

# Leitlinienreport

## Katastrophenmedizinische prähospitale Behandlungsleitlinien

---

AWMF-Register-Nr.: 001-043

Klasse: S2k

Version 1.0 Stand: April 2023

Gefördert durch:



Korrespondenzadresse:  
Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz  
Klinik für Anästhesiologie,  
Kompetenzzentrum für medizinischen Bevölkerungsschutz  
Annika Rohde, Leitlinienkoordinatorin und Projektleiterin  
Langenbeckstraße 1  
55131 Mainz  
annika.rohde(at)unimedizin-mainz.de  
www.unimedizin-mainz.de/katastrophenmedizin  
katastrophenmedizin(at)unimedizin-mainz.de  
Telefon: 06131 /17 26 36  
Fax: 06131/17 55 99

**Leitlinienreport**

## Inhaltsverzeichnis

1. Informationen zum Leitlinienreport	4
1.1. Allgemeines	4
1.2. Herausgeber:in, Federführung	4
1.3. Autor:innen des Leitlinienreportes	5
1.4. Methodische Begleitung	5
1.5. Finanzierung der Leitlinie	6
1.6. Leitlinienversionen und weitere Dokumente zur Leitlinie	6
1.7. Zitierweise des Leitlinienreports	7
1.8. Abkürzungsverzeichnis	7
2. Zusammensetzung der Leitliniengruppe	8
2.1. Beteiligte Fachgesellschaften, Verbände, Organisationen	8
2.2. Patient:innen/Bürger:innenbeteiligung	10
2.3. Beratende	10
2.4. Autor:innen der Leitlinie	11
2.5. Steuerungsgruppe	11
3. Darlegung von und Umgang mit Interessenkonflikten	12
3.1. Tabelle zur Erklärung von Interessen und Umgang mit Interessenkonflikten	14
4. Methodik	1
4.1. Recherche	1
4.1.1. Formulierung von Schlüsselfragen (PICOS-Schema)	1
4.1.2. Suchstrategie	7
4.1.3. Einschlusskriterien	8
4.2. Formulierung von Empfehlungen	13
4.3. Die Graduierung der Empfehlungen	13
4.4. Delphi-Verfahren zur Bewertung und Änderung der vorgeschlagenen Empfehlungen	14
4.5. Konsentierungsverfahren	17
4.5.1. Klassifikation der Konsensstärke	17
4.5.2. Online-Abstimmung zur Konsentierung	17
4.5.3. Konsensuskonferenz	17
5. Evaluation der Leitlinienempfehlungen mittels realitätsnaher Simulation KaBeSim-Studie	19

S2k-Leitlinie Katastrophenmedizinische prähospitale Behandlungsleitlinien 001-043  
1. Auflage, Leitlinienreport, Stand April 2023

6. Externe Begutachtung	20
7. Verabschiedung	21
8. Verbreitung und Implementierung	21
9. Gültigkeitsdauer und Aktualisierungsverfahren	21
10. Literatur	22

# 1. Informationen zum Leitlinienreport

## 1.1. Allgemeines

Die prähospitale (in der Notfallmedizin meist auch „präklinische“ genannt) Versorgung von Patient:innen in Großschadensereignissen ist von sehr vielen Faktoren abhängig und schwierig wissenschaftlich zu untersuchen. Daher bleibt meistens eine Analyse im Nachhinein mit dem Anspruch, Verbesserungspotentiale zu entdecken und für die Zukunft Vorkehrungen zur Optimierung zu treffen. Dies geschieht bislang in unterschiedlichem Ausmaß, selten strukturiert und somit kaum vergleichbar [1].

Die Medizin unterliegt einem fortwährenden Entwicklungsprozess, sodass alle Angaben, insbesondere zu diagnostischen und therapeutischen Verfahren, nur dem Wissensstand zur Zeit der Drucklegung der Leitlinie entsprechen können. Hinsichtlich der angegebenen Empfehlungen zur Therapie und der Auswahl sowie Dosierung von Medikamenten wurde die größtmögliche Sorgfalt beachtet. Gleichwohl werden die Nutzenden aufgefordert, verfügbaren Informationen (z.B. die Beipackzettel und Fachinformationen der pharmazeutischen Unternehmen) zur Kontrolle heranzuziehen und im Zweifelsfall entsprechende Fachleute zu konsultieren.

Ziel dieser Leitlinie ist die Aufarbeitung der bisher veröffentlichten Erfahrung und wissenschaftlicher Erkenntnisse, sowie die Bewertung und das Einbringen von Wissen und Erfahrung von Expertinnen und Experten aus möglichst allen beteiligten Disziplinen und Gruppen, die in die Versorgung von Patientinnen und Patienten involviert sind.

Dieser Report legt die Vorgehensweise, Methodik und Verantwortlichkeiten für die S2k-Leitlinie „Katastrophenmedizinische prähospitale Behandlungsleitlinien“ (AWMF-Register-Nummer 001-043) dar.

## 1.2. Herausgeber:in, Federführung

Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin e. V. (DGAI)

Leitliniensekretariat:

Leitliniensekretariat: Frau Marina Sander  
Neuwieder Str. 9  
90411 Nürnberg  
[www.dgai.de](http://www.dgai.de)  
[dgai\(at\)dgai-ev.de](mailto:dgai(at)dgai-ev.de)  
Telefon: 0911 /93 37 80  
Fax: 0911 /39 38 195

Leitlinienkoordination:

Annika Rohde  
Klinik für Anästhesiologie  
Universitätsmedizin Mainz  
Langenbeckstraße 1  
D- 55131 Mainz



Telefon: 06131-17-2636 oder -6755  
Fax: 06131-17-5599  
E-Mail: annika.rohde(at)unimedizin-mainz.de  
Bitte das (at) durch @ ersetzen.

[www.unimedizin-mainz.de/katastrophenmedizin](http://www.unimedizin-mainz.de/katastrophenmedizin)

### 1.3. Autor:innen des Leitlinienreportes

Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin e. V. (DGAI)  
Forschungsteam „Katastrophenmedizinische prähospitale Behandlungsleitlinien“ und  
KaBeSim-Studie des Kompetenzzentrums für medizinischen Bevölkerungsschutz  
Klinik für Anästhesiologie  
Universitätsmedizin Mainz

Autor:innen des Leitlinienreportes

Annika Rohde, Simon Grigat, Dr. Eric Hotz, Dr. Jana Lohse, Hannah Allmann, Dr. Stephan Matthews

### 1.4. Methodische Begleitung

Die interdisziplinäre Leitliniengruppe, die innovative Herangehensweise, sowie der Umfang der unterschiedlichen Themen, die in die Leitlinie aufgenommen wurden, erforderten eine Steuerung, die in der konstituierenden Sitzung der Leitlinienkoordination übertragen wurde.

**Methodische Beratung und Moderation AWMF (Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften)**

Frau Prof. Dr. Ina B. Kopp (Leiterin AWMF-Institut für Medizinisches Wissensmanagement) und Frau Dr. Monika Nothacker (stellvertr. Leiterin AWMF-Institut für Medizinisches Wissensmanagement) bieten die Leitlinienkoordinatorin und ihr Team seit April 2019. Sie übernehmen auch die Moderation und methodische Beratung bei der Konsensuskonferenz, sowie der konstituierenden Sitzung am 18.06.2019 und der Expertenkommissionssitzung am 03.12.2019, den Konsensuskonferenzen am 28.10.2021, 10.01.2022, 17.01.2022, 03.02.2022, 07.02.2022 und 16.03.2022

**Mitarbeit und Beratung zur Systematischen Literaturrecherche:**

Lorena Cascant Ortolano, Universitätsbibliothek der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz, Bereichsbibliothek Universitätsmedizin

Dr. Oliver Bayer, Institut für Medizinische Biometrie, Epidemiologie und Informatik (IMBEI), Universität Mainz

## **Statistische Beratung, Studienplanung/Fallzahlplanung und Auswertung der KaBeSim-Studie:**

Dr. Irene Schmidtman, Universitätsmedizin der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz  
Institut für Medizinische Biometrie, Epidemiologie und Informatik (IMBEI) Abteilung Biometrie  
und Bioinformatik

Dr. Manuel Herbst, Universitätsmedizin der Johannes-Gutenberg-Universität Mainz  
Institut für Medizinische Biometrie, Epidemiologie und Informatik (IMBEI) Abteilung Biometrie  
und Bioinformatik

### **1.5. Finanzierung der Leitlinie**

Die Erarbeitung der Leitlinie erfolgte im Rahmen des Forschungsvorhabens „Entwicklung von Behandlungsleitlinien und daraus sich ableitende szenarioabhängige Behandlungsstrategien für den Einsatz in katastrophenmedizinischen Schadenslagen der Versorgungsstufe 3 und 4“ zur Bereitstellung von wissenschaftlicher Entscheidungshilfe für das Bundesministerium des Innern (BMI) [2]. Mit der Ausschreibung der Forschungsförderung wurden Themenfelder benannt, die Berücksichtigung finden sollten. Auf die Inhalte dieser Leitlinie hatte das Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe keinen Einfluss genommen. Die Zuwendungen durch das Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) betragen für die Jahre 2019 und 2020: 299.990 €. Weitere Mittel wurden durch die Universitätsmedizin Mainz, Klinik für Anästhesiologie in Höhe von etwa 222.000 € bereitgestellt. Da bedingt durch die COVID-19-Pandemie die Simulationsstudie KaBeSim nicht wie geplant von März 2020 bis Juni 2020 stattfinden konnte, wurde das Forschungsprojekt und der Bewilligungsrahmen erweitert, denn die Auftraggeber wünschten, dass die Studienergebnisse in die Leitlinie einfließen. Die Forschungsförderung durch das BBK wurde bis zum 30.06.2022 verlängert.

### **Redaktionelle Unabhängigkeit**

Zu dieser Leitlinie wurde keine Unterstützung in Form von Geldern oder anderen Leistungen durch Firmen, Lobbyist:innen oder Interessenvertretungen geleistet. Die Inhalte entstanden aus der auf Literatur und Erfahrungen der Expert:innen im Konsensprozess erarbeiteten Empfehlungen.

### **1.6. Leitlinienversionen und weitere Dokumente zur Leitlinie**

Die Katastrophenmedizinischen Behandlungsleitlinien bestehen aus

- der Langversion,
- der Kurzversion,
- den Taschenkarten für prähospitale Katastrophenmedizin,
- dem Leitlinienreport.

Die Langversion enthält die ausführlichen Hintergrundtexte, Empfehlungen und Begleittexte mit allen Quellennachweisen.

Die Kurzversion enthält die Empfehlungen, Abbildungen und Tabellen.

Die Taschenkarten visualisieren in Entscheidungsbäumen/Algorithmen die für die katastrophenmedizinische Behandlung wesentlichen Empfehlungen. Sie werden im Anschluss an die Konsentierung in Koopertation mit dem Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK) fertiggestellt und auch im handlichen Format angeboten.

### 1.7. Zitierweise des Leitlinienreports

Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI e. V.)  
Katastrophenmedizinische prähospitale Behandlungsleitlinien, Leitlinienreport (S2k, AWMF Register Nr. 001-043) 2023. Verfügbar unter: <https://register.awmf.org/de/leitlinien/detail/001-043> ; letzter Zugriff am

### 1.8. Abkürzungsverzeichnis

<b>Abkürzung</b>	<b>Bedeutung</b>
AWMF	Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften
BBK	Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe
BMI	Bundesministerium des Innern (aktuell: und für Heimat)
DGAI	Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI) e.V.
DGKM	Deutsche Gesellschaft für Katastrophenmedizin (DGKM) e.V.
DGU	Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU) e.V.
DIVI	Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin (DIVI) e. V.
EKHN	Evangelische Kirche in Hessen und Nassau
IMBEI	Institut für Medizinische Biometrie, Epidemiologie und Informatik
PICOS	PICOS-Schema zur Formulierung von suchtauglichen Fragestellungen - Population, Patient - Intervention - Comparison, Control (Kontrolle) - Outcome (Effekt, Wirkung) - Setting (Umgebung, Zeit, Studientyp)

## 2. Zusammensetzung der Leitliniengruppe

Für die repräsentative Zusammensetzung der Leitliniengruppe wurden die an der Versorgung von Verletzten, Erkrankten und Betroffenen in Großschadenslagen beteiligten medizinischen Fachgesellschaften, Hilfsorganisationen und Verbände im Mai und Juni 2019 zur Mitarbeit schriftlich eingeladen. Weiterhin wurden die Fachgesellschaften, die Leitlinien zu Themen der hier vorliegenden Leitlinie verfasst hatten, eingeladen.

### 2.1. Beteiligte Fachgesellschaften, Verbände, Organisationen

Für die repräsentative Zusammensetzung der Leitliniengruppe wurden alle an der Versorgung von Verletzten, Erkrankten und Betroffenen in Großschadenslagen tätigen medizinischen Fachgesellschaften, Hilfsorganisationen und Verbände im Mai und Juni 2019 zur Mitarbeit eingeladen. Nach der konstituierenden Sitzung der Leitlinienkommission konnten durch die Leitlinienkoordinatorin noch weitere Fachgesellschaften, Verbände, Behörden und Expert:innen für die beratende Mitarbeit in speziellen Teilbereichen eingebunden werden. Als ein Ergebnis der konstituierenden Sitzung am 18.06.2019 wurden weitere Fachgesellschaften, wie die Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin und die Deutsche Gesellschaft für Pflegewissenschaft zur Mitarbeit in der Leitliniengruppe eingeladen und Mandatstragende sowie Repräsentierende konnten im Verlauf involviert werden. Darüber hinaus entsandte auch die Bundespolizeidirektion 11 beratend eine Vertreterin. Die Einladung an den Fachausschuss Zivil- und Katastrophenschutz, Arbeitsgemeinschaft der Leiter der Berufsfeuerwehren in der Bundesrepublik Deutschland (AGBF Bund) blieb leider unbeantwortet.

In alphabetischer Reihenfolge

	<b>Fachgesellschaft/Verband/Organisation/ Behörde (in alphabetischer Reihe)</b>	<b>Mandatstragende/ Repräsentierende</b>	<b>Zeitraum</b>
1.	Akademie für Ethik in der Medizin e.V. (AEM)	Prof. Dr. phil. Hans-Jörg Ehni Prof. Dr. rer. medic Norbert Paul	2021-2022 2019-2022
2.	Arbeiter-Samariter-Bund Deutschland e.V. (ASB)	Christoph Nießner	2021-2022
3.	Bundesvereinigung der Arbeitsgemeinschaften der Notärzte Deutschlands (BAND) e.V.	Dr. med. Carsten Lott Dr. med. Peter Gretenkort, Dr. med. Claudia Scheltz B.A.	2019-2022 2022 2022
4.	Deutsche Gesellschaft der Plastischen, Rekonstruktiven und Ästhetischen Chirurgen (DGPRÄC) e. V.	Prof. Dr. med. Christian Taeger	2019-2022
5.	Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin und Familienmedizin (DEGAM) e.V.	Dr. med. Markus Böbel Dr. med. Til Uebel	2021-2022 2021-2022
6.	Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI) e.V.	Univ.-Prof. Dr. med. Roland Francis Prof. Dr. med. Jan-Thorsten Gräsner	2019-2022 2019-2022
7.	Deutsche Gesellschaft für Kardiologie - Herz- und Kreislaufforschung (DGK) e.V.	Univ.-Prof. Dr. med. Martin Möckel Prof. Dr. med. Guido Michels	2019-2022 2019-2022



S2k-Leitlinie Katastrophenmedizinische prähospitale Behandlungsleitlinien 001-043  
 1. Auflage, Leitlinienreport, Stand April 2023

8.	Deutsche Gesellschaft für Katastrophenmedizin (DGKM) e.V.	Univ.-Prof. Dr. med. Leo Latasch Jürgen Schreiber	2019-2022 2019-2022
9.	Deutsche Gesellschaft für Kinder- und Jugendmedizin (DGKJ) e.V.	Beatrice Eberlein	2019-2022
10.	Deutsche Gesellschaft für medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie (GMDS) e.V.	Dr. rer. physiol. Irene Schmidtman	2019-2022
11.	Deutsche Gesellschaft für Medizinische Psychologie (DGMP) e.V.	Prof. Dr. Katja Petrowski	2019-2022
12.	Deutsche Gesellschaft für Neurochirurgie (DGNC) e.V.	Dr. med. Gregor Freude	2019-2022
13.	Deutsche Gesellschaft für Palliativmedizin e. V.	Dr. med. Matthias Villalobos	2019-2022
14.	Deutsche Gesellschaft für Pflegewissenschaft e.V.	Silke Doppelfeld, Stefanie Klein (Prof. Dr. rer. cur. Katarina Planer/ Sabine Dorn)	2021-2022 2019
15.	Deutsche Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin (DGP) e.V.	Prof. Dr. med. Philipp Lepper	2019-2022
16.	Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU) e.V.	Prof. Dr. med. Axel Franke (Prof. Dr. med. Benedikt Friemert) Dr. med. André Nohl	2021-2022 2019-2021 2019-2022
17.	Deutsche Gesellschaft für Verbrennungsmedizin (DGV) e.V.	Johannes Horter	2019-2022
18.	Deutsche Gesellschaft für Wehrmedizin und Wehrpharmazie (DGWMP) e.V.	Dr. med. Klaas Oltmanns	2021-2022
19.	Deutsche Gesellschaft Interdisziplinäre Notfall- und Akutmedizin (DGINA) e.V.	(Dr. med. Hendrike Stein) Dr. med. Gerald Ripberger	2019 2019-2022
20.	Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin (DIVI) e.V.	Univ.-Prof. Dr. med. Axel R. Heller	2019-2022
21.	Deutsche Lebens-Rettungs-Gesellschaft (DLRG) e.V.	Dr. med. Norbert Matthes Thomas Benner	2019-2022 2021-2022
22.	Deutscher Feuerwehrverband e.V. (DFV)	Klaus Friedrich	2019-2022
23.	Deutsches Rotes Kreuz (DRK) e.V.	Prof. Dr. med. Peter Sefrin	2019-2022
24.	Deutschsprachige Gesellschaft für Psychotraumatologie (DeGPT) e.V.	Peter Schüßler	2019-2022
25.	Johanniter-Unfall-Hilfe (JUH) e.V.	Kevin Grigorian Kendy Wachow	2021-2022 2021-2022
26.	Malteser Hilfsdienst (MHD) e.V.	Dr. med. Rainer Löb Dr. med. Christian Hoemann	2019-2022 2021-2022
27.	Ökumenische Notfallseelsorge Mainz und Hessen-Nassau	Markus Reuter (Renata Kiworr-Ruppenthal)	2019-2022 2019-2020
28.	Sanitätsdienst der Bundeswehr	Dr. med. Thorsten Holsträter	2019-2022

## 2.2. Patient:innen/Bürger:innenbeteiligung

Eine Einbindung von Patientenvertreter:innen gelang seit dem Beginn der Leitlinienarbeit 2019 nicht. Einladungen an den Koordinierungsausschuss der Patientenvertretung der Deutschen Arbeitsgemeinschaft Selbsthilfegruppen e.V. und den Weißen Ring blieben ohne positive Resonanz.

## 2.3. Beratende

Beratende waren ohne Stimmrecht zu den verschiedenen Themenbereichen im Leitlinienprozess eingebunden. Sie nahmen keinen Einfluss auf die endgültige Empfehlungsformulierung. Die Beratung fand zum größtem Teil im Vorhinein der Konsensusfindung statt. Dr. Höhl und Dr. Lanckohr nahmen zur Beantwortung von Fachfragen bezüglich der antiinfektiven Therapie an der Konsensuskonferenz am 07.02.2022 teil. Prof. Steinritz übernahm die Fachberatung für die chemische Kontamination und Dekontamination ebenfalls in den entsprechenden Konsensuskonferenzen 07.02. und 16.03.2022. Am 16.03.2022 wurde Herrn Prof. Steinritz das Abstimmungsmandat der DGKM übertragen, er ist DGKM-Mitglied.

	<b>Fachgesellschaft/Verband/Organisation /Behörde (in alphabetischer Reihe) ohne Stimmrecht</b>	<b>Weitere Teilnehmende/ Berater:innen</b>	<b>Zeitraum</b>
29.	Bundespolizei, Bundespolizeidirektion 11, Operative Einsatzmedizin	Dr. med. Renate Bohnen	2019-2022
30.	Arbeitsgemeinschaft Einsatz-, Katastrophen- und Taktische Chirurgie (AG EKTC) der DGU, BG Unfallklinik Frankfurt am Main gGmbH	Dr. med. Simon Martin Heinz	2019-2022
31.	Arbeitsgemeinschaft Einsatz-, Katastrophen- und Taktische Chirurgie (AG EKTC) der DGU	(Prof. Dr. med. Axel Franke)	2019-2021, dann Übernahme Mandat DGU
32.	Institut für Geschichte, Theorie und Ethik der Medizin der Johannes-Gutenberg Universität Mainz	Univ.-Prof. Dr. med. Norbert Paul, M.A.	2019-2021, dann Übernahme Mandat AEM
33.	Institut für Rettungs- und Notfallmedizin Universitätsklinikum Schleswig-Holstein	Leonie Hannappel, MDM	2019-2022
34.	Klinik für Anästhesiologie mit Schwerpunkt operative Intensivmedizin Charité - Universitätsmedizin Berlin	Dr. med. Michael Römer	2019-2022
35.	Sanitätsakademie der Bundeswehr Abteilung F - Medizinischer ABC-Schutz	Prof. Dr. med. Kai Kehl, Prof. Dr. med. Dirk Steinritz, Dr. med. Marie-Theres Pfalzgraf	2020-2022 2020-2022 2020-2022
36.	Berater Übungssimulation Katastrophenschutz Fraunhofer IAO   Urban Data & Resilience	Patrick Drews, MPA	2019-2022

37.	Robert Koch-Institut, Abteilung für Infektionsepidemiologie   Fachgebiet Impfprävention für die Empfehlungen zum Thema „Tetanus“	Frau Dr. Takla	2020-2021
38.	Paul-Ehrlich-Gesellschaft (PEG)	Dr. med. Rainer Höhl Dr. med. Christian Lanckohr	2021-2022 2021-2022
39.	Leiter der AG Katastrophenpharmazie der Deutschen Gesellschaft für Katastrophenmedizin (DGKM), Bundesapotheker des Malteser Hilfsdienstes	PD Dr. rer. nat. Michael Müller	2020-2022
40.	Bundesverband der Ärztinnen und Ärzte des Öffentlichen Gesundheitsdienstes e.V. (BVÖGD), Fachausschuss Krisenmanagement	Sabine Becker	2021-2022
41.	Berater, ehemaliger Projektverantwortlicher für Forschungsprojekt „Evaluierung des Medikamentenmanagements des MTF-Konzeptes im Rahmen simulierter katastrophenmedizinischer Schadenslagen“ der Universitätsmedizin Mainz	Prof. Dr. med. Hendrik Gervais	2019
42.	Berater für Medizin in CBRN-Lagen	Dr. med. Dennis Ritter	2021-2022

#### 2.4. Autor:innen der Leitlinie

Die Leitlinie wurde hauptsächlich von den Mitarbeiter:innen der Klinik für Anästhesiologie im Rahmen der Forschungsarbeit geschrieben (Annika Rohde, Dr. Stephan Matthews, Hannah Allmann, Dr. Manuel Herbst, Dr. Eric Hotz, Dr. Jana Lohse, Simon Grigat, Andreas Prüm-Wolf). Expert:innen haben in Form von umlaufenden Delphi-Verfahren, sowie vorwiegend online stattfindenden Arbeitsgruppentreffen an der Weiterentwicklung und Präzisierung sowie Ergänzungen der Vorschläge der Forschungsgruppe an der Leitlinie gearbeitet, Textpassagen oder in Einzelfällen Kapitel formuliert.

#### 2.5. Steuerungsgruppe

Die Steuerungsgruppe bestand aus den Mandatsträgern der DGAI (Prof. Francis, Prof. Gräsner), DGU (Prof. Franke), DIVI (Prof. Heller) sowie der DGKM (Prof. Latasch) und der Leitlinienkoordinatorin Annika Rohde (DGAI). Sie identifizierte über die durch den Auftrag des BBK gewählten Schwerpunktthemen hinaus weitere Themen und ordnete sie in den Leitlinienzusammenhang ein.

### 3. Darlegung von und Umgang mit Interessenkonflikten

Alle Mitglieder der Leitliniengruppe, alle beratenden Expert:innen sowie Autor:innen legten ihre Interessen gemäß des AWMF Regelwerkes [3] und der AWMF-Regel für das Leitlinienregister [4] offen. Die Darlegung von Interessen erfolgte zunächst in Papierform. Ab Juli 2019 war durch die von der AWMF zur Verfügung gestellte Online-Plattform [www.interestenerklaerung.de](http://www.interestenerklaerung.de) auch die Online-Erklärung möglich und wurde genutzt.

Die Bewertung der Interessen auf mögliche Konflikte geschah auf Wunsch der Leitliniengruppe und Beschluss vom 18.06.2019 durch Dr. Eric Hotz und Annika Rohde. Eine Supervision übernahm Frau Dr. Monika Nothacker.

Nach Sichtung der Angaben aus den AWMF-Formularen wurden potentielle Interessenkonflikte bezüglich ihrer Relevanz in den Umfang der Ausprägung sowie das Ausmaß des Konfliktes in Bezug zur Leitlinie/Leitlinienarbeit eingeschätzt.

#### Geringe Interessenkonflikte

- Sponsoring von Firmen, bezahlte Vorträge von Firmen oder Institutionen bei denen ein Themenbezug zur Leitlinie
- Bezahlte Autorschaften mit Themenbezug zur Leitlinie

#### Moderate Interessenkonflikte

- Tätigkeiten in einem wissenschaftlichen Beirat, Gutachtertätigkeit eines Unternehmens der Gesundheitswirtschaft mit thematischem Bezug zur Leitlinie

#### Hohe Interessenkonflikte

- Eigentümerinteressen
- Patentinhaberschaft

Ein Interessenkonflikt von hoher Relevanz wurde nicht festgestellt, insofern wurde für kein Mitglied der Leitliniengruppe ein Ausschluss als erforderlich angesehen.

Des Weiteren beschloss die Gruppe folgenden Umgang mit Interessenkonflikten:

- Das Vorhandensein thematisch relevanter Interessenkonflikte der Kategorien „Berater- und Gutachtertätigkeit“ sowie „Geschäftsanteile“ wird grundsätzlich als moderater Interessenkonflikt bewertet. Bei Vorliegen soll eine Stimmenthaltung im entsprechenden Themenbereich erfolgen, der den Interessenkonflikt betrifft.
- Vortrags- und Schulungstätigkeiten werden bei häufiger Tätigkeit für ein bestimmtes Produkt (u.a. im Sinne eines „Speakers Bureau“) als moderater Interessenkonflikt eingestuft. Gleiches gilt für Drittmittel, für die der Betroffene selbst die Managementverantwortung hat. In diesen Fällen soll eine Stimmenthaltung erfolgen.
- Bei moderaten Interessenkonflikten in einem Themenbereich soll keine Verantwortung für die Leitung einer Arbeitsgruppe oder Kapitel übernommen werden.

S2k-Leitlinie Katastrophenmedizinische prähospitalen Behandlungsleitlinien 001-043  
1. Auflage, Leitlinienreport, Stand April 2023

- Thematisch relevante Eintragungen in den übrigen Kategorien des Formulars werden als geringe Interessenkonflikte bewertet, die keinen zusätzlichen Umgang erfordern.

Bei der Abstimmung der 1. Auflage der „Katastrophenmedizinischen prähospitalen Behandlungsleitlinien“ kam es bei einer Empfehlung zu insgesamt einer Enthaltung aufgrund eines Interessenkonfliktes.

Die Interessenerklärung der Leitlinienkoordinatorin wurde von dem Präsidium der DGAI geprüft und von Prof. Dr. R. Rossaint am 18.11.2019 bestätigt, dass kein Interessenkonflikt vorliegt. Gleiches ergab die interne Prüfung durch Dr. Hotz, die nach gleichen Kriterien wie bei allen Mandatsträger:innen und Berater:innen durchgeführt wurde. Die Darlegung der Interessen folgt in Tabellenform gemäß des AWMF-Regelwerkes [3 S. 87].

### 3.1. Tabelle zur Erklärung von Interessen und Umgang mit Interessenkonflikten

Im Folgenden sind die Interessenerklärungen als tabellarische Zusammenfassung dargestellt sowie die Ergebnisse der Interessenkonfliktbewertung und Maßnahmen, die nach Diskussion der Sachverhalte von der der LL-Gruppe beschlossen und im Rahmen der Konsensuskonferenz umgesetzt wurden.

**Leitlinienkoordination: Rohde, Annika; Bewertung Interessenerklärungen: Hotz, Eric und Rohde, Annika**

**Leitlinie: Katastrophenmedizinische prähospitalen Behandlungsleitlinien**

**Registernummer: 001-043**

	Tätigkeit als Berater*in und/oder Gutachter*in	Mitarbeit in einem Wissenschaftlichen Beirat (advisory board)	Bezahlte Vortrags- /oder Schulungstätigkeit	Bezahlte Autor*innen -/oder Coautor*innenschaft	Forschungsvorhaben/ Durchführung klinischer Studien	Eigentümer*innen -interessen (Patent, Urheber*innenrecht, Aktienbesitz)	Indirekte Interessen	Von COI betroffene Themen der Leitlinie, Einstufung bzgl. der Relevanz, Konsequenz
Allmann, Hannah	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Mitglied: Marburger Bund	kein Thema (keine), keine
Becker, Sabine	BVÖGD Sprecherin Fachausschuss Krisenmanagement	Akademie für Öffentlichen Gesundheitsdienst Düsseldorf, Advisory Board ÖGD	Nein	Nein	Nein	Nein	Mitglied: BVÖGD Sprecherin Fachausschuss Krisenmanagement	keine (keine), keine
Benner, Thomas	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Mitglied: nur Mitgliedschaften/keine Funktion: Deutsche Gesellschaft für Wehrmedizin und Wehrpharmazie (DGWMP) Berufsverband Deutscher Anästhesisten (BDA), Wissenschaftliche Tätigkeit: Katastrophenmedizin, Militär- / Wehrmedizin, Gesamtverteidigung, Wissenschaftliche Tätigkeit: Anästhesiologie, Notfallmedizin	kein Thema (keine), keine

S2k-Leitlinie Katastrophenmedizinische prähospitalen Behandlungsleitlinien 001-043  
 1. Auflage, Leitlinienreport, Stand April 2023

Dr. med. Bohnen, Renate	Nein	Nein	Nein	S+K Verlag Redaktions mitglied und Autor	Nein	Nein	Mitglied: TREMA e.V.	Taktische Medizin (gering), Limitierung von Leitungsfunktion
Dr. med. Böbel, Makus	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Mitglied: DEGAM (Deutsche Gesellschaft für Allgemeinmedizin), Mitglied: AGNNW (Arbeitsgemeinschaft Notärzte Nordrhein-Westfalen), Wissenschaftliche Tätigkeit: Hausärztliche Medizin, Notfallmedizin., Beteiligung an Fort-/Ausbildung: CardioTrain GmbH Notfallmedizinische Fortbildungen	Geschäftsführer von CardioTrain, Notfallmedizinische Fortbildung, Qualitäts- und Risikomanagement (gering), keine Leitungsfunktion
Dr. med. Böhm, Dorothee	Nein	Nein	CSL Behring GmbH	Nein	Nein	Nein	Wissenschaftliche Tätigkeit: Verbrennungsmedizin, Wissenschaftliche Tätigkeit: Verbrennungsmedizin, Beteiligung an Fort-/Ausbildung: Fortbildungen und Leitlinienarbeit zum Thema Verbrennungsmedizin im Arbeitskreis Intensivmedizin der DGV, Vorträge für Deutschsprachige Arbeitsgemeinschaft für Verbrennungsmedizin	Verbrennungsmediz in (keine), keine
Doppelfeld, Silke	Nein	Nein	Nein	Nein	G-BA, Projekt HandinHand	Nein	Mitglied: Deutsche Gesellschaft für Pflegerwissenschaften, Wissenschaftliche Tätigkeit: Projektberichte und Beiträge zum Projekt HandinHand, Wissenschaftliche Tätigkeit: Primärversorgung chronisch kranker älterer Menschen , Beteiligung an Fort- /Ausbildung: 1. Lehrauftrag an der Vincentz-Palotti-University, Studiengang Lehramt Pflege 2. Fortbildungen für Intensivpflegekräfte zum Thema Sekundärtraumatisierung 3. Curriulumentwicklung und Bildungsorganisation für eine	Versorgung chronisch kranker älterer Menschen, Resilienz bei Pflegekräften (keine), keine

S2k-Leitlinie Katastrophenmedizinische prähospitaler Behandlungsleitlinien 001-043  
 1. Auflage, Leitlinienreport, Stand April 2023

							modulare Qualifizierungsmaßnahme für die PflegeexpertInnen im Projekt HandInHand	
Drews, Patrick	Nein	Nein	BABZ / AKNZ	Kohlhammer Verlag, Kohlhammer Verlag	BMVI, Uni Wuppertal	Nein	Wissenschaftliche Tätigkeit: Spontan Helfende, 5G Technologie, Übungsauswertung	Spontan Helfende (gering), Limitierung von Leitungsfunktion
Eberlein, Beatrice	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	kein Thema (keine), keine
Apl. Prof. Dr. phil. Ehni, Hans-Jörg	Charité, Berlin	Erasmus, MC, Rotterdam	VHS Zürich, CIVIS	Kohlhammer Verlag	Führe keine klinische Studien durch	Keine Eigentümerinteressen	Mitglied: Akademie für Ethik in der Medizin, einfache Mitgliedschaft, Mitglied: European Society for Philosophy in Medicine and Health Care, einfache Mitgliedschaft, Mitglied: Mitglied der Ethikkommission der Landesärztekammer Baden-Württemberg, Forschungsethik, Mitglied: Mitglied der Kommission zur sportmedizinischen Forschung des Landes Baden-Württemberg, Doping und Sport, Mitglied: Mitglied des klinischen Ethikkomitees der Uniklinik Tübingen, Wissenschaftliche Tätigkeit: Ethik der Forschung am Menschen, Ethik in der Altersmedizin, Ethik und Altern, Wissenschaftliche Tätigkeit: Keine klinische Tätigkeit, Beteiligung an Fort-/Ausbildung: Keine, Persönliche Beziehung: Keine	Ethik in der Medizin (keine), keine
Prof. Dr. Francis, Roland	Fritz Stephan GmbH	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Mitglied: Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Mitglied: European Society for Intensive Care Medicine, Wissenschaftliche Tätigkeit: Mechanical ventilation, lung injury, acute respiratory distress syndrome, Wissenschaftliche Tätigkeit: Training in anesthesia and intensive care medicine, Beteiligung an Fort-/Ausbildung: Intensive Care Medicine	respiratorische Insuffizienz, mechanische Beatmung, Training Anästhesie (gering), keine



S2k-Leitlinie Katastrophenmedizinische prähospitalen Behandlungsleitlinien 001-043  
 1. Auflage, Leitlinienreport, Stand April 2023

							experimental, Editorial Board Member	
Prof. Dr. med. Franke, Axel	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Mitglied: NSB der DGU, Sektion NIS der DGU, Sektion EKTC der DGU	Traumakurse (gering), keine
Dr. med. Freude, Gregor	keine	keine	Krankenpflegeschule Uniklinik Ulm, Medizin für Ingenieure der Akademie der Uni Ulm	Nein	TU München, PD Dr. Sandro Krieg	Nein	Mitglied: Beisitzer im Präsidium der Deutschen Gesellschaft für Wehrmedizin, Wissenschaftliche Tätigkeit: Neurotraumatologie  Notfallversorgung der Bevölkerung, Wissenschaftliche Tätigkeit: Neurotraumatologie  Notfallversorgung der Bevölkerung	Medizinprodukte, Schwerpunkt Optik (geringer Themenbezug in Leitlinie) (moderat), keine Leitungsfunktionen in Leitlinienarbeit, Enthaltung bei Abstimmungen mit Bezug zu Medizinprodukten, Schwerpunkt Optik
Friedrich, Klaus	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Keine
Prof. Dr. med. Friemert, Benedikt	Nein	Wissenschaftlicher Beirat der Bundesärztekammer, Beirat des Traumanetzwerkes DGU, Beirat des Zentrums Für Traumaforschung Uni Ulm, Präsidium der Deutschen Traumastiftung	Akademie der Unfallchirurgie	Nein	Universität Ulm, Bundeswehr, Fraunhoferinstitut Würzburg	Nein	Mitglied: Vorstandsmitglied DGU, Mitglied: Mitglied BVOU, DGU, DGOU, Wissenschaftliche Tätigkeit: S3 Leitlinie Polytrauma, Traumaforschung, Ultraschall, Taktische Chirurgie, Wissenschaftliche Tätigkeit: Traumatologie, Einsatzchirurgie, Militärchirurgie	kein Thema (keine), keine
Prof. Dr. Gervais, Hendrik	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Keine
Dr. med. Gretenkort,	Zeitschrift "Notarzt",	Nein	Fliedner Fachhochschule	Nein	Nein	Nein	Mitglied: AGNNW e.V., Vorsitzender, Mitglied: BAND e.V., stellvertretender	Katastrophenmedizin, Allokationsethik,

S2k-Leitlinie Katastrophenmedizinische prähospitalen Behandlungsleitlinien 001-043  
 1. Auflage, Leitlinienreport, Stand April 2023

Peter	Thieme Verlag, Review-Tätigkeit, Leitlinien-Erstellung "Telemedizin in der prähospitalen Notfallmedizin"		le University of Applied Sciences, Düsseldorf				Vorsitzender, Mitglied: Wiss. Sektion Ethik der DIVI e.V., Wissenschaftliche Tätigkeit: Simulation für klinische Akutbereiche; Krankenhauseinsatzleitung; Allokationsethik; ethische Entscheidungen am Lebensende; , Wissenschaftliche Tätigkeit: Simulationsinstruktor in klinischen Akutbereichen	Notfallmedizin (keine), keine
Grigat, Simon	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Wissenschaftliche Tätigkeit: operative Anästhesie, Notfallmedizin	kein Thema (keine), keine
Grigorian, Kevin	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	hauptamtlicher Vertreter einer Hilfsorganisation (keine), keine
Prof. Dr. med. Gräsner, Jan Thorsten	Gerichtsgutachten	Weinmann Emergency Care	Fresenius Medical Care Zoll Ratiopharm Weinmann Philips Amgen , Diverse Medizinproduktehersteller als Sponsoren von Fortbildungveranstaltungen des Instituts	Thieme Verlag Resuscitation Der Anästhesist A Circulation	Bundesamt für Bevölkerungsschutz, Innen- und Gesundheitsministerium Schleswig-Holstein, BMBF, Christian Albrechts Universität, UKHS Förderstiftung, DAMP Stiftung, BINZ Stiftung, Fachverband Leitstelle, Deutsch Norwegisches Studienzentrum, Robert Koch Institut	keine	Mitglied: Wissenschaftlicher Arbeitskreis Notfallmedizin der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Mitglied: Präsidium der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Mitglied: Präsidium des Berufsverbandes Deutscher Anästhesisten, Mitglied: Wissenschaftlicher Beirat des Deutschen Arbeitsgemeinschaft Krankenhaus- Alarm und Einsatzplanung, Wissenschaftliche Tätigkeit: Versorgungsforschung Reanimations-Leitlinien Atemwegs-Leitlinien allgemeine Notfallmedizin, Wissenschaftliche Tätigkeit: Notärztliche Tätigkeit, Beteiligung an Fort-/Ausbildung: Direktor des Instituts für Rettungs- und Notfallmedizin des UKSH	kardiorespiratorisches Versagen, Beatmung, Reanimation (gering), Stimmenthaltung für Empfehlungen, die Medizinprodukte im Bereich Reanimation in Verbindung stehen könnten

S2k-Leitlinie Katastrophenmedizinische prähospitalen Behandlungsleitlinien 001-043  
 1. Auflage, Leitlinienreport, Stand April 2023

							Schwerpunkte in der Ausbildung: Notfallmedizin, Intensivmedizin, Persönliche Beziehung: keine	
Hannappel, Leonie	Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe, Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe, Kreis Nordfriesland	Nein	Diverse Medizinproduktehersteller als Sponsoren von Fortbildungsvoranstaltungen des Instituts	Nein	Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe, Innen- und Gesundheitsministerium Schleswig-Holstein, Bundesministerium für Bildung und Forschung, Christian-Albrechts-Universität Kiel, UKSH Förderstiftung, Binz Stiftung, BINZ Stiftung, UKSH Förderstiftung, BMG, Land Schleswig-Holstein, Land Schleswig-Holstein + Damp Stiftung, DGAI	Nein	Mitglied: Mitgliedschaft Deutsche Arbeitsgemeinschaft Krankenhaus-Einsatzplanung e.V., Beteiligung an Fort-/Ausbildung: stv. Direktorin des Instituts für Rettungs- und Notfallmedizin am Universitätsklinikum Schleswig-Holstein	kein Thema (keine), beratende Tätigkeit ohne Stimmrecht
Prof. Dr. Heid, Florian	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	kein Thema (keine), keine
Dr. med. Heinz, Simon Martin	Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe	Nein	TECC-Germany TECC-Austria	Thieme Group	Nein	Nein	Mitglied: Deutsche Gesellschaft für Endoprothetik, Mitglied: Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie - DGU, Mitglied: Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und Unfallchirurgie - DGOU, Mitglied: Deutsche Gesellschaft für Orthopädie und Orthopädische Chirurgie - DGOOC, Mitglied: Deutsche Kniegesellschaft e.V., Mitglied: Deutsche Gesellschaft für Manuelle Medizin, Wissenschaftliche Tätigkeit: Sichtung Schulung für MANV, MANE, MANI Planung Krankeneinsatzplan, Wissenschaftliche Tätigkeit:	taktische Medizin (keine), keine

S2k-Leitlinie Katastrophenmedizinische prähospitaler Behandlungsleitlinien 001-043  
 1. Auflage, Leitlinienreport, Stand April 2023

							Orthopädie und Unfallchirurgie Notfallmedizin, Beteiligung an Fort- /Ausbildung: Medical Director TECC Austria Instructor TECC und TCCC	
Prof. Dr. Heller, Axel	Bundesamt für Bevölkerungs schutz und Katastrophen hilfe	Fresenius- Kabi	Nein	Springer- Verlag	Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe	Nein	Mitglied: DGAI (Leitliniendeligierte(r)), DIVI (Leitliniendeligierte(r)), BDA, ERC (ALS- Kursdirektor), Wissenschaftliche Tätigkeit: Sichtung/ Triage/ MANV/ Pandemie, Wissenschaftliche Tätigkeit: Anästhesiologie, Intensiv-, Notfall-, Katastrophenmedizin, Beteiligung an Fort-/Ausbildung: ZISLA Augsburg / ERC Kurszentrum Augsburg/ Repetitorien für Anästhesiologie und Intensivmedizin am Uniklinikum Augsburg	Katastrophenmedizi n und Notfallmedizin (prä- und innerklinisch), Sichtung (keine), keine
Prof. Dr. med. Helm, Matthias	keine	keine	Nein	Nein	keine	keine	Mitglied: Mitgliedschaft in agswm, agbn, agbwn, DGAI, Wissenschaftliche Tätigkeit: Notfallmedizin, Wissenschaftliche Tätigkeit: Anästhesiologie Intensivmedizin Notfallmedizin, Beteiligung an Fort- /Ausbildung: Studentische Ausbildung im Fachbereich AINS - hier insbesondere Notfallmedizin an der Universität Ulm und im Bereich des Sanitätsdienstes der Bundeswehr, Persönliche Beziehung: keine	Notfallmedizin, Taktische Medizin, Katastrophenmedizi n (keine), keine
Dr. Herbst, Manuel	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	kein Thema (keine), keine
Priv.-Doz. Dr. med. Hoenemann, Christian	Sysmex Deutschland GmbH	Vifor Pharma GmbH	Dräger GmbH Sysmex GmbH Vifor GmbH	Dräger GmbH CoKG	Sysmex GmbH, Patient Blood Management stiftung	Nein	Mitglied: DGAI, BDA, Mitglied WIVIM eV, Schatzmeister Hartmannbund Niedersachsen Vorstandsmitglied, Wissenschaftliche Tätigkeit: Anämiediagnostik und Therapie Anwendung von Niedrigflussnarkosen, Wissenschaftliche Tätigkeit: Anästhesie	Anämiediagnostik, Inhalationsanästhet ika (keine), keine

S2k-Leitlinie Katastrophenmedizinische prähospitalen Behandlungsleitlinien 001-043  
 1. Auflage, Leitlinienreport, Stand April 2023

							und Intensivmedizin, Rettungsdienst, Katastrophenschutz, Beteiligung an Fort-/Ausbildung: Bremer Intensivsymposium	
Dr. med. Holsträter, Thorsten	Nein	Nein	DGINA, DGU	Thieme Notfallmedizin up2date	Nein	Nein	Mitglied: Mitglied Klinikübergreifende Sicherheitskonferenz Ulm, Mitglied: Mitglied Klinikübergreifende Sicherheitskonferenz Baden-Württemberg, Mitglied: Stv. Vorsitzender Arbeitsgemeinschaft Not#ärzte Alb- Donau Giengen/Brenz, Mitglied: Mitgliedschaft BDA, Mitglied: Mitgliedschaft DGAI, Mitglied: Mitgliedschaft Tactical Rescue and Emergency Medicine Association TREMA, Wissenschaftliche Tätigkeit: keine, Wissenschaftliche Tätigkeit: Oberarzt operative Anästhesie, Wissenschaftliche Tätigkeit: Verantwortl. f. KAEP, MANV Klinik Anästhesie	Taktische Medizin (gering), Limitierung von Leitungsfunktion
Hortner, Johannes	Nein	Fa. CSL Behring	Nein	Nein	Nein	Nein	Mitglied: DGV (Beirat Katastrophenmedizin / Präklinik, Mandatsträger für diese und andere Leitlinie), DGAI (Mandatsträger für andere Leitlinie), BDA, ERC, GRC, DGINA, Wissenschaftliche Tätigkeit: Klinische Akut- und Notfallmedizin, präklinische Notfallmedizin, Brandverletztenbehandlung	Notfall- und Katastrophenmedizin. Bei Blutgerinnungstherapie aktuell kein Interessenkonflikt erkennbar, da nicht in Leitlinie thematisiert. (gering), Keine Leitungsfunktion. Enthaltung bei Empfehlungen mit Bezug auf Gerinnungsfaktoren-Therapie.
Dr. med. Hotz, Eric	Nein	Nein	Arbeiter Samariter Bund Mainz, Akademie	Nein	Nein	Nein	Mitglied: BDA, Mitglied: ESA, Wissenschaftliche Tätigkeit: Anästhesie Herz/Thorax/Gefäßchirurgie	kein Thema (keine), keine

S2k-Leitlinie Katastrophenmedizinische prähospitaler Behandlungsleitlinien 001-043  
 1. Auflage, Leitlinienreport, Stand April 2023

			für Ärztliche Fort- und Weiterbildung Mainz				Notfallmedizin, Beteiligung an Fort- /Ausbildung: Notarztkompaktseminar	
Dr. Höhl, Rainer	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Keine
Prof. Dr. Kehe, Kai	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Mitglied: Society of Toxicology, USA, Wissenschaftliche Tätigkeit: Medizinischer ABC-Schutz	Toxikologie, medizinischer ABC- Schutz (keine), keine
Kiworr- Ruppenthal, Renata	Nein	Nein	Krankenpfleg eschule und tlw. Hilfsorganisat ionen	SWR, Kirchliche Verkündigu ng	Nein	Nein	Mitglied: Mitglied im Beirat der JUH Mainz, Mitglied: Konventsvorstandsmitglied der Notfallseelsorge der EKHN, Wissenschaftliche Tätigkeit: Patientenbesuche, Angehörigenbetreuung, Gottesdienste, Unterricht, Gremien	kein Thema (keine), keine
Klein, Stefanie	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	kein Thema (keine), keine
Dr. med. Krieg, Christa Maria	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Fachliche Vertreterin der Forschungsfördernd en Stelle BBK (hoch), keine Abstimmungsberec htigung  Fachliche Vertreterin der Forschungsfördernd en Stelle BBK, keine Abstimmungsberec htigung
Dr. Lanckohr,	Nein	Nein	Fresenius	Nein	Nein	Nein	Beteiligung an Fort-/Ausbildung: Wissenschaftlicher Leiter der	Antibiotikatherapie (gering),

S2k-Leitlinie Katastrophenmedizinische prähospitalen Behandlungsleitlinien 001-043  
 1. Auflage, Leitlinienreport, Stand April 2023

Christian							curriculären Fortbildung "Antibiotic Stewardship Experte" bei der Ärztekammer Westfalen/Lippe	Limitierung von Leitungsfunktion
Prof. Dr. Latasch, Leo	Nein	Deutscher Ethikrat	Nein	Nein	BMBF	Nein	Mitglied: Präsident der DGKM Vorstandsmitglied der Deutschen Krankenhausgesellschaft, Wissenschaftliche Tätigkeit: Notfallmedizin Schmerztherapie	kein Thema (keine), keine
Prof. Dr. Lepper, Philipp	Nein	Xenios AG	Getinge Deutschland GmbH	Nein	Nein	Patent auf eine Kanüle für extrakorporalen Lungenersatz	Mitglied: Sprecher der Sektion Intensivmedizin innerhalb der Deutschen Gesellschaft für Pneumologie und Beatmungsmedizin (DGP)	kein Themenbezug der zur Leitlinie (keine), keine
Dr. Lohse, Jana	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Mitglied: DGAI BDA, Wissenschaftliche Tätigkeit: Airway Management (Difficult Airway, Federführend Prof. Rüdiger Noppens)	kein Thema (keine), keine
Dr. Lott, Carsten	Nein	Nein	cme4u GmbH, Frankfurt	Nein	Gutenberg Lehrkolleg, Bildungsministerium Rheinland-Pfalz	Nein	Mitglied: Arbeitsgemeinschaft Südwestdeutscher Notärzte/agswn/BAND stv. Vorsitzender/Schriftführer, Mitglied: European Resuscitation Council Director Training and Education, Mitglied: European Trauma Course Organisation Vice-chair, Wissenschaftliche Tätigkeit: Ausbildung ALS/Trauma, Wissenschaftliche Tätigkeit: Klinische Anästhesie, Intensiv- und Notfallmedizin, Beteiligung an Fort-/Ausbildung: Director Training and Education ERC	Notfallmedizin, Katastrophenmedizin, ERC (Reanimation), ETC (gering), keine
Dr. Löb, Rainer	CSL Behring	Sintetica	Nein	Nein	Nein	Nein	Mitglied: DGAI, DIVI, IARS, IAKH, DGKH, DGKM, PVS Westfalen-Nord, PVS Verband, Malteser Hilfsdienst, Wissenschaftliche Tätigkeit:	Medizinethik, Erste Hilfe, Reanimation, Gerinnungsdiagnostik (gering),

S2k-Leitlinie Katastrophenmedizinische prähospitalen Behandlungsleitlinien 001-043  
 1. Auflage, Leitlinienreport, Stand April 2023

							Medizinethik, Erste Hilfe, Reanimation, Wissenschaftliche Tätigkeit: Anästhesiologie Intensivmedizin Notfallmedizin Krankenhaushygiene ABS, Beteiligung an Fort-/Ausbildung: IBiG - Fachweiterbildung Anästhesie- und Intensivpflege, Persönliche Beziehung: nein	Enthaltung bei Empfehlungen bezüglich Gerinnungstherape utika
Dr. med. Matthes, Norbert	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Mitglied: Ärztekammer Mecklenburg- Vorpommern Fachkommission Notfallmedizin, Referent im Bereich Notfallmedizin, Mitglied: Beirat Arbeitsgemeinschaft in Mecklenburg- Vorpommern tätiger Notärzte e.V. (AKMN)	Kein Thema (keine), keine
Matthews, Stephan	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Mitglied: DGAI, Wissenschaftliche Tätigkeit: Evaluierung des Medikamentenmanagements des MTF- Konzeptes im Rahmen simulierter katastrophenmedizinischer Schadenslagen (BBK FV 389), Wissenschaftliche Tätigkeit: Anästhesiologie / Notfallmedizin, Beteiligung an Fort- /Ausbildung: Mainzer Notarztkompaktseminar	kein Thema (keine), keine
Dr. med. Matthias, Villalobos	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Mitglied: Deutsche Gesellschaft für Palliativmedizin, Wissenschaftliche Tätigkeit: Kommunikation bei Krebs, interprofessionelle Zusammenarbeit, Integration von Palliativmedizin in die onkologische Behandlung, Wissenschaftliche Tätigkeit: Onkologie und Palliativmedizin, Beteiligung an Fort-/Ausbildung: Lehrkoordinator der Abteilung	Palliativmedizin (keine), keine



S2k-Leitlinie Katastrophenmedizinische prähospitalen Behandlungsleitlinien 001-043  
 1. Auflage, Leitlinienreport, Stand April 2023

Prof. Dr. med. Michels, Guido	Orion Pharma	Getinge	Nein	Nein	Kardiologische Versorgungsforschung der DGK e.V. (DGK-ZfKVF)	Nein	<p>Mitglied: Deutsche Gesellschaft für Kardiologie e.V. (DGK): Sprecher der Arbeitsgruppe Kardiopulmonale Reanimation (AG42), stellvertretender Sprecher des Cluster A: Kardiovaskuläre Akut- und Intensivmedizin, Sprecher des Arbeitskreises Mechanische Kreislaufunterstützung (AK-MCS) der Arbeitsgruppe Interventionelle Kardiologie der Deutschen Gesellschaft für Kardiologie e.V.</p> <p>Deutsche Gesellschaft für Internistische Intensivmedizin und Notfallmedizin e.V. (DGIIN): kooperiertes Vorstandsmitglied, Wissenschaftliche Tätigkeit: Klinische Akut- und Notfallmedizin, Intensivmedizin, Reanimatologie, mechanische Herz-Kreislaufunterstützung, Wissenschaftliche Tätigkeit: Klinische Akut- und Notfallmedizin</p>	Klinische Akut- und Notfallmedizin, Intensivmedizin, Reanimatologie, mechanische Herz-Kreislaufunterstützung (gering), Limitierung von Leitungsfunktion
Prof. Dr. med. Möckel, Martin	BRAHMS GmbH	Bayer, Roche Diagnostics	Industrie, Verbände, Kongressveranstalter	Nein	Roche Diagnostics, BMBF, Innovationsfond	Nein	<p>Mitglied: DGK, DGIM (Sprecher AG DiGA der Kommission Digitalisierung), DGIIN (Mitglied im Beirat), DGINA, AGNB, DIVI, EUSEM (Sprecher des Research Komitees), ESC, AHA, Wissenschaftliche Tätigkeit: Prozesse und Versorgungsforschung in der Notfall- und Akutmedizin; akuter Myokardinfarkt; akute Herzinsuffizienz; digitale Unterstützung in der Inneren, Notfall- und Akutmedizin; DiGA; Point of care Diagnostik; COVID-19, Wissenschaftliche Tätigkeit: Ärztliche Leitung der Notfall- und Akutmedizin mit 2 zugeordneten NEF; Katastrophenschutzbeauftragter an der Charité, Campus Mitte; Herzinfarktversorgung (akute</p>	Diagnostik und Therapie kardialer Erkrankungen, v.a. Myokardinfarkt. (moderat), Labordiagnostik spielt in der katastrophenmedizinischen Versorgung eine sehr untergeordnete Rolle, so dass ein moderater Interessenkonflikt mit Enthaltung bei Abstimmungen zu weiterführender Diagnostik bei kardialen

S2k-Leitlinie Katastrophenmedizinische prähospitalen Behandlungsleitlinien 001-043  
 1. Auflage, Leitlinienreport, Stand April 2023

							Interventionen) , Beteiligung an Fort- /Ausbildung: ACLS, PALS, Notfallsonographiekurse	Erkrankungen vorliegt.
Nießner, Christoph	Nein	Nein	Roche Diagnostics	Nein	Nein	Nein	Mitglied: Bezirksärztekammer Nordbaden Prüfer für "Notfallmedizin", Wissenschaftliche Tätigkeit: Notfallmedizin Leitender Notarzt, Beteiligung an Fort- /Ausbildung: Arbeiter-Samariter-Bund Ausbildungs- und Fortbildungsveranstaltungen zum Thema Katastrophenschutz, Triage	geringe Bezüge zu Volumentherapie und Gerinnung (gering), keine Einschränkungen bei Abstimmungen
Dr. med. Nohl, André	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Kein Bezug (keine), keine
Dr. med. Nothacker, Monika	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Keine
Dr. Oltmanns, Klaas	Nein	Nein	Pfizer  Boehringer Ingelhm. AstraZeneca	Schiffsarztb örse / Springer Verlag	Nein	Nein	Mitglied: DGWMP (Wehrmedizin und Wehrpharmazie) Bereichsgruppenvorsitzender Nord-West DGP (Pneumologie und Beatmungsmedizin) DGIM (Innere Medizin), Wissenschaftliche Tätigkeit: Pneumonien autoimmune und interstitielle Lungenerkrankungen Asthma/COPD, Beteiligung an Fort- /Ausbildung: Wehrmedizin Nord-West: - Innovationen (u.a. Diabetes, Sarkoidose) - Covid-19 und Post-Covid	Lungenerkrankunge n (besonders Covid- 19) (gering), keine Einschränkungen bei Abstimmungen
Prof. Dr. Paul, Norbert	Pfalzlinikum Klingenmünst er, Ethikkommiss	Wissenschaftlicher Beirat der Giesela- Eisenreich Stiftung Düsseldorf	Landesärztek ammer Rheinland- Pfalz	Nein	Fraunhofer Gesellschaft, Atriva / GCP, Nein	Nein	Mitglied: Akademie für Ethik der Medizin AEM, Mitglied, Mitglied: Fachverband Medizingeschichte, Mitglied, Mitglied: Akademie der	kein Thema (keine), keine

S2k-Leitlinie Katastrophenmedizinische prähospitale Behandlungsleitlinien 001-043  
 1. Auflage, Leitlinienreport, Stand April 2023

	ion der Landesärztekammer Rheinland-Pfalz, Corona-Expertenrat der Ministerpräsidentin des Landes Rheinland-Pfalz, Vorsitzender des Ethik-Beirats für die Coronaschutzimpfungen des Landes Rheinland-Pfalz, Mitglied in der Bioethik-Kommission des Landes Rheinland-Pfalz						Wissenschaften und der Literatur, Korr. Mitglied, Mitglied: Gesellschaft für Geschichte der Wissenschaften, der Medizin und der Technik, Mitglied, Mitglied: Society for the Social Studies of Science, Senior Member, Wissenschaftliche Tätigkeit: Graduiertenkolleg "Life Sciences - Life Writing" DFG 2015/2, Sprecher des Graduiertenkollegs, Wissenschaftliche Tätigkeit: Arbeiten zu Rationierung und Allokation in der Medizin, Wissenschaftliche Tätigkeit: Arbeiten zur Grundlagen Klinischer Ethik, Wissenschaftliche Tätigkeit: Medizin und Verantwortungsethik, Wissenschaftliche Tätigkeit: Klinische Ethikberatung und Beratung des Medizinischen Vorstands der Universitätsmedizin Mainz, Beteiligung an Fort-/Ausbildung: Masterstudiengang Medizinethik (Leitung)	
Prof. Dr. Petrowski, Katja	nein	nein	Nein	Nein	nein	nein	Mitglied: Mitglied in DGMP Deutsche Gesellschaft f. Med. Psychologie keine Funktion, Wissenschaftliche Tätigkeit: Notfallpsychologie Traumafolgestörungen, Wissenschaftliche Tätigkeit: Psychotherapie, Beteiligung an Fort-/Ausbildung: keine, Persönliche Beziehung: keine	kein Thema (keine), keine
Dr. med. Pfalzgraf, Marie-Theres	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	kein Thema (keine), keine

S2k-Leitlinie Katastrophenmedizinische prähospitalen Behandlungsleitlinien 001-043  
 1. Auflage, Leitlinienreport, Stand April 2023

Prüm-Wolf, Andreas	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Mitglied: Hausärzterverband Rheinland-Pfalz e. V. Mitglied im Vorstand als Vertreter der Medizinstudierenden und Weiterbildungsassistenten, Mitglied: DGKM e.V. Deutsche Gesellschaft für KatastrophenMedizin e.V. Mitglied, Mitglied: DRK-Ortsverein Mainz-Hechtsheim e.V. Bereitschaftsarzt ehrenamtlich, Mitglied: Katastrophenschutz Stadt Mainz benannter Gruppenführer der SEG San DRK/MHD ehrenamtlich, Mitglied: MTF 40 Mitarbeit in der Führung ehrenamtlich, Wissenschaftliche Tätigkeit: Dissertation "Erkrankungen und Verletzungen bei Katastrophen und Großschadenslagen - Eine kritische Wertung der Literatur-", Wissenschaftliche Tätigkeit: Weiterbildung Allgemeinmedizin,- aktuell chirurgisch	Katastrophenschutz , Katastrophenmedizin (keine), keine
Reuter, Markus	Fehlanzeige	Fehlanzeige	Nein	Nein	Fehlanzeige	Fehlanzeige	Mitglied: Fehlanzeige, Wissenschaftliche Tätigkeit: Fehlanzeige, Wissenschaftliche Tätigkeit: Fehlanzeige, Beteiligung an Fort-/Ausbildung: Fehlanzeige, Persönliche Beziehung: Fehlanzeige	kein Thema (keine), keine
Dr. med. Ripberger, Gerald	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Mitglied: DGINA Mitglied	kein Thema (keine), keine
Dr. Ritter, Dennis	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Mitglied: Arbeitsgemeinschaft der Notärzte der Bundeswehr, Tätigkeit im Vorstand, Wissenschaftliche Tätigkeit: Universität Marburg, Klinik für Anästhesiologie, laufendes Habilitationsverfahren, Forschungsschwerpunkt	kein Thema (keine), keine



S2k-Leitlinie Katastrophenmedizinische prähospitale Behandlungsleitlinien 001-043  
 1. Auflage, Leitlinienreport, Stand April 2023

, Irene								keine
Schreiber, Jürgen	Nein	Nein	Arbeiter Samariter Bund, Johanniterakademie Niedersachsen	SK-Verlag	Nein	Wort-Bildmarkenschutz "PRIOR"	Mitglied: Deutsche Gesellschaft für Katastrophenmedizin e.V., Vorstandsmitglied, Mitglied: Arbeiter-Samariter-Bund Deutschland e.V. Hilfsorganisation im Katastrophen- und Bevölkerungsschutz, Rettungsdienst. Wohlfahrtsorganisation, Wissenschaftliche Tätigkeit: Segmente 5, Arbeitsweisen einer Sanitätsgruppe, SK-Verlag, Wissenschaftliche Tätigkeit: Segmente 6, MANV mit CBRN-kontaminierten Verletzten, SK-Verlag, Wissenschaftliche Tätigkeit: Sanität-Betreuungs-und Verpflegungsdienst, SK-Verlag, Wissenschaftliche Tätigkeit: "Rettungsdienst" und "Im Einsatz", SK-Verlag, Wissenschaftliche Tätigkeit: Sicherheitshandbuch in Schulen, Forumverlag Forkel	Krisenmanagement, Sicherheitskonzepte (moderat), Stimmhaltung Sicherheitskonzepte und PRIOR
Schüßler, Peter	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Mitglied: Deutschsprachige Gesellschaft für Psychotraumatologie e.V.	kein Thema (keine), keine
Prof. Dr. med. Sefrin, Peter	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	kein Thema (keine), keine
Prof. Dr. Steinritz, Dirk	Nein	Nein	Bayerische Landesärztekammer	Prof. Dr. Kehe	Nein	Nein	Mitglied: Deutsche Gesellschaft für Pharmakologie und Toxikologie (Mitglied), Mitglied: European Association of Poisons Centres and Clinical Toxicologists (Mitglied), Mitglied: Deutsche Gesellschaft für Wehrmedizin und Wehrpharmazie (Vorsitzender der Gruppe München), Mitglied: Deutsche Gesellschaft für Katastrophenmedizin (Präsidiumsmitglied), Wissenschaftliche Tätigkeit: Poolarzt Kassenärztliche Vereinigung Bayerns	kein Thema (keine), keine

S2k-Leitlinie Katastrophenmedizinische prähospitale Behandlungsleitlinien 001-043  
 1. Auflage, Leitlinienreport, Stand April 2023

PD Dr. med. Taeger, Christian	KCI, Stryker, Medi, Zeiss	Nein	Juzu, Zeiss	Nein	Cube, Villa Sana, Bundeswehr	Nein	Mitglied: DGPRAC, Wissenschaftliche Tätigkeit: Extrakorporale Perfusion, VAC-Therapie, Lymphchirurgie, Mikrozirkulation, Wissenschaftliche Tätigkeit: Rekonstruktive Chirurgiem Handchirurgie	Rekonstruktive Chirurgie, Mikrozirkulation (gering), Limitierung von Leitungsfunktion
Dr. med. Uebel, Til	GBA, RKI	keine	Nein	Nein	nur innerhalb der Universität	keine	Mitglied: Sprecher Diabetes der DEGAM, Wissenschaftliche Tätigkeit: Diabetes, KHK, Wissenschaftliche Tätigkeit: Hausarzt; Diabetologe, Beteiligung an Fort-/Ausbildung: s.o. zzgl: Weiterbildung Notfallmedizin vorhanden, Persönliche Beziehung: keine	kein Thema (keine), keine
Wachow, Kendy	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	Nein	hauptamtlicher Vertreter Hilfsorganisation (keine), keine Einschränkungen bei Abstimmungen

## 4. Methodik

Das methodische Vorgehen der Leitlinienkoordination richtete sich nach dem AWMF Regelwerk [3] und orientierte sich an den „Qualitätsindikatoren - Manual für Autoren“ [5] sowie den Bewertungskriterien für Leitlinien [6].

Erarbeitet wurden die Empfehlungen angelehnt an das Prinzip des „fokussierten Empirismus“ definiert durch Berwick et al. als „Eine Herangehensweise um Verbesserungen in Situationen zu erreichen, in denen (1) Daten von hoher Qualität nicht verfügbar sind, um sie für die Änderung klinischer Maßnahmen zugrunde zu legen, (2) eine extreme Dringlichkeit zur Outcomeverbesserung bei hoher Morbidität und Mortalität vorliegt und (3) Datensammlung prinzipiell möglich ist. Ein Schlüsselprinzip des fokussierten Empirismus ist die Nutzung der besten verfügbaren Daten in Kombination mit Erfahrung um klinische Handlungsempfehlungen zu entwickeln, die durch einen iterativen Prozess kontinuierlich weiterentwickelt werden, bis Daten mit hoher Qualität generiert werden, um die klinische Praxis und die medizinischen Versorgungsstandards zu beeinflussen“ [7, Übersetzung Rohde].

Für eine möglichst repräsentative und auf den unterschiedlichen Gebieten der Katastrophenmedizin fachlich fundierte Leitliniengruppe wurde für die vorliegende Leitlinie die die Stufenklassifikation S2k (konsensusbasiert) gewählt. So konnte umfassendes Expert:innenwissen in die Leitlinie einfließen.

### 4.1. Recherche

#### 4.1.1. Formulierung von Schlüsselfragen (PICOS-Schema)

Die Auswahl von Schlüsselfragen erfolgte nach der Abstimmung der Leitlinienkoordination mit den Auftraggebern des Bundesamtes für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe durch die Forschungsgruppe. Weitere relevante Themen/Fragen ergaben sich aus der Leitliniengruppen-Arbeit. Es wurden folgende Schwerpunkte zur Bearbeitung in der ersten katastrophenmedizinischen Leitlinie vereinbart:

- Behandlung von traumatisch-thermischen Verletzungen,
- Behandlung bei dem Leitsymptom „Dyspnoe“,
- Behandlung bei chemischer Kontamination,
- Einbindung der Psychosozialen Notfallversorgung.

Mit Hilfe des PICOS-Schemas konnten suchtaugliche Fragestellungen formuliert werden [3,8].

- **P**opulation, Patient
- **I**ntervention
- **C**omparison, Control (Kontrolle)
- **O**utcome (Effekt, Wirkung)
- **S**etting (Umgebung, Zeit), Studientyp



Welche **Verletzungen** sind in Großschadensereignissen und katastrophenmedizinischen Schadenslagen häufig? Welche medizinischen Behandlungsmaßnahmen senken die Mortalität [9]?

<b>P</b> atient/Population	Patient:innen aller Altersstufen mit behandlungsbedürftigen Verletzungen/(Poly-)Traumata
<b>I</b> ntervention	Medizinische Versorgung
<b>C</b> omparison	Keine medizinische Versorgung
<b>O</b> utcome	Überleben möglichst vieler Menschen Funktionserhalt Geringere Letalität
<b>S</b> etting/Studientyp	Prähospital im Rahmen katastrophenmedizinischer Einsatzlagen oder Massenansturm mit mehr als 200 exponierten Personen (Patient:innen und Betroffenen) [10] Systematic Review Guidelines Handlungsempfehlungen

Welche **akuten Erkrankungen** und Beschwerden (z.B. Verschlechterung von chronischen Erkrankungen) sind in Großschadensereignissen und katastrophenmedizinischen Schadenslagen häufig?

<b>P</b> atient/Population	Patienten aller Altersstufen mit akut behandlungsbedürftigen Erkrankungen
<b>I</b> ntervention	Medizinische Versorgung
<b>C</b> omparison	Keine medizinische Versorgung
<b>O</b> utcome	Überleben möglichst vieler Menschen/verminderte Sterblichkeit Vermeiden von Sekundärschäden Geringere Morbidität
<b>S</b> etting/Studientyp	Präklinisch im Rahmen katastrophenmedizinischer Einsatzlagen oder Massenansturm mit mehr als 200 Betroffenen inklusive Patienten Systematic Review Guidelines Handlungsempfehlungen

Welche Möglichkeiten der **Atemwegssicherung** bieten unter katastrophenmedizinischen Bedingungen Vorteile?

<b>P</b> atient/Population	Patienten mit verlegtem Atemweg (z.B. Schwellung, verletzungsbedingt, Bewusstlosigkeit)
<b>I</b> ntervention	Freimachen, Oxygenierung, Freihalten Atemweg, Notfalltracheotomie
<b>C</b> omparison	-
<b>O</b> utcome	Besserung Dyspnoe, Erhalt der Oxygenierung
<b>S</b> etting/Studientyp	Im Massenansturm oder Katastrophe, katastrophenmedizinischer Schadenslage Systematic Review Guidelines Handlungsempfehlungen

Inkl. „taktisch/chirurgischem“ Atemweg

### Breathing/Dyspnoe

<b>P</b> atient	Patient mit kardial bedingter Dyspnoe in katastrophenmedizinischen Großschadenslagen
<b>I</b> ntervention	Konservative Maßnahmen Medikamentöse Maßnahmen Sauerstoffgabe
<b>C</b> omparison	Keine Therapie
<b>O</b> utcome	Verringerung der Mortalität Besserung der Symptomatik
<b>S</b> tudentyp	Präklinisch im Rahmen katastrophenmedizinischer Einsatzlagen oder Großschadensereignis/Massenanfall Systematic Review Guidelines Handlungsempfehlungen

### Thoraxverletzungen

<b>P</b> atient/Population	Patienten mit Dyspnoe auf Grund von Thoraxverletzungen inkl. Spannungspneumothorax
<b>I</b> ntervention	Lagerungsmaßnahmen, Entlastungspunktion, Thoraxdrainage, Sauerstoffgabe
<b>C</b> omparison	Keine Therapie
<b>O</b> utcome	Verbesserung Dyspnoe Überleben Vermeidung von Sekundärschäden
<b>S</b> etting/Studentyp	Präklinisch im Rahmen katastrophenmedizinischer Einsatzlagen oder Großschadensereignis/Massenanfall Systematic Review Guidelines Handlungsempfehlungen

<b>P</b> atient/Population	Patienten mit Dyspnoe auf Grund von Blast lung injury
<b>I</b> ntervention	Lagerungsmaßnahmen, Sauerstoffgabe
<b>C</b> omparison	Beatmung
<b>O</b> utcome	Verbesserung Dyspnoe Vermeidung von Sekundärschäden
<b>S</b> etting/Studentyp	Präklinisch im Rahmen katastrophenmedizinischer Einsatzlagen oder Großschadensereignis/Massenanfall Systematic Review Guidelines Handlungsempfehlungen

## Circulation

Behandlung **kritischer/bedrohlicher Blutung** in Großschadensereignissen und katastrophenmedizinischen Schadenslagen

<b>P</b> atient/Population	Patienten mit schwerem Trauma und lebensbedrohlicher Blutung, im Rahmen Katastrophenmedizinischer Einsatzlagen
<b>I</b> ntervention	Eine Versorgung mittels Tourniquet Medikamentöse Hämostyptika Verband
<b>C</b> omparison	Im Vergleich zu einer Kompression der Blutung, z. B. mittels Druckverband Improvisierte Tourniquets Keine Versorgung
<b>O</b> utcome	verminderte Sterblichkeit Vermindertem Verlust an Extremitäten Geringere Morbidität
<b>S</b> etting/Studientyp	Präklinisch im Rahmen katastrophenmedizinischer Einsatzlagen oder Großschadensereignis/Massenanfall Systematic Review Guidelines Handlungsempfehlungen

<b>P</b> atient/Population	Patienten mit hypovolämischem (intravasalem Volumenmangel) oder distributivem (z.B. bei Anaphylaxie oder Sepsis) Schock
<b>I</b> ntervention	Lagerungsmaßnahmen, Flüssigkeitsgabe
<b>C</b> omparison	Intensivtherapie
<b>O</b> utcome	Effekt auf Perfusion (z. B. Hautfarbe, capillary refill time), systolischen Blutdruck) Überleben
<b>S</b> etting/Studientyp	Präklinisch im Rahmen katastrophenmedizinischer Einsatzlagen oder Großschadensereignis/Massenanfall Systematic Review Guidelines Handlungsempfehlungen

[11]

## Disability

<b>P</b> atient/Population	Patienten mit Bewusstseinsstörungen, neurologischer Einschränkung durch Schädel-Hirn-Trauma
<b>I</b> ntervention	Lagerungsmaßnahmen, Beatmung, Transport
<b>C</b> omparison	Keine Therapie
<b>O</b> utcome	Überleben mit möglichst gutem neurologischen Outcome
<b>S</b> etting/Studientyp	Präklinisch im Rahmen katastrophenmedizinischer Einsatzlagen oder Großschadensereignis/Massenanfall Systematic Review Guidelines Handlungsempfehlungen

## Exposure

### Trauma

Welche Behandlungsmöglichkeiten sind in Katastrophenlagen mit Verbesserung der Symptomatik und ohne zusätzliche Schädigung umsetzbar? [vgl. 12]

#### - Frakturen

<b>P</b> atient/Population	Patienten mit Verdacht auf Fraktur
<b>I</b> ntervention	Lagerungsmaßnahmen, Ruhigstellen/Stabilisierung, Reposition, Schmerztherapie
<b>C</b> omparison	Individualmedizin (Röntgen, OP/Fixateur, Gips) Keine Therapie
<b>O</b> utcome	Weniger Schmerzen, Vermeidung Sekundärschäden
<b>S</b> etting/Studientyp	Präklinisch im Rahmen katastrophenmedizinischer Einsatzlagen oder Großschadensereignis/Massenanfall Systematic Review Guidelines Handlungsempfehlungen

#### - Weichteilverletzungen

<b>P</b> atient/Population	Patienten mit Weichteilverletzungen
<b>I</b> ntervention	Wundversorgung, Verbände, Tourniquets, Antibiose, Amputation
<b>C</b> omparison	Keine medizinische Versorgung oder Individualmedizin
<b>O</b> utcome	Überleben, Vermeidung Extremitätenverlust, Vermeidung Sekundärschäden
<b>S</b> etting/Studientyp	Präklinisch im Rahmen katastrophenmedizinischer Einsatzlagen oder Großschadensereignis/Massenanfall Systematic Review Guidelines Handlungsempfehlungen

#### - Verbrennungen

<b>P</b> atient/Population	Patienten mit Verbrennungen
<b>I</b> ntervention	Wundversorgung, Verbände, Kühlen, Antibiose,
<b>C</b> omparison	Keine medizinische Versorgung oder Individualmedizin
<b>O</b> utcome	Überleben, Verminderung Schmerz Vermeidung Sekundärschäden

<b>S</b> etting/Studientyp	Präklinisch im Rahmen katastrophenmedizinischer Einsatzlagen oder Großschadensereignis/Massenanfall Systematic Review Guidelines Handlungsempfehlungen
----------------------------	---

- **Teilabriss-/Abrissverletzungen/traumatische Amputation von Extremitäten**

<b>P</b> atient/Population	Patienten mit Teilabriss/Abrissverletzungen/traumatischer Amputation von Extremitäten
<b>I</b> ntervention	Blutstillung, Verbände
<b>C</b> omparison	Keine Therapie
<b>O</b> utcome	Überleben Vermeidung Sekundärschäden
<b>S</b> etting/Studientyp	Präklinisch im Rahmen katastrophenmedizinischer Einsatzlagen oder Großschadensereignis/Massenanfall Systematic Review Guidelines Handlungsempfehlungen

**Analgesie**

<b>P</b> atient/Population	Patienten mit starken Schmerzen
<b>I</b> ntervention	Schmerztherapie oral, intravenös, subcutan, mukosal
<b>C</b> omparison	Keine Therapie
<b>O</b> utcome	Besserung Schmerzen
<b>S</b> etting/Studientyp	Im Massenanfall oder Katastrophe, katastrophenmedizinischer Schadenslage Systematic Review Guidelines Handlungsempfehlungen

**Temperaturmanagement**

<b>P</b> atient/Population	Patienten mit Hypo- oder Hyperthermie
<b>I</b> ntervention	Wärmedecken, Decken, Auskühlen vermeiden
<b>C</b> omparison	
<b>O</b> utcome	
<b>S</b> etting/Studientyp	Im Massenanfall oder Katastrophe, katastrophenmedizinischer Schadenslage Systematic Review Guidelines Handlungsempfehlungen

**Psychosoziale Notfallversorgung (PSNV)**

<b>P</b> atient/Population	Betroffene in Katastrophen oder Großschadenslagen
<b>I</b> ntervention	Psychosoziale Notfallversorgung, Gesprächsführung
<b>C</b> omparison	
<b>O</b> utcome	Vermeiden von Sekundärschäden

<b>S</b> etting/Studientyp	Im Massenanfall oder Katastrophe, katastrophenmedizinischer Schadenslage Systematic Review Guidelines Handlungsempfehlungen
----------------------------	--

### Chemische Kontamination

<b>P</b> atient/Population	mit chemischen Stoffen (fest, flüssig, gasförmig) kontaminierte Menschen
<b>I</b> ntervention	Kontaminationsreduktion (Selbsthilfe, Spot-Dekontamination) Dekontamination Antidotgabe
<b>C</b> omparison	Keine Therapie
<b>O</b> utcome	Besserung Symptome, Reduktion Kontamination
<b>S</b> etting/Studientyp	Im Massenanfall oder Katastrophe, katastrophenmedizinischer Schadenslage Systematic Review Guidelines Handlungsempfehlungen

### Ethik

<b>P</b> atient/Population	Ressourcenverteilung bei Mangel
<b>I</b> ntervention	Symptomlinderung (Dyspnoe, Schmerzen), Sterbebegleitung
<b>C</b> omparison	-
<b>O</b> utcome	Überleben für Viele sichern
<b>S</b> etting/Studientyp	Im Massenanfall oder Katastrophe, katastrophenmedizinischer Schadenslage Systematic Review Guidelines Handlungsempfehlungen

### Palliation

<b>P</b> atient/Population	Patienten in Sterbephase oder mit tödlichen Verletzungen
<b>I</b> ntervention	Symptomlinderung (Dyspnoe, Schmerzen), Sterbebegleitung
<b>C</b> omparison	Keine Therapie
<b>O</b> utcome	Besserung Symptome Begleitetes Versterben
<b>S</b> etting/Studientyp	Im Massenanfall oder Katastrophe, katastrophenmedizinischer Schadenslage Systematic Review Guidelines Handlungsempfehlungen

#### 4.1.2. Suchstrategie

Folgende Datenbanken dienten der systematischen Literatursuche vom 10.04.2019 bis 17.12.2019, sowie für die Themen Thoraxtrauma, Neurologische Störungen und Ergänzungen per Handsuche von 13.01.2020 bis 22.05.2020:

- Pubmed (National Center for Biotechnology Information, U.S. National Library of Medicine),
- Cochrane Library (John Wiley & Sons, Inc.),
- Epistemonikos Database (Epistemonikos Foundation) [13,14],
- Web of Science (Clarivate Analytics)
- Handsuche bis 05/2020, sowie in Nachrecherchen und Überprüfungen bis 03/2022

In der Handsuche wurden zunächst internationale Leitlinien („Guidelines“) unter anderem im Guidelines International Network ([www.g-i-n.net](http://www.g-i-n.net)), National Institute for Health and Care Excellence ([www.nice.org.uk](http://www.nice.org.uk)), Agency for Healthcare Research and Quality ([www.guideline.gov](http://www.guideline.gov)) zu den Leitlinienthemen gesucht. Anschließend erfolgte die jeweilige Themensuche anhand der PICOS-Fragen.

Es fanden sich nur wenige Studien oder wissenschaftliche Publikationen zur Untersuchung von Behandlungsmethoden in katastrophenmedizinischen Schadenslagen. Deshalb wurden zusätzlich zu möglichen „Quell- oder Referenzleitlinien“ [15] auch Primärstudien, Fallberichte und sogenannte Graue Literatur in die Suchen einbezogen wurden. Es gibt bislang keine Leitlinien für die Behandlung in Katastrophenlagen, aber Empfehlungen von z.B. von der WHO, Internationalen Organisationen oder wissenschaftlichen Fachgruppen aus Fachgesellschaften. Ein Grund dafür kann die kaum bis nicht vorhandene Evidenz für Therapien sein, denn die Durchführung von randomisierten kontrollierten Studien (RCT) ist in Katastrophenlagen kaum möglich. Die Auswertungen vergangener Einsätze sind selten so detailliert und methodisch exakt, dass sich fundierte Schlussfolgerungen daraus ziehen lassen [16].

#### 4.1.3. Einschlusskriterien

**Einschlusskriterien** (vgl. [17] LL-Report S3-Leitlinie Polytrauma)

E 1	Studienpopulation/Patientenkollektiv entsprechend der jeweiligen PICOS-Fragestellung
E 2	Intervention: z.B. (Behandlung/Diagnostik etc.von xy)
E 3	Studientyp: vergleichende, prospektive Studien, vergleichende Registerdaten, Fall-Kontroll-Studien, retrospektive Kohortenstudien, Querschnittstudien sowie Systematic Reviews* (auf Basis der genannten Primärstudientypen), die relevante klinische Endpunkte berichten. Bei fehlender Studienqualität jegliche Publikation, auch Fallberichte, medizinische Einsatzauswertungen
E 4	Studie ist im Volltext publiziert und beschaffbar
E 5	Publikationssprache: Englisch, Deutsch, Französisch oder Spanisch
E 6	Keine Mehrfachpublikation ohne Zusatzinformationen

Für die **Bewertung der Quellen** wurden folgende **Kriterien** verwendet [nach 3]:

- Gibt es in der Individualmedizin Evidenz der Wirksamkeit
- Ist der positive Effekt für die Gesamtheit der Patient:innen dem Aufwand angemessen (Aufwand-Nutzen-Bewertung/-Schätzung)
- Ist die Maßnahme/Therapie in der Katastrophenmedizin anwendbar

S2k-Leitlinie Katastrophenmedizinische prähospitalen Behandlungsleitlinien 001-043  
1. Auflage, Leitlinienreport, Stand April 2023

- Sind die notwendigen Mittel verfügbar oder könnten sinnvollerweise verfügbar sein
- Welche Basismaßnahmen sind auf jeden Fall notwendig

Beispielhaft wird hier die Literaturrecherche „Nichttraumatische Notfallpatienten mit Leitsymptom Dyspnoe“ vorgestellt:

PICOS Frage

<b>Patient</b>	Patient:innen mit nicht-traumatisch bedingter Dyspnoe in katastrophenmedizinischen Großschadenslagen
<b>Intervention</b>	Konservative Maßnahmen Medikamentöse Maßnahmen Sauerstoffgabe
<b>Comparison</b>	Keine Therapie
<b>Outcome</b>	Verringerung der Mortalität Besserung der Symptomatik
<b>Studientyp</b>	Systematic Review Guidelines Handlungsempfehlungen

Beispiel für einen Such-Algorithmus für das Schwerpunkt-Thema „Dyspnoe“, für dessen Ausarbeitung die Leitlinienkoordination Frau Lorena Cascant Ortolano herzlich dankt [18]:

Search	Query	Database	Items found
#1	(title:(warfare* OR terror* OR bioterror* OR disaster* OR "mass casualty" OR pre-hospital OR prehospital) OR abstract:(warfare* OR terror* OR bioterror* OR disaster* OR "mass casualty" OR pre-hospital OR prehospital)) AND (title:((title:(dyspn* OR breathless*) OR abstract:(dyspn* OR breathless*)) OR (title:("labored breathing") OR abstract:("labored breathing")) OR (title:("labored breathing") OR abstract:("labored breathing")) OR (title:("short of breath") OR abstract:("short of breath")) OR (title:("shortness of breath") OR abstract:("shortness of breath")))) OR abstract:((title:(dyspn* OR breathless*) OR abstract:(dyspn* OR breathless*)) OR (title:("labored breathing") OR abstract:("labored breathing")) OR (title:("labored breathing") OR abstract:("labored breathing")) OR (title:("short of breath") OR abstract:("short of breath")) OR (title:("shortness of breath") OR abstract:("shortness of breath"))))	Epistemonikos	14
#2	((Clinical pathway[mh] OR Clinical protocol[mh] OR Consensus[mh] OR Consensus development conferences as topic[mh] OR Critical pathways[mh] OR Guidelines as topic [Mesh:NoExp] OR Practice guidelines as topic[mh] OR Health planning guidelines[mh] OR guideline[pt] OR practice guideline[pt] OR consensus development conference[pt] OR consensus development conference, NIH[pt] OR position	Pubmed	256



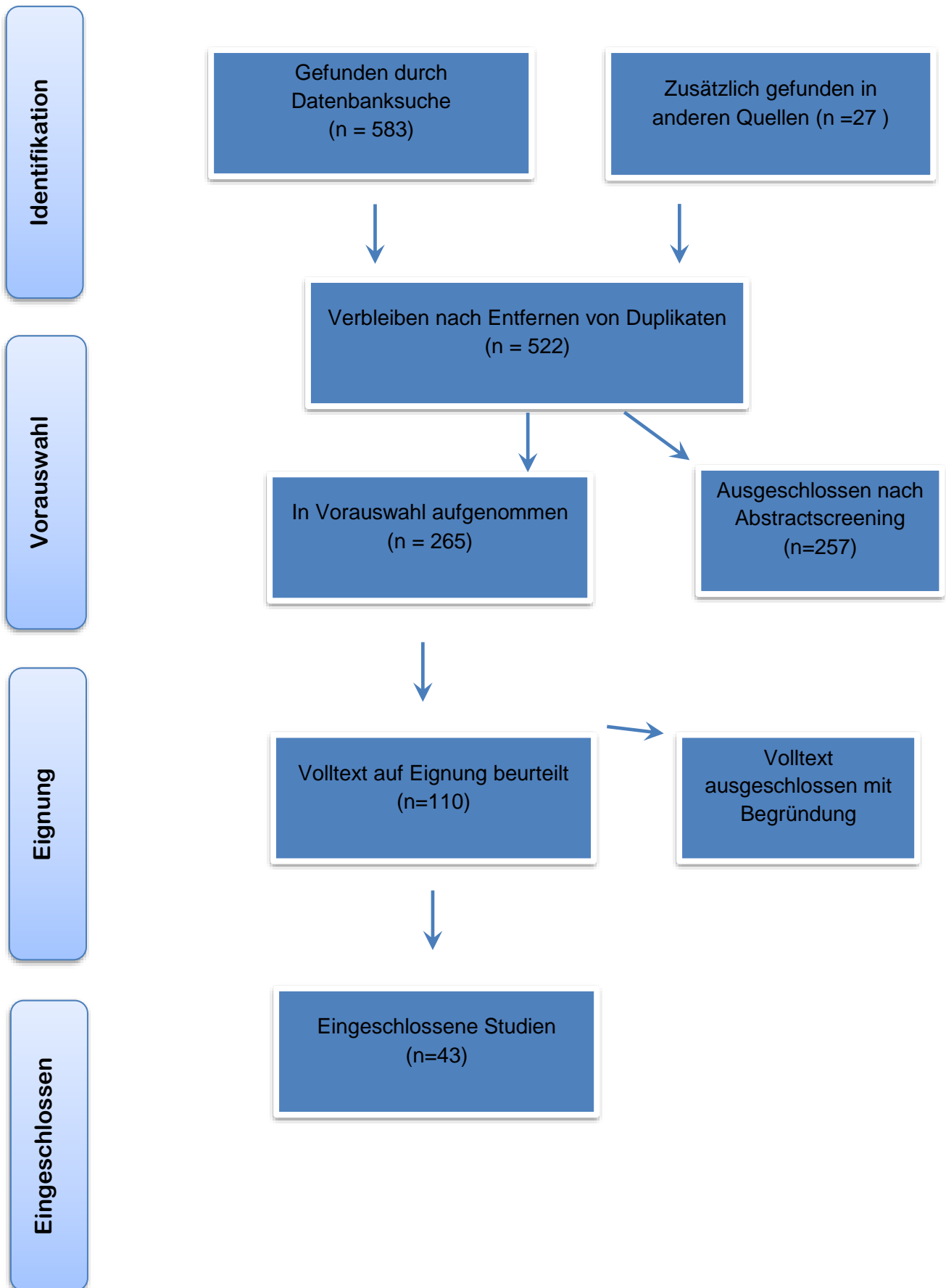
S2k-Leitlinie Katastrophenmedizinische prähospitale Behandlungsleitlinien 001-043  
 1. Auflage, Leitlinienreport, Stand April 2023

	<p>statement*[tiab] OR policy statement*[tiab] OR practice parameter*[tiab] OR best practice*[tiab] OR standards[ti] OR guideline[ti] OR guidelines[ti] OR ((practice[tiab] OR treatment*[tiab]) AND guideline*[tiab]) OR CPG[tiab] OR CPGs[tiab] OR consensus*[tiab] OR ((critical[tiab] OR clinical[tiab] OR practice[tiab]) AND (path[tiab] OR paths[tiab] OR pathway[tiab] OR pathways[tiab] OR protocol*[tiab])) OR recommendat*[ti] OR (care[tiab] AND (standard[tiab] OR path[tiab] OR paths[tiab] OR pathway[tiab] OR pathways[tiab] OR map[tiab] OR maps[tiab] OR plan[tiab] OR plans[tiab])) OR (algorithm*[tiab] AND (screening[tiab] OR examination[tiab] OR test[tiab] OR tested[tiab] OR testing[tiab] OR assessment*[tiab] OR diagnosis[tiab] OR diagnoses[tiab] OR diagnosed[tiab] OR diagnosing[tiab])) OR (algorithm*[tiab] AND (pharmacotherap*[tiab] OR chemotherap*[tiab] OR chemotreatment*[tiab] OR therap*[tiab] OR treatment*[tiab] OR intervention*[tiab]))) AND (((((((((((warfare*[Title/Abstract]) OR (terror*[Title/Abstract]) OR (bioterror*[Title/Abstract]) OR (disaster*[Title/Abstract]) OR (mass casualty[Title/Abstract]) OR (prehospital[Title/Abstract]) OR (prehospital[Title/Abstract]) OR ("emergency medical services"[MeSH Terms]) OR ("military medicine"[MeSH Terms]) OR ("warfare and armed conflicts"[MeSH Terms]) OR ("terrorism"[MeSH Terms]) OR ("disasters"[MeSH Terms]) AND (((((((dyspnea[MeSH Terms]) OR (dyspn*[Title/Abstract]) OR (labored breathing[Title/Abstract]) OR (difficult breathing[Title/Abstract]) OR (short of breath[Title/Abstract]) OR (shortness of breath[Title/Abstract]) OR (breathless*[Title/Abstract]))</p>		
#3	<p>(((systematic review[ti] OR systematic literature review[ti] OR systematic scoping review[ti] OR systematic narrative review[ti] OR systematic qualitative review[ti] OR systematic evidence review[ti] OR systematic quantitative review[ti] OR systematic meta-review[ti] OR systematic critical review[ti] OR systematic mixed studies review[ti] OR systematic mapping review[ti] OR systematic cochrane review[ti] OR systematic search and review[ti] OR systematic integrative review[ti] NOT comment[pt] NOT (protocol[ti] OR protocols[ti]) NOT MEDLINE [subset] OR (Cochrane Database Syst Rev[ta] AND review[pt]) OR systematic review[pt])) AND (((((((((((warfare*[Title/Abstract]) OR (terror*[Title/Abstract]) OR (bioterror*[Title/Abstract]) OR (disaster*[Title/Abstract]) OR (mass casualty[Title/Abstract]) OR (prehospital[Title/Abstract]) OR (prehospital[Title/Abstract]) OR ("emergency medical services"[MeSH Terms]) OR ("military medicine"[MeSH Terms]) OR ("warfare and armed conflicts"[MeSH Terms]) OR ("terrorism"[MeSH Terms]) OR ("disasters"[MeSH Terms]) AND (((((((dyspnea[MeSH Terms]) OR (dyspn*[Title/Abstract]) OR (labored breathing[Title/Abstract]) OR (difficult breathing[Title/Abstract]) OR (short of breath[Title/Abstract]) OR (shortness of breath[Title/Abstract]) OR (breathless*[Title/Abstract]))</p>	Pubmed	18

S2k-Leitlinie Katastrophenmedizinische prähospitale Behandlungsleitlinien 001-043  
 1. Auflage, Leitlinienreport, Stand April 2023

	breath[Title/Abstract])) OR (shortness of breath[Title/Abstract])) OR (breathless*[Title/Abstract]))		
#4	#1: MeSH descriptor: [Dyspnea] explode all trees #2: dyspn* #3: breathless* #4: (short* or labor* or difficult*) near/3 breath* #5: {OR #1-#4} #6: warfare* OR terror* OR bioterror* OR disaster* OR prehospital OR pre-hospital #7: mass casualty #8: MeSH descriptor: [Military Medicine] explode all trees #9: MeSH descriptor: [Warfare and Armed Conflicts] explode all trees #10: MeSH descriptor: [Terrorism] explode all trees #11: MeSH descriptor: [Emergency Medical Services] explode all trees #12: MeSH descriptor: [Disasters] explode all trees #13: {OR #6-#12} #14: #5 AND #13 #15: #14 AND #13 in Cochrane Reviews, Cochrane Protocols, Special collections	Cochrane	28
#5	#1: TS=warfare* OR TS=*terror* OR TS=disaster* OR TS=pre-hospital OR TS=prehospital #2: TS=dyspn* #3: TS=breathless* #4: TS=((short* or labor* or difficult*)NEAR/2 breath*) #5: #4 OR #3 OR #2 #6: #5 AND #1 Indexes=SCI-EXPANDED Timespan=All years	Web science	of 267

PRISMA Flow Diagram zur Suche für die Behandlung von „Dyspnoe“ [8]



#### 4.2. Formulierung von Empfehlungen

Die Empfehlungen wurden anhand der im Auftrag des BBK vorgeschlagenen und beim initialen Treffen der Leitliniengruppe vorgestellten und ergänzten Themengebieten erarbeitet. Aus den im Anschluss formulierten PICOS-Fragen entstanden nach der strukturierten Literaturrecherche durch die Forschungsgruppe die Empfehlungsentwürfe, die den Expert:innen zur Kommentierung und Bearbeitung in Form von Delphi-Formularen zur Verfügung gestellt wurden.

In der Formulierung wurde auf klare Sprache, spezifische und konkrete Begriffe oder Beschreibungen geachtet, um so die Umsetzbarkeit zu fördern [vgl. 19]. Ähnlich wie in einem „Befehl“ bzw. Auftrag einer Führungskraft in einer Großschadens- oder Katastrophenlage, sollte auch eine Leitlinienempfehlung möglichst die Elemente „Einheit“, „Auftrag“, „Mittel“, „Ziel“, „Weg“ [20, Kapitel 3.3.3] oder die im Projektmanagement üblichen „W-Fragen“ einer Aufgabe „was“, „wer“, „wann“, „wo“ und „wie“ [19] enthalten.

Bei allen Empfehlungen wurde auf die

Kriterien für die Graduierung - KONSENSUSASPEKTE (nach AWMF-Regelwerk [3]) geachtet:

1. Konsistenz der Studienergebnisse
2. Klinische Relevanz der Endpunkte und Effektstärken
3. Nutzen-Risiko-Verhältnis
4. Ethische, rechtliche, ökonomische Erwägungen
5. Patientenpräferenzen
6. Anwendbarkeit und Umsetzbarkeit

Eine gemeinsame Arbeitssitzung der Leitliniengruppe fand am 03.12.2019 im Rahmen des Vorprogramms des DIVI-Kongresses statt. Dort wurde als Arbeitsgrundlage für die Leitlinie die Definition des Begriffes Katastrophenmedizin ausführlich diskutiert und konsentiert. Im Anschluss an diese Sitzung erhielt der DIN-Normenausschuss Rettungsdienst und Krankenhaus (NARK) des Deutschen Instituts für Normung e. V. die Definition als Diskussionsgrundlage für die Überarbeitung der DIN 13050 mit der Bitte um Aufnahme des Begriffes Katastrophenmedizin.

#### 4.3. Die Graduierung der Empfehlungen

Symbol	Empfehlung	Empfehlung gegen eine Intervention	Beschreibung
↑↑	"soll"	„soll nicht“ ↓↓ „ist nicht indiziert“	Starke Empfehlung

↑	"sollte"	„sollte nicht“ ↓	Empfehlung
↔	"kann" / „ist unklar“	„kann verzichtet werden“ / „ist unklar“	offene Empfehlung

Abbildung 1 Dreistufiges Schema zur Graduierung von Empfehlungen [nach 21]

Die Empfehlungsstärke wird mittels der Worte „soll (nicht)“, „sollte (nicht)“ und „kann (verzichtet)“ ausgedrückt. Bei einer Empfehlung mit „sollen“ geht man davon aus, dass es für den überwiegenden Teil der Menschen die bessere Therapie oder das bessere Verfahren ist. Eine Abweichung von einer Soll-Empfehlung ist im Einzelfall durch ärztliche Indikation möglich, die Dokumentation der Entscheidungsgrundlage ist empfehlenswert. Zur direkten Sichtbarkeit der Empfehlungsstärke trägt die Kennzeichnung mit Pfeilen nach oben für positive Empfehlungen, sowie nach unten für „soll nicht“ oder „sollte nicht“ in der entsprechenden Anzahl für die Gewichtung bei. Die in den Abstimmungen erreichte Konsensstärke der Stimmberechtigten in der Leitliniengruppe ist in Prozent jeweils unter der Empfehlung angegeben.

Konsensbasierte Handlungsempfehlung		Stand 2022
↑	...soll/sollte/kann...	
Konsensstärke:		

„Expertenkonsens“ bezeichnet eine mehrheitliche Aussage aus der Leitliniengruppe zu einem Thema oder Sachverhalt in Bezug auf Katastrophenmedizin. Sie kann auf Basis von wissenschaftlichen Daten oder aus Erfahrung entstanden formuliert sein.

#### 4.4. Delphi-Verfahren zur Bewertung und Änderung der vorgeschlagenen Empfehlungen

Alle gewählten Schwerpunkte der Leitlinie, sowie weitere Leitlinieninhalte wurden nach Recherche und Vorbereitung durch die Forschungsgruppe in Delphi-Formulare den Expert:innen zur Kommentierung, Ergänzung und Änderung zugeschickt [vgl. 3,22,23]. Anschließend erfolgte jeweils eine online-Besprechung, in der die Änderungsvorschläge diskutiert und die Empfehlungsentwürfe für den Konsentierungsprozess formuliert wurden.

Die Delphi-Befragungen fanden vom Juli 2019 bis August 2020 im Umlaufverfahren per E-Mail statt. Diskussionen der Anmerkungen, Wertungen verfügbare Publikationen im Kontext der Katastrophenmedizin und Formulierungen konnten über Online-Konferenzen jeweils thematisch nach der Delphi-Befragung ab Juni 2020 bis März 2021 stattfinden. Am 03.12.2019 fand eine Konferenz in Präsenz im Rahmen des Vorprogramms des DIVI-Kongresses in

Hamburg statt. Dort wurde die Definition Katastrophenmedizin als Grundlage der Leitlinienarbeit sowie einige grundlegende Empfehlungen abgestimmt. Die Leitlinientexte, Erläuterungen und Quellenangaben befanden sich zunächst Themenweise dann als Leitlinienentwurf auf einer Datencloud der Universitäten und Hochschulen von Rheinland-Pfalz „Seafire“, zu der alle in der Leitliniengruppe Zugang hatten. Der so entstandene Leitlinienentwurf bildete die Grundlage für die in der Simulationsstudie KaBeSim genutzten Behandlungsempfehlungen und –algorithmen.

### Ergänzung „Breathing“ – Thoraxtrauma

## Abstimmungsformular im Delphi-Verfahren zur S2k-Leitlinie „Katastrophenmedizinische präklinische Behandlungsleitlinie“

### Hinweise zum Verfahren

#### 1. Abstimmung der Empfehlungen/Kernaussagen

Hier werden Sie um Ihr Votum gebeten: bitte **unbedingt** eine Option ankreuzen  
Bei Nichtzustimmung bitte einen konkret ausformulierten Alternativvorschlag (streichen, ändern, ergänzen) mit **Begründung und Literatur** eintragen.  
Bitte die Grundlagen der Graduierung von Empfehlungen beachten (gemäß AWMF):

Evidenzstärke	Empfehlung	Empfehlung gegen eine Intervention	Beschreibung
hoch	„soll“	„soll nicht“ / „ist nicht indiziert“	Starke Empfehlung
mäßig	„sollte“	„sollte nicht“	Empfehlung
schwach	<del>„kann“</del> / „ist unklar“	„kann verzichtet werden“ / „ist unklar“	Empfehlung offen

(Bei S2k-Leitlinien gilt dieses Schema nur als Orientierung zur Formulierung der Empfehlungen! Es wird keine Graduierung angegeben, da keine systematische Evidenzaufbereitung erfolgt.)

#### 2. Begutachtung des Hintergrundtexts (zukünftig zu finden in der Seafire-Cloud)

Der Hintergrundtext ist der begründende Text für die Empfehlung. Er bedarf keiner formalen Abstimmung. Sie können den Hintergrundtext und die dort aufgeführten Tabellen jedoch kommentieren und Verbesserungsvorschläge eintragen. Nutzen Sie dafür bitte die Kästen „Anmerkungen zum Text“. Vorgehen:

- Seitenzahl und Absatz bzw. Tabellenummer angeben,
- zu ändernden Abschnitt zur leichteren Identifizierung zumindest teilweise kopieren,
- Alternativvorschlag konkret formulieren, mit Begründung und Literatur eintragen.

**Bitte senden Sie Ihre Beiträge in Bezug auf die Empfehlungen zur Behandlung  
„Breathing - Thoraxtrauma“ bis zum  
13.07.2020**

an

**E-Mail-Adresse: [annika.rohde@unimedizin-mainz.de](mailto:annika.rohde@unimedizin-mainz.de) (Kordinatorin)**

**Bei Rückfragen bitte E-Mail oder Telefon: 06131 17 2636**

## II. Offener Pneumothorax (“sucking chest wound“)

Ein offener Pneumothorax ist definiert als traumatischer Defekt der Thoraxwand mit einer offenen Verbindung vom Pleuraspalt nach außen. Wenn der Durchmesser des Defekts mehr als 2/3 des Trachealdurchmessers beträgt gelangt aufgrund des geringeren Widerstands bei jedem Atemzug Luft in den Pleuraspalt, was konsekutiv zu einem Kollaps der Lunge und schwerwiegenden Störungen der Ventilation führt. Sowohl „improvisierte Heimlich Ventil-Verbände“ („Bogota-Bag“), als auch Thoraxpflaster mit Ein-Wege-Ventil („vented chest seals“) können genutzt werden, um den Lufteintritt in den Pleuraspalt zu verhindern. Aktuell sind sogenannte „vented chest seals“ noch verhältnismäßig teuer und in der präklinischen Versorgung in Deutschland wenig verbreitet.

1. Der offene Pneumothorax soll\* sofort erkannt und behandelt werden
2. Der offene Pneumothorax soll\* mit einem „Bogota-Bag“ (steriler Beutel, der an drei Seiten okklusiv verschlossen wird während die vierte Seite offen bleibt) versorgt werden, um im Sinne des Heimlich Ventils den Austritt, aber nicht den Eintritt von Luft in den Thorax zu erlauben. Alternativ können\* sog. „vented chest seals“ (Thoraxpflaster mit semipermeabler Membran/Ein-Wege-Ventil) verwendet werden.
3. Im zweiten Schritt sollte\* eine Thoraxdrainage in angemessenem Abstand zum Defekt gelegt werden.

(Baumann und Noppen 2004; Dennis et al. 2017; Kong et al. 2015; Majercik und Pieracci 2017; Stahel et al. 2005; Swierzy et al. 2014; Borden Institute Walter Reed Army Medical Center 2004, S. 218–221; Littlejohn 2017; Kheirabadi et al. 2013)

Abstimmung der Empfehlungen:
<input type="checkbox"/> Stimme zu
<input type="checkbox"/> Stimme nicht zu
Alternativvorschlag:
Begründung/Literaturangabe:
Anmerkungen:

## 4.5. Konsentierungsverfahren

### 4.5.1. Klassifikation der Konsensstärke

Starker Konsens	Zustimmung >95% der Teilnehmenden
Konsens	Zustimmung 76-95% der Teilnehmenden
Mehrheitliche Zustimmung	Zustimmung 50-75% der Teilnehmenden
Kein Konsens	Zustimmung <50 der Teilnehmenden

### 4.5.2. Online-Abstimmung zur Konsentierung

Um das Konsentierungsverfahren zu vereinfachen und eine mehrtägige Konsensuskonferenz zu vermeiden entschied sich die Leitlinienkoordination mit Zustimmung der Leitliniengruppe für eine internetbasierte Abstimmung mit Kommentierungsfunktion über das Online-Umfragetool „LimeSurvey“ [24]. Im Anschluss an die Delphi-Phase wurden alle Leitlinienempfehlungen mit Erläuterungstexten in das Befragungstool LimeSurvey übertragen. Von 28. September bis 25. Oktober 2021 standen die Empfehlungen zur Expert:innen zur Abstimmung (Zustimmung, Ablehnung, Änderungswünsche/Kommentare) zur Verfügung.

Die Konsentierung erfolgte nach den Konsenskriterien der AWMF. Bei einer Online-Konsensusabstimmung war eine teilnehmende Mehrheit der Mandatstragenden von größer 75 % notwendig. Die Zustimmung musste bei größer 90 % liegen, ansonsten war die Abstimmung in der Anwesenheitskonferenz oder einer weiteren Online-Konferenz mit mehr Teilnehmenden notwendig.

Auch im Hinblick auf die pandemiebedingte Belastung und Vermeidung weiterer Infektionen erschienen die Online-Abstimmungen zur Verkürzung der Konferenz sinnvoll.

### 4.5.3. Konsensuskonferenz

Alle Empfehlungen, die in den Online-Abstimmungen keinen Konsens >90 % erreichten oder fachlich, inhaltlich relevante Anmerkungen erhielten; wurden in der Präsenz-Konsensuskonferenz oder den anschließenden Online-Konsensuskonferenzen abgestimmt. Eine Präsenzveranstaltung am 28. Oktober 2021 in einer großen Aula der Johannes Gutenberg-Universität Mainz statt. Da nicht alle Empfehlungen konsentiert werden konnten, fanden anschließend aus Gründen des geringeren Aufwandes, geringerer Kosten und des Infektionsschutzes Online-Konferenzen am 10. Januar 2022, 17. Januar 2022, 3. Februar 2022, 7. Februar 2022 und 16. März 2022 statt. Die Moderation der Konferenzen übernahm jeweils Frau Dr. Nothacker, stellvertretende Leiterin des AWMF-Institut für Medizinisches Wissensmanagement. Zwei der Online-Konferenzen fanden ohne Moderation seitens der AWMF statt, da wegen kurzfristiger Verhinderung der Konsentierungs- und Erstellungsprozess der Leitlinie nicht verzögert werden sollte. In Absprache mit Frau Dr. Nothacker und mit Einverständnis der Mandatsträger:innen übernahm Frau Rohde in diesen Konferenzen die Moderation.



Ablauf der Konsensuskonferenzen:

- Vorstellen der jeweils abzustimmenden Empfehlung mit Hintergrundtext durch die Leitlinienkoordinatorin und die Kapitelautor:innen
- Klärung inhaltlicher Nachfragen
- Einholen von begründeten Änderungsvorschlägen, ggf. Zusammenfassen dieser Vorschläge
- Abstimmung über die ursprüngliche Version und Abstimmung über die Änderungen, Annahme der Formulierung mit dem größeren Konsens.
- Bei Nicht-Erreichen eines Konsenses erneute Diskussion, Umformulierung und Abstimmung
- Wurde kein Konsens erzielt, fand eine Abstimmung über Streichung statt, auch um auf die wichtigsten Empfehlungen zu fokussieren und die Leitlinie nicht zu lang werden zu lassen
- Für alle Empfehlungen, die nicht gestrichen wurden, wurde ein Konsens oder ein starker Konsens erzielt.

## 5. Evaluation der Leitlinienempfehlungen mittels realitätsnaher Simulation KaBeSim-Studie

"Evaluation des S2k-Leitlinien-Entwurfs „Katastrophenmedizinische prähospitalen Behandlungsleitlinien“ im Vergleich zu bisherigen Behandlungsstrategien mittels realitätsnaher Simulation mit Simulationspatienten" (Kurztitel: KaBeSim Studie)

Die kompletten Studienergebnisse werden separat veröffentlicht.

Deutsches Register Klinische Studien: DRKS00025071

Positives Ethikvotum Ethik-Kommission Landesärztekammer Rheinland-Pfalz: 2020-14850-andere Forschung vom 16.03.2020, Amendment 2020-14850\_2-andere Forschung vom 03.05.2021

### Forschungsfragestellung

Ist die Probandengruppe mit den Leitlinienempfehlungen im Vergleich zur Kontrollgruppe mit Notfallmedizin-/MANV-Empfehlungen überlegen im Bezug auf

Hypothesen: Überlegenheit der Leitlinien im Vergleich zu aktuellen Empfehlungen in Bezug auf

- A) Praktikabilität (Handhabung, Handlungssicherheit und Umsetzbarkeit) und subjektive Einschätzung der Behandlung
- B) Ressourcenverbrauch
- C) Behandlungszeit pro Patient
- D) Stressempfinden

### Teilnehmende

193 Teilnehmende (34 Ärzt:innen und 159 Rettungs-/Katastrophenschutzkräfte) in jeweils Teams zu 6 Personen (1 Ärzt:in und 5 Rettungs-/Katastrophenschutzkräfte). Eine Randomisierung in die Gruppe „Leitlinie“ oder „Kontrollgruppe“ fand über die Terminauswahl verblindet statt.

### Szenario

Simuliert wurde die Behandlung von zehn Patient:innen in einer Großschadenslage nach Starkregen mit Erdbeben und einer Explosion im städtischen Gebiet. Die Behandlung fand in einer nachgebauten Behandlungsstelle einer Medizinischen Task Force des Bundes (MTF-Zelt) statt. Nach einer standardisierten audio-visuellen Einführung in die Simulation und die Lage (Briefing) fand in 40 Minuten die Behandlung von 10 Schauspielpatient:innen statt. Die Verletzungen und Erkrankungen wurden ebenfalls standardisiert nach gleichem Drehbuch, in gleichem Zeitabstand und mit gleichen Veränderungsoptionen von ausgebildeten Patientendarsteller:innen präsentiert.

## **Zwischenergebnisse**

Es besteht kein statistisch signifikanter Unterschied bei den Studiengruppen hinsichtlich dem Anteil an Teammitgliedern mit Zusatzqualifikationen. In der Kontrollgruppe war der Anteil an zusatzqualifizierten Einsatzkräften etwas höher als in der Leitliniengruppe.

Im Fragebogen von Schütte et al. zur Evaluation von MANV-Übungen [25,26] zeigten sich bezüglich den Subskalen „Koordinations- und Informationsprobleme“ sowie „Psychophysische Überforderung“ keine signifikanten Unterschiede. Auch das subjektive Stressempfinden war in beiden Gruppen nicht signifikant unterschiedlich.

Die Leitlinienempfehlungen wurden von den Teilnehmenden in der Studiengruppe „Leitlinie“ als qualitativ gut eingestuft. Allerdings wurde sich teilweise ein eindeutiger Sprache und einfachere Umsetzbarkeit gewünscht.

Der Verbrauch an kritischen Ressourcen (v.a. Sauerstoff) war in der Leitliniengruppe geringer.

Es zeigte sich besonders, dass die Entscheidungsfindung über Therapieniveau und –umfang gerade bei kritischen Patient:innen sowie zur palliativen Therapie schwierig war. Da die Teilnehmenden die Leitlinien erst 7 bis 10 Tage vor der Simulation erhielten und nicht trainiert waren, kann daraus nicht geschlossen werden, dass die Empfehlungen nicht ausreichend oder eindeutig sind.

Eine positive Auswirkung der Leitlinien auf die Versorgungsqualität ist mit den bisherigen Ergebnissen aber noch nicht statistisch untermauert. Es zeichnet sich ab, dass die Leitliniengruppe der Kontrollgruppe zumindest nicht unterlegen ist.

## **6. Externe Begutachtung**

Die externe Begutachtung erfolgte im April 2022 durch eine Expertengruppe mit

Herr Prof. Dr. H.-A. Adams, Trier

Herr Prof. Dr. Thomas Wurmb, Sektion Notfallmedizin Universitätsklinikum Würzburg

Frau Dr. Nina Thies, Institut für Notfallmedizin und Medizinmanagement München

Herr Prof. Dr. Björn Hossfeld (leider verhindert), Bundeswehrkrankenhaus Ulm

Herr Mathias Rekowski, Deutsches Institut für Katastrophenmedizin Tübingen

Herr Dr. Dominik Lorenz, BBK

Frau Dr. rer. nat. Sonja Engels, BBK

Herr Stephan Schild, MTF 34 Kassel, Mitentwicklung Konzept Behandlungsbereitschaft MTF

Frau Dr. rer. nat. Ursula Steffens, BBK

Herr Prof. Dr. Björn Hossfeld und Herr Dr. Johannes Schad waren leider verhindert und konnten nicht am Termin teilnehmen.

Fragen, die den externen Begutachtenden gestellt wurden:

- Wurde die Zielsetzung der Leitlinie differenziert beschrieben?
- Sind Nutzen und Risiken für die und Präferenzen der Patient:innen berücksichtigt?
- Klinische Relevanz der Leitlinie?
- Inhalte (ausreichender Umfang, Verständlichkeit, Verbindung zwischen Empfehlungen und Evidenz klar dargestellt)?  
Logische Stringenz, spezifische und eindeutige Empfehlungen?
- Anwendbarkeit und Umsetzbarkeit in die Praxis gegeben?

Auf Grund der Anmerkungen und Verbesserungsvorschläge der externen Begutachtung fand eine Diskussion in der Leitliniengruppe statt, einige Vorschläge wurden angenommen, Streichungen von Empfehlungen wurde abgelehnt. Eine Kürzung von Textpassagen in den Kapiteln 3., 5., 6. und 9. fand statt. Die Umformulierung von Empfehlungen wurde von der Leitliniengruppe abgelehnt.

## 7. Verabschiedung

Die Verabschiedung der gesamten Leitlinie (Langversion und Report) fand durch die Präsidien der beteiligten medizinischen Fachgesellschaften und Organisationen vom August bis Oktober 2022 statt.

## 8. Verbreitung und Implementierung

Die Veröffentlichung der Leitlinie wird online über die Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF) und die „Anästhesiologie & Intensivmedizin“ (A&I) als offizielles Organ der anästhesiologischen Verbände in Deutschland erfolgen.

Die Verbreitung und Implementierung erfolgt sowohl über die beteiligten medizinischen Fachgesellschaften, (Hilfs-)Organisationen als auch über das Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe sowie über das AWMF-Leitlinienregister. Die Inhalte der Leitlinie werden durch die beteiligten Fachgesellschaften und Organisationen über Veröffentlichungen, Vorträge, Schulungen sowie über die Herausgabe der Taschenkarten als Büchlein einem breiten Fachpublikum und der Öffentlichkeit bekannt gegeben.

## 9. Gültigkeitsdauer und Aktualisierungsverfahren

Die Inhalte der Leitlinie entsprechen dem Stand von April 2023.

Die Leitlinie soll nach 5 Jahren (2028) überprüft und revidiert werden. Eine Aufteilung in mehrere Leitlinien kann in der Revision erwogen werden, besonders wenn weitere Themen aufgenommen werden.

Für Anregungen und Verbesserungsvorschläge kontaktieren Sie bitte das Leitliniensekretariat der Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin e. V. (DGAI).

Frau Marina Sander  
Neuwieder Str. 9  
90411 Nürnberg  
www.dgai.de  
dgai(at)dgai-ev.de

Eine Evaluationsstudie zur Handhabbarkeit für die Anwender:innen, psychischen Entlastung und Effekte für die Patient:innen ähnlich wie die KaBeSim-Studie erscheint nach Schulung und Training der Leitlinien-Inhalte sinnvoll.

## 10. Literatur

1. Martin-Gill C, Gaither JB, Bigham BL, Myers JB, Kupas DF, Spaite DW. National Prehospital Evidence-Based Guidelines Strategy: A Summary for EMS Stakeholders. Prehospital emergency care : official journal of the National Association of EMS Physicians and the National Association of State EMS Directors 2016;20:175–183. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26808116/>.
2. Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe. Bekanntmachung Nummer 1/2016 über die Durchführung eines Forschungsvorhabens im Bereich der Behandlungsleitlinien in der Katastrophenmedizin vom 03.03.2016; 2016.
3. Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften. Das AWMF-Regelwerk Leitlinien; 2012.
4. AWMF-Institut für Medizinisches Wissensmanagement. AWMF-Regel für das Leitlinienregister: Erklärung von Interessen und Umgang mit Interessenkonflikten bei Leitlinienvorhaben; 2018.
5. Zentralstelle der Deutschen Ärzteschaft zur Qualitätssicherung in der Medizin, GbR (ed). Qualitätsindikatoren – Manual für Autoren –: Programm für Nationale VersorgungsLeitlinien von BÄK, KBV und AWMF. äzq Schriftenreihe, Vol 36. Neukirchen: Verlag Make a Book; 2009.
6. Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften, Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin. Deutsches Instrument zur methodischen Leitlinien-Bewertung (DELBI). Fassung 2005/2006 + Domäne 8 (2008). <https://www.leitlinien.de/mdb/edocs/pdf/literatur/delbi-fassung-2005-2006-domaene-8-2008.pdf>.
7. Berwick D, Downey A, Cornett E (eds). A National Trauma Care System: Integrating Military and Civilian Trauma Systems to Achieve Zero Preventable Deaths After Injury. Washington (DC); 2016.
8. Cochrane Deutschland Stiftung, Institut für Evidenz in der Medizin, Institut für Medizinische Biometrie und Statistik, Freiburg, Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften - Institut für Medizinisches Wissensmanagement, Ärztliches Zentrum für Qualität in der Medizin. Manual Systematische Recherche für Evidenzsynthesen und Leitlinien. 2<sup>nd</sup> ed.; 2019.
9. Habermehl A. Mortalität - Letalität - Morbidität (Inzidenz - Prävalenz): Definition. Deutsches Ärzteblatt 1986;83:98–99.
10. Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (ed). 8. Sichtung-Konsensus-Konferenz 2019. Bonn; 2020.
11. Standl T, Annecke T, Cascorbi I, Heller AR, Sabashnikov A, Teske W. Nomenklatur, Definition und Differenzierung der Schockformen. Deutsches Ärzteblatt international

- 2018;115:757–768.  
<https://cdn.aerzteblatt.de/pdf/115/45/m757.pdf?ts=31%2E10%2E2018+09%3A25%3A59>.
12. Moulton K, Ford C. When PICO Doesn't Cut It: Formulating well-built research questions, literature search processes and parameters for unique health care topics. CADTH Symposium Poster. [https://www.cadth.ca/sites/default/files/is/Search-dev/CADTH\\_Symposium\\_Poster\\_When\\_PICO\\_Doesnt\\_Cut-It.pdf](https://www.cadth.ca/sites/default/files/is/Search-dev/CADTH_Symposium_Poster_When_PICO_Doesnt_Cut-It.pdf) (accessed 03. Januar 2020).
  13. El-Khayat YM. Epistemonikos. *jmla* 2017;105.
  14. Rada G, Pérez D, Capurro D. Epistemonikos: A Free, Relational, Collaborative, Multilingual Database of Health Evidence. In: Lehmann CU, Nøhr C, Ammenwerth E (eds). Medinfo 2013 Proceedings of the 14th world congress on medical and health informatics. Studies in health technology and informatics. v. 192. Amsterdam: IOS Press; 2013:486–490.
  15. Schorr S, Schaefer C, Vader I, Brockamp C, Prien P, Kanowski C, et al. Programm für Nationale Versorgungsleitlinien Methodenreport. 5<sup>th</sup> ed.; 2017.
  16. Packenham JP, Rosselli RT, Ramsey SK, Taylor HA, Fothergill A, Slutsmann J, et al. Conducting Science in Disasters: Recommendations from the NIEHS Working Group for Special IRB Considerations in the Review of Disaster Related Research. *Environmental Health Perspectives* 2017;125:94503.
  17. Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie. Leitlinienreport zur S3-Leitlinie Polytrauma/Schwerverletzten-Behandlung. AWMF-Register-Nr. 012/019. <https://www.awmf.org/leitlinien/detail/II/012-019.html>; 2016.
  18. Bayer O, Cascant Ortolano L, Hoffmann D, Schweizer S. Praxisleitfaden Systematische Literaturrecherche der Universitätsmedizin Mainz. 1<sup>st</sup> ed.; 2019.
  19. Michie S, Johnston M. Changing clinical behaviour by making guidelines specific. *BMJ (Clinical research ed.)* 2004;328:343–345.
  20. Ausschuss Feuerwehrangelegenheiten, Katastrophenschutz und zivile Verteidigung. Führung und Leitung im Einsatz: FwDV 100. Führungssystem, FwDV 100. Stuttgart: Kohlhammer; 1999.
  21. Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften. AWMF-Regelwerk Leitlinien: Formulierung und Graduierung von Empfehlungen; 2020.
  22. Murphy JP, Rådestad M, Kurland L, Jirwe M, Djalali A, Rüter A. Emergency department registered nurses' disaster medicine competencies. An exploratory study utilizing a modified Delphi technique. *International emergency nursing* 2019;43:84–91. Epub 07. Dezember 2018.
  23. Kim CH, Park JO, Park CB, Kim SC, Kim SJ, Hong KJ. Scientific framework for research on disaster and mass casualty incident in Korea: building consensus using Delphi method. *Journal of Korean medical science* 2014;29:122–128.
  24. LimeSurvey GmbH Umfragedienste und Beratung. LimeSurvey; 2020. <https://www.limesurvey.org/de/impressum> (accessed 28. Januar 2021).
  25. Schütte M, Hartart F. Fragebogengestützte Evaluation von Übungen mit Massenanfall von Verletzten (MANV). *Notfall + Rettungsmedizin* 2019;22:522–527.
  26. Schütte M, Brüne F, Kalff D, Jansch A. Fragebogen zur einsatztaktischen Bewertung von MANV-Übungen. *Notfall + Rettungsmedizin* 2016;19:77–85.

**Versionsnummer: 1.1**

**Erstveröffentlichung: 04/2023**

**Nächste Überprüfung geplant: 04/2028**

Die AWMF erfasst und publiziert die Leitlinien der Fachgesellschaften mit größtmöglicher Sorgfalt - dennoch kann die AWMF für die Richtigkeit des Inhalts keine Verantwortung übernehmen. **Insbesondere bei Dosierungsangaben sind stets die Angaben der Hersteller zu beachten!**

Autorisiert für elektronische Publikation: AWMF online