



# Kurzversion: Versorgung kritisch kranker, nicht-traumatologischer Patienten im Schockraum

Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Interdisziplinäre Notfall- und Akutmedizin zur Strukturierung, Organisation und Ausstattung sowie Förderung von Qualität, Dokumentation und Sicherheit in der Versorgung kritisch kranker, nicht-traumatologischer Patienten im Schockraum in der Bundesrepublik Deutschland

Michael Bernhard<sup>1</sup> · Bernhard Kumle<sup>2</sup> · Christoph Dodt<sup>3</sup> · Ingo Gräff<sup>4</sup> · Mark Michael<sup>1</sup> · Guido Michels<sup>5</sup> · Ingmar Gröning<sup>6</sup> · Martin Pin<sup>7</sup> · Deutsche Gesellschaft für Interdisziplinäre Notfall- und Akutmedizin (DGINA) e. V.

<sup>1</sup>Zentrale Notaufnahme, Universitätsklinikum Düsseldorf, Heinrich-Heine-Universität, Düsseldorf, Deutschland; <sup>2</sup>Klinik für Akut- und Notfallmedizin, Schwarzwald-Baar Klinikum, Villingen-Schwenningen, Deutschland; <sup>3</sup>Klinik für Akut- und Notfallmedizin, München Klinik Bogenhausen, München, Deutschland; <sup>4</sup>Abteilung für Klinische Akut- und Notfallmedizin, Universitätsklinikum Bonn, Bonn, Deutschland; <sup>5</sup>Klinik für Akut- und Notfallmedizin, St. Antonius Hospital Eschweiler, Eschweiler, Deutschland; <sup>6</sup>Klinik für Notfallmedizin, Krankenhaus Maria-Hilf, Krefeld, Deutschland; <sup>7</sup>Zentrale Interdisziplinäre Notaufnahme und Akutstation, Florence-Nightingale-Krankenhaus der Kaiserswerther Diakonie Düsseldorf, Düsseldorf, Deutschland

## Einleitung

### „Komplexe Situationen brauchen Struktur!“

In Zentralen Notaufnahmen bzw. Kliniken/Zentren für Akut- und Notfallmedizin kommt eine Vielzahl von kritisch kranken, nicht-traumatologischen Patienten zur Aufnahme. Die Anzahl kritisch kranker, nicht-traumatologischer Schockraumpatienten ist bis zu 4-mal höher als die Anzahl schwerverletzter Patienten [17, 22]. In den letzten Jahren sind nur für bestimmte Erkrankungen (z. B. Schlaganfall, Herzinfarkt, Reanimation) spezifische Handlungsabfolgen beschrieben worden. Für andere kritisch kranke Patienten bestehen kaum strukturierte Vorgaben für die Diagnostik und Behandlung im Schockraum. Eine optimale Patientenversorgung setzt eine definierte Struktur- und Prozessqualität voraus. Durch das TraumaRegister der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie

(DGU®) ([www.traumaregister.de](http://www.traumaregister.de)) und zahlreiche Studien liegen für das Traumamanagement verlässliche Zahlen für Qualitätsindikatoren vor, Gleiches gilt für einige spezifische, notfallmedizinische Krankheitsbilder (z. B. Kreislaufstillstand, Hirninfarkt; ST-Hebungs-Infarkt). Für die große Zahl der nicht-traumatologischen Schockraumpatienten fehlt eine gute Datenbasis bezüglich der Versorgungsqualität.

Die Etablierung einer geeigneten Behandlungseinrichtung inkl. baulicher Grundvoraussetzungen und Ausstattungsmerkmalen, Verfügbarkeit bildgebender Diagnostik, Etablierung von Algorithmen und Behandlungspfaden in Abstimmung mit den Fachdisziplinen des Krankenhauses sowie Koordination und Abstimmung der Übergabe vom Rettungs- und Notarzdienst an die Zentrale Notaufnahme bzw. Klinik/Zentren für Akut- und Notfallmedizin und weiterversorgende Behandlungseinheiten sind unabdingbare Bestandteile

für eine qualitativ hochwertige Versorgung von kritisch kranken Patienten. Sie stellen somit eine wesentliche Voraussetzung für die Gewährleistung einer hohen Patientensicherheit und Versorgungsqualität dar. Des Weiteren müssen eine adäquate Qualifikation des ärztlichen und pflegerischen Personals sowie Kompetenzen im Crisis Resource Management und der Teamkommunikation gewährleistet werden.

Das vorliegende Weißbuch *Versorgung kritisch kranker, nicht-traumatologischer Patienten im Schockraum* gibt Empfehlungen zur Strukturierung, Organisation, Dokumentation und Ausstattung. Es stellt somit Qualitätsanforderungen zur sicheren Versorgung dieser Patienten in Deutschland dar.

---

Dies ist die Kurzversion des *Weißbuchs nicht-traumatologischer Schockraum*. Die volle Version *Weißbuch Versorgung kritisch kranker, nicht-traumatologischer Patienten im Schockraum* der Autoren finden Sie online unter <https://doi.org/10.1007/s10049-022-00997-y> und auf [www.springermedizin.de](http://www.springermedizin.de). Bitte geben Sie dort den Beitragstitel in die Suche ein.

Die Autoren M. Bernhard, B. Kumle und M. Pin hatten die Federführung.

---

#### Anmerkungen

Alle Amts-, Status- und Funktionsbezeichnungen in diesen Empfehlungen, die sich geschlechtsspezifisch verstehen lassen, gelten sowohl in der weiblichen als auch in der männlichen Form. Anmerkungen und Hinweise zu Unverständlichkeit, Missverständnissen oder Fehlern werden gern entgegengenommen. Wir bitten Sie, Ihre Mitteilungen an die Geschäftsstelle der Deutschen Gesellschaft Interdisziplinäre Notfall- und Akutmedizin (DGINA) zu richten. Entsprechend den Änderungen in den gesetzlichen und ökonomischen Vorgaben und Rahmenbedingungen, der medizinischen Entwicklung und den praktischen Erfahrungen bei der Umsetzung dieser Empfehlungen erfolgt eine Fortschreibung dieses Weißbuchs. Für die zukünftigen Versionen sind alle interessierten Fachgesellschaften herzlich eingeladen mitzuarbeiten.

---



QR-Code scannen & Beitrag online lesen

## Bestandsaufnahme

### Versorgungsstrukturen in der Behandlung von kritisch kranken Patienten

Im Eckpunktepapier zur Bevölkerungsver-sorgung werden die prähospitalen Versorgungsaspekte wesentlicher Tracerdiagnosen (z. B. Schlaganfall, akutes Koronarsyndrom, kardiopulmonale Reanimation, Sepsis) aufgeführt und für diese Erkrankungen auch klare Versorgungsintervalle vorgegeben [7]. Für die Versorgung kritisch kranker Patienten im Schockraum ist eine standardisierte Dokumentation und systemweite Datenerfassung zu fordern und zu etablieren.

### Status quo des Schockraummanagements von kritisch kranken, nicht-traumatologischen Patienten

Eine aktuelle Ist-Analyse zur Situation des Schockraummanagements von kritisch kranken, nicht-traumatologischen Patienten in Deutschland zeigt, dass es bereits relevante strukturelle, organisatorische und ausstattungstechnische Vorhaltungen für die Versorgung dieser Patienten in allen Versorgungsstufen gibt [16]. Ein angepasstes Ausbildungskonzept zur Versorgung kritisch kranker, nicht-traumatologischer Patienten wird als dringend erforderlich angesehen.

### Voraussetzungen Schockraummanagement

#### Schockraumalarmierungskriterien

Aufnahmekriterien für kritisch kranke, nicht-traumatologische Patienten im Schockraum sind in **Tab. 1** aufgeführt. Insbesondere Störungen des Atemwegs, der Atmung, des Kreislaufs oder des Bewusstseins, die unmittelbar eine gezielte notfall- und intensivmedizinische Versorgung notwendig machen, sollten in den Schockraum aufgenommen werden. Kritisch kranke, nicht-traumatologische Patienten sollten nicht unmittelbar einer Intensivstation zugewiesen, sondern zunächst in der Zentralen Notaufnahme bzw. Klinik/Zentrum für Akut- und Notfallmedizin diagnostiziert, therapiert

und erst nach Diagnosesicherung oder Erstellen einer tragfähigen Arbeitsdiagnose weiterverlegt werden. Mit einer adäquaten Versorgungsstruktur in einem Schockraum können intensivmedizinische Kapazitäten geschont werden. Die Versorgungsstruktur ist abhängig von der Versorgungsstufe eines Krankenhauses und den individuellen Prozessen innerhalb des Krankenhauses.

## Übergabe

In einem Konsensuspapier wurden für die Übergabe von kritisch kranken, nicht-traumatologischen Schockraumpatienten folgende Empfehlungen ausgesprochen [10]:

- **Ansprechpartner:** Die Anmeldung eines Notfallpatienten durch den Rettungsdienst soll standardisiert an einen definierten, geschulten Ansprechpartner in der Zentralen Notaufnahme bzw. Klinik/Zentrum für Akut- und Notfallmedizin erfolgen.
- **Teambriefing:** Vor Ankunft von kritisch kranken Notfallpatienten soll ein Teambriefing mit allen Beteiligten der Notfallversorgung stattfinden.
- **Wertschätzende Übergabeatmosphäre:** Die Übergabe soll interaktiv zwischen „Sender“ und „Empfänger“ ausgerichtet sein und in einer freundlichen wertschätzenden Atmosphäre stattfinden.
- **„5-second round“:** Vor Beginn der Übergabe sollte unbedingt eine kurze klinische Prüfung stattfinden („5-second round“), um zu gewährleisten, dass der Patient durch die Phase der Übergabe nicht zusätzlich gefährdet wird.
- **Teampräsenz:** Die Übergabe soll bei Anwesenheit aller an der Versorgung beteiligten Teammitglieder erfolgen.
- **Übergabehygiene:** Die Übergabe soll bei minimaler Geräuschkulisse stattfinden. Manipulationen während der Übergabe sollten unterlassen werden.

Am Ende der Übergabe sollten die Informationen kurz laut und verständlich zusammengefasst und dem aufnehmenden Team die Möglichkeit für Fragen eingeräumt werden.

**Tab. 1** Alarmierungskriterien und Aufnahmeindikationen kritisch kranker, nicht-traumatologischer Patienten in den Akutversorgungsbereich einer Zentralen Notaufnahme bzw. Klinik/ Zentrum für Akut- und Notfallmedizin. (Mod. nach [7])

|                    | Alarmierungskriterien und Aufnahmeindikationen  | Beispiele   |
|--------------------|---|---|
| A<br>(Airway)      | (Drohende) Atemwegsverlegung  | Schwellungen, Angioödem, Fremdkörper, Blutungen, fehlende Schutzreflexe   |
| B<br>(Breathing)   | Initiales $S_pO_2 \leq 85\%$ unter Raumluft oder $S_pO_2$ unter 6 l/min $O_2 \leq 89\%$ , Atemfrequenz $\leq 6$ /min oder $\geq 30$ /min<br>Begonnene invasive, nicht-invasive Beatmung oder High-Flow-Anwendung<br>Drohende respiratorische Erschöpfung, klinischer Eindruck<br>Inhalationstrauma (thermisch/toxisch/chemisch) | Exazerbierte COPD<br>Pneumonie<br>Spontanpneumothorax<br>Lungenödem<br>Lungenembolie<br>Sekundär bei Intoxikationen, neurologischer Problematik u. a.   |
| C<br>(Circulation) | Niedrigster gemessener Blutdruck systolisch $< 80$ mm Hg<br>Herzfrequenz $\leq 40$ /min oder $\geq 180$ /min<br>Reanimation/Cardiac Arrest/ROSC <sup>a</sup><br>Einsatz von Katecholaminen  | Septischer Schock<br>Kardiogener Schock<br>Anaphylaxie<br>Ventrikuläre Tachykardie, höhergradiger AV-Block, tachykardes Vorhofflimmern<br>Kreislaufrelevante Blutungen<br>ST-Hebungs-Infarkt (STEMI) <sup>a</sup> |
| D<br>(Disability)  | Unklare Bewusstlosigkeit<br>Status epilepticus<br>Neu aufgetretene oder progrediente Vigilanzstörung GCS $\leq 9$ , fehlende Schutzreflexe<br>Akutes neurologisches Defizit   | Intoxikationen<br>Elektrolytstörungen<br>V. a. Schlaganfall <sup>a</sup><br>Intrazerebrale Blutung<br>Meningitis/Enzephalitis   |
| E<br>(Environment) | Kritischer Gesamtzustand, klinischer Eindruck<br>Liegetrauma<br>Metabolische Störungen, Elektrolytstörungen<br>Hypothermie $\leq 32^\circ\text{C}$ ; Hyperthermie $\geq 40^\circ\text{C}$<br>qSOFA $\geq 2$   | Ketoazidose<br>Elektrolytstörungen<br>V. a. Sepsis<br>Meningitis  |

<sup>a</sup>Wenn kein anderer Prozess etabliert ist

### Ausstattungsmerkmale

Die strukturelle und technische Ausstattung zur Versorgung kritisch kranker, nicht-traumatologischer Schockraumpatienten muss standardisiert werden. Teilweise können hierzu bestehende Vorgaben der Fachgesellschaften hinsichtlich der Arbeitsplatzbeschreibung (z. B. Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin) und der Vorgaben des DGU-Weißbuchs zur Schwerverletztenversorgung herangezogen werden [3]. Schockräume Zentraler Notaufnahmen bzw. Kliniken/Zentren für Akut- und Notfallmedizin sollten die in **Tab. 2** aufgeführten Ausstattungsmerkmale aufweisen.

### Schockraumteam

Das „Basisschockraumteam“ (**Tab. 3**) für kritisch kranke, nicht-traumatologische Patienten setzt sich daher aus mindestens

- einem Fach-/Oberarzt der Zentralen Notaufnahme bzw. Klinik/Zentrum für Akut- und Notfallmedizin mit der Zusatzbezeichnung „Klinische Akut- und Notfallmedizin“ und mit gültigem ACiLS-Zertifikat (ab 2022 oder ein anderes ACiLS-Anforderungen-äquivalentes Kurssystem),
- einem Assistenzarzt, und
- zwei Fachpflegekräften der Zentralen Notaufnahme bzw. Klinik/Zentrum für Akut- und Notfallmedizin (mindestens eine mit der Zusatzbezeichnung Notfallpflege) zusammen.

- Mindestens 50 % der Ärzte und Pflegekräfte im Schockraumteam sollten ein ACiLS-Zertifikat oder ein anderes ACiLS-Anforderungen-äquivalentes Kurssystem vorweisen.

Mindestens ein Arzt sollte aufgrund der Zusatzbezeichnung „Klinische Akut- und Notfallmedizin“ über fundierte Kenntnisse der notfall- und intensivmedizinischen Methoden zur Versorgung nicht-traumatologischer lebensbedrohlicher Notfälle verfügen. Prinzipiell ist eine notfall- sowie intensivmedizinische Fort- und Weiterbildung des ärztlichen und pflegerischen Personals (inkl. Fachweiterbildung Notfallpflege) erforderlich (mindestens 1 pro Schicht). Dabei sind Kenntnisse zur Behandlung von Störungen des Atemwegs, der Atmung/Beatmung und des Kreislaufs notwendig [6]. Da nach der Stabilisierung der Vitalfunktionen eine weiterführende Diagnostik (z. B. Sonographie, Echokardiographie, Großgerätebildgebung) bei einer Vielzahl der kritisch kranken Patienten stattfindet oder aber ein (längeres) Zeitintervall bis zur Verfügbarkeit eines freien Intensivstationsbetts zu überbrücken ist, muss entsprechende akut- und notfallmedizinische Erfahrung vorgehalten werden [4, 14].

Neben der Behandlung der Vitalbedrohung sind weiterbehandelnde Fachabteilungen frühzeitig in ein interdisziplinäres Team zu involvieren, um das weitere Vorgehen abzustimmen. Auch hier kann eine Parallele zur S3-Leitlinie „Polytrauma/Schwerverletzten-Behandlung“ [5] gezogen werden.

Zum „erweiterten Schockraumteam“ (**Tab. 3**) gehört zusätzliches pflegerisches Personal und spezielle Fachexpertise (z. B. Facharztstandard für Kardiologie, Gastroenterologie, Neurologie, Neurochirurgie, Chirurgie, Gynäkologie; je nach Vorhaltung und Versorgungsstufe). Diese Mitglieder können als erweitertes Team auf Anforderung des Basisschockraumteams hinzugezogen werden und sollen dann innerhalb von 30 min im Schockraum verfügbar sein. Bei adäquater Voranmeldung kann eine Komplettierung auf das erweiterte Schockraumteam bereits vor Ankunft erfolgen.

## Versorgungskonzepte

Die Etablierung von Schockraumalgorithmen für die Versorgung von schwerverletzten Patienten führt zur Zeitersparnis und kann die Letalität reduzieren [1]. Hier sind Parallelen zu kritisch kranken, nicht-traumatologischen Patienten zu vermuten – aufgrund der eingeschränkten Datenlage bislang aber nur für ausgewählte Krankheitsbilder (z. B. Sepsis [18, 21], Schlaganfall [19], ST-Strecken-Hebungs-Infarkt und kardiogener Schock [13, 20]) nachgewiesen.

Nach initialer Stabilisierung gemäß dem „ABCDE“-Schema ist eine leitsymptomorientierte, jedoch ganzheitliche Versorgungsstrategie erforderlich, die der häufig zugrunde liegenden Multimorbidität kritisch kranker, nicht-traumatologischer Patienten gerecht wird. Mit dem (PR\_E-)AUD<sup>2</sup>IT-Schema wird ein solcher Ansatz als ein einheitliches, trainierbares und vergleichbares didaktisches Konzept erstmalig vorgestellt [12]. Das (PR\_E-)AUD<sup>2</sup>IT-Schema beinhaltet folgende Phasen:

- P – Präparation
- R – Ressourcen
- „\_“ – Pause (Team-Time-out) zur strukturierten Übergabe
- E – Erstversorgung
- A – Anamnese
- U – Untersuchung
- D<sup>2</sup> – Differenzialdiagnosen/apparative Diagnostik
- I – Interpretation
- T – To-do

## Nicht-traumatologische Großschadensereignisse

Lokale Ausbrüche von Infektionen oder ein Massenansturm von Intoxikationen sind in der Regel mit den herkömmlichen Mitteln des Rettungsdiensts oder den lokalen Kliniken zu bewältigen. Für die lokalen Ereignisse müssen vor Ort Abläufe und Prozesse definiert werden (inkl. Hygienekonzepte für hochkontagiöse Szenarien, Vorhaltung persönlicher Schutzausrüstung, Entlüftungskonzepten).

## Qualitätssicherung und Entwicklung von Qualitätsindikatoren

Die Erhebung von Daten bei der Versorgung von nicht-traumatologisch kritisch kranken Patienten ist für eine Qualitätsoptimierung mit verbesserten Behandlungsergebnissen notwendig. Die Entwicklung eines eigenen Registers, analog dem TraumaRegister DGU<sup>®</sup>, ist erstrebenswert. Eine erste Datenmatrix wurde in den OBSERvE-Studien vorgestellt [4, 9] und kann als Grundlage für eine Weiterentwicklung dienen. Die Datenmatrix sollte in das AKTIN-Register als Gesamtregister für die Notaufnahmen eingehen. Das Register kann als Benchmark zwischen einzelnen Kliniken herangezogen werden. Ein Vorbild dafür stellt der Monatsbericht des AKTIN-Registers dar [11].

Hier steht eine Anzeige.

| <b>Tab. 2</b> Obligate Ausstattungsmerkmale für den Akutversorgungsbereich kritisch kranker Patienten im Schockraum. (Mod. nach [5])   |  |
|--|--|
| <b>Räumliche Voraussetzungen für einen Schockraum</b>  |  |
| Größe pro Schockraumarbeitsplatz mindestens 25 m <sup>2</sup> (ab erweiterter Notfallversorgung mind. 35 m <sup>2</sup> )  |  |
| Möglichst Lokalisation des Schockraums in räumlicher Nähe zur Rettungsdienstanfahrt, dem Hubschrauberlandeplatz, der radiologischen Abteilung und Operations-/Interventionsabteilung   |  |
| Bei Neuplanungen: Etablierung des Computertomographen im Schockraum oder in unmittelbarer Nähe   |  |
| <i>Ausstattungsmerkmale pro Schockraum<sup>a</sup></i>   |  |
| Überwachungsmonitore (einschließlich nichtinvasiver und invasiver Blutdruckmessung, 3-Kanal-, 12-Kanal-EKG, Kapnographie, valider Temperaturkontrolle) mit zentraler Überwachung und ggf. Verbindung zu einem Patientendatenmanagement (PDMS)                                    |  |
| Atemwegssicherung inkl. alternativer Atemwege, Videolaryngoskop, mobile Bronchoskopieeinheit, Notfallkoniotomie-Set, Absaugeinheiten   |  |
| Ausstattung zur Behandlung akuter respiratorischer Störungen:  | High-Flow-Sauerstofftherapie (mit Transportmöglichkeit)  |
|  | Respirator für die non-invasive und invasive Beatmung (mit Transportmöglichkeit)                                     |
|  | Thoraxdrainagen  |
| Ausstattung zur differenzierten Kreislauftherapie und Postreanimations-therapie:   | Mindestens vier Perfusoren und zwei Infusomaten  |
|  | Intraossärer Zugang  |
|  | Gerät für die Massentransfusion von Blutprodukten  |
|  | Defibrillator  |
|  | Externer und passagerer Schrittmacher  |
|  | Mechanische Thoraxkompressionshilfe  |
|  | Gerät zur Gewährleistung einer therapeutischen Hypothermie   |
|  | Optional: Extrakorporale Membranoxygenation/Cardiac Life Support oder Kooperationsvereinbarung mit ECMO/ECLS-Zentrum |
| Gerinnungssofortdiagnostik (INR, optional: Thrombelastographie)  |  |
| Ausstattung zur Behandlung von Störungen der Wärmekontrolle (z. B. 29 °C Raumtemperatur, externe Wärmetherapie, Gerät zum Erwärmen von Infusionen und Blutprodukten, Möglichkeiten der aktiven und passiven Erwärmung, Externe oder intravasale Kühlung)                         |  |
| POCT-Labordiagnostik: Blutgasgerät inkl. Co-Hb, Methämoglobin, Hämoglobin, Blutzucker, Ketone, Elektrolyte (mind. Na <sup>+</sup> , K <sup>+</sup> , Cl <sup>-</sup> ), Laktat, Gerinnung (INR, Quick), Troponin, D-Dimer, falls keine zeitnahe Bestimmung im Hauptlabor möglich |  |
| Notfallmedikamente (z. B. Katecholamine, Intoxikationen, Lyse, Antidot)  |  |
| Mobiles Ultraschallgerät (inkl. Sektor-, Konvex- und Linearschallkopf) je nach Patientenanzahl (1 Gerät/10.000 Pat.) oder ein Gerät für den alleinigen Einsatz im Schockraumbereich  |  |
| Mobile Röntgenlafette (für Thoraxröntgen) oder fest integrierte Röntgenanlage in oder nahe (< 50 m) des Schockraums  |  |
| Röntgen-C-Bogen  |  |
| Computertomographie nahe dem Schockraum (< 50 m) (in Notaufnahmen der erweiterten/umfassenden Versorgungsstufe: 24 h/365 Tage [8])   |  |
| Magnetresonanztomographie nahe dem Schockraum (< 50 m) (in Notaufnahmen der erweiterten/umfassenden Versorgungsstufe: 24 h/365 Tage [8])   |  |
| <sup>a</sup> Weitere Ausstattung gemäß dem Hauptpatientenkollektiv   |  |

### Fort- und Weiterbildung in der Versorgung kritisch kranker, nicht-traumatologischer Patienten

Neben der Standardisierung der materiellen und räumlichen Ressourcen sind

Anforderungen an das im Schockraum eingesetzte Personal zu stellen. Analog zu den Vorgaben der Schockraumversorgung traumatologischer Patienten sollen mindestens 50 % der für die Versorgung kritisch kranker, nicht-traumatologischer

Patienten im Schockraum eingesetzten Mitarbeiter\*Innen eine spezielle Fortbildung zur standardisierten Versorgung kritisch kranker Patienten absolvieren. Der interprofessionell und interdisziplinär ausgerichtete Advanced-Critical-Illness-Life-Support (ACiLS)-Kurs ist zur Vorbereitung im nicht-traumatologischen Schockraum sowohl für ärztliche als auch pflegerische Mitarbeiter konzipiert und vermittelt die wesentlichen Grundlagen und einen universellen Schockraumalgorithmus. Die Inhalte des Kurses bilden wesentliche Anteile des EUSEM-Curriculums für Notfallmedizin ab. Im Vordergrund stehen dabei praktische Szenarietrainings, in denen v.a. Teaminteraktion, Kommunikation und Elemente des CRM trainiert werden [15].

### Qualitätssicherung und Schockraumzirkel

Eine wichtige Maßnahme zur Qualitätssicherung ist die Einrichtung von Qualitätszirkeln zur Schockraumversorgung. Alle beteiligten Fachabteilungen sollten mindestens zweimal jährlich die aktuelle Versorgungsstrategie, Fallzahlen, kritische Ereignisse sowie das Behandlungsergebnis der Schockraumversorgung diskutieren. Eine regelmäßige Auditierung durch anerkannte Zertifizierer soll analog der Zertifizierung von Traumazentren und Cardiac-Arrest-Zentren erfolgen.

### Zusammenfassung und Aussicht

Die Versorgung nicht-traumatologischer, kritisch kranker Patienten ist eine große Herausforderung in der Schockraumversorgung. Es besteht ein dringender Handlungsbedarf, Strukturen und Prozesse zu etablieren. Erste Grundlagen, um die Versorgung dieser schwerkranken Patienten zu verbessern, sind die kontinuierliche Erfassung von Daten, die Etablierung von Qualitätsindikatoren und Qualitätssicherungssystemen und Ausbildungskonzepten (z. B. ACiLS-Konzept). Dafür ist die Zusammenarbeit aller an der Versorgung beteiligten Fachgesellschaften nötig und erwünscht. Dieses Weißbuch soll ein erster Aufschlag zur Verbesserung der strukturierten Versorgung dieser Patienten sein.



| Tab. 3 Teambesetzung im Schockraummanagement kritisch kranker, nicht-traumatologischer Patienten  |  |
|---|--|
| <b>Basisschockraumteam</b>  | <b>Ergänzendes erweitertes Schockraumteam (auf Anforderung des Basisteams; Anwesenheit binnen 30 min)</b>  |
| Fach-/Oberarzt der Zentralen Notaufnahme bzw. Klinik/Zentrum für Akut- und Notfallmedizin, wünschenswert mit gültigem ACiLS-Zertifikat (sobald verfügbar oder ein anderes ACiLS-Anforderungen-äquivalentes Kurssystem) und mit Zusatzbezeichnung „Klinische Akut- und Notfallmedizin“                             | Spezielle Facharztexpertise (z. B. Facharztstandard für Kardiologie, Gastroenterologie, Neurologie, Neurochirurgie, Chirurgie, Gynäkologie; je nach Verfügbarkeit am Standort) |
| Assistenzarzt (wünschenswert mit gültigem ACiLS-Zertifikat sobald verfügbar oder ein anderes ACiLS-Anforderungen-äquivalentes Kurssystem)   |  |
| 2 Fachpflegekräfte der Zentralen Notaufnahme bzw. Klinik/Zentrum für Akut- und Notfallmedizin, wünschenswert 1 Pflegekraft mit gültigem ACiLS-Zertifikat (sobald verfügbar oder ein anderes ACiLS-Anforderungen-äquivalentes Kurssystem; als Übergangslösung Fachweiterbildung Notfallpflege oder Intensivpflege) |  |

### Korrespondenzadresse

**Prof. Dr. med. Michael Bernhard, MHBA**  
 Zentrale Notaufnahme, Universitätsklinikum  
 Düsseldorf, Heinrich-Heine-Universität  
 Moorenstraße 5, 40225 Düsseldorf,  
 Deutschland  
 Michael.Bernhard@med.uni-duesseldorf.de

**Mitwirkende Mitglieder der AG Schockraum-Projektgruppe Weißbuch.** Den Mitgliedern der AG Schockraum danken wir ganz herzlich für die umfangreiche Unterstützung, insbesondere Christoph Wasser (Stuttgart), Cordt Beißner (Recklinghausen), Christoph Hüser (Köln), Jens Ackermann (Recklinghausen), Matthias Kolbe-Fehr (Schkeuditz), Jens-Oliver Pokorny (München), Margot Dietz-Wittstock (Flensburg), Marcus Münch (Mechernich), Henning Biermann (Aachen) und dem Vorstand der DGNA.

**Funding.** Open Access funding enabled and organized by Projekt DEAL.

### Einhaltung ethischer Richtlinien

**Interessenkonflikt.** M. Bernhard, B. Kumle, C. Dödt, I. Gräff, M. Michael, G. Michels, I. Gröning und M. Pin geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Für diesen Beitrag wurden von den Autoren keine Studien an Menschen oder Tieren durchgeführt. Für die aufgeführten Studien gelten die jeweils dort angegebenen ethischen Richtlinien.

**Open Access.** Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz

beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden.

Die in diesem Artikel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen.

Weitere Details zur Lizenz entnehmen Sie bitte der Lizenzinformation auf <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>.

### Literatur

- Bernhard M, Becker TK, Nowe T et al (2007) Introduction of a treatment algorithm can improve the early management of emergency patients in the resuscitation room. *Resuscitation* 73:362–373
- Bernhard M, Hartwig T, Ramshorn-Zimmer A et al (2014) Schockraummanagement kritisch kranker Patienten in der Zentralen Notaufnahme. *Intensiv Notfallbehandl* 39:93–108
- Bernhard M, Ramshorn-Zimmer A, Hartwig T et al (2014) Schockraummanagement kritisch erkrankter Patienten. Anders als beim Trauma? *Anaesthesist* 63:144–153
- Bernhard M, Döll S, Hartwig T et al (2018) Resuscitation room management of critically ill nontraumatic patients in a German emergency department (OBSERVE-study). *Eur J Emerg Med* 25:e9–e17
- Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie (2016) S3-Leitlinie Polytrauma/Schwerverletztenbehandlung. AWMF-Registernummer:012/19
- DKG-Empfehlung\_Weiterbildung\_Notfallpflege.pdf (dkgev.de) (2019) [https://www.dkgev.de/fileadmin/default/Mediapool/2\\_Themen/2.5\\_Personal\\_und\\_Weiterbildung/2.5.11\\_Aus-\\_und\\_Weiterbildung\\_von\\_Pflegerberufen/DKG-Empfehlung\\_fuer\\_die\\_Weiterbildung\\_](https://www.dkgev.de/fileadmin/default/Mediapool/2_Themen/2.5_Personal_und_Weiterbildung/2.5.11_Aus-_und_Weiterbildung_von_Pflegerberufen/DKG-Empfehlung_fuer_die_Weiterbildung_)

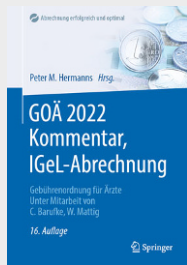
[Notfallpflege/DKG-Empfehlung\\_Weiterbildung\\_Notfallpflege.pdf](#). Zugegriffen: 28. Jan. 2021

- Fischer M, Herberger E, Marung H et al (2016) Eckpunktepapier 2016 zur notfallmedizinischen Versorgung der Bevölkerung in der Prähospitalphase und in der Klinik. *Notfall Rettungsmed* 19:387–395
- Gemeinsamer Bundesausschuss (GBA) (2018) Regelungen des Gemeinsamen Bundesausschusses zu einem gestuften System von Notfallstrukturen in Krankenhäusern gemäß § 136c Absatz 4 des Fünften Buches Sozialgesetzbuch (SGB V). [https://www.g-ba.de/downloads/62-492-2340/Not-Kra-R\\_2020-11-20\\_ik-2020-11-01.pdf](https://www.g-ba.de/downloads/62-492-2340/Not-Kra-R_2020-11-20_ik-2020-11-01.pdf). Zugegriffen: 21. Sept. 2021
- Grahl C, Hartwig T, Weidhase L et al (2021) Early in-hospital course of critically ill nontrauma patients in a resuscitation room of a German emergency department (OBSERVE2 study). *Anaesthesist*. <https://doi.org/10.1007/s00101-021-00962-3>
- Graeff I, Pin M, Ehlers P et al (2020) Empfehlungen zum strukturierten Übergabeprozess in der zentralen Notaufnahme. *Notfall Rettungsmed*. <https://doi.org/10.1007/s10049-020-00810-8>
- Greiner F, Erdmann BR, Thiemann VS, Baacke M, Grashey R, Habbinga K, Kombeiz A, Majeed RW, Otto R, Wedler K, Brammen DG, Walcher F (2021) Der AKTIN-Monatsbericht – Plädoyer für ein standardisiertes Reporting in der Notaufnahme: Entwicklung und Implementierung eines internen Berichtswesens auf Basis des Datensatzes Notaufnahme. *Notfall Rettungsmed*. <https://doi.org/10.1007/s10049-021-00910-z>
- Groening I, Hoffmann F, Biermann H et al (2021) Das (PR\_E-)AUD2IT-Schema als Rückgrat für eine strukturierte Notfallversorgung und Dokumentation nichttraumatologischer kritisch kranker Schockraumpatienten. *Notfall Rettungsmed*. <https://doi.org/10.1007/s10049-021-00878-w>
- Kelm M, Kastrati A, Nef H et al (2018) Kommentar zu den Leitlinien 2017 der Europäischen Gesellschaft für Kardiologie (ESC) zur Therapie des akuten Herzinfarktes bei Patienten mit ST-Streckenhebung. *Kardiologie* 12:145–149. <https://doi.org/10.1007/s12181-018-0237-6>
- Kumle B, Merz S, Geiger M et al (2014) Konzept einer interdisziplinären Notaufnahmeklinik am Schwarzwald-Baar Klinikum. *Med Klin Intensivmed Notfmed* 109:485–494
- Manser T (2010) Koordination und Teamarbeit in der Akutmedizin. *Notfall Rettungsmed* 13:357–362. <https://doi.org/10.1007/s10049-009-1272-4>
- Michael M, Bax S, Finke M et al (2022) Aktuelle IST-Analyse zur Situation des nicht-traumatologischen Schockraummanagements in Deutschland. *Notfall Rettungsmed* 25:107–115
- Piagnerelli M, van Nueffelen M, Maetens Y, Lheureux P, Vincent JL (2009) A ‘shock room’ for early management of the acutely ill. *Anaesth Intensive Care* 37:426–431
- Schmoch T, Bernhard M, Siegler BH, Brenner T, Weigand MA (2019) Hämodynamische Stabilisierung des septischen Patienten in der Notaufnahme. *Notfall Rettungsmed* 22:205–218
- S3-Leitlinie „Schlaganfall“ (2020) AWMF-Register-Nr. 053-011. [https://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/053-011\\_S3\\_Schlaganfall\\_2020-11.pdf](https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/053-011_S3_Schlaganfall_2020-11.pdf) [Zugriff 03.02.2021]
- S3 Leitlinie „Infarktbedingter kardiogener Schock – Diagnose, Monitoring Therapie“ (2019) AWMF-Leitlinien-Register Nr. 019/013 [https://www.awmf.org/uploads/tx\\_szleitlinien/019-013\\_S3\\_](https://www.awmf.org/uploads/tx_szleitlinien/019-013_S3_)

[Infarktbedingter\\_kardiogener\\_Schock\\_2019-11.pdf](#) [Zugriff: 03.02.2021]

21. S3 Leitlinie „Sepsis – Prävention, Diagnose, Therapie und Nachsorge“ (2018) AWMF-Register Nr. 079-001. <https://www.awmf.org/leitlinien/detail/ll/079-001.html> [Zugriff: 03.02.2021]
22. Trentzsch H, Dodt C, Gehring C, Vesper A, Jauch KW, Prückner S; Studiengruppe „Runder Tisch Notfallversorgung Landeshauptstadt München“ (2020) Analyse der Behandlungszahlen in den Münchener Notaufnahmen des Jahres 2013/2014. Gesundheitswesen 82:431–440. <https://doi.org/10.1055/a-0925-8989>

## Aktuelle Buchempfehlungen aus dem Springer-Verlag



### GOÄ 2022 Kommentar, IGeL-Abrechnung Gebührenordnung für Ärzte

Hermanns, Peter M. (Hrsg.)  
XXV, 896 Seiten  
2022, 16. Auflage  
Springer-Verlag  
ISBN 978-3-662-64485-0  
79,99 €



### UV-GOÄ 2022 Kommentar Mit den neuen Preisen vom 1.10.2021

Hermanns, Peter M., Schwartz, Enrico (Hrsg.)  
XVII, 739 Seiten  
2022, 21. Auflage  
Springer-Verlag  
ISBN 978-3-662-64487-4  
69,99 €



### EBM 2022 Kommentar

Hermanns, Peter M. (Hrsg.)  
XXVIII, 1004 Seiten  
2022, 11. Auflage  
Springer-Verlag  
ISBN 978-3-662-64481-2  
79,99 €



### EBM 2022 Kommentar Kinderheilkunde Kompakt: Mit Punktabgaben, Eurobeträgen, Ausschlüssen, GOÄ Hinweisen

Hermanns, Peter M. (Hrsg.)  
XVII, 375 Seiten  
2022, 3. Auflage  
Springer-Verlag  
ISBN 978-3-662-64483-6  
44,99 €