell reagieren zu können. Es genügt die Gefahr, dass durch das Schadensereignis der Geschäftsbetrieb unterbrochen wird.“<sup>i</sup>

### Hinweis

Der Begriff Notfall wird hier im Kontext des Notfallkonzeptes definiert. In anderen Fachbereichen existieren abweichende Definitionen eines Notfalls, z. B. wird er im Krankenhaus oft für einen medizinischen Notfall genutzt. Im Notfallkonzept ist allerdings der Ausfall einer Infrastruktur als Notfall nach obiger Definition zu verstehen.

„Als **Krise** im [...] wird ein Schadensereignis bezeichnet, das sich in erheblicher Weise negativ auf die Institution auswirkt und dessen Auswirkungen auf die Institution nicht im Normalbetrieb bewältigt werden können. Im Gegensatz zu einem Notfall liegen zur Bewältigung einer Krise jedoch keine spezifischen Notfallpläne vor. Vorhandene Notfallpläne können nicht oder nur bedingt adaptiert werden oder greifen schlicht nicht. Innerhalb der Institution wird die Krise durch eingeleitete Maßnahmen der [...] bewältigt.“<sup>ii</sup>

---

<sup>i</sup> Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (Hg.) (2023): Business Continuity Management. BSI-Standard 200-4. Bonn. ISBN: 978-3-8462- 1518-0. S. 20-21

<sup>ii</sup> ebd.

## 1.2 Evakuierungsplanung

Die Entscheidung zur Evakuierung des Krankenhauses sollte vor dem Hintergrund der steigenden Gefährdung von vulnerablen Patientinnen und Patienten im Evakuierungsfall gut durchdacht und reflektiert sein. Von einer ungeplanten und nicht vorbereiteten Evakuierung eines Krankenhauses ist dringend abzuraten. Eine Evakuierung sollte stets das letzte Mittel zur Ereignisbewältigung sein<sup>iii</sup>.

Kann ein Ausfall der Trinkwasserversorgung oder anderer Kritischer Infrastrukturen nicht bewältigt werden, oder treten andere Schadensereignisse ein, kann eine (Teil-)Evakuierung des Krankenhauses unter Umständen nicht vermieden werden. Daher ist unbedingt bereits in der Vorbereitung auf Schadensereignisse ein Evakuierungsplan zu erstellen<sup>iv</sup>. Oberstes Ziel einer Evakuierung ist, gesundheitliche Schäden für Patientinnen, Patienten und Mitarbeitende zu verhindern, wenn dies nicht mehr anders möglich ist. Die Erreichung dieses Ziels setzt eine gute Zusammenarbeit verschiedener Akteure und eine verantwortete Abwägung der Evakuierungsentscheidung voraus. Daher sollten bereits in der Vorplanung stets die Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (Feuerwehr, Rettungsdienst etc.) einbezogen werden, die bei der Evakuierung unterstützen, um die Kommunikation im Evakuierungsfall zu gewährleisten und Bedarfe an Transportkapazitäten abzustimmen.

Die Evakuierung des Krankenhauses bringt eine Verlagerung der Patientenverantwortung vom Krankenhaus über den Rettungsdienst hin zu den aufnehmenden Krankenhäusern mit sich. Die finanziellen Schäden durch den Betriebsausfall sind in der Regel durch die Betriebsausfallversicherung abgedeckt. Dabei ist jedoch der Einfluss auf die Patientinnen und Patienten zur beachten. Die Mortalität evakuierter Patientinnen und Patienten kann durch eine Evakuierung ansteigen<sup>v</sup>. Speziell bei den intensivpflichtigen Patientinnen und Patienten kann nicht grundsätzlich von einer Verlegungsfähigkeit ausgegangen werden. Kritische und instabile Patientinnen und Patienten könnten hierbei einen lebensbedrohlichen, wenn nicht tödlichen Schaden erleiden<sup>vi</sup>. Eine vorherige Einschätzung des Zustandes der Patientinnen und Patienten obliegt den behandelnden Ärztinnen und Ärzten. Diese Entscheidung muss medizinisch, moralisch und ethisch abgewogen und unbedingt dokumentiert werden.

---

<sup>iii</sup> Harvard School of Public Health Emergency Preparedness and Response Exercise Program (HSPH-EPREP); Massachusetts Department of Public Health (MDPH) (2014): MDPH Hospital Evacuation Toolkit. Evacuation Toolkit Planning Guide. Online verfügbar unter: <https://www.mass.gov/lists/hospital-evacuation-toolkit>, zuletzt geprüft am 18.09.2023.

<sup>iv</sup> Weitere Hinweise zur Evakuierungsplanung finden Sie im Anhang unter „Evakuierung“, ebenso wie in der zuvor genannten Literaturstelle.

<sup>v</sup> Weitere Erläuterungen finden Sie in der Veröffentlichung „Notfallvorsorgeplanung der Wasserversorgung und Abwasserentsorgung für Krankenhäuser – strategische, organisatorische und technische Hinweise“

<sup>vi</sup> Markakis, C.; Dalezios, M.; Chatzicostas, C.; Chalkiadaki, A.; Politi, K.; Agouridakis, P. J. (2006): Evaluation of a risk score for interhospital transport of critically ill patients. In: Emergency medicine journal: EMJ 23 (4), S. 313–317. DOI: 10.1136/emj.2005.026435.

## 2 Grundvoraussetzungen

Diese Kommentare dienen dazu, das Notfallkonzept anzupassen und erläutern den Aufbau des Notfallkonzepts und Gründe für die gewählten Maßnahmen. Dabei werden ausgewählte Aspekte mit Endnoten versehen und kommentiert.

Grundvoraussetzungen sind neben den bereits genannten beschriebenen **Anpassungen** des Notfallkonzepts die Verteilung der Trinkwasser- und Stromausfallordnungen im Krankenhaus. Diese können ergänzend neben den Brandschutzordnungen Teil A angebracht werden. Darüber hinaus ist eine Schulung und **Sensibilisierung des gesamten Personals** erforderlich, eine Verknüpfung mit Brandschutzunterweisungen kann hierzu sinnvoll sein.

Es sind **Strukturen** der allgemeinen Krankenhausalarm- und -einsatzplanung (KAEP) herzustellen. Da sich die Strukturen in der deutschen Krankenhauslandschaft stark unterscheiden, ist keine allgemeingültige Empfehlung zur Führungsorganisation möglich. Die **operative Krankenhauseinsatzleitung (OpKEL)**<sup>1</sup> sollte sich aus unmittelbar verfügbarem Personal, welches 24 Stunden am Tag und 365 Tage im Jahr verfügbar ist, bilden. Allerdings ist insbesondere im Hinblick auf den Ausfall kritischer Infrastrukturen im Krankenhaus die Beteiligung einer technisch fachkundigen Person empfehlenswert. Diese muss im Zweifelsfall zunächst telefonisch herangezogen werden, wenn eine dauerhafte Verfügbarkeit am Standort nicht gegeben ist. Für die Mitglieder der **Krankenhauseinsatzleitung (KEL)** sollten entsprechende Vertretungsregelungen für Krankheit und Urlaub etabliert werden, da diese im Gegensatz zur OpKEL personengebunden besetzt sein kann. Die Struktur der KEL sollte den Gegebenheiten des Krankenhauses angemessen sein.

Alle Mitglieder der KEL und OpKEL sollten entsprechende **Befugnisse** eingeräumt bekommen, um zeitkritische Entscheidungen treffen zu können. Hierzu gehören einerseits Ausgabebefugnisse und Eingriffsbefugnisse in den Krankenhausbetrieb. Das umfasst beispielsweise auch die Befugnis, elektive Eingriffe abzusagen oder Finanzmittel für kurzfristige Beschaffungsaufträge freizugeben.

Es ist ebenfalls erforderlich, Verfahren zur **Alarmierung** und Information des sich im Dienst befindlichen Personals zu etablieren, wobei der Einsatz einer elektronischen Lösung empfohlen wird. Ebenfalls ist eine technische Lösung zur Alarmierung der KEL sinnvoll. Um eine effiziente und routinierte Ereignisbewältigung zu erzielen, werden **regelmäßige Übungen** mit allen im Ereignisfall beteiligten Personen empfohlen. Ein Übungskonzept finden Sie im Internet auf der NOWATER-Projekthomepage der TH Köln unter [www.th-koeln.de/nowater](http://www.th-koeln.de/nowater).

Eine Integration des Notfallkonzeptes in das Qualitätsmanagement und damit verbunden eine regelmäßige Überprüfung und Aktualisierung ist sinnvoll. Bei einer regelmäßigen Überprüfung sollten insbesondere Telefonnummern und Erreichbarkeiten geprüft werden. Diese Überprüfungen lassen sich auch mit Schulungen und Übungen verbinden.

Das Notfallkonzept sollte unbedingt in ausgedruckter Form vorliegen. Das Abheften in Ordnern mit Registerkarten ist empfehlenswert. Jedem OpKEL-Mitglied sollte ein Ausdruck zur Verfügung stehen, ebenso jedem KEL-Mitglied. Bei hoher Digitalisierung im Regelbetrieb ist auch die Vorhaltung einer digitalen Version auf einem Tablet o.ä. denkbar.

### 3 Aufbau und Zielsetzung des Notfallkonzepts

Das Notfallkonzept dient der Ereignisbewältigung bei einem (Teil-) Ausfall von Versorgungsinfrastrukturen im Krankenhaus. Es **muss** dazu allerdings **von den Verantwortlichen** im Krankenhaus zunächst an die örtlichen Begebenheiten **angepasst werden**. Zusätzlich zur Ermittlung ständig erreichbarer Telefonnummern für interne und externe Akteure ist es ebenso ratsam, die vorgesehenen Aufgaben im Notfallkonzept aufzuteilen. Die Informationen, die speziell von jedem Krankenhaus angepasst werden müssen, sind in **türkiser Farbe** hervorgehoben. Die im Notfallkonzept genutzten Begriffe (**OpKEL, Operative Krankenseinsatzleitung; KEL, Krankenseinsatzleitung**) orientieren sich am Handbuch Krankenhausalarm- und -einsatzplanung des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe<sup>vgl. a</sup>. Im Rahmen des Anpassungsprozesses können die im Krankenhaus bereits etablierten Begriffe (z.B. KO-Team) genutzt werden.

Alle in diesem Notfallkonzept genannten Aufgaben sind weder vollständig noch sollen sie als rechtlich verbindlich verstanden werden. Sie dienen vielmehr der Anregung für die Entwicklung und Gestaltung individueller, maßgeschneiderter Lösungen für die Reaktion auf einen Infrastrukturausfall im Krankenhaus.

Im Rahmen des Forschungsprojektes NOWATER (**NO**tfallvorsorgeplanung der **WA**sserver- und -entsorgung von Einrichtungen des Gesundheitswesens – organisatorische und **Technische** Lösungsstrategien zur **Erhöhung der Resilienz**) werden Checklisten für Beeinträchtigungen der Wasserversorgung, Abwasserentsorgung und Stromversorgung zur Verfügung gestellt. Im Rahmen des Anpassungsprozesses des Muster-Notfallkonzeptes sind weitere Checklisten, für Ausfälle anderer Infrastrukturen im Krankenhaus, durch das Krankenhaus selbst zu erarbeiten und in das Muster-Notfallkonzept einzupflegen. Bei den Inhalten dieses Notfallkonzeptes handelt es sich um Projektergebnisse aus dem Projekt NOWATER, welche keine rechtlichen Verbindlichkeiten aufweisen.

Darüber hinaus werden eine Trinkwasserausfallordnung und Stromausfallordnung zur Verfügung gestellt. Diese entsprechen sinnhaft der Brandschutzordnung Teil A. Sie sind ebenfalls an die örtlichen Gegebenheiten anzupassen. Diese Unterlagen und Kommentare zum Notfallkonzept finden Sie, ebenso wie ein dazugehöriges Übungskonzept, im Internet auf der NOWATER-Projekthomepage der TH Köln unter [www.th-koeln.de/nowater](http://www.th-koeln.de/nowater).

Für eine detailliertere Beschreibung des Anpassungsprozesses und der Vorbereitung auf Ereignisse sollte die Veröffentlichung „Notfallvorsorgeplanung der Wasserversorgung und Abwasserentsorgung für Krankenhäuser – strategische, organisatorische und technische Hinweise“ herangezogen werden, die ebenfalls auf oben genannter Website verfügbar ist. Das vorliegende Dokument kann nur in Verbindung mit der genannten Veröffentlichung eine sinnvolle Grundlage für die Vorbereitung auf eine ereignis- und prioritätenorientierte Bewältigung von Infrastrukturausfällen bilden.

#### 4 10-Punkte-Plan für die akute Bewältigung eines Infrastrukturausfalls<sup>2</sup>

### 10-Punkte-Plan für die akute Bewältigung eines Infrastrukturausfalls

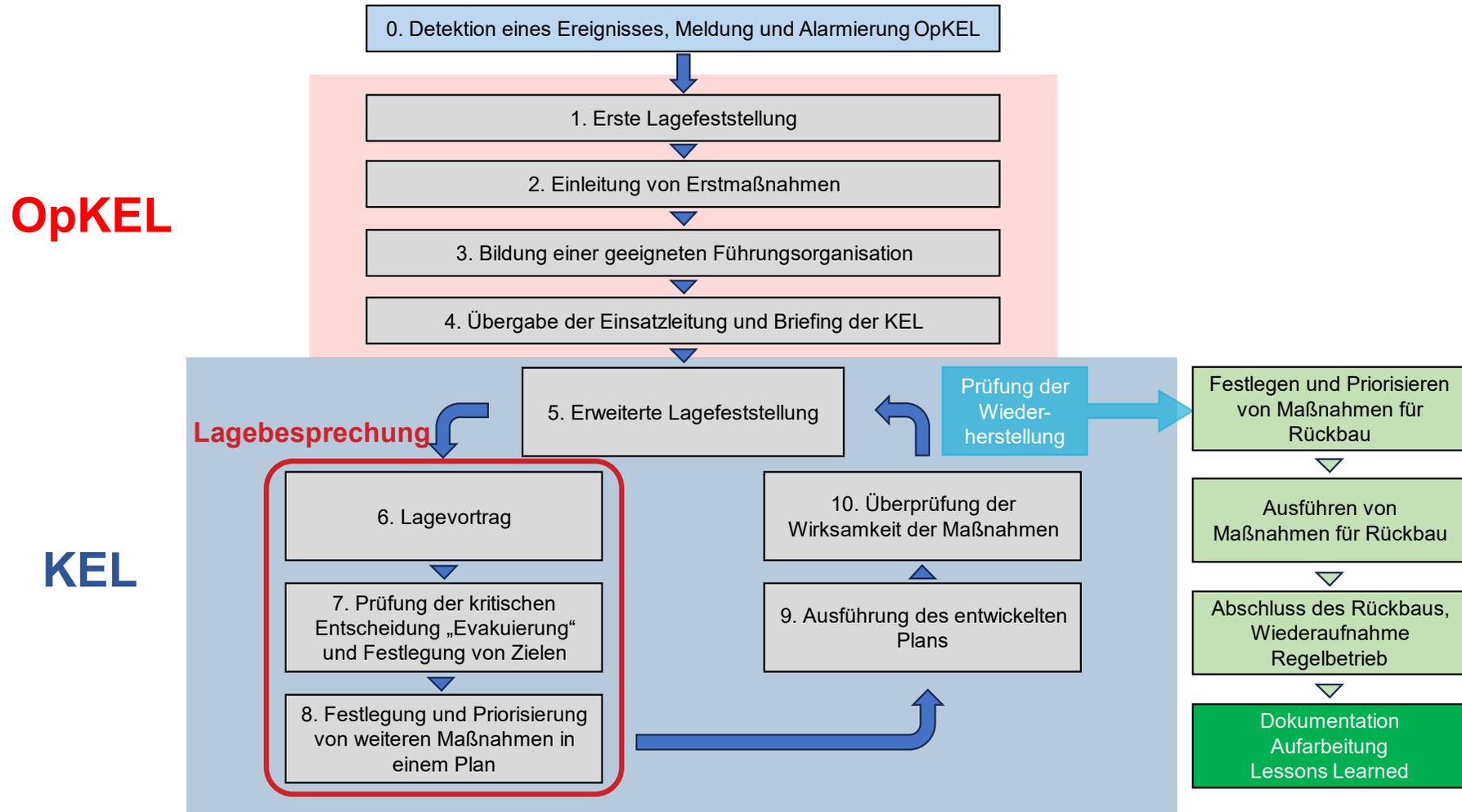


Abbildung 1: 10-Punkte-Plan für die akute Bewältigung eines Infrastrukturausfalls

## 5 Akute Bewältigung eines Infrastrukturausfalls

### Punkt 0 Detektion eines Ereignisses, Meldung und Alarmierung OpKEL<sup>3</sup>

*Ziel: Schnelle Herstellung der Einsatzbereitschaft der OpKEL binnen weniger Minuten.*

*Weg: Die auf den nächsten zwei Seiten aufgeführten Maßnahmen ergreifen.*



**Begeben Sie sich in sichere Bereiche! Beachten Sie mögliche Gefahren durch elektrischen Strom. Unternehmen Sie bei Lebensgefahr keine Rettungsversuche, sperren Sie den Gefahrenbereich ab und alarmieren Sie unverzüglich die Feuerwehr unter der Notrufnummer (0)112.**

**Hier interne Notrufnummer eintragen, sofern vorhanden.**

**Bevor Sie fortfahren, veranlassen Sie eine Rettung von möglichen Verletzten aus dem Gefahrenbereich oder retten Sie diese selbst, falls dies gefahrlos möglich ist.<sup>4</sup>**

**Muss die KEL unverzüglich alarmiert werden?**

**Ja, KEL alarmieren, Uhrzeit:** \_\_\_\_\_

**Wann** wurde die OpKEL über das Ereignis informiert?

\_\_\_\_\_ Datum \_\_\_\_\_ Uhrzeit

**Durch wen oder was** wurde die OpKEL über das Ereignis informiert?<sup>5</sup>

Alarmierungseinrichtung:

\_\_\_\_\_

Personal:

\_\_\_\_\_ Name, Vorname \_\_\_\_\_ Position \_\_\_\_\_ Funktionsbereich

**Welches Ereignis** wurde gemeldet?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Uhrzeit:	ausgefüllt von:	Seite 12 von 85
----------	-----------------	-----------------

0  
Detektion

1  
Lagefeststellung

2  
Erstmaßnahmen

3  
Führungorganisation

4  
Übergabe und Briefing KEL

5  
Erweiterte Lagefeststellung

6  
Lagevortrag

7  
Entscheidung „Evakuierung“

8  
Weitere Maßnahmen

9  
Planausführung

10  
Überprüfung Wirksamkeit

Dokumentieren Sie die Vor- und Nachnamen des OpKEL-Personals<sup>6</sup> dieser Tabelle 1:

Tabelle 1: OpKEL-Personal<sup>6</sup> in Anlehnung an a

Aufgabengebiet	Name, Vorname (Druckbuchstaben)	Telefon/Handynummer/Funk
Ärztlicher Dienst		
Pflegedienst		
Technischer Dienst		
Weitere Personen		

Stellen Sie als OpKEL schnellstmöglich die Einsatzbereitschaft her. Arbeiten Sie dazu die folgende Maßnahmenliste 1 ab.

Maßnahmenliste 1: Einsatzbereitschaft OpKEL

Aufgabe <sup>7</sup>	Erledigt
Kurze Besprechung der Ausgangslage (Maximal 1 Minute)	<input type="checkbox"/>
Anziehen von Kennzeichnungswesten	<input type="checkbox"/>
Ausrüstung aller Funktionen mit Stiften	<input type="checkbox"/>
Ausrüstung aller Funktionen mit Klemmbrett für Notizen	<input type="checkbox"/>
Ausrüstung aller Funktionen mit Taschenlampe	<input type="checkbox"/>
Ausrüstung aller Funktionen mit Telefon	<input type="checkbox"/>
Austausch der Telefonnummern	<input type="checkbox"/>
Austausch der (privaten) Handynummern	<input type="checkbox"/>
Kamera/Smartphone zur Fotodokumentation	<input type="checkbox"/>
Weitere Aufgaben <sup>8</sup>	

Protokollieren Sie den Ereignisverlauf mithilfe des [Ereignisprotokolls](#) im Anhang und mit Fotos.<sup>9</sup>

Dokumentieren Sie im weiteren Verlauf auf jeder Seite am Seitenende die Ausfüllzeit und ausfüllende Person.

Punkt 0 abgeschlossen, weiter mit [Punkt 1: Erste Lagefeststellung](#)

0	Detektion
1	Lagefeststellung
2	Erstmaßnahmen
3	Führungorganisation
4	Übergabe und Briefing KEL
5	Erweiterte Lagefeststellung
6	Lagevortrag
7	Entscheidung „Evakuierung“
8	Weitere Maßnahmen
9	Planausführung
10	Überprüfung Wirksamkeit

# Punkt 1 Erste Lagefeststellung<sup>10</sup>

Ziel: Verschaffen einer schnellen Übersicht über das vorliegende Ereignis und dessen Ursache. Überblick über eventuell eingetretene Schäden.  
 Weg: Folgendes Flussdiagramm nutzen

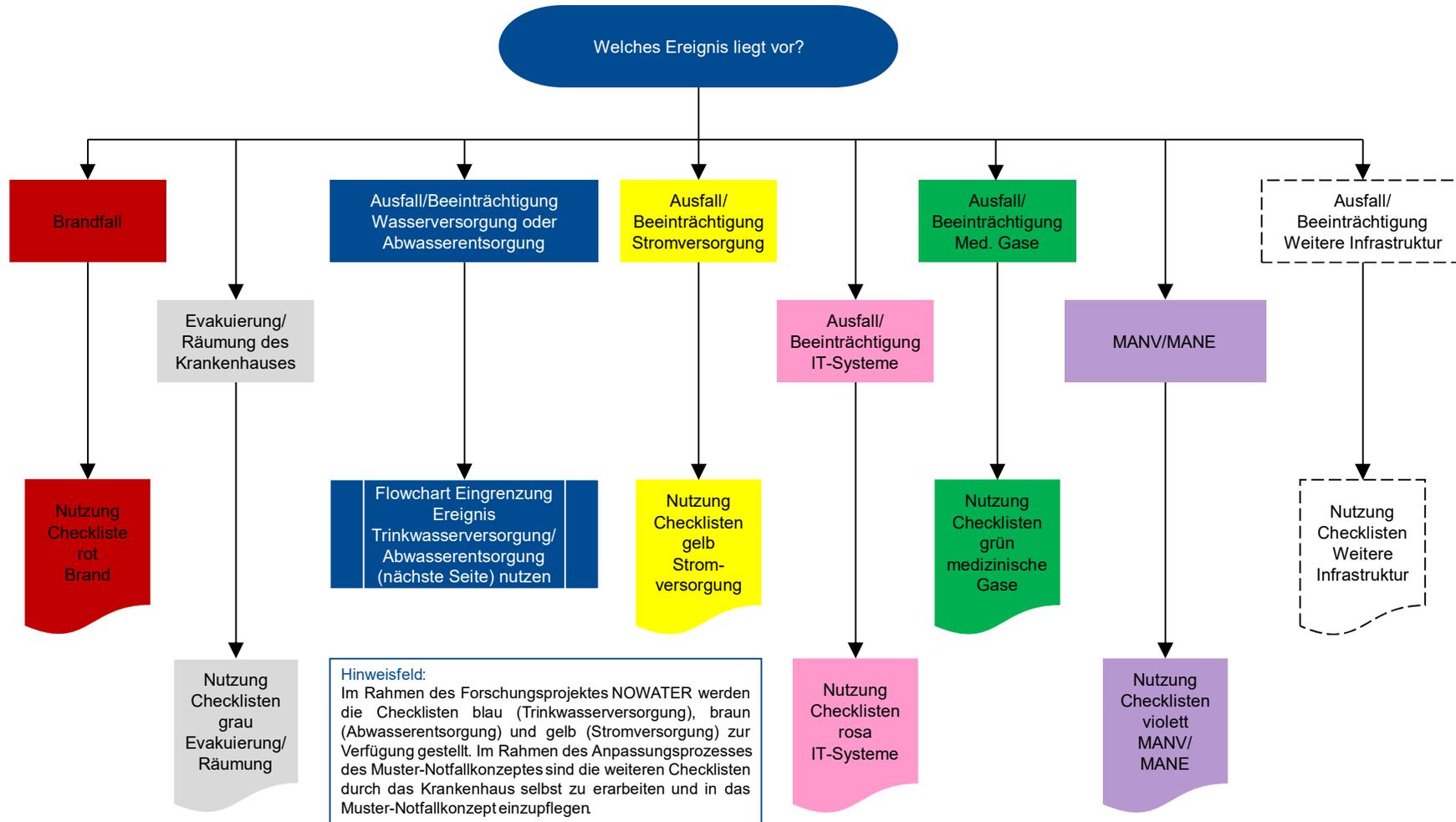


Abbildung 2: Entscheidung über das vorliegende Ereignis im Rahmen der ersten Lagefeststellung

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Überprüfung Wirksamkeit	Planausführung	Weitere Maßnahmen	Entscheidung „Evakuierung“	Lagevortrag	Erweiterte Lagefeststellung	Übergabe und Briefing KEL	Führungsorganisation	Erstmaßnahmen	1 Lagefeststellung	0 Detektion

Sie haben eine Störung der Wasserversorgung oder Abwasserentsorgung festgestellt<sup>11</sup>. Grenzen Sie nun das Ereignis weiter ein:

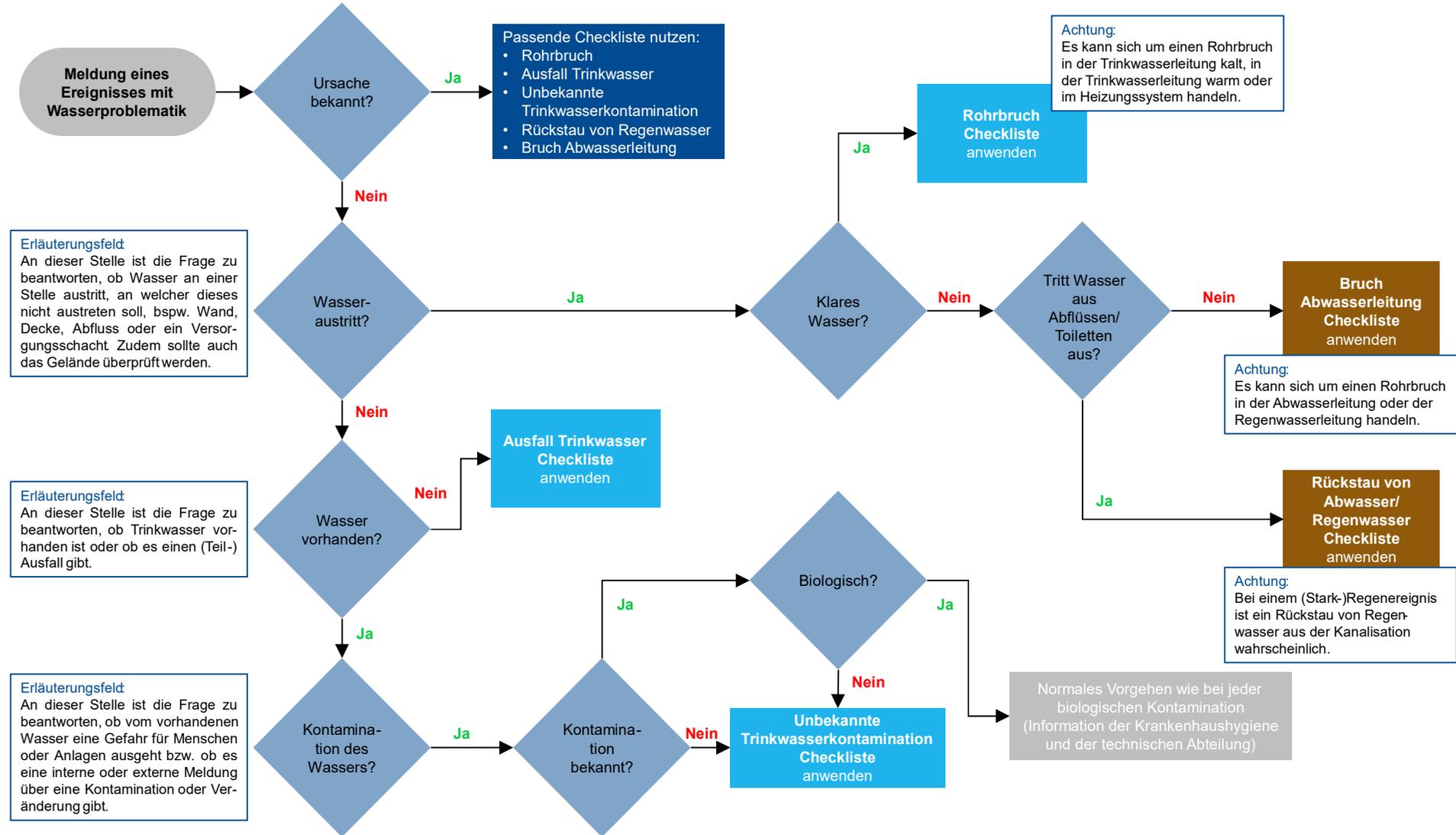


Abbildung 3: Eingrenzung des Ereignisses

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Überprüfung Wirksamkeit	Planausführung	Weitere Maßnahmen	Entscheidung „Evakuierung“	Lagevortrag	Erweiterte Lagefeststellung	Übergabe und Briefing KEL	Führungsorganisation	Erstmaßnahmen	Lagefeststellung	Detektion

## Punkt 2 Einleitung von Erstmaßnahmen

*Ziel: Umsetzung von Maßnahmen, die primär zur Vermeidung von Personenschäden und der Schadensbegrenzung dienen. Einleitung von überbrückenden Maßnahmen zur Sicherstellung der Patientenversorgung.*

*Weg: Wenden Sie die Checkliste an, die Sie gerade für das Ereignis identifiziert haben.*

Checkliste <sup>12</sup>	Seiten
Rohrbruch Checkliste	17-20
Ausfall Trinkwasser Checkliste	21-22
Unbekannte Trinkwasserkontamination Checkliste	23-24
Bruch Abwasserleitung Checkliste	25-27
Rückstau von Regenwasser Checkliste	28-30
Ausfall Stromversorgung Checkliste	31



**Begeben Sie sich in sichere Bereiche! Beachten Sie bei diesem Ereignis mögliche Gefahren durch elektrischen Strom und Einsturz.**

Wo ist die Austrittsstelle des Wassers?

*Hinweis: Die Austrittsstelle muss nicht der primären Schadensstelle entsprechen.*

Tabelle 2: Lokalisierung Austrittsstelle

Gebäude	
Gebäudeteil (z.B. Westflügel, Bereich Rot, Bereich Musterstadt <sup>13</sup> )	
Stockwerk	
Station	
Zimmer	

Kontrollieren Sie auch Stockwerke unterhalb der Austrittsstelle<sup>14</sup>. Sind diese betroffen?

Nein  Ja, und zwar:

Ergreifen Sie die in der folgenden Maßnahmenliste aufgeführten Erstmaßnahmen.

Maßnahmenliste 2: Erstmaßnahmen Rohrbruch

Frage	Antwort	Maßnahme	Erledigt
Sind Personen gefährdet? <sup>15</sup>	<input type="checkbox"/> Ja	Alarmierung der Feuerwehr (0)112 Strom abschalten (lassen), falls notwendig	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		
Sind Patientinnen und Patienten im Gefahrenbereich?	<input type="checkbox"/> Ja	Patientinnen und Patienten in sichere Bereiche verlegen Alarmierung der Feuerwehr (0)112	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		

Frage	Ant- wort	Maßnahme	Erle- digt
Ist die Unterbindung der Wasserzufuhr zur Austrittsstelle möglich? Beschädigung Trinkwasser warm, Trinkwasser kalt, Heizungssystem oder Kühlwasserleitung in Betracht ziehen.	<input type="checkbox"/> Ja	Wasserzufuhr unterbinden <sup>16</sup>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein	Bei nicht funktionierenden Ventilen: Ventile an früherer Rohrstelle nutzen, sonst: Alarmierung der Feuerwehr (0)112 <sup>17</sup>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Ist der Rohrbruch in einer großen Zuleitung aus dem öffentlichen Netz zum Krankenhaus <sup>18</sup> ?	<input type="checkbox"/> Ja	Wasserversorgungsunternehmen informieren und die Abstellung abstimmen <b>Telefonnummer 24-Stunden-Rufbereitschaft Wasserversorgungsunternehmen</b>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		
Handelt es sich bei dem austretenden Wasser um klares, geruchloses Wasser <sup>19</sup> ?	<input type="checkbox"/> Nein	Möglicherweise tritt Heizungs- oder Kühlwasser aus. Zugehörige Pumpen abschalten	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Ja		
Kommt es durch austretendes Wasser zu Schäden an Gegenständen/Medizinprodukten/Inventar?	<input type="checkbox"/> Ja	Verlagerung von ortsveränderlichen Gegenständen in sichere Bereiche Versuch der Sicherung bei nicht ortsveränderlichen Gegenständen	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		
Kommt es durch austretendes Wasser zu Schäden am Gebäude und/oder der Gebäudeinfrastruktur (z.B. Strom)? Wichtig: Elektroinstallationen!	<input type="checkbox"/> Ja	Ausbreitung des austretenden Wassers eindämmen	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		
Ist die Notstromversorgung gefährdet?	<input type="checkbox"/> Ja	Schutz der Notstromversorgung sicherstellen	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		
Ist das EDV-System gefährdet?	<input type="checkbox"/> Ja	Schutz der Anlagen und analoges Arbeiten sicherstellen. Datensicherung erstellen.	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		
Ist die Telefonanlage oder sind Alarmierungseinrichtungen gefährdet?	<input type="checkbox"/> Ja	Schutz der Anlagen sicherstellen	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		

0	Detektion
1	Lagefeststellung
2	Erstmaßnahmen
3	Führungorganisation
4	Übergabe und Briefing KELL
5	Erweiterte Lagefeststellung
6	Lagevortrag
7	Entscheidung „Evakuierung“
8	Weitere Maßnahmen
9	Planausführung
10	Überprüfung Wirksamkeit

Frage	Ant-wort	Maßnahme	Erle-digt
Muss die Schadensstelle gesichert/abgesperrt werden?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	Schadensstelle sichern/absperren	<input type="checkbox"/>
Sind medizinisch immer notwendige/kritische Funktionsbereiche betroffen?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	Ersatz für medizinisch immer notwendige/kritische Bereiche schaffen	<input type="checkbox"/>
Muss die Leitstelle (Feuerwehr und Rettungsdienst) unabhängig von Personengefährdung informiert werden?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	Information der Leitstelle (Feuerwehr und Rettungsdienst) <b>Telefonnummer</b>	<input type="checkbox"/>
Macht das Ausmaß des Ereignisses die Alarmierung der KEL notwendig?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	Alarmierung der KEL	<input type="checkbox"/>
Müssen weitere interne/externe Akteure informiert werden? <b>Akteur X</b> <b>Akteur Y</b> <b>Akteur Z</b>	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	Information der Akteure <b>Akteur X: Telefonnummer</b> <b>Akteur Y: Telefonnummer</b> <b>Akteur Z: Telefonnummer</b>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

<b>0</b>	Detektion
<b>1</b>	Lagefeststellung
<b>2</b>	Erstmaßnahmen
<b>3</b>	Führungsorganisation
<b>4</b>	Übergabe und Briefing KEL
<b>5</b>	Erweiterte Lagefeststellung
<b>6</b>	Lagevortrag
<b>7</b>	Entscheidung „Evakuierung“
<b>8</b>	Weitere Maßnahmen
<b>9</b>	Planausführung
<b>10</b>	Überprüfung Wirksamkeit

Leiten Sie zur Schadensbehebung die in folgender Maßnahmenliste 3 gelisteten Maßnahmen ein:

Maßnahmenliste 3: Weiterführende Maßnahmen Rohrbruch

Aufgabe	Erledigt (Uhrzeit)
Falls der Rohrbruch bei Baumaßnahmen verursacht wurde: Das für die Baumaßnahmen verantwortliche Personal/Unternehmen könnte bei Beginn der Reparaturen unterstützen <sup>20</sup> .	
Veranlassen Sie die Reparatur des Schadens am Rohr Zuständige Person/Firma: <b>Telefonnummer</b>	
Veranlassen Sie die Beseitigung des ausgetretenen Wassers Zuständige Person/Firma: <b>Telefonnummer</b>	
Informieren Sie die Krankenhaushygiene Zuständige Person: <b>Telefonnummer</b>	

Prüfen Sie, welche Auswirkungen der Schaden hat und welche Auswirkungen durch die von Ihnen ergriffenen Maßnahmen auf das Krankenhaus entstehen. Nutzen Sie dazu die folgende Maßnahmenliste 4<sup>21</sup>:

Maßnahmenliste 4: Auswirkungen auf das Krankenhaus und nötige weitere Maßnahmen Rohrbruch

Frage	Antwort	Maßnahme	Erledigt
Wurde die Trinkwasserversorgung (kalt) des Krankenhauses (oder Teilbereiche) abgestellt?	<input type="checkbox"/> Ja	Fahren Sie nun mit der <a href="#">Ausfall Trinkwasser Checkliste</a> auf der nächsten Seite fort.	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		
Wurde die Trinkwasserversorgung (warm) des Krankenhauses (oder Teilbereiche) abgestellt?	<input type="checkbox"/> Ja	Information der betroffenen Bereiche, dass die Nutzung von Trinkwasser (warm) nicht möglich ist	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		
Wurde die Heizungsanlage des Krankenhauses (oder Teilbereiche) abgestellt?	<input type="checkbox"/> Ja	Im Winter: KEL einberufen, wenn Schadensbehebung mehr als <b>X-Stunden</b> dauert Im Sommer: Keine weiteren Maßnahmen erforderlich	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		
Wurde die Kühlwasserversorgung des Krankenhauses (oder Teilbereiche) abgestellt?	<input type="checkbox"/> Ja	KEL einberufen, wenn Schadensbehebung mehr als <b>X-Stunden</b> dauert	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		

Uhrzeit:	ausgefüllt von:	Seite 20 von 85
----------	-----------------	-----------------

0	Detektion
1	Lagefeststellung
2	Erstmaßnahmen
3	Führungorganisation
4	Übergabe und Briefing KEL
5	Erweiterte Lagefeststellung
6	Lagevortrag
7	Entscheidung „Evakuierung“
8	Weitere Maßnahmen
9	Planausführung
10	Überprüfung Wirksamkeit

1. Untersuchen Sie aktiv, ob ein Rohrbruch die mögliche Ursache für den Ausfall der Trinkwasserversorgung ist. Falls ja, verwenden Sie die [Rohrbruch Checkliste](#).
2. Initiieren Sie die **Information aller Stationen und Funktionsbereiche** im Krankenhaus durch die **Telefonzentrale/Pforte** über das Ereignis<sup>22</sup>. Lassen Sie dabei abfragen, ob der Bereich vom Ausfall der Wasserversorgung betroffen ist, und tragen Sie die Betroffenheit in der [Übersicht informierter Bereiche und Stationen](#) (Siehe Anhang Teil 2) ein.

Verfügen Sie die folgenden Maßnahmen für **alle betroffenen Bereiche** und machen Sie auf die **Trinkwasserausfallordnung** aufmerksam:

- a. Sperrung aller Sanitäranlagen in ihrem Bereich (auch in den Patientinnen- und Patientenzimmern)
- b. Händedesinfektion statt Händewaschung
- c. Nutzung von Flaschenwasser zum Trinken und für wichtige medizinische Prozesse
- d. Einstellung der Körperpflege bis auf Weiteres/Nutzung von Einmalprodukten bei unmittelbarer Erforderlichkeit
- e. Ermittlung der Patientinnen- und Patientenbelegung und deren Zustände in dem Bereich

*Maßnahmenliste 5: Allgemeine Maßnahmen Ausfall Trinkwasser*

Frage	Antwort	Maßnahme	Erledigt
Ist die Funktionalität/Kapazität des Krankenhauses eingeschränkt?	<input type="checkbox"/> Ja	Information der Leitstelle (Feuerwehr und Rettungsdienst) eventuell „Abmeldung“ der Notfallversorgung <sup>23</sup>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		
Sind alle Stationen und Funktionsbereiche über den Ausfall der Trinkwasserversorgung informiert?	<input type="checkbox"/> Ja	Über Auslösung entscheiden	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein	Information der Stationen und Funktionsbereiche durch <b>Pforte</b> etc. veranlassen. Hinweis: siehe roter Kasten oben.	<input type="checkbox"/>
Ist Ursache für den Wasserausfall bekannt?	<input type="checkbox"/> Ja		
	<input type="checkbox"/> Nein	Ursache bei Wasserversorgungsunternehmen erfragen <b>Telefonnummer</b>	<input type="checkbox"/>
Ist die Getränkeversorgung gesichert?	<input type="checkbox"/> Ja	Verteilung von Flaschenwasser initiieren und ggf. Nachbestellung in Auftrag geben	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein	Flaschenwasser bestellen	<input type="checkbox"/>
Versorgung betroffener Stationen durch naheliegende Stationen möglich?	<input type="checkbox"/> Ja	Mitbenutzung Sanitäranlagen Transport Spülwasser für Toiletten	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		

Uhrzeit:	ausgefüllt von:	Seite <b>21</b> von <b>85</b>
----------	-----------------	-------------------------------

0	Detektion
1	Lagefeststellung
2	Erstmaßnahmen
3	Führungsorganisation
4	Übergabe und Briefing KEL
5	Erweiterte Lagefeststellung
6	Lagevortrag
7	Entscheidung „Evakuierung“
8	Weitere Maßnahmen
9	Planausführung
10	Überprüfung Wirksamkeit

Frage	Antwort	Maßnahme	Erledigt
Alternative zu vorigem Punkt: Hygienebeutel für Steckbecken/Toilettenstühle vorhanden <sup>24</sup> ?	<input type="checkbox"/> Ja	Verteilung von Hygienebeuteln oder Alternativen zur maschinellen Reinigung für Steckbecken/Toilettenstühle einleiten	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		
Durchführbarkeit operativer Eingriffe eingeschränkt?	<input type="checkbox"/> Ja	Eingriffe auf zeitkritische/Notfall-eingriffe beschränken	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		
Durchführbarkeit von Dialyse-behandlungen eingeschränkt?	<input type="checkbox"/> Ja	Dialyse auf Notfalldialyse be-schränken	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		
Durchführbarkeit von radiologi-schen Untersuchungen/Inter-ventionen eingeschränkt?	<input type="checkbox"/> Ja	Radiologischer Untersuchun-gen/Interventionen auf Notfallver-sorgung beschränken	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		
Durchführbarkeit weiterer Un-tersuchungen/Interventionen eingeschränkt?	<input type="checkbox"/> Ja	Weitere Untersuchungen/Inter-ventionen auf Notfallversorgung beschränken	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		
Sind Laboreinrichtungen betrof-fen?	<input type="checkbox"/> Ja	Laboruntersuchungen auf Not-fallversorgung beschränken	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		
Sind Versuchstierhaltungen be-troffen?	<input type="checkbox"/> Ja	Tierwohl sicherstellen <sup>25</sup> <b>Entwickelte Maßnahmen</b>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		
Sind Mieter (Arztpraxen etc.) im Gebäude betroffen?	<input type="checkbox"/> Ja	Mieter informieren	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		
Öffentlich zugängliche Bereiche vom Ereignis betroffen?	<input type="checkbox"/> Ja	Besuchsstopp anordnen	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		

**Punkt 2 abgeschlossen, weiter mit [Punkt 3: Bildung einer geeigneten Führungsorganisa-tion](#)**

0	Detektion
1	Lagefeststel-lung
2	<b>Erstmaßnah-men</b>
3	Führungsorga-nisation
4	Übergabe und Briefing KEL
5	Erweiterte La-gefeststellung
6	Lagevortrag
7	Entscheidung „Evakuierung“
8	Weitere Maß-nahmen
9	Planausfüh-rung
10	Überprüfung Wirksamkeit



**Begeben Sie sich in sichere Bereiche! Trinken und benutzen Sie kein kontaminiertes Wasser. Verhindern Sie eine Kontamination und eine Kontaminationsverschleppung.**

Bei einer (vermuteten) unbekanntem Kontamination des Trinkwassers sollten Sie zunächst den Ort der ersten Meldung notieren.

*Tabelle 3: Ort der ersten Meldung der unbekanntem Trinkwasserkontamination*

Gebäude	
Gebäudeteil (z.B. Westflügel, Bereich Rot, Bereich Musterstadt)	
Stockwerk	
Zimmer	
Station	
Armatur(en)	

Arbeiten Sie nun Maßnahmenliste 6 ab und ergreifen Sie die aufgeführten Erstmaßnahmen<sup>26</sup>.

*Maßnahmenliste 6: Erstmaßnahmen unbekanntem Trinkwasserkontamination*

Frage	Antwort	Maßnahme	Erledigt
Wurde die Kontamination von <b>externen</b> Akteuren (Feuerwehr, Gesundheitsamt, Wasserversorgungsunternehmen o.ä.) gemeldet <sup>27</sup> ?	<input type="checkbox"/> Ja	Setzen Sie die Anordnung des externen Akteurs um und/oder stimmen Sie mit diesem das weitere Vorgehen ab	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		
Bei Meldung durch externe Akteure: Ist durch die Kontamination eine Gefährdung für Personen oder technische Anlagen im Krankenhaus zu befürchten?	<input type="checkbox"/> Ja	Schließen Sie die Hauptzuleitungen zum Krankenhaus (Ziel: Kontaminationseintrag in das Krankenhausnetz verhindern) „Abmeldung“ der Notfallversorgung erwägen <b>Ende dieser Checkliste, jetzt: <a href="#">Checkliste Ausfall Trinkwasser</a> verwenden</b>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		

0	Detektion
1	Lagefeststellung
2	Erstmaßnahmen
3	Führungorganisation
4	Übergabe und Briefing KELL
5	Erweiterte Lagefeststellung
6	Lagevortrag
7	Entscheidung „Evakuierung“
8	Weitere Maßnahmen
9	Planausführung
10	Überprüfung Wirksamkeit

Frage	Antwort	Maßnahme	Erledigt
Wurde die Kontamination von <b>mehreren</b> Stellen <b>Intern</b> gemeldet <sup>28</sup> ?	<input type="checkbox"/> Ja	<b>Achtung: Von Kontamination ausgehen, Wasser nicht benutzen und nicht trinken!</b> Alarmierung der Feuerwehr (0)112 „Abmeldung“ der Notfallversorgung erwägen Abstimmung mit Krankenhaushygiene Information Gesundheitsamt ( <b>Telefonnummer</b> )	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		
Wurde die Kontamination von <b>einer einzigen</b> Stelle <b>Intern</b> gemeldet <sup>29</sup> ?	<input type="checkbox"/> Ja	Prüfen Sie den Kontaminationsverdacht selbst, falls möglich (Geruch, Aussehen) <b>Achtung: Kontamination unter Umständen nicht direkt erkennbar. Im Zweifel von Kontamination ausgehen, Wasser nicht benutzen und nicht trinken!</b>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		
Kontaminationsverdacht bestätigt?	<input type="checkbox"/> Ja	<b>Wasserversorgung im gesamten Krankenhaus unterbrechen, Wasser nicht benutzen und nicht trinken!</b> Alarmierung der Feuerwehr (0)112 „Abmeldung“ der Notfallversorgung erwägen Abstimmung mit Krankenhaushygiene Information Gesundheitsamt ( <b>Telefonnummer</b> ) Information Wasserversorgungsunternehmen ( <b>Telefonnummer</b> ) <b>Ende dieser Checkliste, jetzt:</b> <a href="#">Checkliste Ausfall Trinkwasser</a> verwenden	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		

0	Detektion
1	Lagefeststellung
2	Erstmaßnahmen
3	Führungsorganisation
4	Übergabe und Briefing KEL
5	Erweiterte Lagefeststellung
6	Lagevortrag
7	Entscheidung „Evakuierung“
8	Weitere Maßnahmen
9	Planausführung
10	Überprüfung Wirksamkeit



**Begeben Sie sich in sichere Bereiche! Beachten Sie bei diesem Ereignis mögliche Gefahren durch elektrischen Strom und Einsturz. Beachten Sie die mögliche Überflutung von Kellergeschossen. Betreten Sie keine (Keller-)Räume, in die Wasser eindringt!**

Wo ist die Austrittsstelle des Abwassers (es kann sich um Regenwasser oder Schmutzwasser handeln)? Hinweis: Die Austrittsstelle muss nicht der primären Schadensstelle entsprechen.

Tabelle 4: Lokalisierung Bruch Abwasserleitung

Gebäude	
Gebäudeteil (z.B. Westflügel, Bereich Rot, Bereich Musterstadt)	
Stockwerk	
Zimmer	
Station	

Kontrollieren Sie auch Geschosse unterhalb der Austrittsstelle. Sind diese betroffen?

- Nein                       Ja, und zwar:

Ergreifen Sie die in der Maßnahmenliste 7 aufgeführten Erstmaßnahmen:

Maßnahmenliste 7: Erstmaßnahmen Bruch Abwasserleitung

Frage	Antwort	Maßnahme	Erledigt
Sind Personen gefährdet?	<input type="checkbox"/> Ja	Alarmierung der Feuerwehr (0)112 Strom abschalten (lassen), falls notwendig	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		
Sind Patientinnen und Patienten im Gefahrenbereich?	<input type="checkbox"/> Ja	Patientinnen und Patienten in sicheren Bereich verlegen Alarmierung der Feuerwehr (0)112	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		
Kann die Ausbreitung des austretenden Wassers eingedämmt werden?	<input type="checkbox"/> Ja	Ausbreitung des austretenden Wassers eindämmen Achtung: Auf ausreichend Schutzausrüstung achten, da Wasser aus Abflüssen verkeimt sein kann (Handschuhe, Mundschutz, Schutzbrille)	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein	Alarmierung der Feuerwehr (0)112	<input type="checkbox"/>

Uhrzeit:	ausgefüllt von:	Seite <b>25</b> von <b>85</b>
----------	-----------------	-------------------------------

0	Detektion
1	Lagefestlegung
2	Erstmaßnahmen
3	Führungorganisation
4	Übergabe und Briefing KEL
5	Erweiterte Lagefeststellung
6	Lagevortrag
7	Entscheidung „Evakuierung“
8	Weitere Maßnahmen
9	Planausführung
10	Überprüfung Wirksamkeit

Frage	Ant- wort	Maßnahme	Erle- digt
Befinden sich weitere Ge- schosse/Bereiche oberhalb des Rohrbruchs <sup>30</sup> ?	<input type="checkbox"/> Ja	Wassernutzung (Toiletten, Duschen etc.) in diesen Bereichen einschränken, um weiteres Austreten von Abwasser zu verhindern Bei Regenwasser: Dacheinlauf ver- schließen, wenn möglich. Wichtig: Al- ternativablauf sicherstellen, um Dach- schäden zu vermeiden.	<input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		
Kommt es durch austretendes Wasser zu Schäden an Gegen- ständen/Medizinprodukten/In- ventar?	<input type="checkbox"/> Ja	Verlagerung von ortsveränderlichen Gegenständen in sichere Bereiche Versuch der Sicherung bei nicht orts- veränderlichen Gegenständen	<input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		
Kommt es durch austretendes Wasser zu Schäden am Ge- bäude? Wichtig: Elektroinstallation!	<input type="checkbox"/> Ja	Ausbreitung des Wassers eindämmen Achtung: Auf ausreichend Schutzaus- rüstung achten, da Wasser verkeimt sein kann (Handschuhe, Mundschutz, Schutzbrille)	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		
Ist die Notstromversorgung ge- fährdet?	<input type="checkbox"/> Ja	Schutz der Notstromversorgung sicher- stellen	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		
Ist das EDV-System gefährdet?	<input type="checkbox"/> Ja	Schutz der Anlagen und analoges Ar- beiten sicherstellen. Datensicherung er- stellen.	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		
Ist die Telefonanlage oder sind Alarmierungseinrichtungen ge- fährdet?	<input type="checkbox"/> Ja	Schutz der Anlagen sicherstellen	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		
Muss die Schadensstelle gesi- chert/abgesperrt werden?	<input type="checkbox"/> Ja	Schadensstelle sichern/absperren	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		
Sind medizinisch sofort notwen- dige Funktionsbereiche betrof- fen?	<input type="checkbox"/> Ja	Ersatz für medizinisch immer notwen- dige/kritische Bereiche schaffen	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		

0	Detektion
1	Lagefeststel- lung
2	Erstmaßnah- men
3	Führungsorga- nisation
4	Übergabe und Briefing KEL
5	Erweiterte La- gefeststellung
6	Lagevortrag
7	Entscheidung „Evakuierung“
8	Weitere Maß- nahmen
9	Planausfüh- rung
10	Überprüfung Wirksamkeit

Frage	Antwort	Maßnahme	Erledigt
Muss die Leitstelle (Feuerwehr und Rettungsdienst) unabhängig von Personengefährdung informiert werden?	<input type="checkbox"/> Ja	Information der Leitstelle (Feuerwehr und Rettungsdienst) „Abmeldung“ der Notfallversorgung erwägen <b>Telefonnummer</b>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		<input type="checkbox"/>
Macht das Ausmaß des Ereignisses die Alarmierung der KEL notwendig?	<input type="checkbox"/> Ja	Alarmierung der KEL	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		
Müssen weitere interne/externe Akteure informiert werden? <b>Akteur X</b> <b>Akteur Y</b> <b>Akteur Z</b>	<input type="checkbox"/> Ja	Information der Akteure <b>Akteur X: Telefonnummer</b> <b>Akteur Y: Telefonnummer</b> <b>Akteur Z: Telefonnummer</b>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		

Ein Rohrbruch kann zu gravierenden Folgeschäden führen. Daher ist zunächst die Einleitung der Schadensbehebung erforderlich.

Maßnahmenliste 8: Weiterführende Maßnahmen Bruch Abwasserleitung

Aufgabe	Erledigt (Uhrzeit)
Falls der Rohrbruch bei Baumaßnahmen verursacht wurde: Das für die Baumaßnahmen verantwortliche Personal/Unternehmen könnte bei Beginn der Reparaturen unterstützen.	
Veranlassen Sie die Reparatur des Schadens am Rohr Zuständige Person/Firma: <b>Telefonnummer</b>	
Veranlassen Sie die Beseitigung des ausgetretenen Wassers Zuständige Person/Firma: <b>Telefonnummer</b>	
Informieren Sie die Krankenhaushygiene Zuständige Person: <b>Telefonnummer</b>	

**Punkt 2 abgeschlossen, weiter mit [Punkt 3: Bildung einer geeigneten Führungsorganisation](#)**

0	Detektion
1	Lagefeststellung
2	Erstmaßnahmen
3	Führungsorganisation
4	Übergabe und Briefing KEL
5	Erweiterte Lagefeststellung
6	Lagevortrag
7	Entscheidung „Evakuierung“
8	Weitere Maßnahmen
9	Planausführung
10	Überprüfung Wirksamkeit



**Begeben Sie sich in sichere Bereiche! Beachten Sie bei diesem Ereignis mögliche Gefahren durch elektrischen Strom und Einsturz. Beachten Sie die mögliche Infektionsgefahr und andere hygienische Aspekte beim Austritt von Abwasser!**

Ein Rückstau von Regenwasser macht sich in der Regel durch einen Austritt von verschmutztem Wasser aus den Abflüssen (Boden, Waschbecken, Toiletten) häufig in Verbindung mit einem (Stark-)Regenereignis bemerkbar.

In welchen Bereich staut sich das Regenwasser zurück? Notieren Sie den Bereich in der folgenden Tabelle 5:

Tabelle 5: Lokalisierung Rückstau von Regenwasser

Gebäude	
Gebäudeteil (z.B. Westflügel, Bereich Rot, Bereich Musterstadt)	
Stockwerk	
Zimmer	
Station	

Ergreifen Sie die in der folgenden Maßnahmenliste 9 aufgeführten Erstmaßnahmen:

Maßnahmenliste 9: Erstmaßnahmen Rückstau von Regenwasser

Frage	Antwort	Maßnahme	Erledigt
Sind Personen gefährdet?	<input type="checkbox"/> Ja	Alarmierung der Feuerwehr (0)112 Strom abschalten (lassen), falls notwendig	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		
Sind Patientinnen und Patienten im Gefahrenbereich?	<input type="checkbox"/> Ja	Patientinnen und Patienten in sichere Bereiche verlegen Alarmierung der Feuerwehr (0)112	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		
Kann die Ausbreitung des austretenden Wassers eingedämmt werden?	<input type="checkbox"/> Ja	Ausbreitung des austretenden Wassers eindämmen Achtung: Auf ausreichend Schutzausrüstung achten, da Wasser aus Abflüssen verkeimt sein kann (Handschuhe, Mundschutz, Schutzbrille)	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein	Alarmierung der Feuerwehr (0)112	<input type="checkbox"/>

Uhrzeit:	ausgefüllt von:	Seite 28 von 85
----------	-----------------	-----------------

0	Detektion
1	Lagefeststellung
2	Erstmaßnahmen
3	Führungorganisation
4	Übergabe und Briefing KEL
5	Erweiterte Lagefeststellung
6	Lagevortrag
7	Entscheidung „Evakuierung“
8	Weitere Maßnahmen
9	Planausführung
10	Überprüfung Wirksamkeit

Frage	Antwort	Maßnahme	Erledigt
Kommt es durch austretendes Wasser zu Schäden an Gegenständen/Medizinprodukten/Inventar?	<input type="checkbox"/> Ja	Verlagerung von ortsveränderlichen Gegenständen in sichere Bereiche Versuch der Sicherung bei nicht ortsveränderlichen Gegenständen	<input type="checkbox"/>  <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		
Kommt es durch austretendes Wasser zu Schäden am Gebäude? Wichtig: Elektroinstallation!	<input type="checkbox"/> Ja	Ausbreitung des Wassers eindämmen Achtung: Auf ausreichend Schutzausrüstung achten, da Wasser aus Abflüssen verkeimt sein kann (Handschuhe, Mundschutz, Schutzbrille)	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		
Ist die Notstromversorgung gefährdet?	<input type="checkbox"/> Ja	Schutz der Notstromversorgung sicherstellen	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		
Ist das EDV-System gefährdet?	<input type="checkbox"/> Ja	Schutz der Anlagen und analoges Arbeiten sicherstellen. Datensicherung erstellen.	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		
Ist die Telefonanlage oder sind Alarmierungseinrichtungen gefährdet?	<input type="checkbox"/> Ja	Schutz der Anlagen sicherstellen	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		
Muss die Schadensstelle gesichert/abgesperrt werden?	<input type="checkbox"/> Ja	Schadensstelle sichern/absperren	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		
Sind medizinisch immer notwendige/kritische Funktionsbereiche betroffen?	<input type="checkbox"/> Ja	Ersatz für medizinisch sofort notwendige Bereiche schaffen	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		
Muss die Leitstelle (Feuerwehr und Rettungsdienst) informiert werden?	<input type="checkbox"/> Ja	Information der Leitstelle (Feuerwehr und Rettungsdienst) „Abmeldung“ der Notfallversorgung erwägen <b>Telefonnummer</b>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		
Macht das Ausmaß des Ereignisses die Alarmierung der KEL notwendig?	<input type="checkbox"/> Ja	Alarmierung der KEL	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		
Müssen weitere interne/externe Akteure informiert werden? <b>Akteur X</b> <b>Akteur Y</b> <b>Akteur Z</b>	<input type="checkbox"/> Ja	Information der Akteure <b>Akteur X: Telefonnummer</b> <b>Akteur Y: Telefonnummer</b> <b>Akteur Z: Telefonnummer</b>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		

Uhrzeit:	ausgefüllt von:	Seite <b>29</b> von <b>85</b>
----------	-----------------	-------------------------------

0	Detektion
1	Lagefeststellung
2	Erstmaßnahmen
3	Führungsorganisation
4	Übergabe und Briefing KEL
5	Erweiterte Lagefeststellung
6	Lagevortrag
7	Entscheidung „Evakuierung“
8	Weitere Maßnahmen
9	Planausführung
10	Überprüfung Wirksamkeit

Ausgetretenes Wasser kann zu gravierenden Folgeschäden führen. Daher ist zunächst die Einleitung der Schadensbehebung erforderlich.

*Maßnahmenliste 10: Weiterführende Maßnahmen Rückstau Regenwasser*

Aufgabe	Erledigt (Uhrzeit)
Bei Schäden/Verstopfung: Veranlassen Sie die Reparatur des Schadens am Rohr. Bei Starkregenereignissen kann die Verstopfung oder der Rückstau auch im öffentlichen Kanalnetz liegen. Zuständige Person/Firma für Reparatur: <b>Telefonnummer</b> Zuständiges Abwasserentsorgungsunternehmen: <b>Telefonnummer</b>	
Veranlassen Sie die Beseitigung des ausgetretenen Wassers Zuständige Person/Firma: <b>Telefonnummer</b>	
Informieren Sie die Krankenhaushygiene Zuständige Person: <b>Telefonnummer</b>	

*Punkt 2 abgeschlossen, weiter mit [Punkt 3: Bildung einer geeigneten Führungsorganisation](#)*

0	Detektion
1	Lagefeststellung
2	Erstmaßnahmen
3	Führungsorganisation
4	Übergabe und Briefing KEL
5	Erweiterte Lagefeststellung
6	Lagevortrag
7	Entscheidung „Evakuierung“
8	Weitere Maßnahmen
9	Planausführung
10	Überprüfung Wirksamkeit



**Begeben Sie sich in sichere Bereiche! Beachten Sie bei diesem Ereignis mögliche Gefahren durch elektrischen Strom.**

Verfügen Sie die folgenden Maßnahmen für **alle betroffenen Bereiche** und machen Sie auf die **Stromausfallordnung** aufmerksam<sup>31</sup>:

- a. Überprüfung, ob alle relevanten Geräte (z.B. Beatmungsgeräte, Patientenmonitoring, **IT**) in **Notstromsteckdose** (**Farbe: rot**) stecken, falls nicht: **umstecken!**
- b. Analoges Arbeiten und analoge Dokumentation bei Ausfall der IT-Systeme sicherstellen

Maßnahmenliste 11: Erstmaßnahmen Ausfall Stromversorgung

Frage	Antwort	Maßnahme	Erledigt
Funktionieren die unterbrechungsfreie Stromversorgung und die Notstromversorgung?	<input type="checkbox"/> Ja	„Abmeldung“ der Notfallversorgung erwägen	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein	Alarmierung der Feuerwehr (0)112 Externe Notstromversorgung erwägen Versorgung vital bedrohter Patienten sicherstellen (kurze Akkulaufzeiten beachten)	<input type="checkbox"/>
Funktioniert die hausinterne Kommunikation (Telefonie) <sup>32</sup> ? Hausinterne Notrufe möglich?	<input type="checkbox"/> Ja		
	<input type="checkbox"/> Nein	Wiederinbetriebnahme Telefonanlage durch Fachpersonal initiieren. Anschluss an Notstromversorgung	<input type="checkbox"/>
Gibt es Schäden/Beeinträchtigungen durch den Stromausfall bzw. Wechsel auf Notstrom? <b>Brandgefahr bei Schäden an elektrischen Anlagen bedenken</b>	<input type="checkbox"/> Ja	Patientengefährdung ausschließen Alarmierung der Feuerwehr (0)112	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		
Sind alle Stationen über den Stromausfall informiert <sup>33</sup> ?	<input type="checkbox"/> Ja		
	<input type="checkbox"/> Nein	Information der Stationen durch <b>Telefonzentrale/Pforte</b> veranlassen. Hinweis: Siehe roter Kasten oben	<input type="checkbox"/>
Sind IT-Systeme/digitale Patientendokumentation betroffen?	<input type="checkbox"/> Ja	Information IT zur Sicherung der Systeme und Daten	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		
Ist ausreichend Kraftstoff für die nächsten <b>X Stunden</b> vorhanden <sup>34</sup> ?	<input type="checkbox"/> Ja	Zulieferer kontaktieren <b>Telefonnummer</b>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein	Alarmierung der Feuerwehr (0)112	<input type="checkbox"/>

Uhrzeit:

ausgefüllt von:

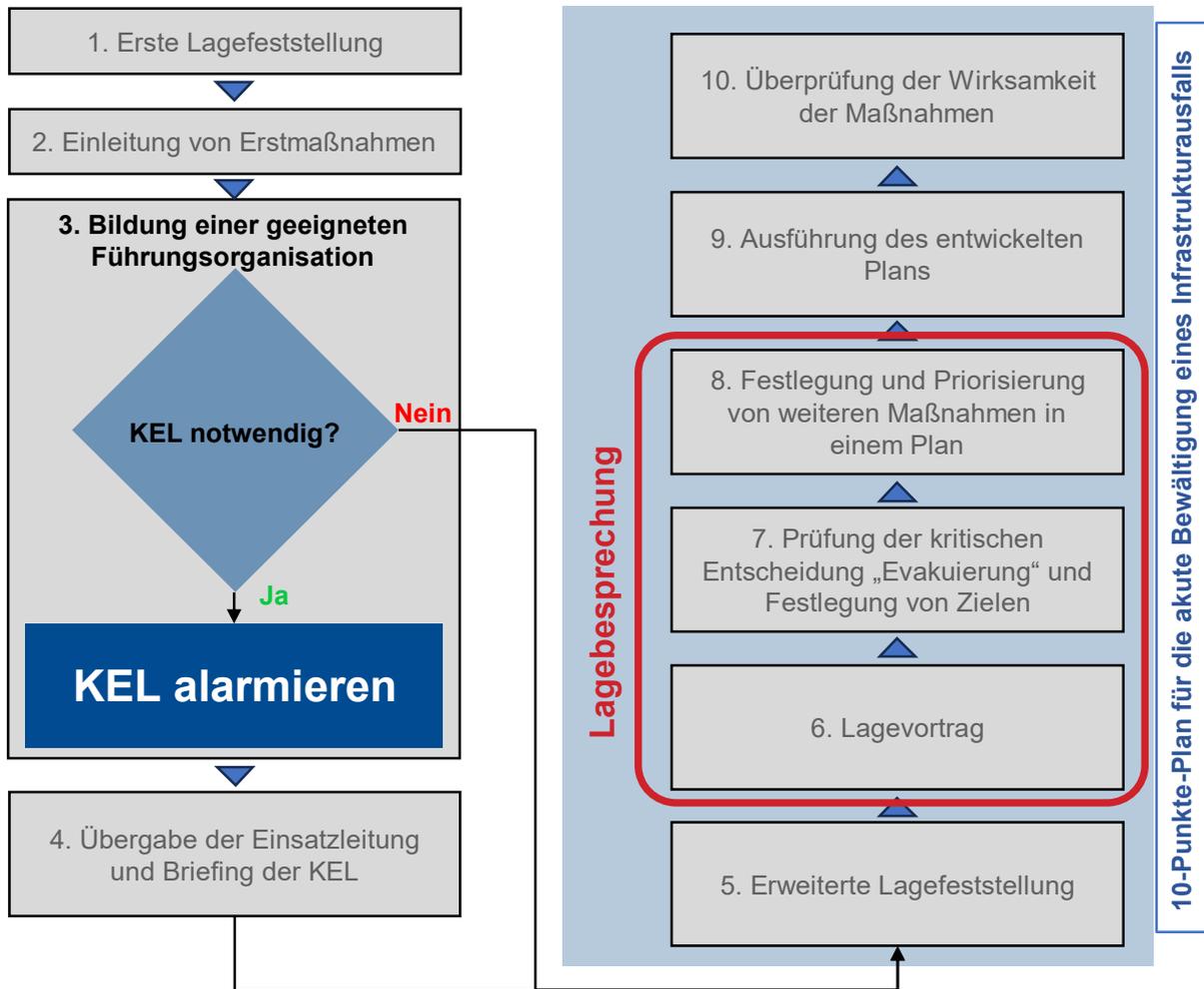
Seite **31** von **85**

0	Detektion
1	Lagefeststellung
2	Erstmaßnahmen
3	Führungsorganisation
4	Übergabe und Briefing KEL
5	Erweiterte Lagefeststellung
6	Lagevortrag
7	Entscheidung „Evakuierung“
8	Weitere Maßnahmen
9	Planausführung
10	Überprüfung Wirksamkeit

## Punkt 3 Bildung einer geeigneten Führungsorganisation

**Ziel:** Bildung einer geeigneten Führungsorganisation zur weiteren Lagebewältigung, die über die entsprechenden personellen Ressourcen verfügt<sup>35</sup>.

**Weg:** Folgende Abbildung nutzen.



### Erläuterungsfeld:

Die Punkte 5 bis 10 des 10-Punkte-Plans können entweder durch die OpKEL alleine oder mit der KEL gemeinsam durchlaufen werden. Auch ist es der OpKEL möglich bereits mit der Bearbeitung zu beginnen, bis KEL einsatzbereit ist.

Abbildung 4: Entscheidungsablauf zur Wahl der geeigneten Führungsorganisation

Tabelle 6: Dokumentation Alarmierung KEL

Ereignis	Uhrzeit
Alarmierung	
Erwartete Einsatzbereitschaft	
Übergabe/Übernahme der Einsatzleitung	
Uhrzeit:	ausgefüllt von:

0	Detektion
1	Lagefeststellung
2	Erstmaßnahmen
3	Führungsorganisation
4	Übergabe und Briefing KEL
5	Erweiterte Lagefeststellung
6	Lagevortrag
7	Entscheidung „Evakuierung“
8	Weitere Maßnahmen
9	Planausführung
10	Überprüfung Wirksamkeit

Tabelle 7: Funktionen und Personen der KEL<sup>36</sup>

Position	Name, Vorname (Druckbuchstaben)	Uhrzeit Eintreffen
Krankenhauseinsatzleiter/ Krankenhauseinsatzleiterin		
Leiter des Stabes/ Leiterin des Stabes		
S1 (Personal / Sicherstellung Arbeitsfähigkeit Stab)		
S2 (Lage)		
S3 (Einsatz)		
S4 (Versorgung)		
S5 (Presse und Medienarbeit)		
S6 (Informationstechnologie und Kommunikation)		
S7 (Finanzen, Verwaltung und Rechtsabteilung)		
Weitere Positionen <sup>37</sup>		

Tabelle 8: Raum der KEL

	<input type="checkbox"/> Raum der KEL:	<input type="checkbox"/> Ausweichraum der KEL, wenn vorgeplanter Raum nicht nutzbar ist:
Gebäude	Gebäude	Gebäude
Gebäudeteil	Gebäudeteil	Gebäudeteil
Stockwerk	Stockwerk	Stockwerk
Zimmer	Zimmer	Zimmer

Das ersteintreffende Personal nimmt mithilfe der untenstehenden Maßnahmenliste den Raum der KEL in Betrieb.

Maßnahmenliste 12: Inbetriebnahme Raum der KEL

Maßnahme	Erledigt
Raum aufschließen und vorbereiten	<input type="checkbox"/>
Visualisierungsflächen bereitstellen, wie z.B. Lagedarstellung oder Ereignis-Zeitstrahl	<input type="checkbox"/>
Tische und Stühle U-förmig in Richtung Visualisierungsflächen aufstellen	<input type="checkbox"/>
Namens- und Rollenkarten aufstellen	<input type="checkbox"/>

Uhrzeit:	ausgefüllt von:	Seite <b>33</b> von <b>85</b>
----------	-----------------	-------------------------------

0	Detektion
1	Lagefeststellung
2	Erstmaßnahmen
3	Führungsorganisation
4	Übergabe und Briefing KEL
5	Erweiterte Lagefeststellung
6	Lagevortrag
7	Entscheidung „Evakuierung“
8	Weitere Maßnahmen
9	Planausführung
10	Überprüfung Wirksamkeit

Maßnahme	Erledigt
Telefonkonferenzschaltung bereitstellen	<input type="checkbox"/>
Kommunikationsmittel und Technik auf Einsatzfähigkeit testen	<input type="checkbox"/>
Versorgung mit Verpflegung und Getränken bereitstellen	<input type="checkbox"/>

*Die KEL muss bei Eintreffen prüfen, ob alle Mitglieder anwesend sind. Können einzelne Stabspositionen nicht durch geplantes Personal besetzt werden, sind diese entsprechend der vorbereiteten Vertretungsplanung zu besetzen.*

*Die KEL muss die Einsatzbereitschaft feststellen. Es kann auch eine vorläufige Einsatzbereitschaft bei nicht vollständiger Besetzung erfolgen.*

0	Detektion
1	Lagefeststellung
2	Erstmaßnahmen
3	Führungsorganisation
4	Übergabe und Briefing KEL
5	Erweiterte Lagefeststellung
6	Lagevortrag
7	Entscheidung „Evakuierung“
8	Weitere Maßnahmen
9	Planausführung
10	Überprüfung Wirksamkeit

## Punkt 4 Übergabe der Einsatzleitung und Briefing der KEL

**Ziel:** Initial soll die KEL über das Ereignis und die getroffenen Maßnahmen informiert werden.

**Weg:** Kurzvortrag (max. 10 Minuten) mit Themen aus der untenstehenden Themenliste

Sofern die KEL nicht einberufen wird, überspringen Sie dieses Kapitel und fahren Sie als Op-KEL mit Punkt 5 [Erweiterte Lagefeststellung](#) fort.

Tabelle 9: Themenliste für Briefing der KEL

Thema	Erledigt
1. Schadenslage	<input type="checkbox"/>
a. <b>Ereignisart:</b> Nutzen Sie dazu die Informationen, die Sie in den Punkt 0 <a href="#">Detektion eines Ereignisses, Meldung und Alarmierung OpKEL</a> erhalten und in Punkt 1 <a href="#">Erste Lagefeststellung</a> gesammelt haben.	<input type="checkbox"/>
b. <b>Schadensstelle:</b> Nutzen Sie dazu den ersten Teil der <a href="#">ereignisspezifischen Checkliste</a> .	<input type="checkbox"/>
c. <b>Auswirkungen:</b> Betroffene Bereiche ( <a href="#">Übersicht informierter Bereiche und Stationen</a> )	<input type="checkbox"/>
2. Eingeleitete Maßnahmen. Nutzen Sie dazu die <a href="#">ereignisspezifische Checkliste</a> .	<input type="checkbox"/>
3. Optional: <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Anstehende dringende und wichtige Entscheidungen</li> <li>b. Lageentwicklung: Prognostizierte Entwicklung der Lage</li> </ul>	<input type="checkbox"/>

Maßnahmenliste 13: Zu informierende Akteure<sup>38</sup>

Frage	Antwort	Maßnahme	Erledigt
Wurden alle Mitarbeitende/Personen im Krankenhaus informiert?	<input type="checkbox"/> Nein	Information aller Mitarbeitenden und Personen im Krankenhaus	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Ja		
Wurde die Krankenhaushygiene informiert?	<input type="checkbox"/> Nein	Information der Krankenhaushygiene	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Ja		
Wurde der technische Dienst informiert?	<input type="checkbox"/> Nein	Information des technischen Dienstes	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Ja		

Uhrzeit:	ausgefüllt von:	Seite <b>35</b> von <b>85</b>
----------	-----------------	-------------------------------

0	Detektion
1	Lagefeststellung
2	Erstmaßnahmen
3	Führungorganisation
4	Übergabe und Briefing KEL
5	Erweiterte Lagefeststellung
6	Lagevortrag
7	Entscheidung „Evakuierung“
8	Weitere Maßnahmen
9	Planausführung
10	Überprüfung Wirksamkeit

Frage	Antwort	Maßnahme	Erledigt
Wurde die Feuerwehr informiert?	<input type="checkbox"/> Nein	Information der Feuerwehr <b>Telefonnummer</b> „Abmeldung“ der Notfallversorgung erwägen	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Ja		
Wurde das Gesundheitsamt informiert?	<input type="checkbox"/> Nein	Information des Gesundheitsamtes <b>Telefonnummer</b>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Ja		
Wurde das Wasserversorgungsunternehmen informiert?	<input type="checkbox"/> Nein	Information Wasserversorgungsunternehmen <b>Telefonnummer</b>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Ja		
Wurde die Versicherung (Betriebsunterbrechung, Gebäudeversicherung) informiert?	<input type="checkbox"/> Nein	Information der Versicherung <b>Telefonnummer</b>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Ja		
Wurden Patientinnen und Patienten, Besuchende, Angehörige und Öffentlichkeit informiert?	<input type="checkbox"/> Nein	Information von Patientinnen und Patienten, Besuchenden, Angehörigen und Öffentlichkeit	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Ja		
Wurden weitere Akteure informiert?	<input type="checkbox"/> Nein	Information <b>weiterer Akteure</b>	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Ja		

**Punkt 4 abgeschlossen, weiter mit [Punkt 5: Erweiterte Lagefeststellung](#)**

0	Detektion
1	Lagefeststellung
2	Erstmaßnahmen
3	Führungorganisation
4	Übergabe und Briefing KEL
5	Erweiterte Lagefeststellung
6	Lagevortrag
7	Entscheidung „Evakuierung“
8	Weitere Maßnahmen
9	Planausführung
10	Überprüfung Wirksamkeit

## Punkt 5 Erweiterte Lagefeststellung<sup>39</sup>

**Ziel:** Detaillierter Überblick über die Lage im Krankenhaus sowie die Lage außerhalb des Krankenhauses zur Planung weiterer Maßnahmen  
**Weg:** Erfassung von Informationen mit den Hilfestellungen der folgenden Seiten

### Bestandteile erweiterte Lagefeststellung

**Hinweisfeld:**

Delegieren Sie die Lagefeststellung. Stationen und Fachbereiche erfassen die Lage in Ihrem jeweiligen Zuständigkeitsbereich eigenständig. Die KEL sollte diese Lagefeststellung lediglich initiieren.  
 Die OpKEL kann die Schadenslage genauer beurteilen, Mitglieder der KEL können mit anderen Krankenhäusern in Kontakt treten.

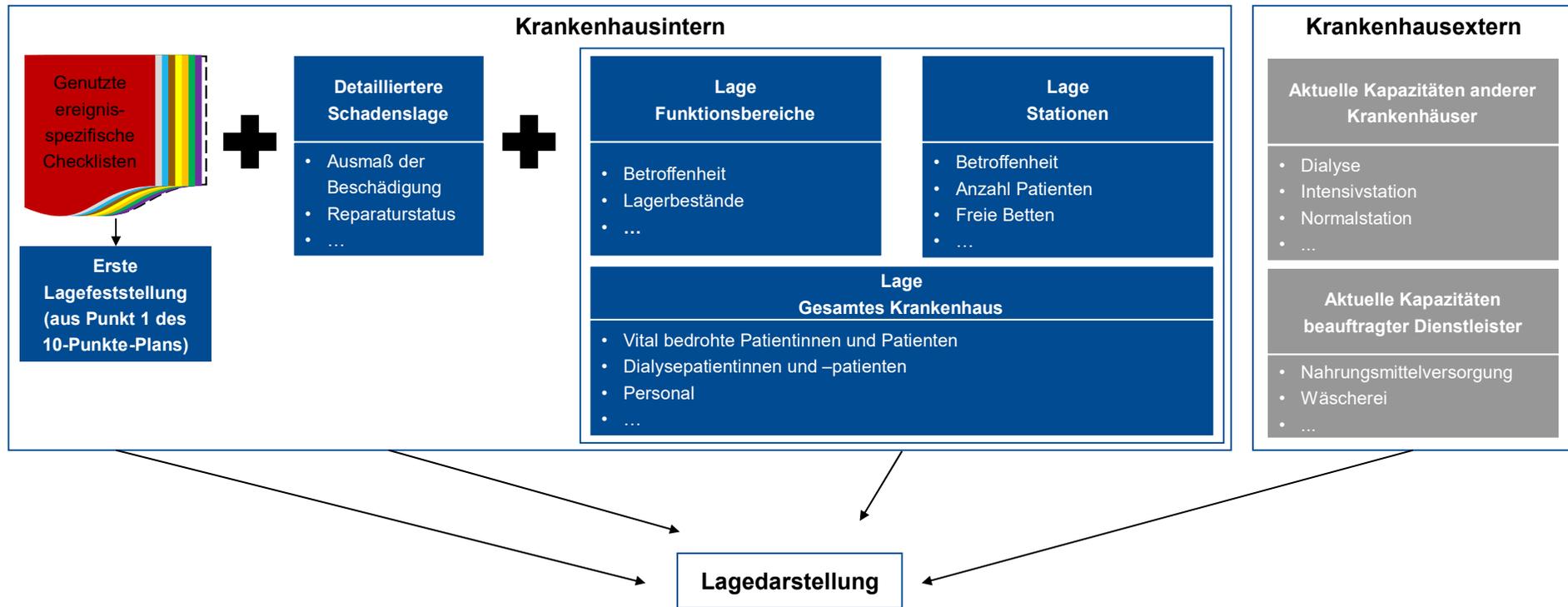


Abbildung 5: Bestandteile der erweiterten Lagefeststellung<sup>40</sup>

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Überprüfung Wirksamkeit	Planausführung	Weitere Maßnahmen	Entscheidung „Evakuierung“	Lagevortrag	Erweiterte Lagefeststellung	Übergabe und Briefing KEL	Führungsorganisation	Erstmaßnahmen	Lagefeststellung	Detektion



### Lagefeststellung in den Funktionsbereichen starten

- Beginnen Sie bei den wichtigsten Bereichen
- Bereiche sollen Informationen/Lagerbestände erfassen und an Sie zurückmelden
- Dokumentieren Sie die Aufforderung zur Bestandserhebung sowie die Rückmeldung in folgender Tabelle:

Tabelle 10: Beauftragung der erweiterten Lagefeststellung<sup>41</sup>

Funktionsbereich	Direkt betroffen?	Mit Bestandserhebung beauftragte Person (Telefonnummer und Mailadresse)	Uhrzeit	Rückmeldung/Bemerkung	Wie lange reicht Lagerbestand schätzungsweise?	Nachbestellung möglich?	Nachbestellung einleiten?
Aufbereitungseinheit für Medizinprodukte	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein					<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Küche	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein					<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Lager Getränke	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein					<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein

10

Überprüfung  
Wirksamkeit

9

Planausführung

8

Weitere Maßnahmen

7

Entscheidung  
„Evakuierung“

6

Lagevortrag

5

Erweiterte Lagefeststellung

4

Übergabe und Briefing KEL

3

Führungsorganisation

2

Erstmaßnahmen

1

Lagefeststellung

0

Detektion

Uhrzeit:	<b>Funktionsbereich</b>	<b>Direkt betroffen?</b>	<b>Mit Bestandserhebung beauftragte Person (Telefonnummer und Mailadresse)</b>	<b>Uhrzeit</b>	<b>Rückmeldung/Bemerkung</b>	<b>Wie lange reicht Lagerbestand schätzungsweise?</b>	<b>Nachbestellung möglich?</b>	<b>Nachbestellung einleiten?</b>
	Lager Hygieneprodukte	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein					<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
	Dialyse	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein					<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
	OP-Bereich	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein					<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
	Intensivstation	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein					<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
	Wäschelager	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein					<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
ausgefüllt von:	Weitere Funktionsbereiche ergänzen	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein					<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein

<b>10</b>	<b>9</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0</b>
Überprüfung Wirksamkeit	Planausführung	Weitere Maßnahmen	Entscheidung „Evakuierung“	Lagevortrag	Erweiterte Lagefeststellung	Übergabe und Briefing KEL	Führungsorganisation	Erstmaßnahmen	Lagefeststellung	Detektion

## Lagefeststellung im gesamten Krankenhaus bzw. auf den einzelnen Stationen starten

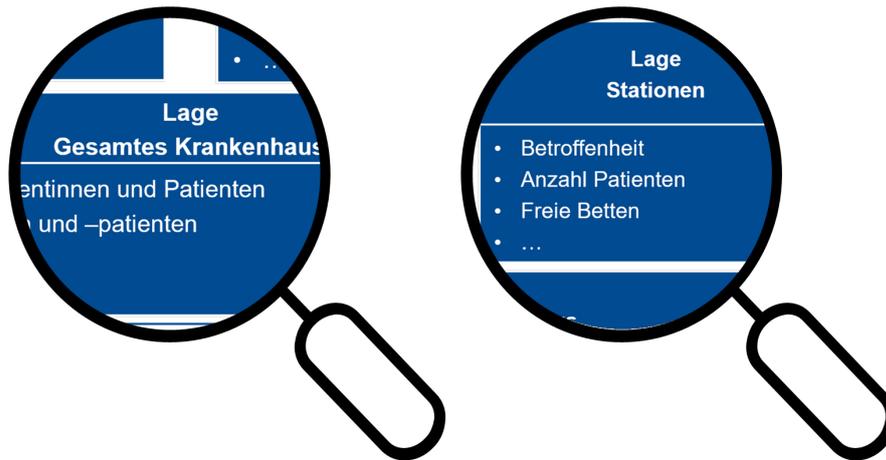


Tabelle 11: Lagefeststellung gesamtes Krankenhaus und Stationen

Information	Mögliche Informationsquelle
Wie viele Patientinnen und Patienten sind im Haus? Patientenprofile und -bedarfe?	Patientenmanagement, Patienteninformationssystem, <a href="#">Übersicht informierter Bereiche und Stationen</a>
Wo sind die vital bedrohten Patientinnen und Patienten?	Patienteninformationssystem und Rücksprache mit Stationen
Wie viele Patientinnen und Patienten können entlassen werden?	Patienteninformationssystem und Rücksprache mit Stationen
Wie viele Dialysepatientinnen und -patienten sind im Haus?	Patienteninformationssystem und Rücksprache mit Stationen
Wie ist die aktuelle Personalsituation (Urlaub, Krankenstand)?	Personalverwaltung
Sind alle Ansprechpersonen (intern und extern) bekannt und in der Kontaktliste eingetragen?	<a href="#">Kontaktübersicht</a>

0	Detektion
1	Lagefeststellung
2	Erstmaßnahmen
3	Führungsorganisation
4	Übergabe und Briefing KEL
5	Erweiterte Lagefeststellung
6	Lagevortrag
7	Entscheidung „Evakuierung“
8	Weitere Maßnahmen
9	Planausführung
10	Überprüfung Wirksamkeit



### Feststellung der krankenhausexternen Lage

- Kapazitäten in nahegelegenen Krankenhäusern (Aufbereitungseinheit für Medizinprodukte, Dialyse etc.)
- Rücksprache mit der Leitstelle (Feuerwehr und Rettungsdienst)
- Kapazitäten externe Dienstleister (z.B. Nahrungsmittelversorgung, Wäscherei)
- Kontakte siehe [Kontaktübersicht](#)



### Detailliertere Schadenslage, kaskadierende Ereignisse und Bewältigungskapazitäten

Tabelle 12: Detailliertere Schadenslage, kaskadierende Ereignisse und Bewältigungskapazitäten

Fragestellung	Antwort	Maßnahmen und Hinweise
Sind entstandene Schäden für weitere Ereignisbewältigung und Versicherungsansprüche dokumentiert?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	Fotodokumentation anfertigen
Gibt es für die weitere Ereignisbewältigung und Maßnahmenplanung Pläne der Versorgungssysteme?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	Pläne für Ereignisbewältigung und Maßnahmenplanung bereitlegen
Ist die reguläre Stromversorgung gesichert?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	Abhängig vom Ereignis, bspw. Starkregen sind weitere Infrastrukturausfälle (kaskadierende Ereignisse) zu erwarten. Daher sind kritische Infrastrukturen dauerhaft zu überwachen, um Störungen frühzeitig zu erkennen, abzuwenden oder rechtzeitig zu kompensieren.
Ist die unterbrechungsfreie Stromversorgung gesichert?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
Ist die Notstromversorgung gesichert?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
Sind EDV-Systeme und Telekommunikationssysteme gesichert?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	
Welche technischen Geräte fallen aus? Diagnostik? Raumluftechnik?		
Wie lange dauert der Ausfall schätzungsweise?		_____ Stunden

Uhrzeit:	ausgefüllt von:	Seite 41 von 85
----------	-----------------	-----------------

0	Detektion
1	Lagefeststellung
2	Erstmaßnahmen
3	Führungsorganisation
4	Übergabe und Briefing KEL
5	Erweiterte Lagefeststellung
6	Lagevortrag
7	Entscheidung „Evakuierung“
8	Weitere Maßnahmen
9	Planausführung
10	Überprüfung Wirksamkeit

Kann ein Kontaminationseintrag ins Leitungsnetz ausgeschlossen werden?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	Maßnahmen bei Kontamination frühzeitig planen und vorbereiten, um bei Wiederherstellung von einer Zeitersparnis zu profitieren.
Sind Schäden mit Auswirkungen auf die Gebäudestatik ausgeschlossen?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	Bei Unsicherheit Begutachtung der Statik erwägen (Anforderung auch über Leitstelle (Feuerwehr und Rettungsdienst) möglich)
Ist das Reparaturteam beauftragt oder bereits eingetroffen?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	Frühzeitig Reparaturdauer abschätzen
Ist für Reparatur benötigtes Material verfügbar?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	Lieferzeiten und Verfügbarkeit von Spezialteilen beachten.
Ist der Betrieb aktuell von gespeicherten Medien abhängig? Bsp.: Pufferspeicher Trinkwasser oder Kraftstofftank	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein	Füllstände regelmäßig erfassen und frühzeitige Nachfüllung veranlassen.

### Lagedarstellung

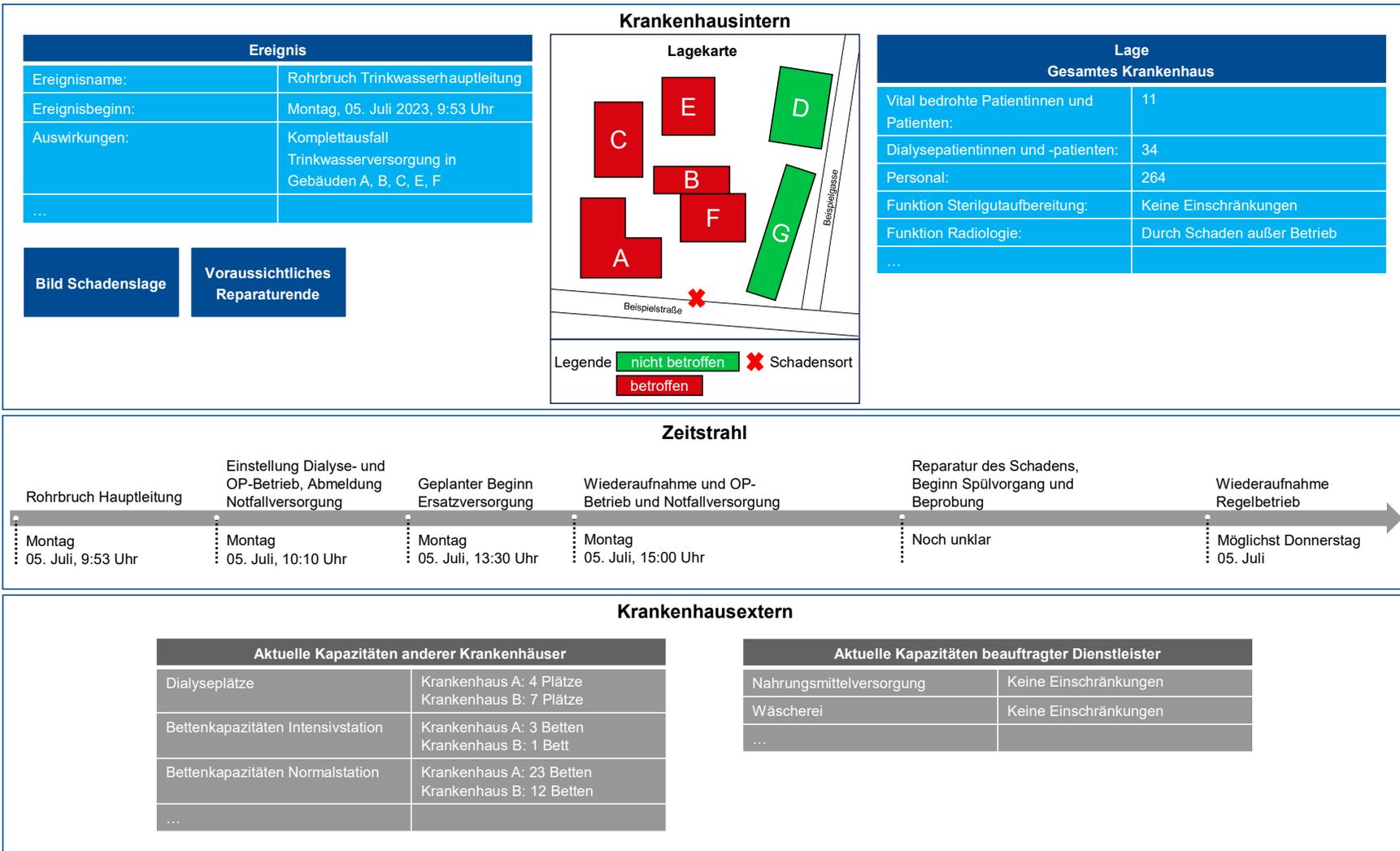
- Informationen für eine gute und schnelle Übersicht strukturieren
- Lagedarstellung muss jederzeit alle notwendigen Informationen für eine (ad hoc) Entscheidung enthalten
- Zeitstrahl, der wichtige Ereignisse und Ziele visualisiert<sup>vgl. b, c</sup>
- Darstellung der Informationen analog, digital oder in einer Mischform<sup>42</sup>
- Wichtige Informationen hervorheben
- Liste von Zielen, die in Schritt 7 „Prüfung der kritischen Entscheidung „Evakuierung“ und Festlegung von Zielen“ entwickelt werden
- Liste mit zu lösenden Problemen<sup>vgl. d, e</sup>
- Aufgabenliste<sup>vgl. e</sup> (beispielsweise in Form eines Kanban Boards)

0	Detektion
1	Lagefeststellung
2	Erstmaßnahmen
3	Führungorganisation
4	Übergabe und Briefing KEL
5	Erweiterte Lagedarstellung
6	Lagevortrag
7	Entscheidung „Evakuierung“
8	Weitere Maßnahmen
9	Planausführung
10	Überprüfung Wirksamkeit

### Beispielhafte Lagedarstellung

Hinweisfeld:

Die hier dargestellte Lage ist beispielhaft. Die dargestellten Inhalte und Themenfelder werden ereignisbezogen davon abweichen. Die Darstellung kann digital, analog oder in einer Mischform umgesetzt werden.



#### Krankenhausextern

Aktuelle Kapazitäten anderer Krankenhäuser	
Dialyseplätze	Krankenhaus A: 4 Plätze Krankenhaus B: 7 Plätze
Bettenkapazitäten Intensivstation	Krankenhaus A: 3 Betten Krankenhaus B: 1 Bett
Bettenkapazitäten Normalstation	Krankenhaus A: 23 Betten Krankenhaus B: 12 Betten
...	

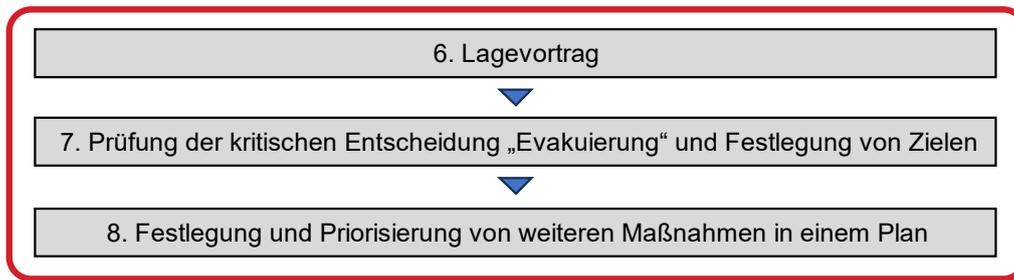
Aktuelle Kapazitäten beauftragter Dienstleister	
Nahrungsmittelversorgung	Keine Einschränkungen
Wäscherei	Keine Einschränkungen
...	

Abbildung 6: Beispielhafte Lagedarstellung



Die Lagebesprechung beginnt und umfasst folgende Punkte:

### Bestandteile Lagebesprechung



Eine außerordentliche Lagebesprechung kann zu jeder Zeit durch jedes KEL-Mitglied einberufen werden.

- Moderatorin oder Moderator festlegen
- Protokollantin oder Protokollant für Ergebnisprotokoll festlegen
- Maximal 30 Minuten Zeitdauer für die Lagebesprechung einhalten<sup>f</sup>, ereignisbezogen bei hoher Dringlichkeit stark verkürzen<sup>43</sup>
- Anwesenheit der KEL-Mitglieder überprüfen
- Nach Möglichkeit vom Ereignis persönlich betroffene KEL-Mitglieder freistellen

### Punkt 6 Lagevortrag

*Ziel: Alle Mitglieder der KEL und OpKEL verfügen über den gleichen Informationsstand und die Informationen aus der erweiterten Lagefeststellung stehen für weitere Bearbeitung zur Verfügung.*

*Weg: Orientieren Sie sich an der Themenliste, einzelne Aspekte können vor allem bei wiederkehrenden Lagebesprechungen übersprungen werden.*

Tabelle 13: Themenliste für den Lagevortrag

Thema	Erledigt
1. Schadenslage	<input type="checkbox"/>
a. <b>Ereignisart:</b> Kurzfassung des vorliegenden Ereignisses in einem Satz.	<input type="checkbox"/>
b. <b>Schadensstelle:</b> Aktuelles Ausmaß des Schadens bzw. Änderungen im Schadensausmaß seit letzter Lagebesprechung. Aktueller (Reparatur-)Status der Schadensstelle.	<input type="checkbox"/>
c. <b>Auswirkungen:</b> Betroffene Bereiche und Funktionseinschränkungen	<input type="checkbox"/>
d. <b>Lage gesamtes Krankenhaus</b>	<input type="checkbox"/>
e. <b>Lage krankenhausextern</b>	<input type="checkbox"/>
2. Eingeleitete Maßnahmen, angegangene und gelöste Probleme Ab 2. Lagebesprechung: Erkenntnisse aus Punkt 10 Überprüfung der Wirksamkeit der Maßnahmen	<input type="checkbox"/>
3. Optional: Anstehende dringende und wichtige Entscheidungen	<input type="checkbox"/>

Uhrzeit:	ausgefüllt von:	Seite 44 von 85
----------	-----------------	-----------------

0	Detektion
1	Lagefeststellung
2	Erstmaßnahmen
3	Führungorganisation
4	Übergabe und Briefing KEL
5	Erweiterte Lagefeststellung
6	Lagevortrag
7	Entscheidung „Evakuierung“
8	Weitere Maßnahmen
9	Planausführung
10	Überprüfung Wirksamkeit

## Punkt 7 Prüfung der kritischen Entscheidung „Evakuierung“ und Festlegung von Zielen

*Ziel: Bewertung der Lageentwicklung inklusive Zeithorizont und Prüfung, ob eine Evakuierung nötig ist. Anschließend Entwicklung einer Strategie zur weiteren Bewältigung des Ereignisses.*

*Weg: Nutzung der Hilfestellungen auf den folgenden Seiten.*

- **Ziel sollte immer sein, eine Gesamtevakuierung zu vermeiden**
- Entscheidung kann nur in Absprache mit allen Akteuren (insbesondere Feuerwehr und aufnehmende Einrichtungen) erfolgen
- Evakuierung benötigt intensive Vorbereitung, detaillierte Planung und Vorlaufzeit
- Hausinterne Verlegung von Patientinnen und Patienten erwägen
- Externe Verlegung von kritischen Patientengruppen (beispielsweise dialysepflichtige Patientinnen und Patienten) erwägen
- Grundversorgung der Patientinnen und Patienten muss sichergestellt sein:

Tabelle 14: Beispielhafte Grundbedarfe bei Beeinträchtigung der Trinkwasserversorgung

Grundbedarf	Erfüllt?
Kann der Bedarf an Getränken für alle Personen (Mitarbeitende, Patientinnen und Patienten) im Krankenhaus sichergestellt werden?  $\frac{\text{vorrätiges Trinkwasser}}{\text{Personenanzahl} * 1,5 \text{ Liter}} = \text{Anzahl Tage, die das Krankenhaus auskommt}$	<input type="checkbox"/> Ja  <input type="checkbox"/> Nein
Kann die Toilettenbenutzung für alle Personen (Mitarbeitende, Patientinnen und Patienten) sichergestellt werden?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Kann zwingend erforderliche medizinische Versorgung in allen Bereichen in den nächsten <b>X-Stunden</b> aufrechterhalten werden?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Kann die Versorgung mit Wasser für zwingend erforderliche technische Bedarfe sichergestellt werden?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Kann die Versorgung mit (kalten) Mahlzeiten sichergestellt werden?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein

- Gute Abwägung der Entscheidung ist unabdingbar, dabei sollten folgende Aspekte berücksichtigt werden:
  - Ist Ihr Krankenhaus allein betroffen oder sind mehrere Krankenhäuser in der Umgebung ebenfalls betroffen?
  - Wie weit sind andere Krankenhäuser entfernt, die eine Notfallbehandlung von Patientinnen und Patienten übernehmen können?
  - Welche Kapazitäten bestehen in anderen Krankenhäusern zur Aufnahme von Patientinnen und Patienten?
  - Stellt Ihr Krankenhaus spezielle Leistungen (z.B. Brandverletztenbehandlung) bereit, auf welche die Bevölkerung nicht verzichten kann?
  - Ist Ihr Krankenhaus auf das Ereignis vorbereitet? Gibt es für den Ausfall der Trinkwasserversorgung vorgeplante Maßnahmen?

0	Detektion
1	Lagefeststellung
2	Erstmaßnahmen
3	Führungsorganisation
4	Übergabe und Briefing KELL
5	Erweiterte Lagefeststellung
6	Lagevortrag
7	Entscheidung „Evakuierung“
8	Weitere Maßnahmen
9	Planausführung
10	Überprüfung Wirksamkeit

## Zielfestlegung für Zeitraum bis Evakuierung oder Wiederherstellung

Berücksichtigen Sie die gleichen Aspekte wie bei der Evakuierungsentscheidung. Halten Sie die entwickelten Ziele als Liste in der Lagedarstellung fest.

Tabelle 15: Zielfestlegung mittels SMART-Schema

	Frage	Beispiele oder Beschreibung
<b>Spezifisch</b>	Welche Leistungen sollen aufrechterhalten werden?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dialyse nur für stationäre Patientinnen und Patienten</li> <li>• Not-OPs nur für stationäre Patientinnen und Patienten</li> <li>• Notaufnahme</li> <li>• Toilettennutzung</li> <li>• Labor nur noch für interne Aufträge</li> </ul>
<b>Messbar</b>	Für wie viele Personen soll die Leistung erbracht werden?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dialyse für 5 Patientinnen und Patienten pro Tag</li> <li>• Toilettennutzung für 300 Personen/Tag</li> <li>• 1 Not-OP pro Tag</li> </ul>
<b>Achievable (erreichbar)</b>	Ist die Leistung mit den vorhandenen oder zu erwartenden Ressourcen erfüllbar?	Personalsituation, Lagerbestand und spätere Ersatzversorgungsmaßnahmen berücksichtigen
<b>Reasonable (angemessen)</b>	Ist die Leistung unabdingbar bereitzustellen?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sind alternative Krankenhäuser in der Nähe verfügbar, die eine Notfallbehandlung (Notaufnahme) anbieten können?</li> <li>• Können Dialysepatientinnen und -patienten in anderen Einrichtungen dialysiert werden?</li> </ul>
<b>Terminiert</b>	Ab wann und wie lange ist die Leistung bereitzustellen?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wann kann die Evakuierung beginnen?</li> <li>• Wann beginnt die Ersatzversorgung?</li> <li>• Wann ist der Schaden repariert?</li> </ul>

10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0
Überprüfung Wirksamkeit	Planausführung	Weitere Maßnahmen	Entscheidung „Evakuierung“	Lagevortrag	Erweiterte Lagefeststellung	Übergabe und Briefing KEL	Führungsorganisation	Erstmaßnahmen	Lagefeststellung	Detektion

## Punkt 8 Festlegung und Priorisierung von weiteren Maßnahmen in einem Plan

**Ziel:** Festlegung von Maßnahmen zur Erreichung der in Punkt 7 festgelegten Ziele.

Entweder Vorbereitung der Evakuierung oder (reduzierter) Betrieb mittels Ersatzversorgung.

**Weg:** Führen Sie die aufgelisteten Schritte aus

Folgen Sie dem Flussdiagramm:

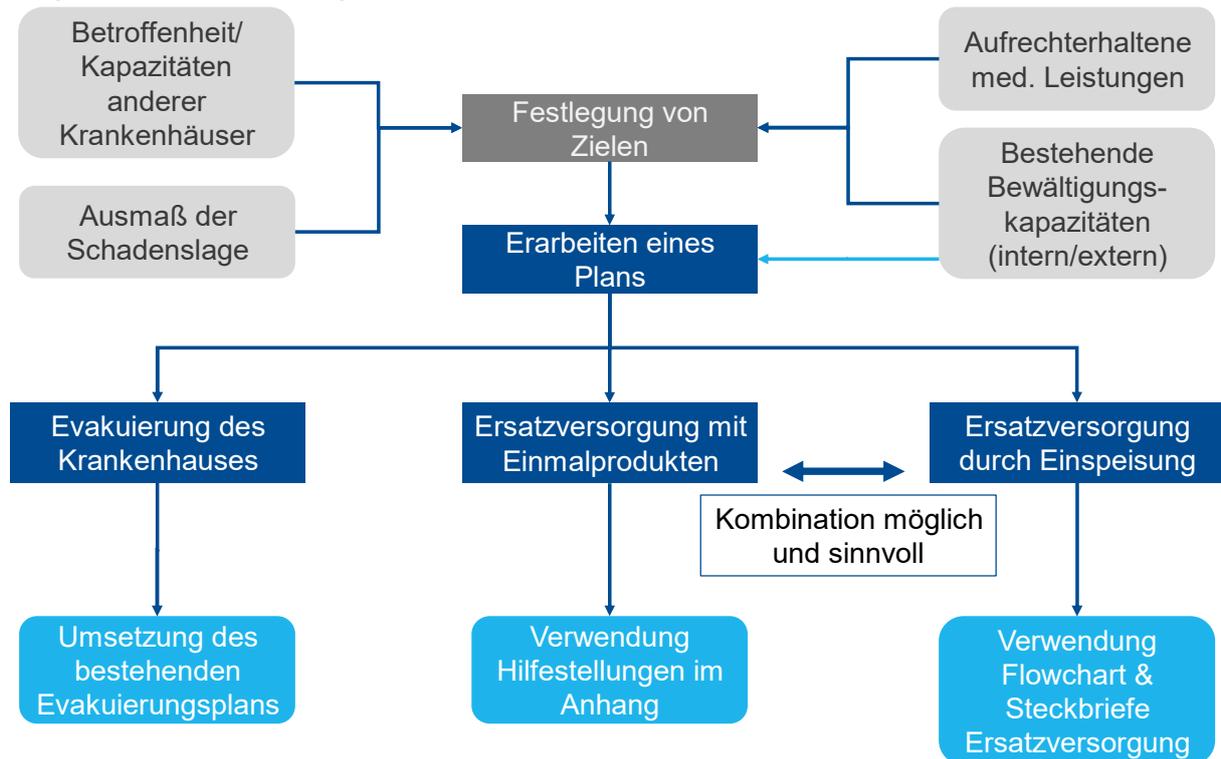


Abbildung 7: Flussdiagramm zur Erarbeitung eines Plans

- Wägen Sie alle Entscheidungsalternativen und deren Folgen ab
- Beginnen Sie mit den dringendsten Maßnahmen/Überbrückungsmaßnahmen, z.B. Verteilung von Flaschenwasser zum Trinken
- Leiten Sie anschließend längerfristige und umfangreiche Maßnahmen ein.
- Erstellen Sie eine Zeitplanung, bedenken Sie Vorlaufzeiten und Planungsunsicherheiten und heben Sie zeitliche Abhängigkeiten im Plan hervor. Eine Visualisierung des Plans mithilfe eines Zeitstrahls<sup>vgl. 9</sup> kann bei der Entwicklung helfen.
- Prüfen Sie, welche Prozesse restrukturiert werden müssen oder können. Beispielsweise ist eine Verlagerung von wasserintensiven Prozessen (Sterilisation von Medizinprodukten) in die Nachtstunden denkbar, damit die Ersatzversorgungsmaßnahmen tagsüber nicht überlastet werden.
- Identifizieren Sie für die Umsetzung der Maßnahmen benötigtes Material.
- Erstellen Sie eine angepasste Dienstplanung für das Personal im Krankenhaus und der KEL. Beachten Sie dabei möglichen Mehrbedarf an Personal, beziehungsweise

0	Detektion
1	Lagefeststellung
2	Erstmaßnahmen
3	Führungsorganisation
4	Übergabe und Briefing KEL
5	Erweiterte Lagefeststellung
6	Lagevortrag
7	Entscheidung „Evakuierung“
8	Weitere Maßnahmen
9	Planausführung
10	Überprüfung Wirksamkeit

- Reduzieren Sie Personal, welches bei knappen Ressourcen am Standort nicht unbedingt erforderlich ist.
- Beachten Sie Schnittstellen mit externen Akteuren, die zur erfolgreichen Umsetzung des Plans unbedingt berücksichtigt werden müssen.
- Stellen Sie sicher, dass der Plan allen beteiligten Akteuren bekannt ist.

*Für die konkrete Planung von Maßnahmen bei einem Ausfall der Trinkwasserversorgung wurden im Projekt NOWATER Handlungsoptionen entwickelt.*

*Diese Handlungsoptionen finden Sie im Anhang im Abschnitt Ausführung des entwickelten Plans - Trinkwasserersatzmaßnahmen.*

## Abschluss der Lagebesprechung

Tabelle 16: Abschluss der Lagebesprechung<sup>vgl. h</sup>

Thema	Erledigt
Anträge und Vorschläge der KEL-Mitglieder	<input type="checkbox"/>
Klare Verteilung von Aufgaben an die Mitglieder der KEL	<input type="checkbox"/>
Terminierung der nächsten Lagebesprechung	<input type="checkbox"/>
Zusammenfassung der Lagebesprechung	<input type="checkbox"/>
Anpassung der Lagedarstellung inklusive Zeitstrahl und Aufgabenliste	<input type="checkbox"/>
Lagebesprechung explizit beenden und Arbeitsphase beginnen	<input type="checkbox"/>

## Punkt 9 Ausführung des entwickelten Plans

*Ziel: Praktische Umsetzung der Mindestversorgung und Ersatzversorgungsmaßnahmen.*

*Weg: Ausführung der Maßnahmen durch Mitarbeitende und externe Akteure.*

Starten Sie mit der Umsetzung des entwickelten Plans. Stehen Sie für Rückfragen zum Plan zur Verfügung. Behalten Sie dabei den Zeitplan im Blick.

Zu Ersatzversorgungsmaßnahmen finden Sie im [Anhang Hilfestellungen](#) zur Umsetzung des entwickelten Plans. Protokollieren Sie dabei den Beginn der Ersatzmaßnahmen ebenso wie Unterbrechungen, Probleme und andere Ereignisse. Beachten Sie den Einbezug Externer bei der Ausführung des entwickelten Plans.

0	Detektion
1	Lagefeststellung
2	Erstmaßnahmen
3	Führungorganisation
4	Übergabe und Briefing KEL
5	Erweiterte Lagefeststellung
6	Lagevortrag
7	Entscheidung „Evakuierung“
8	Weitere Maßnahmen
9	Planausführung
10	Überprüfung Wirksamkeit

## Punkt 10 Überprüfung der Wirksamkeit der Maßnahmen

*Ziel: Sicherstellung, dass die vorher definierten Ziele durch die geplanten und umgesetzten Maßnahmen erfüllt werden.*

*Weg: Nutzung der Indikatoren.*

Tabelle 17: Wirksamkeit der Maßnahmen

Indikator	Erfüllt?
Werden die (in Punkt 6 bis 8) festgelegten Ziele erreicht?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Ist die Menge des Trinkwassers für die genutzten Zwecke ausreichend?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Ist der personelle Mehrbedarf (für Wassertransport, Einspeisung o.ä.) berücksichtigt?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Sind die Maßnahmen der Ersatzversorgung rechtzeitig (entsprechend der Planung) verfügbar?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Erzielt die Umstrukturierung/Reduzierung der Prozesse die notwendige Wirkung?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein
Verfügen alle Bereiche über ausreichend Personal und Material?	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein

Sind die **Maßnahmen unwirksam** oder nicht rechtzeitig umsetzbar, müssen korrigierende Maßnahmen ergriffen werden. Sollten weitreichende Folgen zu erwarten sein, ist eine **außerordentliche Lagebesprechung** abzuhalten.

0	Detektion
1	Lagefeststellung
2	Erstmaßnahmen
3	Führungorganisation
4	Übergabe und Briefing KEL
5	Erweiterte Lagefeststellung
6	Lagevortrag
7	Entscheidung „Evakuierung“
8	Weitere Maßnahmen
9	Planausführung
10	Überprüfung Wirksamkeit

# Prüfung Wiederherstellung

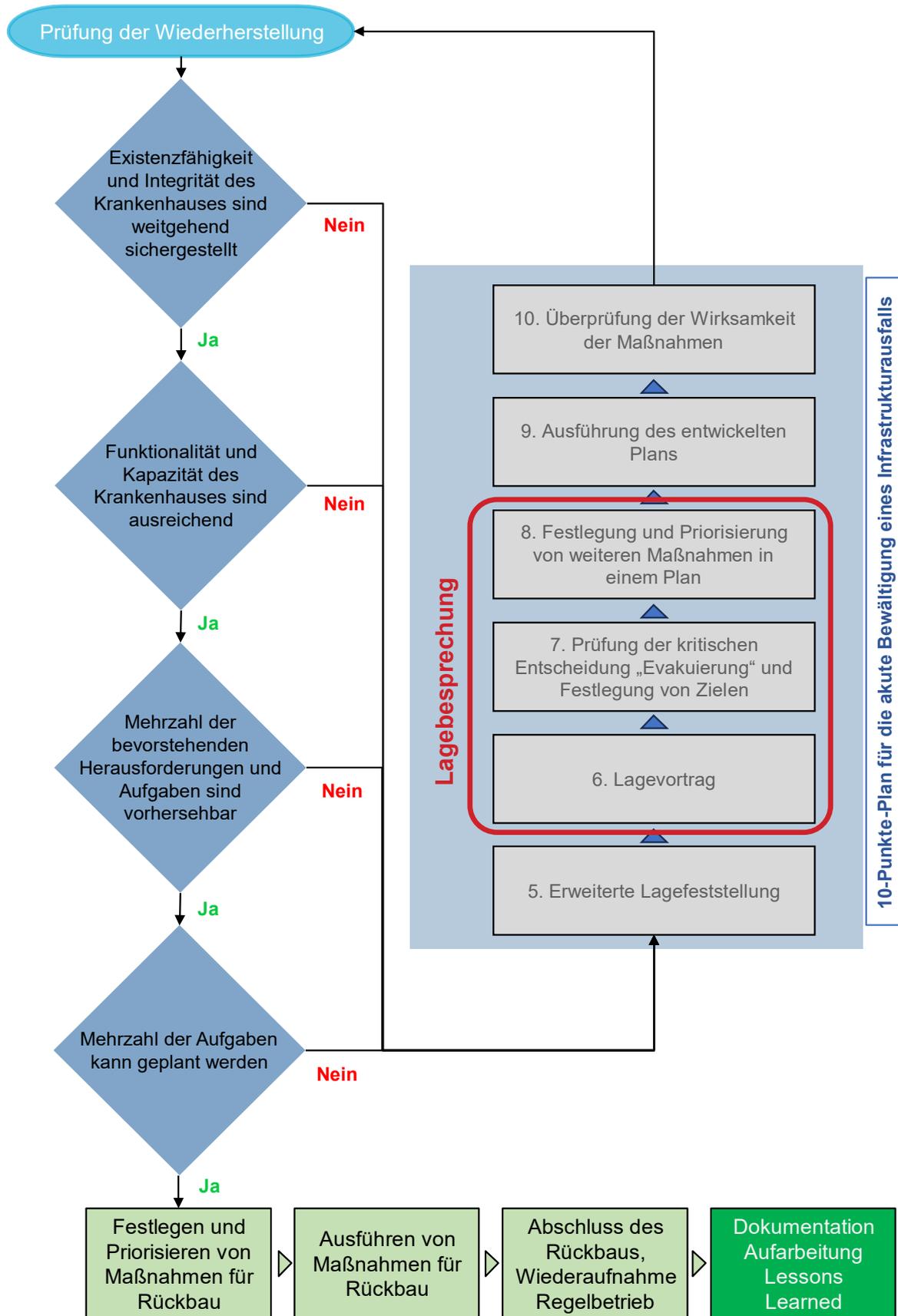


Abbildung 8: Kriterien für den Beginn der Wiederherstellungsphase<sup>vgl. i</sup>

## 6 Ablauf Wiederherstellung und Lernprozess

*Ziel: Geordneter Übergang in den Regelbetrieb und Beginn des Lernprozesses.*

*Weg: Übergang in Wiederherstellungsphase allen Akteuren mitteilen! Nachfolgende Schritte ausführen.*

Tabelle 18: Ablauf der Wiederherstellungsphase

<p>Festlegen und Priorisieren von Maßnahmen für Rückbau</p>	<p>Welche Maßnahmen müssen ergriffen werden, um den Rückbau einzuleiten? In welcher Reihenfolge? Erstellen Sie einen Plan der notwendigen Maßnahmen.</p> <p>Beispiel Ausfall Trinkwasserversorgung; Wiederinbetriebnahme der Trinkwasserinstallation nach den Regeln der Technik:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abnahme der Schadensreparatur</li> <li>2. Befüllung des Leitungsnetzes</li> <li>3. Spülung des Leitungsnetzes (bei Ausfalldauer zwischen 3 und 7 Tagen<sup>vgl. j</sup>)</li> <li>4. Nutzung als Brauchwasser (nur Toilettenspülung etc.) denkbar</li> <li>5. Beprobung des Leitungsnetzes (hier Zeitersparnis von 48 Stunden möglich, wenn Beprobung bereits während Ersatzversorgung erfolgt)</li> <li>6. Freigabe der Trinkwasserinstallation durch Krankenhaushygiene und/oder das Gesundheitsamt</li> </ol>
<p>Ausführen von Maßnahmen für Rückbau</p>	<p>Führen Sie die Maßnahmen aus</p>
<p>Abschluss des Rückbaus, Wiederaufnahme Regelbetrieb</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Erklären Sie den Rückbau für abgeschlossen</li> <li>• Reduzieren Sie den Personalbedarf der KEL, verlängern Sie den Abstand zwischen Stabsbesprechungen</li> <li>• Stellen Sie die Dienstplanung auf den regulären Dienstplan um</li> <li>• Verstärken Sie die Maßnahmen zur Psychosozialen Notfallversorgung der Mitarbeitenden und Patientinnen und Patienten</li> </ul>
<p>Dokumentation Aufarbeitung Lessons Learned</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dokumentation auch in der Wiederherstellungsphase vollständig führen</li> <li>• Eventuell entstandene Dokumentationslücken aus der Bewältigungsphase direkt füllen</li> <li>• Beteiligungsformat für alle Mitarbeitenden einrichten</li> <li>• Termin für eine Nachbesprechung des Ereignisses festlegen, spätestens zwei Wochen nach Ereignis, damit die Erinnerungen noch aktuell und abrufbar sind</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Nachbesprechungen<ul style="list-style-type: none"><li>○ Entscheidungsträger OpKEL und KEL</li><li>○ Auf Ebene der beteiligten Abteilungen</li><li>○ Mit externen Akteuren</li></ul></li><li>• Nachbesprechung vorplanen und in der Durchführung folgende Punkte besprechen:<ul style="list-style-type: none"><li>○ Technischer Verbesserungsbedarf</li><li>○ Organisatorischer Verbesserungsbedarf</li><li>○ Positive Erfahrungen</li></ul></li><li>• Rückmeldung identifizierter Verbesserungspotenziale (Lessons Learned) und Danksagung an alle Mitarbeitenden</li><li>• Aufgreifen der Lessons Learned entsprechend der Risiko- und Krisenmanagementphasen (siehe Veröffentlichung „Notfallvorsorgeplanung der Wasserversorgung und Abwasserentsorgung für Krankenhäuser – strategische, organisatorische und technische Hinweise“<sup>44</sup>)</li></ul>
--	---

## Literaturverzeichnis

- (a) Kowalzik, Barbara; Hähn, Frank; Helmerichs, Jutta (Hg.) (2020): Handbuch Krankenhausalarm- und einsatzplanung (KAEP). Empfehlungen für die Praxis zur Erstellung eines individuellen Krankenhausalarm- und einsatzplans. Deutschland. Stand: November 2020. Bonn: Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe. ISBN: 9783949117046.
- (b) Gahlen, M.; Kranaster, M. (2019): Krisenmanagement: Planung und Organisation von Krisenstäben. 3., überarbeitete Auflage. Stuttgart: Deutscher Gemeindeverlag GmbH.
- (c) Gißler, D. (2023): Werkzeuge der Stabsarbeit. Online verfügbar unter: <https://www.stabs-training.de/werkzeuge.html>, zuletzt aktualisiert am 16.10.2023.
- (d) Gahlen, M.; Kranaster, M. (2019): Krisenmanagement: Planung und Organisation von Krisenstäben. 3., überarbeitete Auflage. Stuttgart: Deutscher Gemeindeverlag GmbH.
- (e) Institut der Feuerwehr Nordrhein-Westfalen (Hg.) (2019): Krisenmanagement durch Krisenstäbe in Nordrhein-Westfalen. Online verfügbar unter: [https://lernkompass.idf.nrw/goto.php?target=file\\_327\\_download&client\\_id=Feuer](https://lernkompass.idf.nrw/goto.php?target=file_327_download&client_id=Feuer), zuletzt geprüft am 16.10.2023.
- (f) Zinke, R.; Hofinger, G. (2022): Lagebesprechungen und gemeinsame mentale Modelle. In: Gesine Hofinger und Rudi Heimann (Hg.): Handbuch Stabsarbeit. Führungs- und Krisenstäbe in Einsatzorganisationen, Behörden und Unternehmen. 2. Auflage. Berlin, Heidelberg: Springer, S. 159–166 ISBN: 978-3-662-63035-8.
- (g) Gißler, D. (2023): Werkzeuge der Stabsarbeit. Online verfügbar unter: <https://www.stabs-training.de/werkzeuge.html>, zuletzt aktualisiert am 16.10.2023.
- (h) Institut der Feuerwehr Nordrhein-Westfalen (Hg.) (2019): Leitfaden/Checkliste für eine Stabsbesprechung. Online verfügbar unter: [https://lernkompass.idf.nrw/goto.php?target=file\\_9971\\_download&client\\_id=Feuer](https://lernkompass.idf.nrw/goto.php?target=file_9971_download&client_id=Feuer), zuletzt geprüft am 16.10.2023.
- (i) DIN EN ISO 22361:2023: Sicherheit und Resilienz - Krisenmanagement - Leitlinien.
- (j) DIN EN 806-5:2012: Technische Regeln für Trinkwasser-Installationen. Teil 5: Betrieb und Wartung.
- (k) Palias, M. L. (2022): Hochwasser 2021 an der Kyll: Noträumung des Klinikums Mutterhaus in Ehrang. In: *Im Einsatz* 29 (2), S. 110–113.
- (l) Doebeling, E.-P. (2018): Grundsätze der Evakuierung. In: Katja Scholtes, Thomas Wurmb und Peer Rechenbach (Hg.): Risiko- und Krisenmanagement im Krankenhaus: Alarm- und Einsatzplanung. 1. Auflage. Stuttgart: Verlag W. Kohlhammer, S. 236–248 ISBN: 9783170321175.
- (m) Erbert, T. (2011): Evakuierung in Kliniken und Pflegeeinrichtungen. Planen - unterweisen - trainieren. Heidelberg: Ecomed Sicherheit (TrainerGuide). ISBN: 978-3-609-68636-3.
- (n) Knickmann, A.; Neumann, S.; Subat, T. (2023): Leitfaden Evakuierung. Eine Handlungshilfe für Einsatzkräfte. Edewecht: Verlagsgesellschaft Stumpf + Kossendey mbH. ISBN: 978-3-96461-060-7.

## Anhang

Der Anhang ist zweigeteilt und umfasst im ersten Teil weitere Hilfestellungen und Checklisten für die Ereignisbewältigung. Im zweiten Teil werden Druckvorlagen zur Dokumentation bereitgestellt. Im Notfallkonzept wird auf Teile des Anhangs verwiesen.

### Verzeichnis

Anhang Teil 1: Hilfestellungen und weitere Checklisten.....	55
Genauere Bestimmung der Schadenslage bei unbekannter Trinkwasserkontamination	56
Ausführung des entwickelten Plans .....	57
Trinkwasserersatzmaßnahmen .....	57
Temporäre Schlauchleitungen.....	59
Einspeisung mit Pendelverkehr .....	60
Mobile Trinkwasseraufbereitung.....	63
Übersicht Trinkwassertransport.....	66
Übersicht Wasseraufbereitung .....	67
Materialbedarf Grundversorgung.....	68
Organisatorische Maßnahmen der Trinkwasserersatzversorgung .....	69
Evakuierung .....	75
Anhang Teil 2: Druckvorlagen.....	76
Ereignisprotokoll.....	77
Übersicht informierter Bereiche und Stationen .....	78
Kontaktübersicht.....	79
Kommentare und Hinweise .....	81

### Anhang Teil 1: Hilfestellungen und weitere Checklisten

In diesem Abschnitt finden Sie Hilfestellungen und weitere Checklisten für die Ereignisbewältigung. Diese können insbesondere bei den Schritten 8 Festlegung und Priorisierung von weiteren Maßnahmen in einem Plan und 9 Ausführung des entwickelten Plans helfen.

**Genauere Bestimmung der Schadenslage bei unbekannter Trinkwasserkontamination**

Frage	Antwort	Maßnahme	Erledigt
Überprüfung des Hausanschlusses. Ist Kontamination direkt am Übergabepunkt (Hauptzähler) nachweisbar?	<input type="checkbox"/> Ja	Gehen Sie davon aus, dass die <b>Kontamination aus dem öffentlichen Netz</b> eingeleitet wird. Schließen Sie die Hauptzuleitungen zum Krankenhaus Information Wasserversorgungsunternehmen Probennahme und Asservierung	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		<input type="checkbox"/>
Können die von der gemeldeten Stelle umliegenden Armaturen überprüft werden?	<input type="checkbox"/> Ja	Überprüfung der umliegenden Armaturen an anderen Leitungsstränge durchführen Probennahme und Asservierung	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		
Ist nur eine Armatur betroffen?	<input type="checkbox"/> Ja	Kontamination geht vermutlich von dieser Armatur aus	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		
Sind Armaturen an nur einem Leitungsstrang betroffen?	<input type="checkbox"/> Ja	Kontamination geht vermutlich von diesem Leitungsstrang aus	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		
Sind mehrere Leitungsstränge in einem Gebäude betroffen?	<input type="checkbox"/> Ja	Kontamination geht vermutlich von diesem Gebäude aus	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		
Sind mehrere Gebäude betroffen?	<input type="checkbox"/> Ja	Kontamination durch das öffentliche Leitungsnetz oder regionale Kontamination des gesamten Trinkwassernetzes	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		
Verdacht auf eine Straftat?	<input type="checkbox"/> Ja	Alarmierung der Polizei (0)110	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/> Nein		

## **Ausführung des entwickelten Plans Trinkwasserersatzmaßnahmen**

Zur Bewältigung eines Ausfalls der Trinkwasserversorgung wurden im Projekt NOWATER verschiedene Maßnahmen entwickelt. Es ist ereignisabhängig eine Auswahl aus diesen Maßnahmen erforderlich. Dabei können Maßnahmen auch kombiniert werden. Auf der folgenden Seite finden Sie ein Auswahlschema, mit dem Sie die Möglichkeiten zur Ersatzversorgung eingrenzen können.

Auf den weiteren Seiten finden Sie zunächst Maßnahmen zur leitungsgebundenen Ersatzversorgung und später Hilfestellungen für eine leitungsungebundene Versorgung in den Kapiteln Materialbedarf Grundversorgung und.

Zur Überbrückung eines länger andauernden Trinkwasserausfalls kann die Einspeisung von Trinkwasser in das Krankenhausnetz auf einem alternativen Weg erwogen werden. Dabei können die folgenden Optionen in Frage kommen:

1. Anschluss des ausgefallenen Hausnetzes an umliegendes, intaktes Trinkwassernetz oder Verbindung mit intaktem Teil auf Gelände
2. Aufstellen eines Puffertanks und Anlieferung von Trinkwasser in entsprechenden Tankfahrzeugen
3. Aufbereitung von umliegendem Oberflächengewässer oder Wasser aus Notbrunnen durch Trinkwasseraufbereitungsanlagen

Bei allen Optionen ist mit einem **Vorlauf von mehreren Stunden** zu rechnen (außer trinkwassergeeignete Schläuche sind vorhanden und Verbindung erfolgt auf eigenem Gelände). Für weitere Details zur genauen Leistungsbeschreibung, Flächenbedarf und möglichen Ansprechpersonen findet sich im Anhang ein Steckbrief zu jeder der genannten Varianten. Es sind insbesondere Wassermengen, -qualitäten und Lieferzeiten abzusprechen.

Die Abgabe von Trinkwasser aus diesen Anlagen erfolgt üblicherweise über Schlauchleitungen mit Storz-C-Kupplung. Um eine Einspeisung in das Leitungsnetz zu ermöglichen, muss eine passende Einspeisestelle vorhanden sein oder kurzfristig geschaffen werden und defekte oder kontaminierte Teile des Netzes abgetrennt werden. Als mögliche Punkte für Einspeisestellen kommen beispielsweise Abgänge an von außen gut zu erreichenden, zentralen Kaltwasserverteilern oder innerhalb des Hausnetzes vorhandene Hydranten in Frage. Speziell bei der Verwendung von Hydranten als Einspeisestelle ist zu beachten, dass diese häufig über einen im Regelbetrieb schlecht durchspülten Leitungsstrang an das Leitungsnetz angebunden sind. Dies führt zur Stagnation und dadurch zu einer möglichen Verkeimung.

Die nachfolgende Abbildung 9 kann Ihnen bei der Eingrenzung der Möglichkeiten helfen.

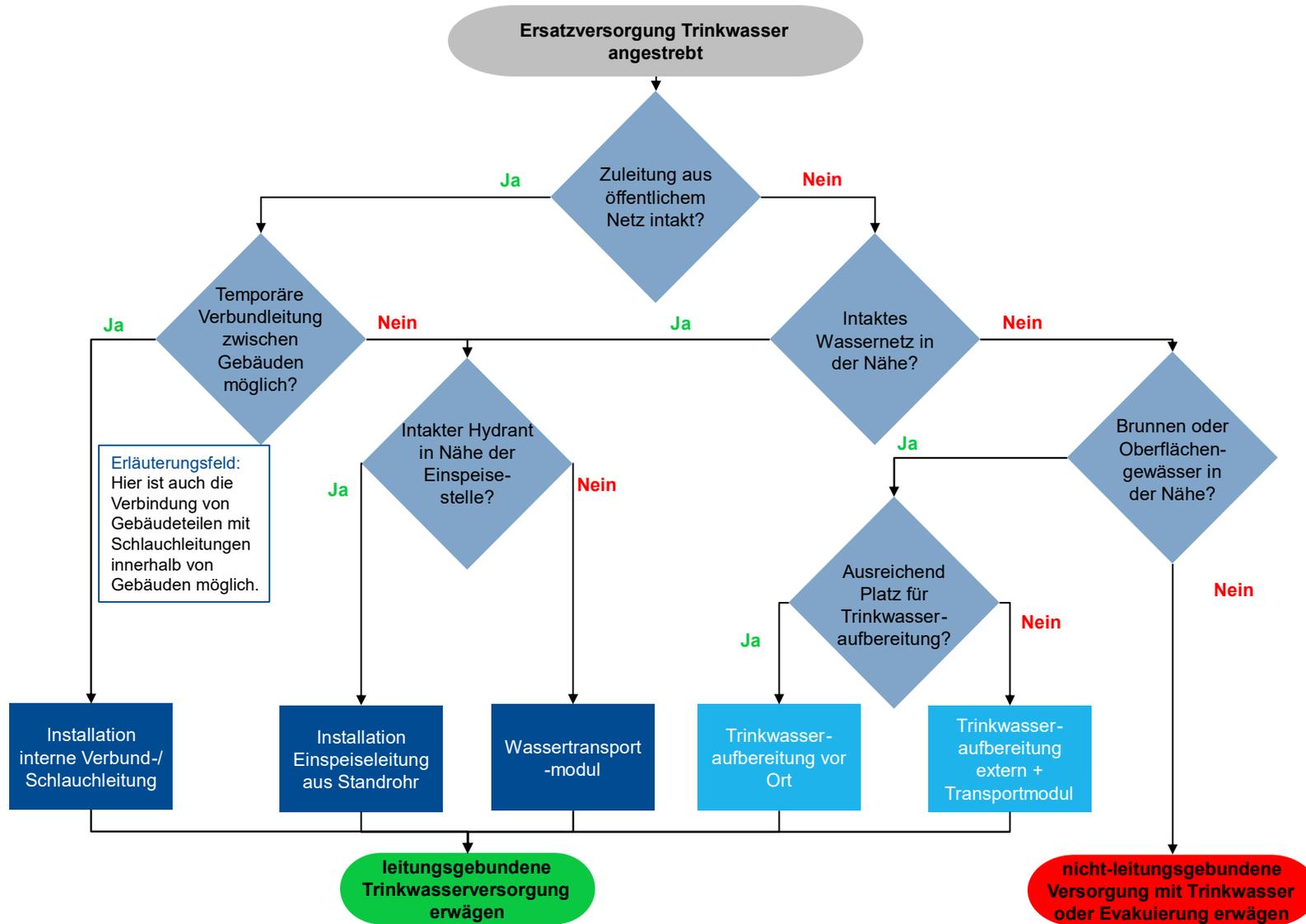


Abbildung 9: Auswahlschema zur Ersatzversorgung Trinkwasser

## Temporäre Schlauchleitungen

### Voraussetzung

- Trinkwasserkonforme Schlauchleitungen und Anschlüsse vorhanden
- Ausfall auf Teilbereich des Geländes beschränkt oder intakte Wasserversorgung in der Nähe
- Teilbereiche müssen durch Absperrrichtungen sicher getrennt werden können

### Leistungsbeschreibung

Mit Trinkwasserschlauchverbindungen kann ein temporärer Bypass zur defekten/ausgefallenen regulären Versorgung geschaffen werden.

Es können nicht versorgte Teilbereiche des Geländes mit versorgten Bereichen verbunden werden oder durch den zuständigen Wasserversorger eine temporäre Verbindung mit einem Standrohr außerhalb des Geländes hergestellt werden.

### Anbieter/Akteure

- Eigene Ressourcen innerhalb des Krankenhauses
- Wasserversorgungsunternehmen
- Lokale Gefahrenabwehr (Feuerwehr, THW)

### Bemerkungen/Ausblick

Als Anschlüsse können Abgänge an zentralen Kaltwasserverteilern dienen. Sofern auf dem Krankenhausgelände an den zentralen Versorgungsleitungen Hydranten vorhanden sind, kann deren Nutzung ebenfalls erwogen werden. Es ist an allen Stellen auf die Nutzung von trinkwasserkonformem Material zu achten.

Durch geeignete Absperrmaßnahmen muss sichergestellt werden, dass ein Rückfließen in den defekten Bereich und über den Hausanschluss hinaus auf jeden Fall vermieden wird.

Zusätzlich ist eine ausreichende Spülung und Inbetriebnahme nach geltendem Regelwerk nötig.

*Spezialisierte Einheiten der Gefahrenabwehr aktuell im Aufbau:*

- THW: Ergänzung Einheiten zum Leitungsbau
- FW Mülheim an der Ruhr: Anschaffung TW-Schlauchleitungen und TW-Pumpen

### Inbetriebnahme

Intaktes und unkontaminiertes Leitungsnetz

Maßnahme	Erledigt	Dauer [min] (Schätzung)	Hinweise/Anmerkungen
Schläuche stufenweise anschließen und spülen	<input type="checkbox"/>	5	mind. 3-facher Volumenaustausch bei Spülgeschwindigkeit von mind. 2 m/s

Notbrunnen (Achtung, nur bei nachgewiesener Trinkwasserqualität ohne Aufbereitung nutzbar)

Maßnahme	Erledigt	Dauer [min] (Schätzung)	Hinweise/Anmerkungen
Freispülen bis idealerweise Temperaturkonstanz erreicht ist / 3-facher Austausch des Volumens	<input type="checkbox"/>		Idealerweise wurde erforderliche Spüldauer in einem Vorversuch ermittelt
Schläuche stufenweise anschließen und spülen	<input type="checkbox"/>	5	mind. 3-facher Volumenaustausch bei Spülgeschwindigkeit von mind. 2 m/s

### Einspeisung mit Pendelverkehr

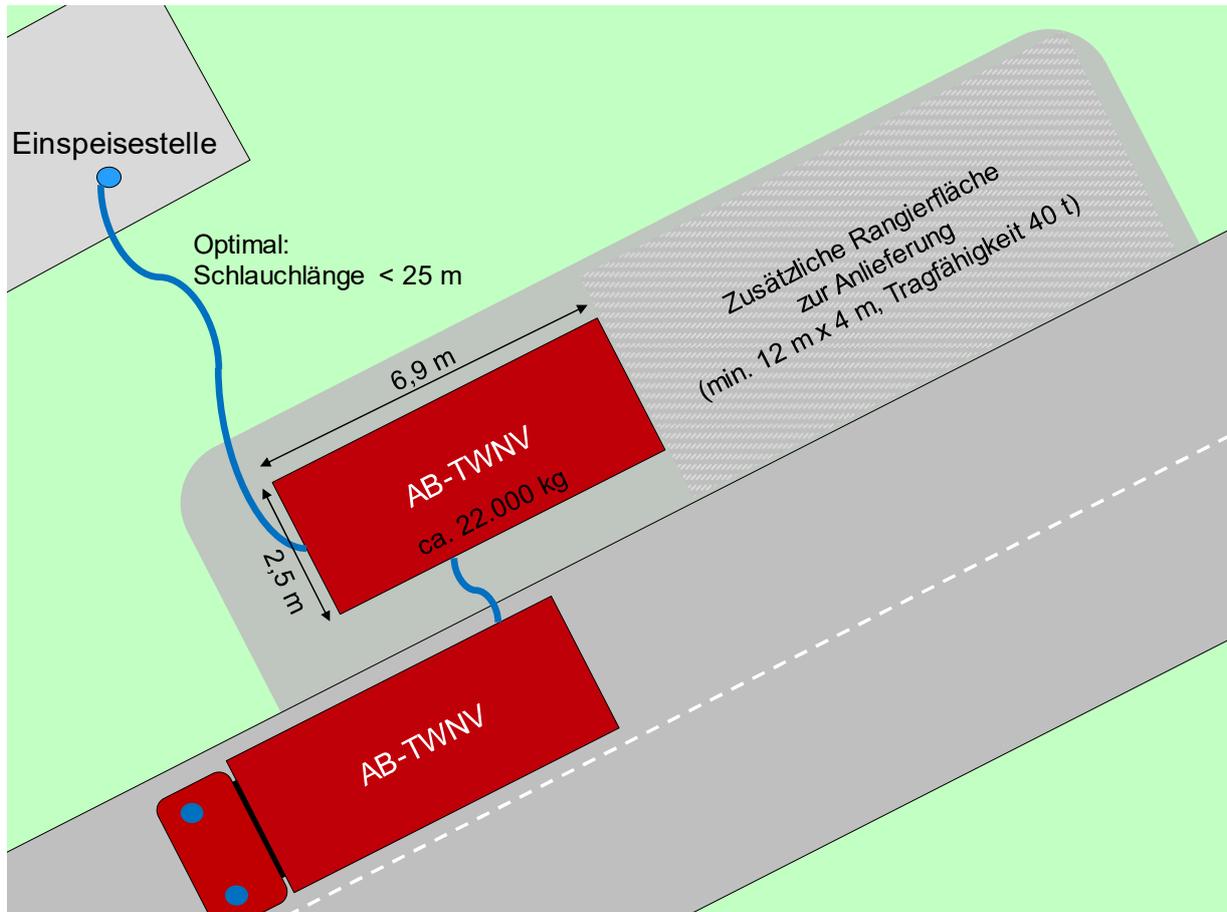


Abbildung 10: Skizze Aufstellfläche Modul Trinkwassernotversorgung Feuerwehr Mülheim a. d. Ruhr

### Leistungsbeschreibung

- Puffertank mit 10-15 m<sup>3</sup> Speicherkapazität an Einspeisestelle
- Regelmäßige Anlieferung von Trinkwasser aus der Umgebung durch Tankfahrzeuge mit entsprechendem Transportvolumen
- Bereitstellung Gesamtmenge abhängig von Fahrzeit zwischen Puffertank und Wasseraufnahme, Planungsgröße etwa 15 m<sup>3</sup> pro Stunde
- Inkl. Material zur Druckerhöhung und Einspeisung in Hausverteilung über Kupplung Typ Storz-C

### Aufstellfläche Puffertank

- Befestigte, ebene Fläche für Abrollbehälter mit folgenden Anforderungen:

	Länge	Breite	Tragfähigkeit Untergrund
Puffertank 15 m <sup>3</sup>	6,9 m	2,5 m	22 t
Puffertank 10 m <sup>3</sup>	5,8 m	2,5 m	13 t
<b>Gesamt</b> (inkl. Rangierfläche und Arbeitsbereich)	<b>19 m</b>	<b>4 m</b>	<b>40 t</b>

- Es ist eine angemessene Rangierfläche für die Anlieferung und ein Arbeitsbereich von mindestens 1 m an allen Seiten der Puffertanks vorzusehen.
- Der Puffertank sollte für die Tankfahrzeuge im Pendelverkehr gut erreichbar sein.

### Anforderungen Zufahrtswege

	Länge	Breite	Höhe	Gewicht
Puffertank 15m <sup>3</sup>	10 m	2,55 m	4,5 m	40 t (3-4 Achsen)
Puffertank 10m <sup>3</sup>	10 m	2,55 m	4 m	26 t (3 Achsen)

### Anbieter/Akteure

Anlage	Betreiber	Kontakt Daten
Modul Trinkwassernotversorgung (15 m <sup>3</sup> Puffer- und Transporttanks)	Feuerwehr Mülheim an der Ruhr	Anforderung über örtliche Feuerwehr Tel.: 0208 / 455-92 Mail: lagezentrum@muelheim-ruhr.de

### Bemerkungen/Ausblick

- Es muss eine Verkehrslenkung etabliert werden
  - Einbahnstraßensystem bilden
  - Sackgassen vermeiden; Wendekreise beachten
  - Wende- und Warteflächen vorsehen
  - Anderen Lieferverkehr beachten
  - Rettungswege freihalten
  - Beschilderung einsetzen
- Weitere Trinkwassernotversorgungsmodule (15 m<sup>3</sup> Tanks) werden derzeit durch die Länder Brandenburg und Bremen beschafft.
- Die 10 m<sup>3</sup> Variante steht bisher nur als Demonstrator aus dem Projekt NOWATER zur Verfügung.
- Weitere (meist kleinere) Puffertanks sind in der Regel bei Wasserversorgungsunternehmen verfügbar.

### Inbetriebnahme

Beispielhaft am 10 m<sup>3</sup>-Transportbehälter-Demonstrator aus dem Projekt NOWATER (siehe folgende Abbildung 11). Diese Erläuterungen ersetzen keine Gebrauchsanleitung.



Abbildung 11: Demonstrator Transport und Speicher der Firma teckons aus dem Projekt NOWATER, Quelle: Universität der Bundeswehr München

### Desinfektion

Eine Desinfektion ist nur bei erster Inbetriebnahme nach Lagerung erforderlich.

Maßnahme	Erledigt	Dauer [min] (Schätzung)	Hinweise/Anmerkungen
Stromanschluss herstellen	<input type="checkbox"/>	5	
Gespülten Befüllschlauch an Behälter anschließen	<input type="checkbox"/>	3	Kupplungen/Schlauchende ggf. mit Tuch desinfizieren
Desinfektionsmittel für Behälterdesinfektion in Dosieranlage einfüllen	<input type="checkbox"/>	5	Je nach Wahl des Desinfektionsmittels Vorlaufzeit beachten: Chlordioxid z.B. erst 3 – 4 Stunden nach Anmischung wirksam
Behälter füllen	<input type="checkbox"/>	45	Dauer Befüllzeit in Abhängigkeit von Wasserdruck und Schlauchdurchmesser
Wasserzulauf stoppen und Schlauch für Rezirkulation des Wassers im Behälter anschließen	<input type="checkbox"/>	5	Rezirkulation mittels eingebauter oder externer Pumpe
Rezirkulation für Behälterdesinfektion	<input type="checkbox"/>	60	
Stopp Rezirkulation	<input type="checkbox"/>	5	
Einwirkzeit Desinfektionsmittel (in Behälter und Schläuchen)	<input type="checkbox"/>	ca. 600	z.B. bei Chlordioxid in der Konzentration 2 mg/l
Behälter entleeren	<input type="checkbox"/>	45	Dauer in Abhängigkeit der Pumpe und gewähltem Schlauchdurchmesser

### Befüllung

Maßnahme	Erledigt	Dauer [min] (Schätzung)	Hinweise/Anmerkungen
Stromanschluss herstellen, falls noch nicht passiert	<input type="checkbox"/>	5	
Gespülten Befüllschlauch anschließen (z.B. von UF)	<input type="checkbox"/>	5 - 10	
Optional: Desinfektionsmittel für Produktdesinfektion in Dosieranlage einfüllen & Abgabemenge einstellen	<input type="checkbox"/>	5	Nur falls Chlorung des Wassers gewünscht/ erforderlich; Grenzwerte nach TrinkwV beachten
Behälter befüllen	<input type="checkbox"/>	45	Dauer Befüllzeit in Abhängigkeit von Wasserdruck & Schlauchdurchmesser; Bei Betrieb der Dosieranlage: max. Durchfluss beachten
<b>Betriebsmodus Transport:</b> Behälter befüllen, Vorgang beenden und Schlauchverbindungen trennen <b>Betriebsmodus Pufferspeicher:</b> Schlauchanschluss zwischen Behälter und gewünschtem Einspeiseort herstellen	<input type="checkbox"/>		stufenweisen Anschluss und Spülen der Schläuche bei Nutzung als Pufferspeicher beachten

### Mobile Trinkwasseraufbereitung

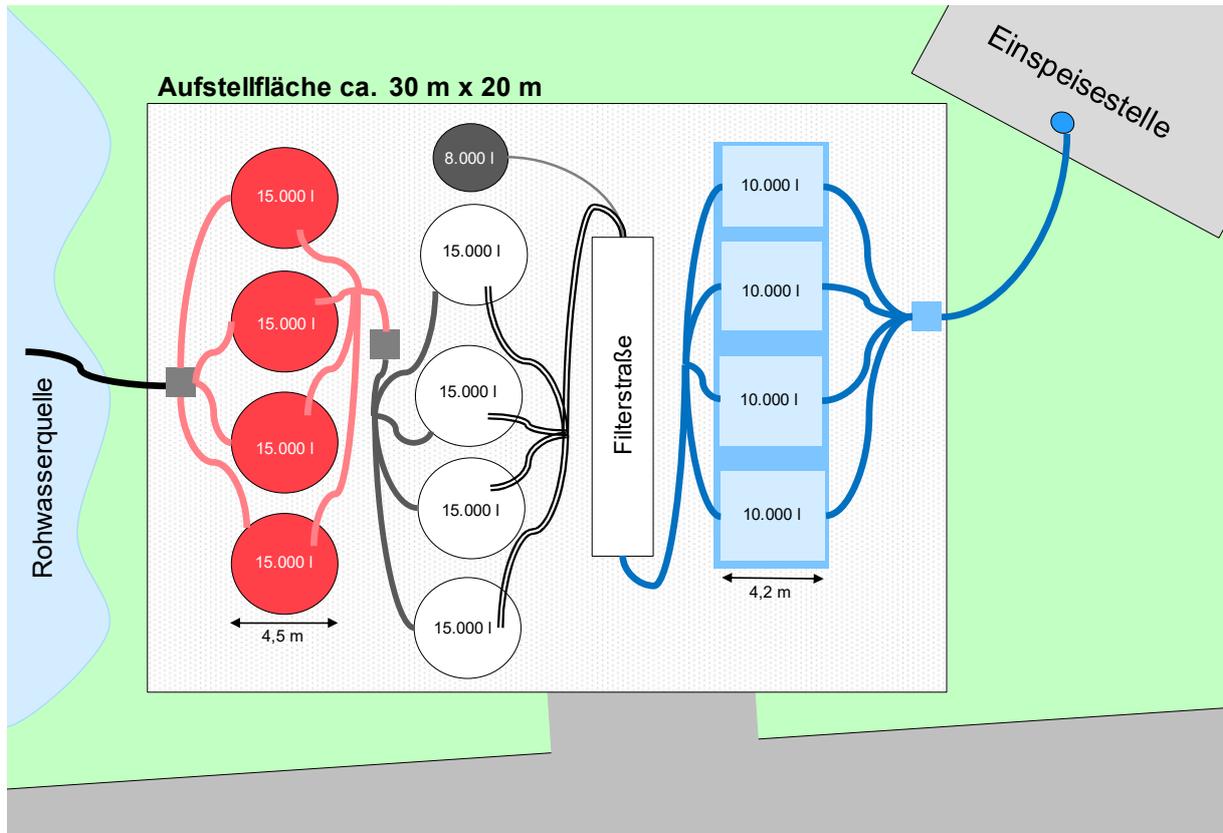


Abbildung 12: Beispielhafte Darstellung der Aufstellfläche der Trinkwasseraufbereitungsanlage des THW.

#### Voraussetzung

Oberflächengewässer oder Notbrunnen als Rohwasserquelle in direkter Nähe

#### Leistungsbeschreibung

Es stehen mehrere der nachfolgend genannten Anlagen zur Trinkwasseraufbereitung in Deutschland zur Verfügung:

Bezeichnung Anlage	Betreiber	Leistung Aufbereitung
TWAA UF-15	THW	300 m <sup>3</sup> /Tag
Berkefeld TWA 6	z.B. DRK	120 m <sup>3</sup> /Tag
NOWATER Demonstrator UF	Strecker Wassertechnik GmbH	160 m <sup>3</sup> /Tag (1 verbautes Modul) 320 m <sup>3</sup> /Tag (2 verbaute Module)

Zusätzlich wird ein Pufferspeicher zur Zwischenspeicherung des aufbereiteten Wassers eingesetzt.

#### Aufstellfläche

Ebene, möglichst befestigte Aufstellfläche in der nachfolgenden Größe:

Bezeichnung Anlage	Flächenbedarf	Beispielfläche
TWAA UF-15	ca. 600 m <sup>2</sup>	20 m x 30 m
Berkefeld TWA 6	ca. 120 m <sup>2</sup>	10 m x 12 m
NOWATER Demonstrator UF	ca. 18 m <sup>2</sup>	3 m x 6 m

Der modulare Aufbau der Anlagen lässt einen flexiblen Aufbau zu. Details sind bei der Anfrage einer Anlage mit dessen Betreiber individuell abzustimmen.

### Anforderungen Zufahrt

Bezeichnung Anlage	Länge	Breite	Höhe	Gewicht
TWAA UF-15	10,2 m Fahrzeug + 8,3 m (Anhänger)	2,55 m	4 m	2 x 18 t
Berkefeld TWA 6 (DRK Hessen)	8,3 m	2,55 m	3,5 m	15 t
NOWATER Demonstrator UF	5 m	2,45 m	3,1 m	

### Anbieter/Akteure

Bezeichnung Anlage	Betreiber	Anfrage	Kontaktdaten
TWAA UF-15	Bundesanstalt Technisches Hilfswerk	Über lokale zuständige Feuerwehr	<a href="#">Ergänzen</a>
Berkefeld TWA 6	u.a. Deutsches Rotes Kreuz (verschiedene Landesverbände)	Über lokale zuständige Feuerwehr	<a href="#">Ergänzen</a>
NOWATER Demonstrator UF	Strecker Wassertechnik GmbH	Direkt möglich	<a href="#">Ergänzen</a>

### Inbetriebnahme

Wasseraufbereitung mit Ultrafiltration (UF), beispielhaft dargestellt am Demonstrator UF aus dem Projekt NOWATER (siehe folgende Abbildung 11). Diese Erläuterungen ersetzen keine Gebrauchsanleitung.



Abbildung 13: Demonstrator UF der Firma Strecker Wassertechnik aus dem Projekt NOWATER, Quelle: Universität der Bundeswehr München

Für die Inbetriebnahme werden 2 eingewiesene Personen benötigt, diese können die Anlage in ca. 2 Stunden in Betrieb nehmen. Im Betrieb ist lediglich bei Störungen eine Person zur Störungsbehebung notwendig. Eine Unterstützung durch Fernzugriff auf die Anlage ist möglich.

<b>Maßnahme</b>	<b>Erledigt</b>	<b>Dauer [min] (Schätzung)</b>	<b>Hinweise/Anmerkungen</b>
Stromanschluss herstellen	<input type="checkbox"/>	5	
Rohwasserquelle an UF anschließen	<input type="checkbox"/>	5	
Schlauch an Abgang Reinwasserbehälter anschließen	<input type="checkbox"/>	2	Filtrat wird verworfen, bis Konservierungsmittel aus Membran gespült wird
Filtration mit ca. 100 l/m <sup>2</sup> um Konservierungsmittel aus Membran zu spülen	<input type="checkbox"/>	60	Richtwert, zusätzlich Herstellerangaben beachten; Ableitung des Filtrats sicherstellen
Filtration stoppen und Schlauchverbindung zwischen Abgang Reinwasserbehälter und gewähltem Einspeiseort (z.B. Trinkwassertransportbehälter) herstellen	<input type="checkbox"/>	5 - 10	Schläuche vor Anschluss an Einspeiseort spülen, falls noch nicht geschehen
Filtration starten	<input type="checkbox"/>		Dauer je nach gewähltem Durchsatz (Variation der Flächenbelastung und Rückspülintervall)

**Übersicht Trinkwassertransport**

Kategorie	Kriterium	Modul Trinkwassernotversorgung Feuerwehr Mülheim an der Ruhr	Demonstrator 10 m <sup>3</sup> -Tank Projekt NOWATER
<b>Kennzahlen</b>	Pufferspeicher	15 m <sup>3</sup>	10 m <sup>3</sup>
	Abgabemenge Trinkwasser	Abhängig von Anlieferung, realistisch 15 m <sup>3</sup> /h	Abhängig von Anlieferung
	Verfügbare Einheiten	1x Mülheim an der Ruhr <i>in Planung:</i> 1x Brandenburg 1x Bremen	1x Prototyp Universität der Bundeswehr München
<b>Vorbereitung</b>	Wasserquelle	Trinkwasser aus benachbartem Netz oder entfernter Aufbereitungsanlage	
	Vorlauf	Wenige Stunden, wesentlich abhängig von Fahrzeit, Beprobung nicht zwingend nötig	
	Benötigte Ansprechpersonen vor Ort	Verantwortliche Krankenhaustechnik, zuständige Gesundheitsbehörde, lokales Wasserversorgungsunternehmen	
<b>Anlieferung</b>	Durchfahrthöhe	4,5 m	Max. 4 m
	Durchfahrtsbreite	2,55 m	2,55 m
	Länge des längsten Fahrzeugs ohne Gespann	9,1 m	Max. 9,1 m
	Gewicht Anlieferung	40 t (3-4 Achsen)	Max. 26 t (3 Achsen)
<b>Betrieb</b>	Aufstellfläche	Ca. 19 m x 4 m (inkl. Rangierfläche und Arbeitsbereich)	
	Benötigte Infrastruktur	Strom, Möglichkeit An- und Abfahrt Tankfahrzeuge	

### Übersicht Wasseraufbereitung

Kategorie	Kriterium	UF-15 THW	TWA 6 DRK	Demonstrator mobile Ultrafiltrationsanlage Projekt NOWATER
<b>Kennzahlen</b>	Pufferspeicher	4 x 10 m <sup>3</sup>	Divers, muss zusätzlich mitgeführt werden	Wird zusätzlich benötigt, z.B. Demonstrator Tank 10 m <sup>3</sup>
	Abgabemenge Trinkwasser	300 m <sup>3</sup> pro Tag (15 m <sup>3</sup> /h x 20 h pro Tag)	120 m <sup>3</sup> pro Tag (6 m <sup>3</sup> /h pro Tag)	160 m <sup>3</sup> /Tag (1 verbautes Modul) 320 m <sup>3</sup> /Tag (2 verbaute Module)
	Verfügbare Einheiten	13 Einheiten in Deutschland verteilt	3x DRK Hessen; weitere beim DRK in Deutschland verteilt	Bisher nur Demonstrator
<b>Vorbereitung</b>	Wasserquelle	Oberflächenwasser oder Brunnen in direkter Nähe der Aufbereitungsanlage		
	Vorlauf	1-3 Tage, in der Regel Beprobung (24-48h) nötig		Ziel: Wenige Stunden, wesentlich abhängig von Fahrzeit, Beprobung wird noch geprüft
	Benötigte Ansprechpersonen vor Ort	Verantwortliche Krankenhaustechnik, zuständige Gesundheitsbehörde, lokales Wasserversorgungsunternehmen		
<b>Anlieferung</b>	Durchfahrhöhe	4 m	3,5 m	3,1 m
	Durchfahrtsbreite	2,55 m	2,55 m	2,45 m
	Länge des längsten Fahrzeugs ohne Gespann	10,2 m + 8,3 m	8,3 m	5 m + PKW als Zugfahrzeug
	Gewicht Anlieferung	36 t (4 Achsen)	15 t (2 Achsen)	Max. 3,5 t (2 Achsen) + PKW als Zugfahrzeug
<b>Betrieb</b>	Aufstellfläche	Ca. 600 m <sup>2</sup> z.B. 20 m x 30 m	Ca. 120 m <sup>2</sup> z.B. 10 m x 12 m	Ca. 3 m x 6 m
	Benötigte Infrastruktur	Strom	Diesel/Strom, Filtersubstrat	Strom

### Materialbedarf Grundversorgung

Hier finden Sie eine Übersicht an benötigtem Material für je 100 Mitarbeitende bzw. Patientinnen und Patienten. Eine interaktiv nutzbare Tabelle finden Sie im Internet auf der NOWATER-Projekthomepage der TH Köln unter [www.th-koeln.de/nowater](http://www.th-koeln.de/nowater).

Anzahl Patientinnen und Patienten	Anzahl Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter	Vorgehaltene Menge Getränke in L	Vorgehaltene Menge Wasser zur Toilettenspülung
100	100	1000	0
Anzahl Stationen (Max. 30 Personen)	Anzahl Funktionsbereiche	Anzahl Geschosse	Vorgehaltene Carebags
8	4	8	650

Überbrückbare Zeit mit Getränkebestand in Stunden	Überbrückbare Zeit mit Wasser für Toilettenspülung
80,00	0,00
	Überbrückbare Zeit mit Carebags
	12,00

Notwendige nachzubestellende Menge an Getränken nach Ablauf der überbrückbaren Zeit		
Nachbestellung für:	Menge in L	300
24	Paletten (0,5L Flaschen, Kunststoff)	0,5
	Paletten (0,75L Flaschen, Glas)	0,7
	Paletten (1,5L Flaschen, Kunststoff)	0,4

Benötigte Wassermenge zur Spülung von Toiletten bei 5 Mal "Kleines Geschäft" und 1,5 Mal "Großes Geschäft" (gemittelter Wasserbedarf ca. 24L)		
Nachbestellung für:	Wassermenge in L	4800
24	Anzahl Eimer/Gießkannenfüllungen	480
Spülmenge pro Spülgang	Anzahl benötigter Eimer/Gießkannen (3 pro Station mit max. 30 Personen)	36
	Anzahl IBC Füllungen mit 250L gesamt	19,2
	Anzahl benötigter IBC (1 pro 2 Station oder 1 pro Geschoss)	8

Anzahl portable Toiletten (Anlehnung an Arbeitsstättenverordnung)			
Nutzergruppen	NUR Mitarbeiterinnen/ Mitarbeiter	Anzahl Toiletten	6
Anzahl Personen	100		

Anzahl Carebags zur Nutzung in Toilettenstühlen bei 5 Mal "Kleines Geschäft" und 1,5 Mal "Großes Geschäft" für 24h			
Nutzergruppen	NUR Patientinnen/ Patienten	Anzahl Carebags	650
Anzahl Personen	100		

## Organisatorische Maßnahmen der Trinkwasserersatzversorgung

Tabelle 19: Organisatorische Maßnahmen der Trinkwasserersatzversorgung

Maßnahme	Einspeisung/ Reduktion/ Relevanz	Vorteile	Nachteile	Literaturquelle
<b>Trinkwasserflaschen zum Trinken</b>	Einspeisung nicht möglich	Verwendung zum Trinken (Lebensnotwendiger Trinkwasserbedarf)		(Stymiest, 2015)
				(Siplom, 2013)
				(Salfarlie, 2012)
				(CDC & AWWA, 2019)
				<i>(Interview medizinisches, nicht ärztliches Personal, persönliche Kommunikation, 18. Oktober 2021)</i>
<b>Verwendung von Flaschenwasser für wichtige medizinische Prozesse</b>	Einspeisung nicht möglich	Verwendung zur Vorbereitung oraler Medikamente, Spülung Magensonden, Mundpflege		<i>(Interview medizinisches, nicht ärztliches Personal, persönliche Kommunikation, 18. Oktober 2021)</i>
<b>Verwendung von anwendungsfertigen Flächen- desinfektionsmitteln</b>	Einspeisung nicht möglich			<i>(Interview medizinisches, nicht ärztliches Personal, persönliche Kommunikation, 18. Oktober 2021)</i>
	Hoch relevant auf Infektionsstationen und im OP, Tagesabschlussreinigung			
<b>Wasserflaschen zum Händewaschen</b>	Einspeisung nicht möglich	Sicherstellen der chirurgischen Händewaschung		(Peters, 1996)
	wichtig bei Infektionspatienten mit Besiedlung durch Sporenbildner	Händewaschen bei Verschmutzung/ Infektionspatienten Sporenbildner		<i>(Interview medizinisches, nicht ärztliches Personal, persönliche Kommunikation, 18. Oktober 2021)</i>

<b>Maßnahme</b>	<b>Einspeisung/ Reduktion/ Relevanz</b>	<b>Vorteile</b>	<b>Nachteile</b>	<b>Literaturquelle</b>
<b>Beschriftung von Wasserhahn mit „Kein Trinkwasser“</b>	Reduktion des Verbrauchs	Einfach umzusetzen	Nur bei Kontamination anwendbar und fraglich sicher	(CDC & AWWA, 2019)
<b>20-40 L Container für gewisse Aufgaben</b>	Einspeisung nicht möglich	Verwendung zum Kochen Verwendung zum Händewaschen	Hohe Lagerhaltung ohne Mehrwert im Regelbetrieb	(Stymiest, 2015) (CDC & AWWA, 2019)
<b>Technische Anlagen auf korrekte Funktion prüfen</b>	Reduktion des Verbrauchs			( <i>Gespräch technisches Personal</i> , persönliche Kommunikation, 27. Juni 2023)
<b>Absage von elektiven Eingriffen</b>	Reduktion des Verbrauchs	Einfach planbar und umzusetzen		(Stymiest, 2015) (Salfarlie, 2012) (Peters, 1996) (CDC & AWWA, 2019)
<b>Reduktion von radiologischen Untersuchungen/ Interventionen</b>	Reduktion des Verbrauchs	Einfach planbar und umzusetzen		(Stymiest, 2015) (CDC & AWWA, 2019)
<b>Wasserlose Handhygiene (Desinfektion)</b>	Reduktion des Verbrauchs	Einfach planbar und umzusetzen Im Regelbetrieb etabliert		(Stymiest, 2015) (Saskatchewan Ministry of Health, 2016) (CDC & AWWA, 2019) ( <i>Interview medizinisches, nicht ärztliches Personal</i> , persönliche Kommunikation, 18. Oktober 2021)

<b>Maßnahme</b>	<b>Einspeisung/ Reduktion/ Relevanz</b>	<b>Vorteile</b>	<b>Nachteile</b>	<b>Literaturquelle</b>
<b>Waschen (Waschlappen und Schüssel) von Patienten statt Duschen</b>	Reduktion des Verbrauchs	Einfach planbar und umzusetzen		(Stymiest, 2015)
				(Salfarlie, 2012)
				(CDC & AWWA, 2019)
				<i>(Interview medizinisches, nicht ärztliches Personal, persönliche Kommunikation, 18. Oktober 2021)</i>
<b>Waschen von Patienten mit wasserlosen, vorbereiteten Waschlappen</b>	Reduktion des Verbrauchs		Muss vorgehalten werden	(Saskatchewan Ministry of Health, 2016)
				<i>(Interview medizinisches, nicht ärztliches Personal, persönliche Kommunikation, 18. Oktober 2021)</i>
<b>Verwendung von sterilem Einmalmaterial</b>	Reduktion des Verbrauchs	Einfach planbar und umzusetzen	Muss vorgehalten werden	(Stymiest, 2015)
				(Saskatchewan Ministry of Health, 2016)
				(CDC & AWWA, 2019)
<b>Verlegung von (unkritischen) Patienten</b>	Reduktion des Verbrauchs	Einfach planbar und umzusetzen		(Stymiest, 2015)
				(Peters, 1996)
				(CDC & AWWA, 2019)
<b>Begrenzung der Notfallkapazitäten</b>	Reduktion des Verbrauchs	Einfach planbar und umzusetzen		(Stymiest, 2015)
				(CDC & AWWA, 2019)
<b>Verwendung von abgepacktem Dialysat</b>	Reduktion des Verbrauchs		Muss vorgehalten werden Maschinen müssen kompatibel sein	(Stymiest, 2015)
				(Peters, 1996)
				(CDC & AWWA, 2019)

<b>Maßnahme</b>	<b>Einspeisung/ Reduktion/ Relevanz</b>	<b>Vorteile</b>	<b>Nachteile</b>	<b>Literaturquelle</b>
<b>Abschalten nicht notwendiger Gebäude</b>	Reduktion des Verbrauchs	Einfach planbar und umzusetzen	Nachfolgende Probleme bei längeren Ereignissen	(Stymiest, 2015) (CDC & AWWA, 2019)
<b>Verwendung von transportablen WCs (Dixis)</b>	Reduktion des Verbrauchs	Längerfristige Versorgung von zumindest MA mit Toiletten	Muss vorbereitet sein Nicht für alle Patienten geeignet Hygienische Probleme	(Saskatchewan Ministry of Health, 2016) (CDC & AWWA, 2019)
<b>Verwendung von Eimern zur Toilettenspülung mit Nicht-Trinkwasser</b>	Reduktion des Verbrauchs		höherer personeller Aufwand	(Peters, 1996) (Welter et al., 2010)
<b>Reduktion von Heizung und Klima</b>	Reduktion des Verbrauchs			(Saskatchewan Ministry of Health, 2016)
<b>Beschleunigte Entlassung von Patienten</b>	Reduktion des Verbrauchs		Ggf. müssen Patienten mit Verbrauchsmaterial (Wundauflagen, etc.) für zu Hause versorgt werden	(Saskatchewan Ministry of Health, 2016) (Peters, 1996) (CDC & AWWA, 2019)
<b>Reduktion der Mitarbeiter vor Ort</b>	Reduktion des Verbrauchs			(Saskatchewan Ministry of Health, 2016)
<b>Beschränkung von Besuchern</b>				(Peters, 1996)
<b>Verwendung von weniger WCs (nur die sparsamsten)</b>	Reduktion des Verbrauchs			(Saskatchewan Ministry of Health, 2016)
<b>Vorhaltung von leeren Kanistern/ Behältnissen zur Wasserverteilung</b>	Maßnahme zur Verteilung von (Trink-) Wasser			(Saskatchewan Ministry of Health, 2016) (CDC & AWWA, 2019)

<b>Maßnahme</b>	<b>Einspeisung/ Reduktion/ Relevanz</b>	<b>Vorteile</b>	<b>Nachteile</b>	<b>Literaturquelle</b>
<b>Verwendung von Brauchwasser/ Pool-Wasser für Toilettenspülung</b>	Reduktion des Verbrauchs			(Saskatchewan Ministry of Health, 2016)
				(Welter et al., 2010)
<b>Verwendung von Fertig-Desinfektions- und Reinigungslösungen zur Oberflächenreinigung</b>	Reduktion des Verbrauchs			(Saskatchewan Ministry of Health, 2016)
				<i>(Interview medizinisches, nicht ärztliches Personal, persönliche Kommunikation, 18. Oktober 2021)</i>
<b>Verzichtauf / Reduktion der Wäscheaufbereitung</b>	Reduktion des Verbrauchs			(Salfarlie, 2012)
<b>Wassernutzung auf 24h verteilen → wasserintensive Prozesse in der Nacht</b>	Reduktion von Spitzenlasten	Reduktion der Menge pro Stunde durch Verteilung auf 24h (Reduktion Stundenspitzenfaktor)		(Peters, 1996)
<b>Verlegung von wasserintensiven Prozessen an andere Standorte/ externe Dienstleister</b>	Reduktion des Verbrauchs			(Peters, 1996)
<b>Verwendung von Einmalbesteck und Tellern</b>	Reduktion des Verbrauchs		Bevorratung und Beschaffung mit Aufwand verbunden Evtl. eingeschränkte Verfügbarkeit Erhöht Abfallentsorgungsaufwand	(Peters, 1996)
				(CDC & AWWA, 2019)

<b>Maßnahme</b>	<b>Einspeisung/ Reduktion/ Relevanz</b>	<b>Vorteile</b>	<b>Nachteile</b>	<b>Literaturquelle</b>
<b>Reduktion der Speiseversorgung auf wasserlose Zubereitung</b>	Reduktion des Verbrauchs			(CDC & AWWA, 2019) <i>(Interview medizinisches, nicht ärztliches Personal, persönliche Kommunikation, 18. Oktober 2021)</i>
<b>Nutzung von Steigleitungen zur Einspeisung und Verteilung von Brauchwasser</b>	keine Aufbereitung notwendig nur Kennzeichnung	Verwendung im Notfall zur Spülung von Toiletten		(Welter et al., 2010)
<b>Einstellen eines geringeren Zieldrucks an den Druckerhöhungsanlagen</b>	Reduktion des Verbrauchs	Einfache Verbrauchsreduktion bei Ersatzversorgung	Geringerer Druck an den Entnahmestellen	<i>(Gespräch technisches Personal, persönliche Kommunikation, 31. Oktober 2023)</i>

## Evakuierung

- Sofortiger Aufnahmestopp und Absage elektiver Eingriffe/Behandlungen<sup>k</sup>
- Erhebung von Patientenzahlen und Versorgungsstatus<sup>l</sup>
- Aufstellen einer Zeitplanung<sup>l</sup>
- Vorzeitige Entlassung<sup>l, m</sup> von Patientinnen und Patienten (ca. 50 % der Patientinnen und Patienten sind in der Regel entlassfähig<sup>n</sup>)
- Identifikation von Behandlungskapazitäten umliegender Krankenhäuser und Abfrage, ob diese ebenfalls vom Ereignis betroffen sind
- Vorgezogene Verlegung von intensivpflichtigen Patientinnen und Patienten
- Sicherstellung/Mitgabe der Patientendokumentation<sup>l</sup>
- Sicherstellung/Mitgabe einer Erstmedikation
- Planung von Übergabepunkten, möglichst getrennt nach Transportstatus (Tabelle 20)
- Wegeführung auf Krankenhausgelände, ggf. alternative Anfahrts- und Wegekonzepte
- Kennzeichnung der Zufahrtswege, Einweisung der Transportmittel
- interner Patiententransport zu den Übergabepunkten
- Dokumentation des Patientenverbleibs<sup>l</sup> und der weiteren Betreuung
- Frühzeitige Informationsweitergabe an Mitarbeitende, Öffentlichkeit/Presse/Medien, Patientinnen und Patienten, Angehörige
- Kategorisierung der Patientinnen und Patienten zur Ermittlung der benötigten Transportkapazitäten
  - Patientinnen und Patienten deren Versorgung von beeinträchtigter Infrastruktur abhängt und zeitkritisch ist höher priorisieren (z.B. Dialysepatientinnen und -patienten)
  - Kombination von Sichtungskategorien der klinischen Sichtung (rot, gelb, grün) und Sichtungskategorien nach Transportstatus (Tabelle 20)
  - Priorisierung durch Krankenhauspersonal
  - Abstimmung mit Transportorganisation (Rettungsdienst und Katastrophenschutz), für einheitliche Sprache und gemeinsames Situationsverständnis

*Tabelle 20: Sichtungskategorien nach Transportstatus, benötigte Zeit zur Herstellung der Transportfähigkeit, Begleitpersonen und zu erwartender Anteil der Patientinnen und Patienten.*

Kategorie	benötigte Zeit zur Herstellung der Transportfähigkeit	Begleitpersonen	Zu erwartender Anteil der Patientinnen und Patienten <sup>n</sup>
Intensivpflichtig	30-50 Minuten (je nach eingesetzten invasiven Medizinprodukten)	2 Mitarbeitende	Ca. 60 %
Im Bett zu transportieren	1-3 Minuten	1, ideal 2 Mitarbeitende	
Im Rollstuhl zu transportieren	5 Minuten	1 Mitarbeitende	Ca. 40 %
Mobil/eigenständig gehfähig	1-5 Minuten	2 Mitarbeitende	

## **Anhang Teil 2: Druckvorlagen**

Auf den folgenden Seiten finden Sie Druckvorlagen, die Sie teilweise vorab ausfüllen können und für die Ereignisbewältigung nutzen können:

Anhang Teil 2: Druckvorlagen.....	76
Ereignisprotokoll.....	77
Übersicht informierter Bereiche und Stationen .....	78
Kontaktübersicht.....	79
Kommentare und Hinweise .....	81



**Übersicht informierter Bereiche und Stationen**

Stations-/Bereichsname	Betroffen	Uhrzeit	Information von (Position)	Information von (Name)	Anzahl Patientinnen und Patienten	Entlassungsfähige Patientinnen und Patienten	Freie Betten
	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein						
	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein						
	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein						
	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein						
	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein						
	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein						
	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein						
	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein						
	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein						
<b>Summe</b>							

**Kontaktübersicht**

Hinterlegen Sie in der Kontaktübersicht stets eine Bereitschaftsnummer, unter der zu jeder Uhrzeit eine Ansprechperson erreicht werden kann.

**Hausintern**

Einrichtung	Telefonnummer	E-Mail-Adresse	Bemerkung
Hausintern	Vorab eintragen	Vorab eintragen	
Zentrale	Vorab eintragen	Vorab eintragen	
Reparaturteam	Vorab eintragen	Vorab eintragen	
Technischer Dienst	Vorab eintragen	Vorab eintragen	
Weiterer Akteur	Vorab eintragen	Vorab eintragen	

**Gefahrenabwehr**

Einrichtung	Telefonnummer	E-Mail-Adresse	Bemerkung
Leitstelle (Feuerwehr und Rettungsdienst)	Vorab eintragen	Vorab eintragen	
Feuerwehreinsatzleitung			
Feuerwehrrabschnittsleitung			
Polizeileitstelle			
Polizei Vor-Ort-Ansprechperson			
Gesundheitsamt	Vorab eintragen	Vorab eintragen	
Weiterer Akteur	Vorab eintragen	Vorab eintragen	

**Dienstleister**

Einrichtung	Telefonnummer	E-Mail-Adresse	Bemerkung
Wasserversorgungsunternehmen	Vorab eintragen	Vorab eintragen	
Stromversorger	Vorab eintragen	Vorab eintragen	
Gasversorger	Vorab eintragen	Vorab eintragen	
Fernwärmeversorger	Vorab eintragen	Vorab eintragen	
Sterilgut	Vorab eintragen	Vorab eintragen	
Wäscherei	Vorab eintragen	Vorab eintragen	
Catering	Vorab eintragen	Vorab eintragen	
Weiterer Akteur	Vorab eintragen	Vorab eintragen	
Weiterer Akteur	Vorab eintragen	Vorab eintragen	

**Nahegelegene Krankenhäuser**

Name	Telefonnummer	E-Mail-Adresse	Bemerkung (Dialyse, Sterilgut etc.)
Vorab eintragen	Vorab eintragen	Vorab eintragen	Vorab eintragen
Vorab eintragen	Vorab eintragen	Vorab eintragen	Vorab eintragen
Vorab eintragen	Vorab eintragen	Vorab eintragen	Vorab eintragen

## Kommentare und Hinweise

---

<sup>1</sup> Die im Notfallkonzept genutzten Begriffe (OpKEL/KEL) orientieren sich am Handbuch Krankenhausalarm- und -einsatzplanung des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe. Im Rahmen des Anpassungsprozesses können die im Krankenhaus bereits etablierten Begriffe (z.B. KO-Team) genutzt werden.

<sup>2</sup> Der 10-Punkte-Plan zur Bewältigung eines Infrastrukturausfalls könnte zur besseren Übersicht auf die Rückseite einer Schreibklappe oder auf den Ordner, in dem das Notfallkonzept eingeklebt wird, aufgeklebt werden. Auch ist eine kleine laminierte DIN A5 Übersicht denkbar, die auf einer Seite den 10-Punkte-Plan und auf der anderen Seite Felder für die Telefon- und Handynummern der OpKEL Mitglieder enthält. Der 10-Punkte-Plan besteht zu Beginn aus Punkt 0 bis Punkt 4, bei diesen Punkten handelt es sich um Erstmaßnahmen, die in der Initialphase des Ereignisses einmal ergriffen werden. Sie sollen helfen, die Auswirkungen des Ereignisses zu begrenzen. Sie sind in Form von Checklisten abgebildet, um eine gleichbleibende Qualität auch bei wechselndem Personal (Honorarpersonal etc.) und unterschiedlichen Bedingungen (Übermüdung, Stress etc.) zu gewährleisten. Ab Punkt 5 handelt es sich um einen Kreisprozess, der dann immer wieder durchlaufen wird, bis der Wiederherstellungsprozess eingeleitet werden kann. In diesem Kreisprozess sind viele verschiedene Optionen zur Ereignisbewältigung denkbar, daher können hier keine Checklisten die Handlungen vorgeben. Die KEL muss hier eigene Ziele festlegen und einen Plan entwickeln. Hierfür werden allerdings Hilfestellungen und Anregungen bereitgestellt.

<sup>3</sup> Es geht hier um die Einsatzbereitschaft der OpKEL, diese Maßnahmen haben noch keine Auswirkungen auf das Krankenhaus und die darin befindlichen Personen. Um die Einsatzbereitschaft herzustellen, muss ein Treffpunkt festgelegt werden, an dem die OpKEL initial zusammenkommt. Ebenso ist ein Alarmierungsverfahren nötig, mit dem die Mitarbeitenden die OpKEL alarmieren können.

<sup>4</sup> Die Ereignisbewältigung unterliegt folgenden Handlungsprioritäten, wobei diese nach Priorität absteigend geordnet sind:

1. Leben retten
2. Weitere Gefahren für Menschen und Umwelt verhindern (z. B. durch Absperrungen)
3. Weitere Schäden vermeiden
4. Medizinische Versorgung der Patientinnen und Patienten sicherstellen
5. Gesetzliche Verpflichtungen erfüllen (z. B. Meldepflichten)
6. Minimierung von Einschränkungen in der Notfallversorgung

<sup>5</sup> Die OpKEL soll zunächst dokumentieren, wie sie alarmiert wurde und welches Ereignis gemeldet wurde.

<sup>6</sup> Es erfolgt eine Dokumentation, wer in der OpKEL tätig wird, um dies später nachvollziehen zu können.

<sup>7</sup> Die benötigten Ausrüstungsgegenstände (Klemmbrett für Notizen, Stifte, Taschenlampen etc.) können Sie gemeinsam mit den gedruckten Versionen des Notfallkonzepts in einer Notfallbox oder einem Notfallschrank am Treffpunkt der OpKEL aufbewahren. Ebenfalls könnten Sie einen laminierten 10-Punkte-Plan beilegen, der auf der Rückseite auch eine Liste für die Telefonnummern der OpKEL-Mitglieder enthält.

<sup>8</sup> Ergänzen Sie hier noch weitere Aspekte, die für die Arbeit Ihrer OpKEL wichtig ist, wie beispielsweise die Ausrüstung mit Persönlicher Schutzausrüstung.

<sup>9</sup> Auch wenn bereits auf den Seiten des Notfallkonzepts selbst eine Dokumentation stattfindet, sollte der zeitliche Verlauf des Ereignisses und ergriffene Maßnahme im Ereignisprotokoll festgehalten werden.

<sup>10</sup> Das Notfallkonzept besteht im Aufgabenbereich der OpKEL aus ereignisspezifischen Checklisten. Dies soll eine gleichbleibende Qualität in der Ereignisbewältigung bei wechselndem Personal (Honorarpersonal etc.) und unterschiedlichen Bedingungen (Übermüdung, Stress etc.) gewährleisten. Daher ist es erforderlich, zu Ereignisbeginn die richtigen Checklisten auszuwählen. Die Checklisten sind farblich codiert, um die Orientierung im Konzept zu vereinfachen.

Beachten Sie, dass in der Vorlage des Notfallkonzepts lediglich Checklisten für den Ausfall von Trinkwasser-, Abwasser- und Stromversorgung enthalten sind. Es ist möglich, dass Sie selbst Checklisten für die in der Abbildung aufgeführten oder für andere Ereignisse ergänzen. Durch eigene Ergänzungen können Sie das Notfallkonzept für Infrastrukturausfälle im Krankenhaus für alle Krisensituationen anpassen. Der 10-Punkte-Plan lässt sich ebenfalls zur Bewältigung aller Ereignisse nutzen. Ebenfalls können die hier enthaltenen Checklisten in bereits bestehende Pläne und Konzepte eingefügt werden.

<sup>11</sup> Da es im Bereich der Störungen der Trink- und Abwasserversorgung verschiedene Ereignisse gibt, ist für diesen Bereich ein erster Algorithmus zur Identifikation der korrekten Checkliste vorhanden. Ergänzen Sie gerne eigene Abbildungen zur Eingrenzung der anderen Ereignisse, sofern das notwendig ist.

<sup>12</sup> Ergänzen Sie diese Tabelle, wenn Sie weitere Checklisten erstellen.

<sup>13</sup> Die türkis hinterlegten Beispiele bei den Gebäudeteilen sind entsprechend den örtlichen Gegebenheiten anzupassen. Ziel der Tabelle soll es sein, auch ortsfremden Personen den Ort der Schadensstelle leicht erklären zu können.

<sup>14</sup> Die Aufforderung zur Kontrolle von Stockwerken unter der Austrittsstelle dient dazu, Personen in diesen Stockwerken vor dem austretenden Wasser zu schützen.

<sup>15</sup> Die erste Frage der Checkliste dient direkt dem Schutz von Personen. Um auch das Personal der OpKEL zu schützen, wird als Maßnahme die Alarmierung der Feuerwehr und das Abschalten der Stromversorgung genannt. Allerdings ist insbesondere für das Abschalten der Stromversorgung eine besondere Qualifikation und Freigabe (Zutrittsrechte, Schlüssel, etc.) des Personals nötig. Hier muss in der Vorbereitung des OpKEL-Personals eine entsprechende Qualifizierung erfolgen. Insbesondere ist zu beachten, dass nicht in jedem Krankenhaus rund um die Uhr ein technischer Dienst anwesend ist. Nur wenn das Personal die Qualifikation und Freigabe zur Abschaltung der Stromversorgung hat, sollte diese Maßnahme hier aufgeführt werden. Sonst ist aber darauf hinzuwirken, dass die Stromversorgung durch die Feuerwehr abgeschaltet werden kann und diese Maßnahme dann alternativ zu nennen. Der Ort zum Abstellen der Stromversorgung sollte den handelnden Personen bekannt sein, siehe dazu auch nächster Kommentar.

<sup>16</sup> Bei der Aufforderung zum Abstellen des Wassers sollte der Ort des Hauptabsperrventils eingetragen werden. Dem Personal der OpKEL sind die Orte von Absperrventilen im Regelfall aus dem Alltag nicht bekannt. Daher sind entsprechende Pläne bereitzustellen. Eine gute Praxislösung ist hier das Verzeichnen von Hauptabsperrventilen (aller Art) in den Feuerwehrlaufkarten. Diese können dann der Feuerwehr, ebenso wie dem OpKEL Personal zur Verfügung gestellt werden und diese im Ereignisfall zum Ziel leiten. Es bietet sich an, die Laufkarten mit den Orten der Hauptabsperrventilen in den Ordner mit dem Notfallkonzept einzuheften. Das OpKEL Personal sollte auch für das Abstellen der Wasserversorgung qualifiziert werden. Das Anstellen der Wasserversorgung kann bei erfolgter Abtrennung des betroffenen Abschnitts durch technisches Fachpersonal erfolgen, um aber Gebäudeschäden zu vermeiden, sollte zunächst die Wasserversorgung abgestellt werden. Allerdings ist zu prüfen, ob alle kritischen Geräte über entsprechende Pufferbehälter verfügen.

<sup>17</sup> Um die Schadensbegrenzung bei Nicht-Qualifikation des Personals oder bei Unmöglichkeit der Abschaltung der Strom- oder Wasserversorgung dennoch zu gewährleisten ist als Alternativmaßnahme stets die Alarmierung der Feuerwehr angegeben.

<sup>18</sup> Ziel der Frage ist es, den Zuständigkeitsbereich zu erfragen. Bei Beschädigung des öffentlichen Netzes ist zunächst das Wasserversorgungsunternehmen für die Schadensbegrenzung verantwortlich. Dann ist auch das Abstellen durch das Wasserversorgungsunternehmen oder die Feuerwehr notwendig.

<sup>19</sup> Ziel der Frage ist es, noch einmal zu prüfen, ob wirklich Trinkwasser austritt, um die richtige Zuleitung zu finden und den Austritt von Flüssigkeit zu unterbrechen.

<sup>20</sup> Hier ist z. B. bei einem Rohrbruch, der durch Baggerarbeiten ausgelöst wurde, das direkte Freilegen der Leitung durch die Baufirma das Ziel. So kann die Reparaturzeit verkürzt werden.

<sup>21</sup> Mit den Fragen soll identifiziert werden, welche weiterführende Maßnahmen ergriffen werden sollen. Ein Ausfall der Trinkwasserversorgung (warm) ist unkritisch und erfordert im Regelfall keine weiteren

Maßnahmen außer der Reparatur und Information der betroffenen Bereiche. Ein Ausfall der Heizungs- bzw. Kühlwasserversorgung kann nach einiger Zeit kritisch werden. Daher ist in diesem Fall die KEL einzuberufen. Bei Abstellung der Trinkwasserversorgung (kalt) müssen direkt weitere Maßnahmen ergriffen werden, die in der Ausfall Trinkwasser Checkliste beschrieben sind.

<sup>22</sup> Die Information aller Stationen und Funktionsbereiche sollte auf keinen Fall von der OpKEL durchgeführt werden, da dies sehr zeitaufwändig ist. Entweder übernimmt dies die Pforte/Telefonzentrale o.a. oder es wird eine automatisierte Lösung über die DECT-Telefonanlage ähnlich zur Alarmierung im Brandfall genutzt. Bei manueller Information aller Stationen und Funktionsbereiche kann direkt die Betroffenen abgefragt werden. Bei automatisierter Information ist dies entweder über eine Rückmeldefunktion per Tastendruck möglich oder muss später durch die KEL oder andere Personen erfolgen.

<sup>23</sup> Eine „Abmeldung“ von der Notfallversorgung wird von verschiedenen Seiten unterschiedlich betrachtet. Grundsätzlich ist eine Abmeldung nicht möglich und die Notfall-/Erstversorgung von Patientinnen und Patienten muss gewährleistet sein. Allerdings ist die Abmeldung des Krankenhauses bei der Leitstelle für Feuerwehr und Rettungsdienst in vielen Regionen gängige Praxis im Regelbetrieb. Daher kann dies bei einer Schadenslage in einem Krankenhaus durchaus in Erwägung gezogen werden und der Rettungsdienst gebeten werden, keine weiteren Patientinnen und Patienten mehr in das betroffene Krankenhaus zu transportieren. Allerdings ist weiterhin mit dem Erscheinen von fußläufigen Notfallpatientinnen und Notfallpatienten zu rechnen. Im weiteren Ereignisverlauf kann hierfür in Absprache mit der Feuerwehr und dem Rettungsdienst ein Pendelverkehr zum nächsten Krankenhaus eingerichtet werden. Initial können die Patientinnen und Patienten nur schlecht abgewiesen werden.

<sup>24</sup> Die Vorhaltung von Hygienebeuteln, auch Carebags genannt, zur Nutzung in Steckbecken und Toilettenstühlen ist für den Ausfall der Trinkwasserversorgung zu empfehlen. Es handelt sich um Einmalprodukte, die in Steckbecken eingelegt werden können und nach Benutzung verschlossen und im Restmüll entsorgt werden können.

<sup>25</sup> Für die Sicherstellung des Tierwohls bei Tierversuchsanlagen sind im Rahmen der Notfallvorsorgeplanung Maßnahmen zu entwickeln und anschließend im Notfallkonzept zu hinterlegen. Neben der Gefährdung des Tierwohls können an dieser Stelle Forschungsergebnisse mehrerer Jahre inklusive der investierten Mittel gefährdet sein.

<sup>26</sup> Im Anhang finden sich Vorschläge für Maßnahmen zur weiteren Ereignisbewältigung durch die KEL.

<sup>27</sup> Bei einer Meldung durch einen externen Akteur wie dem Gesundheitsamt oder dem Wasserversorgungsunternehmen, sollten stets die von diesen mitgegebenen Handlungsempfehlungen befolgt werden. Die Verantwortung für die Behebung liegt auch bei diesen Akteuren. Im gemeinsamen Austausch kann dann das weitere Vorgehen abgestimmt werden.

<sup>28</sup> Ist allerdings eine Meldung von intern gemeldet worden, bspw. aufgrund einer farblichen Veränderung des Trinkwassers oder aufgrund einer Geruchsentwicklung des Trinkwassers, ist die Lage zu Beginn unklar. Bei der Meldung durch mehrere Personen an verschiedenen Stellen sollten unverzüglich die Feuerwehr, die Hygieneabteilung und das Gesundheitsamt alarmiert werden, da von einer weitreichenden Kontamination auszugehen ist.

<sup>29</sup> Bei Meldung durch eine einzige interne Stelle sollte der Kontaminationsverdacht zunächst durch das OpKEL Personal (Geruch, Aussehen) geprüft werden. Dabei soll zur Vermeidung einer Gefährdung das Wasser nicht getrunken werden! Die Überprüfung sollte zunächst dort beginnen, wo Mitarbeitende die Kontamination entdeckt haben. Bei bestätigtem Kontaminationsverdacht sollte unverzüglich eine Meldung an die Feuerwehr, das Gesundheitsamt und die Hygieneabteilung erfolgen. Anschließend ist schnellstmöglich der Hausanschluss zu prüfen, ob bereits hier eine Kontamination vorliegt. Dann ist mit einer Kontamination des gesamten Gebäude-/Krankenhausnetzes zu rechnen. Daher sollte unverzüglich die Hauptleitung geschlossen und die Wasserversorgung des Krankenhauses unterbrochen werden. So kann eine weitere Kontamination und die Exposition von Mitarbeitenden und Patientinnen und Patienten vermieden werden.

<sup>30</sup> Ziel der Maßnahme ist es, den weiteren Einlauf von Abwasser in die Austrittsstelle zu verhindern.

<sup>31</sup> Die Information aller Stationen und Funktionsbereiche sollte auf keinen Fall von der OpKEL durchgeführt werden, da dies sehr zeitaufwändig ist. Entweder übernimmt dies die Pforte/Telefonzentrale o.a. oder es wird eine automatisierte Lösung über die DECT-Telefonanlage ähnlich zur Alarmierung im Brandfall genutzt. Bei manueller Information aller Stationen und Funktionsbereiche kann direkt die

Betroffenheit abgefragt werden. Bei automatisierter Information ist dies entweder über Rückmeldefunktion per Tastendruck möglich oder muss dann später durch die KEL oder andere Personen erfolgen.

<sup>32</sup> Idealerweise ist die DECT-Telefonanlage ausfallsicher ausgelegt und unterbrechungsfrei notstromversorgt. Im Ereignisfall ist der Anschluss an die Notstromversorgung und die Wiederinbetriebnahme durch Fachpersonal unumgänglich.

<sup>33</sup> Siehe 26, bei Ausfall der Telefonanlage Information der Stationen durch Boten sicherstellen.

<sup>34</sup> Hier ist ein Zeitraum einzutragen, der eine rechtzeitige Nachbetankung durch den Lieferanten sicherstellen kann.

<sup>35</sup> Je nach Ereignis(-größe) können neben den hier aufgezeigten Führungsorganisationen OpKEL/KEL auch andere Führungsorganisationen gebildet werden, um das Ereignis zu bewältigen. Beispielsweise ist denkbar, dass ein kleines Szenario lediglich von einer Fachabteilung bearbeitet wird. So ist bei einem Rohrbruch auf einer Station eventuell die weitere Ereignisbewältigung durch die Technische Abteilung die Krankenhaushygiene vorstellbar und die OpKEL kann wieder aufgelöst werden.

Bei einem mittelgroßen Ereignis kann die OpKEL die Zuständigkeit behalten und die Ereignisbewältigung leiten.

Erst bei größeren Ereignissen ist die Bildung einer KEL unumgänglich. Je nach Krankenhausgröße und -struktur sind hier unterschiedliche Ansätze sinnvoll. Diese könnten anhand von vorab festgelegten Indikatoren vorgeplant werden. Bspw. Rohrbruch einer unkritischen Station – Bewältigung durch OpKEL und technische Abteilung, bei Wasserausfall mehrerer Stationen Bewältigung durch KEL.

**Task Force:** Bei langfristigen Ereignissen (bspw. langfristige Infrastrukturausfälle oder die Corona-Pandemie) muss unter Umständen über Wochen, Monate oder gar Jahre ein Sonderbetrieb aufrechterhalten werden und auf Änderungen schnell reagiert werden. Bei derart langfristigen Ereignissen ist jedoch auch der normale Regelbetrieb weiterzuführen. Da die Mitglieder der KEL oder der OpKEL jedoch ordinäre Aufgaben haben, kann es Sinn machen für derartige Ereignisse eine Task Force zu gründen, diese mit den notwendigen Befugnissen auszustatten und sie ereignisbezogen und neben den bekannten Strukturen einzusetzen. Somit kann das Personal der KEL wieder der regulären Arbeit nachgehen.

<sup>36</sup> Die hier vorgeschlagene Besetzung folgt der Feuerwehr-Dienstvorschrift 100, es wurde allerdings das Sachgebiet S7 ergänzt. Die Mitglieder der KEL sollten vorab bestimmt und für ihre Aufgaben entsprechend geschult sein. Beachten Sie, auch eine Vertretungsregelung für Urlaub oder Krankheit einzuplanen.

Weitere Informationen zu den Stabsstrukturen der KEL finden Sie in der Veröffentlichung „Notfallvorsorgeplanung der Wasserversorgung und Abwasserentsorgung für Krankenhäuser – strategische, organisatorische und technische Hinweise“, ebenso wie Informationen zu Schulung und Ausbildung der KEL-Mitglieder im Internet auf der NOWATER-Projekthomepage der TH Köln unter [www.th-koeln.de/nowater](http://www.th-koeln.de/nowater).

Die folgende Besetzungsempfehlung können wir für die Sachgebiete und Positionen geben:

Krankenhauseinsatzleiter/ Krankenhauseinsatzleiterin: Es sollte sich um ein Mitglied der Geschäftsführung handeln.

Leiter des Stabes/Leiterin des Stabes: Idealerweise ist hier eine Person mit hoher Führungskompetenz, Steuerungsfähigkeit und Durchgriffskraft eingesetzt.

S1: Es sollte von einer Person mit hoher Führungskompetenz, Steuerungsfähigkeit und Durchgriffskraft geleitet werden, die Ressourcen gut verteilen kann. Dieser Person können jeweils verantwortliche für den ärztlichen, pflegerischen und technischen Bereich unterstellt werden, die die Personalplanung in ihren Bereichen umsetzen.

S2: Gut geeignet kann hier eine Person aus dem Qualitätsmanagement oder dem betriebswirtschaftlichen Management sein, die über eine sehr gute Kenntnis des Gebäudes, der Strukturen und Abläufe verfügt.

S3: Die Person sollte Kompetenz in Projektplanung und Projektmanagement haben, die sie auch aus früheren (Berufs-)Erfahrungen einbringen kann. Diese Person benötigt keine medizinische Qualifikation als Arzt oder Ärztin.

S4: Gut geeignet ist hier eine Person aus der Krankenhaustechnik oder der Logistik.

S5: Diese Aufgabe kann von einer Person übernommen werden, die auch im Regelbetrieb für die Presse- und Öffentlichkeitsarbeit zuständig ist.

S6: Diese Aufgabe kann von einer Person übernommen werden, die auch im Regelbetrieb für den Betrieb der IT verantwortlich ist.

S7: Hier können Mitarbeitende aus der Rechtsabteilung und der Buchhaltung gut eingesetzt werden.

<sup>37</sup> Hier sollten insbesondere Fachberaterinnen und Fachberater aufgenommen werden, die ihr Fachwissen zur Lagebewältigung einbringen. Im Falle eines Ausfalls der Trinkwasserversorgung ist insbesondere die Krankenhaushygiene relevant.

<sup>38</sup> Im Anschluss an das Briefing der KEL soll noch geprüft werden, welche Akteure aus Zeitgründen noch nicht informiert worden sind oder nicht erreichbar waren und welche noch informiert werden sollten. Hier sind ereignisabhängig die entsprechenden Akteure zu informieren.

<sup>39</sup> Ein wichtiges Element des Krisenmanagements sind Informationen. In diesem Punkt werden nötige Informationen zur Entscheidungsfindung im nächsten Punkt erhoben. Um die Verarbeitung und Erhebung von Informationen zu strukturieren, ist eine Einteilung in drei Arten von Informationen sinnvoll. Dann sollten Teile vor einem Ereignis erhoben werden oder die Erhebung vorbereitet werden:

Die **statischen Informationen** können in der Vorbereitungsphase erhoben werden, da sich diese weder über die Zeit noch ereignisabhängig ändern. Hierzu zählen Informationen über das Krankenhaus wie die Lage oder auch Pläne über den Aufbau der Infrastruktur. Diese Unterlagen sollten fertig vorbereitet und auf die relevanten Details reduziert für die Stabsarbeit bzw. das Krisenmanagement vorliegen.

Die dynamischen, **zeitabhängigen Informationen** umfassen alle Informationen, welche sich im Laufe der Zeit ändern. Da es sich hierbei formal immer um dieselben Informationen handelt, können diese bei einem Ereignis selbstständig von den zuständigen Abteilungen erhoben und gemeldet werden. Hierzu zählen beispielsweise Bettenbelegung, Patientenzustand, Lagerbestände und Personalbesetzung. Die automatische Erhebung durch die genannten Abteilungen muss vorbereitet sein und die Abteilungen müssen Arbeitsablauf wie auch Meldewege kennen und einhalten. Im Idealfall können diese Informationen aus dem System zu Patientenverwaltung abgerufen werden.

Die dynamischen, **ereignisspezifischen Informationen** umfassen Informationen, welche ereignisspezifisch und damit hoch variabel sind. Diese Informationen müssen bei jedem Ereignis spezifisch erhoben werden, die Informationsfelder sind jedoch bei jedem Ereignis vergleichbar. Hierzu zählen Informationen über den Ort und das Ausmaß eines Ereignisses, die Dauer und resultierende kaskadierende Ereignisse. Hier ist die Erhebung durch die OpKEL dringend zu empfehlen, da diese immer verfügbar ist und entweder zu Beginn selbst als KEL fungieren müssen (und die Informationen auch benötigen) oder als zusätzliches operative und mobile Einheit zur Verfügung steht (z.B., wenn sich die KEL zu üblichen Arbeitszeiten schnell bilden kann) und eine persönliche Inaugenscheinnahme im Krankenhaus durchführen kann.

<sup>40</sup> Die erweiterte Lagefeststellung besteht aus verschiedenen Teilen, die in Abbildung 5 dargestellt sind. Sie gliedert sich zunächst in einen krankenhausinternen und einen krankenhausexternen Bereich. Krankenhausintern ist bereits in Punkt 1 des 10-Punkte-Plans die Erste Lagefeststellung durch die OpKEL erfolgt. Im Folgenden solle die Schadenslage detaillierter erfasst und schließlich noch ein Überblick über die allgemeine Lage im Krankenhaus erstellt werden. Parallel sollte die externe Situation in benachbarten Krankenhäusern und bei Dienstleistungsunternehmen erfasst werden.

<sup>41</sup> Ergänzen Sie Funktionsbereiche und Stationen des Krankenhauses, die im Rahmen der Lagefeststellung abgefragt werden sollen. Tragen Sie vorab in der Kontaktübersicht im Anhang nahegelegene Krankenhäuser und Dienstleistungsunternehmen ein.

<sup>42</sup> Die Darstellung der Informationen kann analog, digital und in einer Mischform erfolgen. Beispielsweise kann die Lagekarte ausgedruckt an einer Pinnwand befestigt werden, der Zeitstrahl kann an einem Whiteboard beschrieben und die restlichen Informationen mittels Beamer projiziert werden. Es können auch Magnetschilder mit den Namen der Stationen und Funktionsbereiche, benachbarter Krankenhäuser etc. vorbereitet werden, um diese auf dem Whiteboard zu nutzen.

<sup>43</sup> Es ist wichtig die Dauer zu begrenzen, um lange Diskussionen zu verhindern. Bei hoher Dringlichkeit kann die Besprechungsdauer verkürzt werden, um schnell in die Arbeitsphase überzugehen.

<sup>44</sup> Die Veröffentlichung „Notfallvorsorgeplanung der Wasserversorgung und Abwasserentsorgung für Krankenhäuser – strategische, organisatorische und technische Hinweise“ finden Sie im Internet auf der NOWATER-Projekthomepage der TH Köln unter [www.th-koeln.de/nowater](http://www.th-koeln.de/nowater).

# Trinkwasserereignis- ordnung

---

## Verhalten

Ruhe bewahren  
Ereignis melden



Telefonzentrale **XXXX**

Lage erfassen  
In Sicherheit  
bringen



EIGENSCHUTZ BEACHTEN

Tritt Wasser aus?

→ Ausbreitung eindämmen



Sind Personen oder Geräte bedroht?

→ In Sicherheit bringen

Wasser  
sparen



Sperrung aller Sanitäreinrichtungen  
In ihrem Bereich

Nutzung Steckbecken/  
Einmalprodukte



Handdesinfektion statt  
Hände waschen

Nutzung Flaschenwasser für  
Medizinische Prozesse



Einstellen Körperpflege/  
Nutzung Einmalprodukte

Ermitteln Patientenbelegung  
und Patientenzustand

# Stromausfall- ordnung

---

## Verhalten

Ruhe bewahren

Ereignis melden



Telefonzentrale **XXXX**

---

In Sicherheit  
bringen



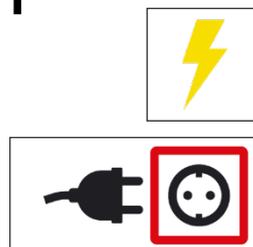
EIGENSCHUTZ BEACHTEN

Sind Personen oder Geräte  
bedroht?

→ In Sicherheit bringen

---

Lage erfassen  
Maßnahmen  
ergreifen



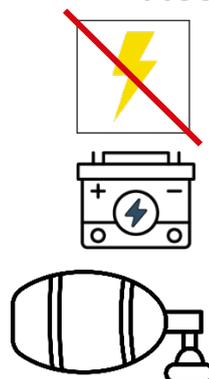
Notstromversorgung funktioniert:

Alle lebenswichtigen Geräte  
in Notstromsteckdose  
(Farbe **ROT**)?

Nein → umstecken

Funktionskontrolle aller  
lebenswichtigen Geräte

Notstromversorgung defekt:



Akkulaufzeiten  
lebenswichtiger Geräte  
regelmäßig prüfen

Backup Lösungen  
bereitstellen

(z.B. mobile  
Beatmungsgeräte,  
Beatmungsbeutel)