



Checklisten

zum Leitfaden Katastrophenmedizin



zur 6. Auflage
Unveränderter Nachdruck 2013

Herausgeber

Bundesamt für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe
Postfach 1867; 53008 Bonn

Redaktion

Dr. med. Johann Wilhelm Weidringer
Vorsitzender der Schutzkommission beim Bundesministerium
des Innern; Professor an der Hochschule für Gesundheit und
Sport Berlin; Chirurg, Geschäftsführender Arzt der Bayerischen
Landesärztekammer; Mühlbaurstraße 16, 81677 München

Direktor und Professor Dr. rer. nat. Wolfgang Weiss
Geschäftsführer der Schutzkommission beim Bundesministeri-
um des Innern; c/o Bundesamt für Strahlenschutz – Institut für
Strahlenhygiene; Ingolstädter Landstraße 1, 85764 Oberschleiß-
heim/Neuherberg

Lektorat

Dr. med. Annett Borkowski, Jena; Claudia Huber, Erfurt

Gestaltung, Layout und Satz

KonzeptQuartier® GmbH, Fürth

Druck

Warlich Druck Meckenheim GmbH

Inhaltsverzeichnis

A Umgang mit Menschen in Extremsituationen

Checkliste zu Kapitel 2

B Rechtsgrundlagen für die Einsätze im Katastrophenfall und die Triage

Checkliste zu Kapitel 3

C Katastrophenmedizin und Katastrophenmanagement

Checkliste zu Kapitel 4

- Übergang Notfallmedizin – Katastrophenmedizin
- Neue Strategie zum Schutz der Bevölkerung in Deutschland
- Hilfsfrist
- Aufgaben der Rettungsdienst-(Sanitätsdienst-) Einsatzleitung
- Sichtungskategorien
- Sichtsungsstandorte
- Vorsichtung
- Kommunikation

D Kinder in Katastrophen- und Fluchtsituationen

Checkliste zu Kapitel 6

- Hauptgefahren
- Impfkampagnen
- Faustregel für den Wasserbedarf von Säuglingen und Kleinkindern
- Neurologischer Status (Pädiatrische Glasgow-Komaskala)

E Management der Psychosozialen Notfallversorgung in Großschadens- und Katastrophenlagen

Checkliste zu Kapitel 7

F Chirurgische Maßnahmen im Großschadens- und Katastrophenfall bei Patienten mit Kombinationstraumen – Versorgungsstrategien bei polytraumatisierten Patienten

Checkliste zu Kapitel 10

- Erstuntersuchung polytraumatisierter Patienten (ATLS®-Schema)

- Neurologischer Status (Glasgow-Komaskala)
- Klassifikation von Schussverletzungen (Red Cross War Wound Classification nach Coupland)

G Management von Strahlenunfällen und Strahlenkatastrophen – Schutz der (Klinik-)Mitarbeiter

Checkliste zu Kapitel 12

H Management von Gefahrstoffunfällen und Massenvergiftungen

Checkliste zu Kapitel 13

I Großschadenslagen durch biologische Agenzien

Checkliste zu Kapitel 14

J Verteilungsplanung von Verletzten im Massenfall von Verletzten und Katastrophenfall

Checkliste zu Kapitel 15

K Krankenhausalarmplanung

Checkliste zu Kapitel 16

L Notwendige Vorbereitungen für Einsatzkräfte in neuen Bedrohungslagen

Checkliste zu Kapitel 19

M Rechtsmedizinische Aspekte bei Großschadensereignissen

Checkliste zu Kapitel 21

N Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

Checkliste zu Kapitel 22 (Anhang)

O Zentrale Anlaufstelle für die Vermittlung von Krankenhausbetten für Schwerbrandverletzte

Checkliste zu Kapitel 24 (Anhang)

A Umgang mit Menschen in Extremsituationen

Basisregeln der psychischen ersten Hilfe durch Einsatzkräfte

Keinesfalls!

- Vorwürfe machen
- Beschuldigungen aussprechen
- Mögliche Ursachen diskutieren
- Beunruhigende Einschätzungen oder Diagnosen äußern
- Vorgänge bagatellisieren

Jedenfalls!

- Sag, dass du da bist, wer du bist und was geschieht!
- Sprich, halte das Gespräch aufrecht, höre „aktiv“ zu!
- Schirme den Patienten vor Zuschauern ab!
- Suche/biete vorsichtig Körperkontakt (Hand, Arm, Schulter; seitlich)!

Jedenfalls!

- Stärke das Selbstwirksamkeitsgefühl des Patienten, gib' ihm einfache Aufgaben!
- Gib' Informationen über Verletzungen und weitere Maßnahmen in verständlicher Sprache!
- Belüge den Patienten nicht! Bleibe wahr!
- Sag, dass alles Menschenmögliche getan wird!
- Beziehe Angehörige möglichst mit ein!
- Sag, wenn du den Patienten verlassen musst und gib' dabei eine Perspektive bitte!

B Rechtsgrundlagen für die Einsätze im Katastrophenfall und die Triage

1. Das Gesetz über den Zivilschutz und die Katastrophenhilfe des Bundes (ZSKG) überträgt die Aufgabe des Katastrophenschutzes hauptsächlich auf die Länder. Jedoch sichert der Bund seine Unterstützung zu.
2. Durch landesspezifische Regelungen zu Katastrophenschutz (und Rettungsdienst) wird die Zusammenarbeit verschiedener Behörden, Dienststellen und Organisationen beim Massenanfall Verletzter/Erkrankter koordiniert und strukturiert.
3. Grundlage für den ländergrenzenüberschreitenden Katastropheneinsatz sind ebenfalls die Katastrophenschutzgesetze der Länder, die in der Regel die Möglichkeit zum Erlass weiterführender Verordnungen, Pläne oder Vereinbarungen vorsehen. Allerdings könnte die praktische Umsetzung durch die Existenz 16 verschiedener Regelungen behindert werden.

4. Um eine Katastrophensituation auch im grenznahen europäischen Ausland erfolgreich bewältigen zu können, hat die Bundesrepublik Deutschland Verträge mit den angrenzenden Staaten geschlossen, die präventive, organisatorische und koordinierende Maßnahmen festlegen.
5. Um beim Massenansturm Hilfebedürftiger in einer Katastrophe möglichst viele Leben retten und Gesundheitsschäden vermeiden zu können, haben die medizinischen Helfer Behandlungsprioritäten zu setzen. Daher ist das Sichtungsverfahren wesentlicher Bestandteil der Katastrophenmedizin.
6. Im Sichtungsverfahren, also bei „ärztlicher Beurteilung und Entscheidung über die Priorität der Versorgung von Patienten hinsichtlich Art und Umfang der Behandlung sowie Art und Ziel des Abtransports“ (DIN 13050) werden Patienten nach medizinischen Prioritäten eingeteilt.

7. In der Regel werden vier Sichtungskategorien gewählt: Der ersten werden Verletzte zugeordnet, die aufgrund einer unmittelbaren vitalen Bedrohung sofort behandelt werden müssen, der zweiten diejenigen, bei denen ein Aufschieben der Behandlung durch Transportpriorität gerechtfertigt werden kann. Der dritten Kategorie werden Patienten, die nur leicht verletzt sind, zugeordnet. Ethisch, vor allem aber auch rechtlich problematisch ist die Zuordnung in Sichtungskategorie IV: Ihr werden die Schwerstverletzten zugeteilt, bei denen ein Überleben nicht sehr wahrscheinlich ist. Entgegen medizinischer Dringlichkeit wird ihnen nur palliative Hilfe zuteil.
8. Die Einordnung in Sichtungskategorie IV, die für den Verletzten schlimmste Folgen haben kann, rechtfertigt sich durch objektive Unmöglichkeit der Hilfeleistung, aber auch damit, dass die situativ knappen Ressourcen so verteilt werden müssen, dass – wenn schon nicht alle – dann möglichst viele der Verletzten/Erkrankten gerettet werden können.

9. Neben der maximalen Anzahl zu rettender Verletzter sind Dringlichkeit und Erfolgsaussicht, nicht aber Alter, Geschlecht oder Religion gerechtfertigte Kriterien für die Zulässigkeit der Einordnung Schwerstverletzter in die Kategorie IV.

C Katastrophenmedizin und Katastrophenmanagement

1. Übergang Notfallmedizin – Katastrophenmedizin

Notfallmedizin (Notfalleinsatz) und damit Individualmedizin muss immer dann durch katastrophenmedizinisches Vorgehen (MANV-/Katastropheneinsatz) abgelöst werden, wenn die Anzahl der Verletzten/ Erkrankten die der vorhandenen oder innerhalb kurzer Zeit verfügbaren qualifizierten Helfer erheblich übersteigt und individualmedizinische Hilfeleistung innerhalb der örtlich gültigen Hilfsfristen nicht mehr gewährleistet werden kann.

Ein erhebliches Missverhältnis in diesem Sinne ist gemeinsam durch den Leitenden Notarzt (LNA) und den Organisatorischen Leiter Rettungsdienst (OrgL) festzustellen.

LNA und OrgL haben bei ihrer diesbezüglichen Entscheidung alle lokalen einsatztaktischen, geografischen und personellen Aspekte zu berücksichtigen.

Ziel der Katastrophenmedizin ist jedenfalls, individual-medizinische Versorgungsstrukturen längstmöglich zu nützen/aufrecht zu erhalten bzw. frühest-möglich wieder dazu zurückzukehren.

2. Neue Strategie zum Schutz der Bevölkerung in Deutschland

Schutz- und Versorgungsstufen

- **Schutz- und Versorgungsstufe I**

Flächendeckender, normierter Schutz durch Rettungsdienste, Feuerwehr u. a. gegen alltägliche Gefahren

Verantwortlich für Gewährleistung: Landkreise, kreisfreie Städte

- **Schutz- und Versorgungsstufe II**

Flächendeckender, standardisierter Grundschutz gegen nicht alltägliche, aber in der Regel mit den vorhanden Kräften beherrschbare Schadenslagen (MANV/MANI)

Verantwortlich für Gewährleistung: Landkreise, kreisfreie Städte

- **Schutz- und Versorgungsstufe III**

Dauerhaft erhöhter lokaler oder regionaler Spezialschutz für Einrichtungen, Lokalitäten und Regionen mit deutlich erhöhtem Risiko und der Notwendigkeit zur deutlich erhöhten oder speziellen Ressourcenvorhaltung

Verantwortlich für Gewährleistung: Bundesländer

- **Schutz- und Versorgungsstufe IV**

Ausgewiesener Sonderschutz durch exklusive spezielle operative Vorhaltung (Task Forces) und Infrastruktur (Kompetenzzentren) für von Bund und Ländern gemeinsam festgelegte außergewöhnliche Gefahren- und Schadenslagen

Verantwortlich für Gewährleistung: Bund

3. Hilfsfrist

Innerhalb eines Rettungsdienstbereiches sind Rettungswachen so verteilt, dass die dort stationierten Rettungsmittel im Primäreinsatz innerhalb der jeweiligen im Rettungsdienstgesetz des Bundeslandes festgelegten Hilfsfrist in 95% der Fälle den Notfallort erreichen können. Damit stellt die Hilfsfrist eines der wichtigsten strategischen Kriterien der rettungsdienstlichen Planung (mit individualmedizinischem Charakter) dar. In einem bundesweit unterschiedlich festgelegten

Intervall von 10–15 Minuten hat das zuerst entsandte Rettungsmittel nach Alarmierung den Notfallort zu erreichen.

4. Aufgaben der Rettungsdienst-(Sanitätsdienst-) Einsatzleitung

LNA – Leitender Notarzt und OrgL – Organisatorischer Leiter Rettungsdienst:

- Realisieren eines ersten Gesamtüberblickes [gemeinsam]
- Anfordern (nach Notwendigkeit) weiterer benötigter Kräfte und Mittel bei der zuständige Leitstelle [OrgL]
- Einrichten von Verletztenablage(n) unter Beachtung der taktischen Lageentwicklung, Zuordnung vorhandener Kräfte [LNA/OrgL]
- Veranlassen/Organisieren der Sichtung [LNA]
- (mit weiteren eintreffenden Kräften) Organisieren der adäquaten notfallmedizinischen Erstversorgung [LNA/OrgL]

- koordinieren Festlegen von Transportzielen (Kliniken) für die jeweilig nach Sichtung klassifizierten Verletzten/ Erkrankten [OrgL/LNA]
- ggf. Übernehmen des Aufbaus und der Führung eines Behandlungsplatzes [LNA/OrgL]
- Realisieren eines effektiven Transportmanagements [OrgL]
- Koordinieren des reibungslosen Einsatzes weiterer eintreffender Kräfte [LNA/OrgL]
- Sichern einer permanenten Abstimmung mit der örtlichen Einsatzführung (TEL) [LNA/OrgL]
- Beachten der Sicherheit für alle eingesetzten Helfer [LNA/OrgL]
- Entscheiden zur taktischen Einsatzführung der Rettungskräfte treffen, dabei Entwicklung der Schadenslage berücksichtigen [LNA/OrgL]
- Stoppen der Zuführung weiterer Kräfte/Mittel nach Erreichen eines angemessenen Kräfte/Mittel-Betroffenen-Verhältnisses [LNA/OrgL]

- Veranlassen der kontinuierlichen Rückführung aller Kräfte/Mittel nach Ende der Schadensbekämpfung [OrgL/LNA]
- Debriefing/Analyse/Konsequenzen/
Weiteres Optimieren [LNA/OrgL]

5. Sichtungskategorien

Sichtung: Erforderlich bei nicht zeitnah auflösbarem Missverhältnis von objektiven Behandlungsnotwendigkeiten und realen Behandlungsmöglichkeiten.

Diese Einteilung der Sichtungskategorien ist das Ergebnis der Konsensuskonferenz vom 15. März 2002, veranstaltet von der Schutzkommission beim Bundesministerium des Innern in Bad Neuenahr-Ahrweiler.

Quelle: Sefrin P, Weidringer JW, Weiss W Katastrophenmedizin: Sichtungskategorien und deren Dokumentation. Dtsch Ärztebl 2003; 100: A 2057–2058, B 1711–1712, C 1615–1616, ergänzt.

Tab. 1 Sichtungskategorien und ihre Behandlungskonsequenzen.

Sichtungskategorie	Beschreibung	Konsequenz
I (T1)	Akute vitale Bedrohung	Sofortbehandlung
II (T2)	Schwer verletzt/erkrankt	Aufgeschobene Behandlungsdringlichkeit
III (T3)	Leicht verletzt/erkrankt	Spätere (ambulante) Behandlung
IV (T4)	Ohne Überlebenschance	Betreuende (abwartende) Behandlung
	Tote	Kennzeichnung

6. Sichtungsstandorte

Tab. 2 Sichtungsziel und Handlungskonsequenzen nach Sichtungsort.

Sichtungsort	Sichtungsziel	Handlungskonsequenzen
Schadensort	Rettungspriorität unter Beachtung zeitlich möglicher Zugänglichkeit	Schnellstmögliches prioritäres Retten aus dem Gefahrenbereich, hohe Dynamik der Sichtungsentscheidung
Verletztenablage	Behandlungspriorität (Zwischenstufe zum ggf. noch nicht aufgebauten Behandlungsplatz)	Schnellstmögliche prioritäre Behandlung, Transport zum BHP (Phase II) oder zur Zielklinik (Phase I)
Behandlungsplatz (BHP)	Behandlungspriorität nach notfallmedizinischen Kriterien Transportpriorität	Zuweisung zu den Behandlungsstellen auf dem BHP, ggf. Abwarten Zuweisung zu Transportmitteln

Fortsetzung Tab. 2 Sichtungsziel und Handlungskonsequenzen nach Sichtungsort.

Sichtungsort	Sichtungsziel	Handlungskonsequenzen
Krankenhaus	Behandlungspriorität-Klinik: Manchester-Triage-System* Emergency Severity Index**	Integration der Verletzten/Erkrankten in die klinischen Patientenströme gemäß Notfallplan, Indikation und Kapazität

* Manchester-Triage-System (in den 1990er-Jahren in Großbritannien entwickelt):

- standardisiertes Verfahren zur Ersteinschätzung in der Notaufnahme der Krankenhäuser erste Eingruppierung eintreffender Patienten
- möglichst schnelle, aber dennoch sichere und nachvollziehbare Festlegung von Behandlungsprioritäten
- Sichtungskategorie IV nicht vorgesehen

** Emergency Severity Index (Ende der 1990er-Jahre an der Harvard Medical School, Boston, USA, entwickelt):

- 5-stufiger Triage-Algorithmus, wissenschaftlich validiertes System
- Identifikation von Patienten, die unmittelbar von einem Notfallmediziner gesehen und behandelt werden müssen
- Identifikation von Patienten, die schadlos verzögert versorgt werden können

7. Vorsichtung

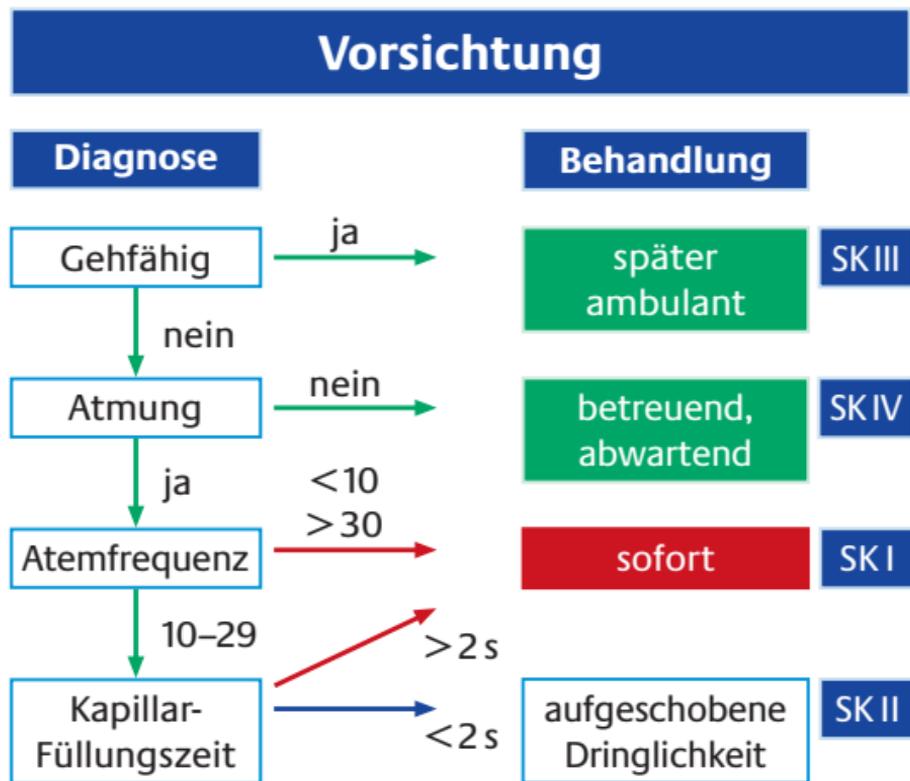


Abb. 1 Ablauf der Vorsichtung. SK – Sichtungskategorie.

8. Kommunikation

Hinweis zur Kommunikation:

Als Rückfallebene erscheinen der Aufbau und die durch Übungen erprobte Vorhaltung eines Personen-Melder-systems empfehlenswert!



D Kinder in Katastrophen- und Fluchtsituationen

Die besondere Gesundheitsgefährdung des Kindes

1. Hauptgefahren: Unterkühlung, Dehydratation, Unterernährung, Unfälle, Vergiftungen und Infektionskrankheiten.
2. Impfkampagnen!
3. Faustregel für den Wasserbedarf von Säuglingen und Kleinkindern:
 - 100 ml/kg/Tag für die ersten 10 kg Körpergewicht
 - 50 ml/kg/Tag für die nächsten 10 kg Körpergewicht
 - 20 ml/kg/Tag für jedes weitere kgVerluste durch Erbrechen, Durchfall sowie aufgrund von Verbrennungswunden und Fieber sind zusätzlich zu berücksichtigen! Für jedes Grad Körpertemperatur-Erhöhung sind etwa 10 % zu addieren.

4. Neurologischer Status

Tab. 1 Pädiatrische Glasgow-Komaskala (Pediatric Glasgow Coma Scale [PGCS]).

Prüfung	Reaktion	Punkte
Augenöffnen	spontan	4
	auf Ansprechen	3
	auf Schmerzreiz	2
	kein Augenöffnen	1
verbale Reaktion	lächelt, orientiert sich an Geräuschen, verfolgt Objekte, interagiert	5
	schreit, lässt sich aber beruhigen, inadäquate Interaktion	4
	zeitweilig nicht zu beruhigen, stöhnt	3
	nicht zu beruhigen, ist agitiert	2
	keine verbale Antwort	1

Fortsetzung Tab. 1

Pädiatrische Glasgow-Komaskala (Pediatric Glasgow Coma Scale [PGCS]).

Prüfung	Reaktion	Punkte
motorische Antwort	bewegt sich spontan oder zielgerichtet	6
	Zurückziehen einer Extremität bei Berührung	5
	Zurückziehen einer Extremität bei einem Schmerzreiz	4
	abnorme Flexionsbewegung auf Schmerzreiz	3
	Extensionsbewegung auf Schmerzreiz	2
	keine motorische Antwort	1



E Management der Psychosozialen Notfallversorgung in Großschadens- und Katastrophenlagen

1. MANV (Massenanfall von Verletzten und/oder Erkrankten) ist immer Indikation für psychosoziale Akuthilfe (Notfallseelsorger, Kriseninterventions-teams, Notfallpsychologen etc.).
2. Die psychosoziale Akuthilfe für Verletzte, Zeugen, Vermisste und Angehörige beginnt so früh wie möglich, die Einsatzkräftenachsorge erst nach Einsatzabschluss.
3. Fachberater PSNV in allen aufgerufenen Krisenstäben (operativ-taktisch und politisch-administrativ) einsetzen.
4. Einsatzabschnitt (EA) PSNV bilden und Leiter PSNV (L PSNV) mit Führungsassistent PSNV (FüAss PSNV) zum Einsatzort anfordern.

5. Frühzeitig psychosoziale Akuthilfe alarmieren.
Faustformel für Personalstärke bei Erstanforderung:
 $1/3$ der bekannten/geschätzten Verletztenanzahl.
6. Einsatzbereiche: primär (Akut-)Sammelstellen und
Betreuungsplätze/-stellen, vereinzelt Behandlungs-
platz und Totensammelstelle/ Leichenablageplatz
(hier einsatzerfahrene Notfallseelsorger einsetzen
und auch für deren Supervision sorgen!).
7. Regionalen ärztlichen/psychologischen Hintergrund-
dienst (Krisendienst, Traumaambulanz oder sozialpsy-
chiatrischer Dienst im Öffentlichen Gesundheitsdienst
[ÖGD]) in Voralarm versetzen.
8. Flyer mit Informationen zu Belastungsreaktionen und
späteren Ansprechstellen /Fachdiensten an Überle-
bende, Angehörige, Hinterbliebene, Vermissende und
Zeugen aushändigen.
9. Nur eine Hotline/Personenauskunftsstelle aktivieren
und hier spezifisch qualifizierte psychosoziale Kräfte
einsetzen.

10. In der Akutsituation ist keine erhöhte Anzahl psychiatrischer oder psychologischer Notfälle zu erwarten. Ärztlichen/psychologischen Hintergrunddienst im Einzelfall nachalarmieren.



F Chirurgische Maßnahmen im Großschadens- und Katastrophenfall bei Patienten mit Kombinationstraumen – Versorgungsstrategien bei polytraumatisierten Patienten

1. Erstuntersuchung polytraumatisierter Patienten

Tab. 1 ATLS®-Schema zur strukturierten Untersuchung eines Verletzten.

Airway	Obere Atemwege, Protektion der Halswirbelsäule
Breathing	Atmung und Oxygenierung
Circulation	Kreislaufsituation, Blutstillung
Disability	Neurologischer Status
Exposure	Komplette körperliche Untersuchung, Kontrolle einer möglichen Hypothermie

2. Neurologischer Status

Tab. 2 Glasgow-Komaskala.

Prüfung	Reaktion	Punkte
Augen öffnen	spontan	4
	auf Ansprechen	3
	auf Schmerzreiz	2
	nicht	1
verbale Reaktion	orientiert, beantwortet Fragen	5
	desorientiert, beantwortet Fragen	4
	inadäquate verbale Antwort	3
	unverständliche Laute	2
	keine	1
Körpermotorik	Bewegung auf Befehl	6
	gezielte Schmerzabwehr	5
	Massenbewegung auf Schmerz	4
	Beugesynergien auf Schmerz	3
	Strecksynergien auf Schmerz	2
	keine	1

Zur Pädiatrischen Glasgow-Komaskala (Pediatric Glasgow Coma Scale [PGCS]) siehe Checkliste D.

3. Klassifikation von Schussverletzungen

Tab. 3 Red Cross War Wound Classification n. Coupland (1992).

E – Einschusswunde	maximaler Durchmesser in cm
X – Ausschusswunde	maximaler Durchmesser in cm
C – Kavitation	C0 = Höhle fasst weniger als zwei Finger C1 = Höhle fasst mindestens zwei Finger
F – Fraktur	F0 = keine Fraktur F1 = einfache Fraktur F2 = komplizierte Fraktur mit Trümmerzone
V – vitale Strukturen	V0 = nicht betroffen V1 = Dura, Pleura, Peritoneum eröffnet, Verletzung großer Gefäße
M – metallische Fremdkörper	M0 = keine M1 = ein Fremdkörper M2 = multiple Fremdkörper

Fortsetzung Tab. 3

Red Cross War Wound Classification n. Coupland (1992).

Klassifikation	
Grad 1	$E + X < 10$ mit C0/F0 oder F1
Grad 2	$E + X < 10$ mit C1 oder F2
Grad 3	$E + X > 10$ mit C1 oder F2

Quelle: Coupland RM. The Red Cross Classification of War Wounds. World J Surg 1992; 16: 910–917.

G Management von Strahlenunfällen und Strahlenkatastrophen – Schutz der (Klinik-)Mitarbeiter

a Notarzt-Checkliste STRAHLENUNFALL

1. Sofort Kontaktaufnahme mit dem Einsatzleiter vor Ort
Parallel: Regionales Strahlenschutzzentrum (RSZ)
alarmieren lassen
2. Amtliches Dosimeter und Alarmdosimeter tragen

3. Gefahrensituation erklären lassen:

Patient außerhalb des Bereichs erhöhter Dosisleistung:

Patient nicht kontaminiert ➡ keine Strahlenschutzmaßnahmen nötig

Patient kontaminiert ➡ Strahlenschutzmaßnahmen nötig (Persönliche Schutzausrüstung!)

Patient innerhalb des Bereichs erhöhter Dosisleistung:

Rettung durch Feuerwehr möglich:

Patient nicht kontaminiert ➡ an der Absperrgrenze warten

Patient kontaminiert ➡ Persönliche Schutzausrüstung tragen/an der Absperrgrenze warten

Rettung durch Feuerwehr nicht zeitgerecht möglich und Patient benötigt sofortige medizinische Hilfe:

- ➡ Rücksprache mit Einsatzleiter oder Sachverständigen
- ➡ Persönliche Schutzausrüstung tragen
- ➡ lebensrettende Sofortmaßnahmen durchführen

4. Wenn möglich, Patient gezielt dekontaminieren

5. Transportfähigkeit herstellen

6. Kliniktransport nach Rücksprache mit Regionalem Strahlenschutzzentrum

b Wichtig für den Patienten

Lebensrettende Sofortmaßnahmen haben Vorrang vor Strahlenschutzüberlegungen!

- Patient mit Kontamination, sofortige (wenn medizinisch vertretbar):
 - trockene Dekontamination (= Ausziehen)
 - nasse Dekontamination (gezielt, hautschonend, schnell)
- bei Kontamination im Gesichtsbereich: immer an Inkorporation denken

c Wichtig für den Notarzt, die Notärztin

- Eigenschutz beachten
- bei Kontaminations-/Inkorporationsgefahr (PSA tragen):
 - Spritzschutzanzug
 - FFP3-Filtermaske
 - Schutzbrille
 - doppeltes Paar Handschuhe
 - geschlossene Schuhe
 - keine offenen Hautareale (Übergänge abkleben)
 - am Einsatzort nicht essen, trinken, rauchen, schminken

Achtung: Kontaminationsschutzanzüge helfen nicht gegen die Wirkung von Wellenstrahlung (z. B. Co-60 oder Cs-137, also Gammastrahlung)!

- Ein kontaminierter Patient ist keine Gefahr für die Helfer

- ein von außen bestrahlter Patient strahlt selbst nicht
(**Cave:** Neutronenstrahlung)
- keine Gegenstände vom Unfallort einstecken
(**Cave:** umschlossene radioaktive Stoffe)
- Nach dem Einsatz: Rücksprache mit RSZ/Strahlenschutzarzt
 - Dosimeteireilauswertung
 - Inkorporationsmessung?
 - Ganzkörperzähler
 - Ausscheidungsanalysen
 - Freimessung von Geräten und Einsatzfahrzeugen mit auf den Weg bringen
 - Radioaktiver Abfall?
Entsorgung mit klären!
 - Nachbesprechung/Analysieren/
weiteres Optimieren
Ängste abbauen!
Zuversicht aufbauen!



H Management von Gefahrstoffunfällen und Massenvergiftungen

1. Risikobeurteilung bei Gefahrstoffunfällen

Zur Abschätzung der Gesundheitsgefährdung bei Gefahrstoffunfällen gehören die rasche Identifizierung und toxikologische Bewertung des Gefahrstoffs sowie die Beurteilung der Gefahrstoffexposition.

2. Identifikation der Gefahrstoffe

Für die Identitätsbestimmung eines Gefahrstoffs stehen folgende Informationsquellen zur Verfügung: Anlagenbetreiber, Unfallmerkblätter, Kennzeichnung der Transportmittel, Gefahrensymbole, Identität des Brandguts, Fachbersatlersysteme, Gefahrstoffdatenbanken.

Entscheidend:

Analytik vor Ort und Toxidrom (Beschwerdebild Betroffener).

3. Toxikologische Bewertung des Gefahrstoffs

Die toxikologische Bewertung des Gefahrstoffs beruht auf Angaben zur Toxizität, Persistenz (Gefahr der sekundären Kontamination), Latenzzeit bis zur Giftwirkung, Symptomatik, Analytik und Therapie (Antidote).

4. Beurteilung der Gefahrstoffexposition

Zur Beurteilung der Gefahrstoffexposition sind folgende Informationen einzuholen: Emissionsdauer des Gefahrstoffes, Reichweite der toxischen Gefahrenzone, Anzahl der exponierten Personen, Art und Dauer der Gefahrstoffexposition und zu erwartende Symptome infolge der Gefahrstoffexposition.

5. Medizinische Erstbehandlungsmaßnahmen

Ausgestattet mit der erforderlichen Schutzausrüstung und in Abhängigkeit von den vorhandenen Ressourcen sollte bereits vor der Ganzkörperdekontamination mit den Basismaßnahmen der Erstversorgung und der Applikation von lebensrettenden Antidoten begonnen werden.

6. Antidote für das Management von Gefahrstoffunfällen

Zur Standardausrüstung für das Management von Gefahrstoffunfällen gehören die Antidote: Atropin, 4-DMAP*, Natriumthiosulfat, Hydroxocobalamin, Sauerstoff, Glukokortikoide als Dosieraerosol und Toluidinblau.

7. Präventive Maßnahmen

Ziel der präventiven Maßnahmen ist es, Personen am Rande des Gefahrenbereichs vor einer gesundheitsschädigenden Exposition mit dem Gefahrstoff zu schützen.

* 4-Dimethylaminophenol.



Großschadenslagen durch biologische Agentien

1. Biologische Schadensereignisse und außergewöhnliche Seuchengeschehen durch richtige Nutzung der Medien frühzeitig und fachlich kompetent kommunizieren.
2. Pläne für das möglichst präventive Panikmanagement im Wirkungsherd vorbereiten und im Schadensfall gezielt umsetzen.
3. Ärzte und Veterinäre für die Surveillance und Erkennung ungewöhnlicher Krankheitsfälle im Bereich Human- und Veterinärmedizin sensibilisieren.
4. Ungewöhnliche Krankheitsausbrüche frühzeitig melden.
5. Vorhandene Seuchenalarmpläne (z. B. Pockenalarm- oder Pandemiepläne) nutzen.
6. Ausreichenden Eigenschutz beim Handeln in biologischen Wirkungsherden sichern.
7. Konsequente Dekontamination unmittelbar nach Exposition gegen potenzielle biologische Agentien und laufende sowie Schlussdesinfektion im Wirkungsherd gewährleisten.

8. Bei einem Außergewöhnlichen Seuchengeschehen „worst case“ (= bedrohliche, d. h. hoch ansteckende, lebensbedrohende Krankheit) annehmen und sorgen für:

- strikte Absonderung von Krankheitsverdächtigen und potenziell Ansteckungsverdächtigen (Exponierte, Kontaktpersonen) bis zum Ausschluss bedrohlicher Krankheiten
- frühzeitige Probennahme zum schnellen Nachweis ursächlicher B-Agenzien
- medizinische Beobachtung von Exponierten und Kontaktpersonen von Krankheitsverdächtigen sowie postexpositionellen Prophylaxe, wenn möglich
- Beachtung frühzeitig aufgetretener Krankheitsfälle bei der Sichtung, die trotz anfänglich gering ausgeprägter Symptomatik eine ungünstigere Prognose haben können
- Transport unter gesondertem Infektionsschutz, solange bedrohliche Krankheit nicht ausgeschlossen ist

J Verteilungsplanung von Verletzten im Massenanfall von Verletzten und Katastrophenfall

1. Erfassen der präklinischen und klinischen regionalen Versorgungs- und Transportkapazität unter Berücksichtigung der Sichtungskategorien (SK I–IV)
2. Erstellen von Plänen zur Verteilung der Verletzten an die umliegenden Kliniken
3. Einteilen in Sichtungskategorien (SK I–IV)
4. Vergeben der Versorgungs- und Transportpriorität
5. Präklinisch suffiziente Therapie möglich?
6. Wahl der Zielklinik unter Berücksichtigung des Verletzungsmusters und der Versorgungskapazität
7. Wahl des Transportmittels unter Berücksichtigung der Transportkapazität, des Verletzungsmusters und der Entfernung zur Klinik



K Krankenhausalarmplanung

Für Klinikmitarbeiter gilt:

1. Jeder Mitarbeiter hat die Pflicht, eine von ihm entdeckte Gefahrensituation zu melden und weitere geeignete Erstmaßnahmen zu ergreifen.
2. Bewahren Sie in einer Gefahrensituation die Ruhe und handeln Sie in der Reihenfolge:
Melden – Retten – Sichern – Bekämpfen
3. Heldentum ist nicht erwünscht.
Selbstschutz geht vor!
4. Informieren Sie sich über Ihre Flucht- und Rettungswege (ggf. für/mit Patienten und Kollegen) und Ihren Sammelplatz!
5. Wenn Sie telefonisch die Katastrophenmeldung erhalten:
Stellen Sie je nach Alarmierungssystem keine Rückfragen, begeben Sie sich unverzüglich ins Krankenhaus und melden Sie sich dort an vorbestimmter Stelle an.

6. Parken Sie niemals vor der Notaufnahme!
Jeder Platz wird im Einsatz gebraucht!
Das Parken innerhalb des Krankenhausgeländes auf nicht zugewiesenen Plätzen ist untersagt, um anführende Einsatzkräfte nicht zu behindern!
7. Beachten Sie die speziellen Handlungsanweisungen für Ihre Funktion!
8. Geben Sie niemals unautorisiert Auskünfte an die Presse oder Unbefugte weiter, sondern verweisen Sie an zuständige Mitarbeiter in Ihrer Klinik.

L Notwendige Vorbereitungen für Einsatzkräfte in neuen Bedrohungslagen

Die wichtigsten Fragen bei Einsätzen in ungewöhnlichen Bedrohungssituationen:

1. Gibt es Hinweise auf einen Anschlag und/oder Folgeanschläge?
2. Hat die Polizei entsprechende Erkenntnisse?
3. Muss ich mein präklinisches Versorgungskonzept umstellen (von „stay and treat“ zu „save/treat and run“)?
4. Sind polizeiliche Gefahrenabwehr- und/oder Sicherungsmaßnahmen vorzusehen, auch und besonders bei ankommenden Rettungsfahrzeugen?
5. Ist ein abgesetzter, gesicherter Bereitstellungsraum einzurichten?
6. Sind alle Gefahren (CBRN)* erkannt?
7. Sind weitere (Spezial-)Kräfte erforderlich?
8. Wo kann ich spezielle Informationen zu den freigesetzten Agenzien erhalten?

* Chemische, biologische, radiologische, nukleare Gefahren.

9. Sind Strukturen der stationären Versorgung ebenfalls gefährdet?
10. Habe ich den Krankenhäusern alle für die weitere Therapie der Betroffenen wichtigen Informationen (Punkt 8) bereitgestellt?

M Rechtsmedizinische Aspekte bei Großschadensereignissen

- Wichtige rechtsmedizinische Aufgaben bei Großschadensereignissen sind Bergungshilfe, Identifikation, Bestimmung von Todesursache und Todeszeit und Erhebung von Befunden zur Klärung der Ursache und Rekonstruktion.
- Die Identifizierung ist im Kern eine polizeiliche Aufgabe, die aber in der Regel rechtsmedizinischer und forensisch-odontostomatologischer Unterstützung bedarf.
- Rechtsmedizinische Feststellungen haben ethische und im Einzelfall erhebliche rechtliche Bedeutung für Hinterbliebene.
- Die Identifizierungskommission des Bundeskriminalamtes (IDKO) verfügt über eine sehr gut ausgebaute Logistik und Alarmierungsstrategie, die in Katastrophenfällen mobilisierbar ist.

- Das konkrete Vorgehen und die Frage, welche Verfahren zum Einsatz kommen, hängt wesentlich von der Art der Katastrophe, dem Zustand der Leichen sowie der Erfahrung des Untersucherteams und der Verfügbarkeit technischer Untersuchungsmöglichkeiten ab.
- Identitätsuntersuchungen erfolgen nach dem Prinzip des Abgleichs von polizeilich ermittelten Ante-mortem-Daten mit forensisch-pathologisch und odontostomatologisch erhobenen Befunden der Leichen (Post-mortem-Daten).
- Die zu erhebenden Merkmalskategorien werden in Klassifizierung und Identitätshinweis bzw. Identitätsbeweis unterteilt.
- Unsichere Verfahren, insbesondere die Augenschein-Identifizierung durch Angehörige, sollten wegen hoher Fehleranfälligkeit vermieden werden.
- Zu den Standardverfahren zählen forensisch-pathologische Untersuchung (Ethnie, Geschlecht, Alter, individuelle Merkmale), zahnärztliche Untersuchungsverfahren, Zahn- und Skelettradiologie, Molekulargenetik und Daktyloskopie.

- Durch vollständige Obduktionen (ggf. ausgewählter Individuen) können wichtige Hinweise zum Katastrophenablauf und somit für die Rekonstruktion gewonnen werden.
- Nach Ablauf des gesamten Identifizierungsprozederes sollte zur Sicherheit eine sogenannte Plausibilitätskontrolle erfolgen, bei der die makroskopisch erhebaren Einzelbefunde nochmals unabhängig von den Voruntersuchungen mit der Fallakte verglichen und überprüft werden.



N Persönliche Schutzausrüstung (PSA)

Das Wichtigste bei der Anwendung von Persönlicher Schutzausrüstung:

1. Art der Exposition der Retter beurteilen

- Stäube, trockene Chemikalien, Bakterien, Sporen, an Partikel gebundene Viren
 - Atemschutz
 - ➔ FFP3-Maske oder höher
 - Handschutz
 - ➔ Nitril-Handschuhe oder höher
 - Körperschutz
 - ➔ Typ-4B-Chemikalienschutz oder höher (dichte Nähte)
 - Schuhe, Stiefel
 - ➔ Chemikalienschutz, durchstichfeste Sohle, eventuell Stiefelsocken

- Flüssigkeiten, biologische Agenzien in flüssiger Form
 - Atemschutz
 - ➔ Kontakt mit Flüssigkeiten vermeiden, eventuell Gebläsesysteme, Vollmaske
 - Handschutz
 - ➔ Nitril-Handschuhe oder höher
 - Körperschutz
 - ➔ Typ-3B-Chemikalienschutz oder höher
 - Schuhe, Stiefel
 - ➔ Chemikalienschutz, durchstichfeste Sohle, eventuell Stiefelsocken
 - Abdichten der Übergänge eventuell nötig
- Dämpfe, Gase etc.
 - Atemschutz
 - ➔ umluftunabhängiger Atemschutz, Vollmaske
 - Handschutz
 - ➔ Butyl-Handschuhe oder höher
 - Körperschutz
 - ➔ Vollschutzanzug Typ 3 oder 3B oder höher
 - Schuhe, Stiefel
 - ➔ Chemikalienschutz, durchstichfeste Sohle, eventuell Stiefelsocken
 - Abdichten der Übergänge eventuell nötig

2. Ist eine Risikoanalyse vor dem Einsatz nicht möglich, den höchsten verfügbaren Schutz für die angenommene Lagen anwenden.
3. In allen Fällen Einsatzzeiten beachten, die Regeln der Berufsgenossenschaften (BGR 189) sind gute Entscheidungshilfen. Orientierend kann helfen:
 - nur trainiertes Personal einsetzen
 - ab Tragezeiten von mehr als einer halben Stunde den Träger auf seine Einsatzfähigkeit befragen. Der Einsatzleiter steht hier in der Pflicht, diese Kommunikation zu leiten und zu bewerten.
4. Der Einsatzleiter sollte den Rettungsvorgang beobachten und für Notfälle vorbereitet sein, d. h. eine Sonderrettungseinheit zur Verfügung haben und die PSA angepasst aktualisieren.



O **Zentrale Anlaufstelle für die Vermittlung von Krankenhausbetten für Schwerbrandverletzte**

Einsatzzentrale/Rettungsleitstelle der Feuerwehr Hamburg

Telefon: +49 40 42851-3998 oder
+49 40 42851-3999

Telefax: +49 40 42851-4269

E-Mail: leitstelle@feuerwehr.hamburg.de

Rund um die Uhr erreichbar.

Vermittlung auch über Ihre Leitstelle möglich.

Allzeit
sicheres und gutes
Retten und Helfen
auch in
Extremsituationen!