

## German Resuscitation Registry – Structured resuscitation data collection: pre-hospital care and in-hospital care

J.-T. Gräsner<sup>1</sup> · S. Seewald<sup>2</sup> · J. Wnent<sup>2</sup> · M. Messelken<sup>3</sup> · T. Jantzen<sup>4</sup>  
R. Franz<sup>5</sup> · M. Fischer<sup>3</sup>

# Version 2.0

## Deutsches Reanimationsregister

### Strukturierte Reanimations- datenerfassung: Datensatz Erstversorgung und Weiterver- sorgung

- 1 Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel
- 2 Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck
- 3 Klinik für Anästhesie, Operative Intensivmedizin, Notfallmedizin und Schmerztherapie, Kliniken des Landkreises Göttingen gGmbH, Klinik am Eichert, Göttingen
- 4 Intensivverlegungsdienst Mecklenburg-Vorpommern, DRK Parchim
- 5 Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Klinikum Lünen - St.-Marien-Hospital, Lünen

### Zusammenfassung

Der plötzliche Herztod mit nachfolgender kardiopulmonaler Reanimation ist für die beteiligten medizinischen Einsatzkräfte im Notarzt- und Rettungsdienst sowie die weiterbehandelnden Klinikärzte eine große Herausforderung. Eine Auswertung der Reanimationen zum Zwecke der kontinuierlichen Qualitätsverbesserung der Behandlung und zur wissenschaftlichen Analyse erfordert eine standardisierte und vergleichbare Erfassung der Daten.

Der neue Erstversorgungsdatensatz des Deutschen Reanimationsregisters der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin e.V. (DGAI) orientiert sich an den Vorgaben des internationalen Utstein-Style, des European Registry of Cardiac Arrest (EuReCa), den aktuellen Leitlinien des International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) und dem Minimalen Notarztdatensatzes der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin (MIND3). Die Datensätze Erstversorgung und Weiterversorgung Basis in der Version 2.0 wurden im Februar/März auf einer Konsensus-Konferenz in Hannover erstellt und im April durch das Präsidium der DGAI beschlossen.

Zukünftig erfasst das Deutsche Reanimationsregister alle anonymisierten Patientendaten nach plötzlichem Herztod, unabhängig vom Beginn, den durchgeführten Maßnahmen und dem Ergebnis. Die Übersichtlichkeit und Handhabbarkeit des Datensatzes wird durch die Er-

weiterung des Blockes „Kernmaßnahmen und Ablauf“ weiter optimiert. Zusätzlich wird die Nutzung von CPR-Feedback-Systemen, mechanischen Kompressionssystemen, Supraglottischen Atemwegshilfen und Systemen zur aktiven Kühlung durch neue Datenfelder besser abgebildet.

Die einheitliche Dokumentation von Daten zur Reanimation ermöglicht ein Qualitätsmanagement und ebnet den Weg für nationale, europäische und internationale Vergleiche. Der Datensatz ist regelmäßig einer Revision zu unterziehen, damit er den aktuellen Stand der wissenschaftlichen Diskussion und neue technische Veränderungen abbilden kann.

### Summary

Sudden cardiac arrest with subsequent cardiopulmonary resuscitation represents one of the biggest challenges for the emergency medical team. Data analysis for quality improvement and scientific research purposes requires a standardised reporting template.

The "pre-hospital care" and "basis hospital care" data sets utilized by the German Resuscitation Registry (GRR) are based on the international Utstein Style and the European Registry of Cardiac Arrest (EuReCa), the guidelines of the International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) and the national emergency medical service data set (so-called MIND3). These data sets were agreed upon in February and March in Hannover, and accepted by the execu-

### Schlüsselwörter

Deutsches Reanimationsregister – Qualitätsmanagement – Reanimation – Datensatz Erstversorgung – Datensatz Weiterversorgung Basis

### Keywords

German Resuscitation Registry – Quality Management – Resuscitation – Data Set Pre-hospital Care – Data Set In-hospital Care – Data Set In-hospital Care Basis

tive committee of the German Society of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine (DGAI) in April.

In future the GRR will document in anonymised form all out-of-hospital cardiac arrests irrespective of the start, procedure and outcome of resuscitation efforts. Documentation has been further optimised by enlarging the block "procedure and course of action". Furthermore, the new data set provides for the documentation of the use of CPR-feedback devices, mechanical compression systems, supraglottic airway devices and systems for mild therapeutic hypothermia.

The standardised reporting template for resuscitation enables local emergency medical services to assess the quality of their efforts, and makes possible a comparison with national, European and international systems. Regular revision of the data set will be necessary to reflect the current state of research in resuscitation.

## 1. Einleitung

Die Interpretation von Daten des Qualitätsmanagements wird erst durch die Definition allgemeiner Auswertungsvorgaben möglich. Der Grundstein für eine standardisierte Auswertung von Daten zur kardiopulmonalen Reanimationen wurde im Jahre 1990 gelegt. Als „Utstein-Style“ bezeichnet, stellt diese international anerkannte Vereinbarung die Grundlage der Datenerfassung für den plötzlichen Herztod dar [1].

In Deutschland wurde die systematische standortübergreifende Erfassung von anonymisierten Patientendaten nach plötzlichem Herz-Kreislaufstillstand zum Qualitätsmanagement erstmals durch die Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin e.V. (DGAI) etabliert. Der DGAI-Reanimationsdatensatz „Erstversorgung“ in der Version 1.0 [2-4] wurde 2003 und die Datensätze „Klinische Weiterversorgung“ und „Langzeitverlauf“ [5] 2006 vom Präsidium der DGAI verabschiedet. Der offizielle Start des Deutschen Reanimationsregisters erfolgte zum Deutschen Anästhesie-Congress (DAC) im Mai 2007 in Hamburg.

Vier Jahre nach dem offiziellen Start des Deutschen Reanimationsregisters umfasst die Datenbank rund 15.000 anonymisierte Datensätze von Patienten nach plötzlichem Herztod, die von 85 Notarztstandorten und 80 Kliniken erfasst worden sind. Damit ist das Reanimationsregister als wichtiges Werkzeug im prä- und innerklinischen [6] Qualitätsmanagement deutschlandweit etabliert und stellt die größte bundesweite und überregionale Datenquelle für die Analyse von Patienten nach plötzlichem Herztod dar. Neben dem Einsatz zur Qualitätssicherung, dem Hauptziel des Registers, werden mit dem Deutschen Reanimationsregister wissenschaftliche Fragestellungen beantwortet und publiziert [7-8].

Durch die zunehmende Größe des Deutschen Reanimationsregisters wurde eine Anpassung der Organisationsstruktur nötig, welche im April 2011 mit einer neuen Geschäftsordnung (s. Seite 739-737) umgesetzt wurde. Aus der Erfahrung der Teilnehmer sowie neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse entstand die Notwendigkeit einer Anpassung der Datensätze.

## 2. Methodik

Das Organisationskomitee des Deutschen Reanimationsregisters erarbeitete im Februar/März 2011 in Hannover eine Revision des Erstversorgungsdatensatzes (EV Version 2.0). Für die Erfassung der Weiterversorgung (WV) von reanimierten Patienten bietet das Deutsche Reanimationsregister den Teilnehmern zukünftig drei modulare (siehe 3.3 und 3.4) Optionen an. Die Datensätze EV und WV Basis 2.0 wurden am 5. April vom Präsidium der DGAI verabschiedet. Der erweiterte WV-Datensatz soll 2013 in der Version 2.0 in Kooperation mit der internistisch kardiologischen Fachgesellschaft erarbeitet und publiziert werden.

Zur Gewährleistung einer Interoperabilität der notfallmedizinischen Dokumentation in Deutschland erfolgte eine Anpassung der Datenfelder an den im Jahr 2011 überarbeiteten Minimalen Notarztatensatz in der Version 3 (MIND3)

[9], welcher von einer interdisziplinären Arbeitsgruppe der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin (DIVI) aktualisiert worden ist.

Zur Integration der Ergebnisse des Deutschen Reanimationsregisters in das europäische Reanimationsregister und zur europä- sowie weltweiten Vergleichbarkeit der erhobenen Daten wurden die Vorgaben des internationalen Utstein-Style [1,10-11] und des European Registry of Cardiac Arrest (EuReCa) [12] im Rahmen der Datensatzrevision berücksichtigt.

Seit der Definition des Erstversorgungsdatensatzes im Jahre 2003 wurden die internationalen Reanimationsleitlinien zweimal an den aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisstand in den Jahre 2005 und 2010 angepasst. Die wichtigsten Aspekte der aktuellen Empfehlungen des International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR), unter anderem der zunehmende Einsatz von Techniken zur aktiven Kühlung, von Feedbacksystemen, von mechanischen Thoraxkompressionssystemen oder neueste Entwicklungen zur Lipid-Reanimation [13-22], wurden bei der Erstellung der Datensätze berücksichtigt.

## 3. Ergebnisse

### 3.1 Umfang und Geschäftsordnung

In Anlehnung an das zur Zeit entstehende europäische Reanimationsregister (EuReCa) [12] hat das DGAI-Präsidium beschlossen, dass ab 2012 alle Patienten nach plötzlichem Herztod, unabhängig von den durchgeführten Maßnahmen, erfasst werden. Wenn kein Reanimationsversuch unternommen wurde, sind ausschließlich die Todesfeststellung, der Grund für den Maßnahmenverzicht sowie die vermutete Ursache anzugeben. Die weitere Dokumentation im Register entfällt in diesen Fällen. Diese Veränderung ermöglicht die Angabe von Inzidenzen für den plötzlichen Herztod im deutschen Rettungsdienst und bietet zusätzlich weitere Analysemöglichkeiten

im Hinblick auf einen gezielten Maßnahmenverzicht. Hierdurch lassen sich die Ergebnisse der Teilnehmer untereinander und im internationalen Kontext noch besser vergleichen. Gleiches gilt für innerklinische Maßnahmen und den bewussten Verzicht bei vorliegender Patientenverfügung oder anderen therapiebeschränkenden Erklärungen.

## 3.2 Datensatz Erstversorgung

### 3.2.1 Stammdaten

Das Deutsche Reanimationsregister erhebt alle Daten faktisch anonymisiert, d.h. die Daten können nur mit einem unverhältnismäßig großen Aufwand an Zeit, Kosten und Arbeitskraft einer Person zugeordnet werden. Um die Vorgaben des Datenschutzes sowie die Empfehlungen eines neutralen datenschutzrechtlichen Gutachtens der Kanzlei Ulsenheimer - Friederich noch strikter umzusetzen, erfasst die Datenbank des Deutschen Reanimationsregisters zukünftig nur Geburts-Monat und Geburts-Jahr. Die Speicherung des genauen Tages der Geburt entfällt. Dadurch wird die Forderung nach Anonymisierung korrekt umgesetzt und eine Zuordnung der Daten zu einem Patienten innerhalb des Registers unmöglich. Zur Differenzierung von Patienten mit einem Lebensalter unter 28 Tagen werden zusätzliche Auswahlmöglichkeiten angeboten, um sowohl eine datenschutzkonforme Erfassung sicherzustellen, gleichzeitig jedoch auch eine aus wissenschaftlicher Hinsicht notwendige Differenzierung im ersten Lebensmonat zu ermöglichen.

Falls eine Reanimation trotz vorliegenden plötzlichen Herztods vom Rettungsdienst (First Responder, Personal des Krankentransport- bzw. Rettungswagens, Notarzt) oder in der Klinik durch das Personal nicht begonnen wurde, lassen sich im Feld „Reanimationsbehandlung“ die Gründe für den Maßnahmenverzicht (z.B. Patientenverfügung/do-not-resuscitate-order, aussichtslose Grunderkrankungen oder sonstige Faktoren) erfassen. Die anonymisierten Daten jeder begonnenen Reanimation, auch wenn diese später abgebrochen wird, sind vollständig im Reanimationsregister zu erfassen. Innerhalb der Datenbank werden Qua-

**Tabelle 1**

Übersicht der Datenfelder im Erstversorgungsdatensatz (EV) der Version 1.6 und 2.0.

Feldbezeichnung	EV 1.6	EV 2.0	Anmerkung
<b>Stammdaten (zu 3.2.1)</b>			
Versionsbezeichnung	x	x	
Einsatzdatum	x	x	
Standortkennung (Notarztstandort)	x	x	Wird vergeben durch das Register.
Einwohnerzahl im Versorgungsbereich des Notarztstandortes	x	x	
Patientenidentifikation	x	x	Wird vergeben durch das Register.
Geburtsdatum	x	x	Wird gekürzt auf Geburtsmonat und Jahr.
Alter	x	x	Berechnung durch das Register.
Altersgruppen Pädiatrie		x	Zur genaueren Analyse für alle Patienten jünger 28 Tage.
Geschlecht	x	x	
Protokollnummer	x	x	
NEF Kennung	x	x	
Reanimationsbehandlung		x	Wurde eine Reanimation durchgeführt bzw. aus welchen Gründen wurde auf eine Reanimationsbehandlung verzichtet.
Status vor Reanimation		x	Zustand des Patienten vor Eintritt des plötzlichen Herztodes (Pre Emergency Status).
<b>Vermutete Ursache / Vorerkrankungen (zu 3.2.2)</b>			
Vermutete Ursache	x	x	Vermutete Ursache des plötzlichen Herztodes ergänzt um Sepsis.
Hauptdiagnose ICD-Code 10	x		
1. Nebendiagnose ICD-Code 10	x		
Kreislaufstillstand bei sportlicher Aktivität		x	
Vorerkrankungen		x	Dokumentation der Vorerkrankungen des Patienten.
<b>Daten und Zeiten (zu 3.2.3)</b>			
Kollaps Zeitpunkt	x	x	
Notruf	x	x	
Alarm First Responder (FR)	x	x	
Ausgerückt FR	x		
Eintreffen Einsatzort FR	x	x	
Eintreffen Pat. FR	x	x	
Alarm RTW	x	x	
Ausgerückt RTW	x		
Eintreffen Einsatzort RTW	x	x	
Eintreffen Pat. RTW	x	x	
Transportbeginn RTW	x	x	
Zeitpunkt Übergabe Klinik	x	x	
Alarm NEF	x	x	
Ausgerückt NEF	x		
Eintreffen Einsatzort NEF	x	x	
Eintreffen Pat. NEF	x	x	
Eintreffen Pat. nicht erfassbar	x		

## Fortsetzung von Tabelle 1

Einsatzortbeschreibung (zu 3.2.4)			
Einsatzort PLZ	x		
Einsatzort Präklinik	x	x	Nach gültigem Schlüssel des MIND3 und den Vorgaben des Utstein-Style-Protokolls. Erweitert um die Ausprägungen Bildungseinrichtung, Sportstätte und Geburtshaus.
Einsatzort Klinik Fachgebiet	x	x	
Einsatzort Klinik Station	x	x	
Bemerkungen zum Einsatz	x	x	Für das lokale Qualitätsmanagement.
QM Notarzt (zu 3.2.5)			
Notarztqualifikation	x	x	Erfassung des Ausbildungsstands des Notarztes / Arzt im Notfallteam (Arzt in Weiterbildung, Facharzt, Facharzt spez. Intensivmedizin).
Notarzt-Fachrichtung	x	x	Erfassung der Fachrichtung des Notarztes / Arzt im Notfallteam (Innere, Chirurgie, Anästhesie, Pädiatrie, andere).
Erstbefunde (zu 3.2.6)			
AED-Schockfreigabe für FR oder RD	x		
EKG Befund 1	x	x	Zu dokumentieren ist der für den Patienten schwerwiegendsten EKG-Befund. KEINE Mehrfachangaben möglich.
Atmung bei Kreislaufstillstand	x	x	
Blutzucker	x	x	
Temperatur 1	x	x	
Kernmaßnahmen und Ablauf (zu 3.2.7)			
Kollaps beobachtet durch	x	x	
Herzdruckmassage Start durch	x	x	
Beatmung Start durch		x	
Defibrillator angeschlossen durch		x	
Defibrillation durchgeführt durch	x	x	
Supraglottische Atemwegshilfe eingeführt durch		x	
endotracheale Intubation durch	x	x	
i.v. Zugang durch	x	x	
Erster Vasopressor durch	x	x	
1. ROSC durch	x	x	
Therapiefreies Intervall	x	x	Berechnung durch das Register.
Zeitpunkt Herzdruckmassage Start	x	x	
Zeitpunkt Beatmung Start		x	
Zeitpunkt Anschluss Defibrillator		x	
Zeitpunkt 1. Defibrillation	x	x	
Zeitpunkt iv Zugang	x	x	
Zeitpunkt Erster Vasopressor	x	x	

litätsindikatoren zum Erkennen eines Selektion-Bias eingesetzt und führen bei Unterschreitung von Kenngrößen zu einer Nicht-Berücksichtigung der Daten bei wissenschaftlichen Auswertungen und entsprechender Rückmeldung an die teilnehmende Institution.

Der neue Datensatz ermöglicht daneben Angaben zum Zustand des Patienten vor der Reanimation (Pre Emergency Status). Dieses Score-System ist dem MIND3 [9] entnommen, wobei die Ausprägungen den bekannten ASA-Klassifikationen angelehnt sind.

### 3.2.2 Vermutete Ursache / Vorerkrankungen

Zur genaueren Beschreibung der Ätiologie des plötzlichen Herztodes erfragt der neue Datensatz zusätzlich den Zusammenhang zur sportlichen Aktivität. Erstmals wird außerdem für mögliche Auswertungen zum Risiko für einen plötzlichen Herztod nach den Vorerkrankungen des Patienten gefragt. Vorerkrankungen der Organsysteme Herz, Lunge oder Stoffwechsel sowie Tumore, Knochenmarkstransplantationen und Immundefekte können erfasst werden.

### 3.2.3 Daten und Zeiten

Zeiten stellen weiterhin eine kritische Größe bei der Beurteilung von Struktur- und Prozessqualität dar und sind so genau wie möglich zu dokumentieren. Die Zeiten des Ausrückens der eingesetzten Fahrzeuge werden, entsprechend internationaler Empfehlungen, nicht mehr erfasst. Zur Beurteilung von therapiefreien Intervallen wird weiterhin jeweils die Eintreffzeit an der zum Notfallort nächstgelegenen öffentlichen Straße (=Einsatzort) und – soweit möglich – beim Patienten dokumentiert. Ein direkter Abgleich der Alarm- und Eintreffzeiten aus Leitstellendaten ist möglich. Bei innerklinischen Reanimationsmaßnahmen wird die Zeit des Eintreffens am Patientenbett erfasst.

### 3.2.4 Einsatzortbeschreibung

Die Beschreibung des Einsatzortes orientiert sich an den internationalen Vorgaben und am MIND3 und wurde für Einsätze innerhalb der Klinik entsprechend angepasst.



Fortsetzung von Tabelle 1

Zeitpunkt Supraglottische Atemwegshilfe		x	
Zeitpunkt Intubation	x	x	
ROSC Zeitpunkt	x	x	
<b>Weitere Maßnahmen: Technik (zu 3.2.8) → Verwendung von...</b>			
AED	x		
ACD-CPR	x		Die Verwendung der ACD-CPR wird zukünftig unter mechanische Thoraxkompressionsgeräte erfasst.
Schrittmacher	x	x	Der Einsatz eines Schrittmachers, unabhängig von der Anwendung (intern, transcutan) wird hier erfasst.
offene CPR	x	x	
ZVK	x	x	
intraossäre Nadel	x	x	
endobronchiale Medikation	x	x	
Feedback Systeme	x	x	Feedbacksysteme ergänzen das Monitoring während der CPR durch direkte Bewertung der Maßnahmen. Diese Variable erfasst den Einsatz eines derartigen Gerätes.
Typ Feedbacksystem	x	x	
Mechanische Thoraxkompressionsgeräte (AutoCPR)	x	x	
Typ AutoCPR	x	x	
Atemwegszugang	x		
Typ SGA		x	Typ Supraglottische Atemwegshilfe.
aktive Kühlung	x	x	
Typ Kühlung		x	
Weitere technische Hilfsmittel		x	Weitere technische Hilfsmittel (z.B. Res-Q-Pod-Ventil).
Typ technisches Hilfsmittel		x	
<b>Weitere Maßnahmen: Medikamente (zu 3.2.9)</b>			
Suprarenin	x	x	
Vasopressin	x	x	
Atropin	x	x	
Lysetherapie	x		Die Menge des Thrombolytikums wird zukünftig nicht mehr erfasst.
Lysezeitpunkt		x	
NaBi	x	x	
Lidocain	x		
Lipid-Reanimation		x	Erfassen der Durchführung einer Lipid-Therapie unter Angabe der verwendeten Menge.
Amiodaron	x	x	
Analgetikum	x	x	
Hypnotikum / Sedativum	x	x	
Kolloide Infusion	x	x	
Kristall. Infusion	x	x	
Hypertone Infusion	x	x	
weitere Medikamente		x	Erfassung der Gabe weiterer Medikamente.

### 3.2.5 Qualitätsmanagement Notarzt

Der Datensatz fragt unverändert nach Qualifikation und Fachrichtung des eingesetzten Notarztes bzw. des Arztes des Notfallversorgungsteams.

### 3.2.6 Erstbefunde

Zu dokumentieren sind jeweils die ersten Befunde des EKG, der Atmung, des Blutzuckers und der Körpertemperatur des Patienten bei Eintritt des plötzlichen Herztodes, unabhängig davon, durch welchen Mitarbeiter des Rettungsdienstes oder des Krankenhauses diese zuerst erfasst wurden. Ereignet sich ein plötzlicher Herztod bei Anwesenheit des medizinischen Personals, so ist abweichend von Erst- und Übergabe-EKG in den entsprechenden Feldern von Notarzteinsatzprotokollen das EKG zum Zeitpunkt des plötzlichen Herztodes zu erfassen. Mögliche EKG-Bilder können als Asystolie, Kammerflimmern, pulslose elektrische Aktivität und bei Reanimationen von Kindern als Bradykardie differenziert werden.

### 3.2.7 Kernmaßnahmen und Ablauf

Die wichtigsten Maßnahmen der Reanimation wurden seit dem Start des Reanimationsregisters in einem Block unter Angabe des Durchführenden und des Zeitpunktes erfasst. Dabei ist jeweils der höchstqualifizierte Anwesende als durchführende Person anzugeben. Beispiel: Wird vom RTW vor dem Eintreffen des Notarztes ein i.v.-Zugang etabliert, wird „RTW“ markiert. Wenn derselbe Rettungsassistent den i.v.-Zugang auf Anweisung eines anwesenden Notarztes legt, wird „NA“ erfasst.

Diesem Erfassungs-Block wird in der neuen Version des Datensatzes ein deutlich größerer Stellenwert eingeräumt. Entsprechend der veränderten Empfehlung zur Reanimation aus dem Jahre 2010, wird im neuen Datensatz einzeln nach dem Start der Herzdruckmassage, dem Start der Beatmung, dem Anschluss eines Defibrillators, der ersten Defibrillation, der Nutzung Supraglottischer Atemwegshilfen (SGA) sowie der endotrachealen Intubation gefragt. Durch die Erweiterung dieses Blockes kann über das Reanimationsregister eine detaillierte Auswertung erstellt werden,

Fortsetzung von Tabelle 1

Defiauswertung (zu 3.2.10)			
Spezifität des ersten erfolgreichen Schocks	x		
Anschluss öffentlich/privat zugänglicher Defibrillator		x	Wurde ein öffentlich zugänglicher AED (z.B. aus einem Bahnhof oder einem öffentlichen Gebäude) zum Einsatz gebracht? Wurde ein privater Defibrillator verwendet?
Art des ersten erfolgreichen Schocks	x	x	Erfolgte der Schock mono- oder biphasisch?
Energie des ersten erfolgreichen Schocks	x	x	
Anzahl Defischocks	x	x	
Code Defibrillator	x	x	Für das lokale Qualitätsmanagement erfasst diese Kategorie den eingesetzten Defibrillator über die Angabe des Herstellers und des Typs aus einer vorgegebenen Liste. Diese wird regelmäßig aktualisiert und ist unter <a href="http://www.reanimationsregister.de">www.reanimationsregister.de</a> abrufbar.
Code Defi Hersteller	x	x	
Übergabe (zu 3.2.11)			
Übergabe Bewusstsein	x	x	
Übergabe EKG	x	x	
Übergabe Atmung	x	x	
Übergabe GCS	x	x	
Übergabe Systolischer RR	x	x	
Übergabe Diastolischer RR	x	x	
Übergabe Herzfrequenz	x	x	
Übergabe Atemfrequenz	x	x	
Übergabe SaO <sub>2</sub>	x	x	
Übergabe ex CO <sub>2</sub>	x	x	
Übergabe Temperatur	x	x	
Blutzucker		x	
Primäres Reanimationsergebnis (zu 3.2.12)			
jemals ROSC		x	Konnte durch die Reanimationsmaßnahmen jemals ein spontaner Kreislauf über 20 Sekunden etabliert werden?
Krankenhausaufnahme		x	Konnte der Patient lebend oder unter laufender Reanimation ins Krankenhaus aufgenommen werden?
Kombinationsfeld primäres Reanimationsergebnis	x		
Beendigungszeitpunkt einer erfolgloser Reanimation	x	x	
Zielklinik	x	x	Name der Zielklinik
Klinik Ranking		x	Basierend auf einem vom Standortverantwortlichen vorgenommenen Ranking.
Zielklinik Patienten-übergabe		x	Die Einrichtung in der Zielklinik, wo der Patient primär an den weiterbehandelnden Arzt übergeben wurde.
Komplikationen (zu 3.2.13)			
Komplikationen Atemweg	x	x	Anpassung an den MIND3.
Komplikationen Venöser Zugang	x	x	Anpassung an den MIND3.

welche Berufsgruppe eine bestimmte Maßnahme (z.B. den i.v.-Zugang oder die Einbringung einer SGA) vorgenommen hat. Damit lässt sich die Durchführung von Maßnahmen im Rahmen eines rechtfertigenden Notstandes bzw. der sogenannten Notkompetenz abbilden. Diese Daten dienen den verantwortlichen Ärztlichen Leitern Rettungsdienst für Einsatznachbesprechungen und der korrekten Dokumentation der erweiterten rettungsdienstlichen Maßnahmen, so dass eine Doppelerfassung vermieden werden kann.

### 3.2.8 Weitere Maßnahmen: Technik

Der zunehmende Einsatz unterschiedlicher technischer Hilfsmitteln in den erweiterten Maßnahmen der kardiopulmonalen Reanimation (advanced cardiac life support) wird zukünftig im Erstversorgungsdatensatz des Deutschen Reanimationsregisters durch Fragen zur aktiven Kühlung und dem gewählten Atemwegszugang differenzierter abgebildet.

### 3.2.9 Weitere Maßnahmen: Medikamente

Die Erfassung der Gabe von Medikamenten erfolgt fast ausschließlich durch die Angabe von Mengen. Für Analgetika, Sedativa und Hypnotika wird zukünftig auf die Angabe des Durchführenden verzichtet. Lidocain wurde aus der Auswahl der Medikamente gestrichen. Zusätzlich wurde die Gabe von Lipiden (Lipid-Resuscitation) [20,23-24] zur Behandlung einer Reanimation aufgrund von Intoxikationen mit Lokalanästhetika aufgenommen.

### 3.2.10 Defiauswertung

Automatische externe Defibrillatoren (AED) können in neueren Geräten auch zur Anleitung von Laien bei Reanimationsmaßnahmen eingesetzt werden. Dieses veränderte Spektrum des Defibrillatoreinsatzes wird im neuen Datensatz detaillierter abgebildet.

### 3.2.11 Übergabe

Diese Kategorie erfasst die Vitalwerte des Patienten bei Übergabe im Krankenhaus oder in der weiterbehandelnden Abteilung bei Reanimationen innerhalb einer Klinik. Die Auswahlmöglichkeiten für die Variable „Bewusstsein“ wurden an die internationalen Empfehlungen ange-

Fortsetzung von Tabelle 1

Einsatzbesonderheiten / technische Fehlfunktionen	x		Einsatzbesonderheiten, die sich auf ein technisches Gerät oder Einsatzabläufe beziehen, werden hier vermerkt. Ihre Relevanz im Hinblick auf den weiteren Verlauf und den Zeitpunkt des Auftretens werden in den nächsten beiden Feldern erfasst.
Erste Relevanz	x		Relevanz der 1. Besonderheit
Zeitpunkt erste Besonderheit	x		Zeitpunkt der 1. Besonderheit
Einsatzbesonderheiten / technische Fehlfunktionen	x		Einsatzbesonderheiten, die sich auf ein technisches Gerät oder Einsatzabläufe beziehen, werden hier vermerkt. Ihre Relevanz im Hinblick auf den weiteren Verlauf und den Zeitpunkt des Auftretens werden in den nächsten beiden Feldern erfasst.
Zweite Relevanz	x		Relevanz der 2. Besonderheit
Zeitpunkt zweite Besonderheit	x		Zeitpunkt der 2. Besonderheit
<b>Ersthelfer/First-Responder</b>			
Qualifikation First-Responder	x		
Ersthelfermaßnahmen	x		Maßnahmen, die ein Ersthelfer, d.h. nicht alarmierter Helfer bei einer Reanimation durchführt
Ersthelfermaßnahmen nur Herzdruckmassage	x		Wird jetzt im Kernmaßnahmenfeld (s.o.) erfasst
<b>QM Rettungsdienst (zu 3.2.14)</b>			
Notarzneinachforderung	x	x	Nur für präklinische Reanimationen
Telefonanleitung Reanimation	x	x	Nur für präklinische Reanimationen
Maßnahmen Notkompetenz Intubation	x		Wird jetzt im Kernmaßnahmenfeld (s.o.) erfasst.
Maßnahmen Notkompetenz Venöser Zugang	x		Wird jetzt im Kernmaßnahmenfeld (s.o.) erfasst.
Maßnahmen Notkompetenz Defibrillation AED	x		Wird jetzt im Kernmaßnahmenfeld (s.o.) erfasst.
Maßnahmen Notkompetenz Defibrillation Manuell	x		Wird jetzt im Kernmaßnahmenfeld (s.o.) erfasst.
Maßnahmen Notkompetenz Medikamentöse Therapie	x		Wird jetzt im Kernmaßnahmenfeld (s.o.) erfasst.

passt [25]. Es kann differenziert werden zwischen wach, reagiert auf Ansprache, reagiert auf Schmerzreiz, analgosediert/ Narkose, bewusstlos.

### 3.2.12 Primäres Reanimationsergebnis

Die Dokumentation des Ergebnisses der Reanimation wird erleichtert. Die Endpunkte der Reanimation sind im neuen Datensatz klarer definiert. Die bisherige Mehrfachauswahl entfällt. Als erster Endpunkt wurde der Wiedereintritt eines Spontankreislaufes (ROSC) definiert. Ge-

mäß internationalen Empfehlungen kann hiervon bei einem Eigenkreislauf von mehr als 20 Sekunden gesprochen werden. Der zweite Endpunkt ist die Aufnahme des Patienten mit Spontankreislauf in ein Krankenhaus zur Weiterversorgung bzw. die Verlegung vom innerklinischen Einsatzort auf die weiterbehandelnde Station innerhalb eines Krankenhauses. Darüber hinaus kann zur Durchführung weiterer klinischer Therapieverfahren der Transport auch ohne einen Eigenkreislauf unter Fortführung der Reanimationsmaß-

nahmen sinnvoll sein und wird ebenfalls im Register erfasst.

Bei Einsätzen des Rettungsdienstes wird die Zielklinik unter einem lokal üblichen und vom Standortverantwortlichen vorgegebenen Kürzel erfasst, um dem Teilnehmer eine Zuordnung zu seinen Kliniken unter Wahrung der Anonymität gegenüber dem Reanimationsregister zu ermöglichen. Zusätzlich kann jeder Klinik ein Ranking unter Berücksichtigung der in den Leitlinien geforderten Versorgungsmöglichkeiten von reanimierten Patienten angefügt werden. Es kann entsprechend dem MIND3 zwischen uneingeschränkter Eignung (A), eingeschränkter Eignung (B) und die Klinik erfüllt keine Voraussetzungen (C) differenziert werden. Weiter wird der Ort der Patientenübergabe (z.B. Notaufnahme, Schockraum, Intensivstation) dokumentiert.

### 3.2.13 Komplikationen

Die stärkere Betonung alternativer Verfahren zur endotrachealen Intubation und zum intravenösen Zugang in den aktuellen Empfehlungen zur Reanimation und dem Atemwegsalgorithmus der DGAI [26] erfordern, dass das Register auch Komplikationen und alternative Zugangswege erfasst. Diesen Veränderungen trägt der neue Datensatz Rechnung.

### 3.2.14 Qualitätsmanagement Rettungsdienst

Die telefonische Anleitung zur Reanimation durch die Rettungsleitstelle kann die Laien-Reanimationsquote erhöhen und nimmt daher in den ILCOR-Empfehlungen 2010 einen größeren Stellenwert ein [14,16]. Dies wird neben einer möglichen Notarzneinachforderung in dieser Kategorie erfragt. Diese Angaben entfallen bei Reanimationen innerhalb des Krankenhauses.

### 3.3 Datensatz Weiterversorgung Basis 2.0

Für die abschließende Bewertung der Erstversorgung ist neben der Erfassung des primären Reanimationsergebnisses (ROSC und Krankenhausaufnahme, siehe 3.2.12) auch die Dokumentation des 24-Stunden- und 30-Tage-Überlebens sowie der Anteil lebend aus dem Krankenhaus

entlassener Patienten von Bedeutung. Um die Erfassung dieser Kerndaten auch als Qualitätsmanagementinstrument dem teilnehmenden Rettungsdienst zugänglich zu machen, enthält der neue Datensatz einen Weiterversorgungsdatensatz Basis 2.0. Dieser umfasst neben den genannten Ergebnisvariablen nur die aktuell wichtigsten und in den Leitlinien geforderten innerklinischen Therapieoptionen Koronarangiographie und aktive Kühlung.

### 3.4 Erweiterte Dokumentation der Weiterversorgung

Das Deutsche Reanimationsregister wird zukünftig die Weiterversorgung modular erfassen. Zum Abschluss eines dokumentierten Einsatzes in der Online-Datenbank sind zukünftig die Angaben des Weiterversorgungsdatensatzes Basis 2.0 (siehe 3.3) verpflichtend.

Zusätzlich steht ab 2012 ein Weiterversorgungsdatensatz für pädiatrische Patienten zur Verfügung [27].

Für interessierte Kliniken der Weiterversorgung bietet das Deutsche Reanimationsregister außerdem einen Weiterversorgungsdatensatz in einer erweiterten Version an (entspricht dem bisherigen WV-Datensatz). Dieser erfasst detaillierter die wichtigen Elemente einer Weiterversorgung von Patienten nach plötzlichem Herztod und bietet damit auch der behandelnden Klinik die Möglichkeit zu eigenen Auswertungen dieser Maßnahmen im Rahmen des Qualitätsmanagements. Dieser Datensatz wird federführend durch die DGAI interdisziplinär mit den anderen an der intensivmedizinischen Versorgung beteiligten Fachgesellschaften in 2012 abgestimmt und ergänzt werden und soll im Jahr 2013 den modularen Aufbau des Deutschen Reanimationsregisters ergänzen.

## 4. Diskussion

Das Deutsche Reanimationsregister der DGAI ist mittlerweile ein gut etabliertes Werkzeug für das Qualitätsmanagement nach plötzlichem Herztod und Reanimation, sowohl nach inner- wie

außerklinischem Ereignis. Eine Überarbeitung des Datensatzes entsprechend den aktuellen Empfehlungen (MIND3, Utstein, EuReCa) ist mit der vorliegenden Publikation erfolgt.

Jeder Rettungsdienstbereich und jedes Krankenhaus kann nach Zustimmung des ärztlichen Verantwortlichen (z.B. Ärztlicher Leiter Rettungsdienst / Klinikdirektor bzw. Chefarzt) am Deutschen Reanimationsregister teilnehmen und durch das Ausfüllen weniger zusätzlicher Felder auf bereits vorhandenen Protokollen (z.B. als Modul im DIVI-Notarztprotokoll) oder auf einem einzigen Zusatzblatt alle wichtigen Daten der durchgeführten kardiopulmonalen Reanimation erfassen. Über eine kostenlos zur Verfügung gestellte Online-Datenbank ergeben sich umfangreiche Auswertungsmöglichkeiten für den eigenen Standort. Der Vergleich mit anderen Standorten und dem bundesweiten Durchschnitt ergänzen dieses Werkzeug zum Qualitätsmanagement. Neben der Angabe der prozentualen Rate von Patienten mit ROSC und/oder Krankenhausaufnahme ermöglicht die Datenbank auch die Berechnung von Inzidenzen pro 100.000 Einwohner und Jahr. Seit 2011 besteht zudem die Möglichkeit, den Reanimationserfolg mit dem erwarteten Ergebnis nach dem ROSC-after-cardiac-arrest-Score (RACA-Score) [8] zu vergleichen.

## 5. Schlussfolgerung

Qualitätsmanagement im Notarzt- und Rettungsdienst sowie innerhalb der Klinik leistet einen substanziellen Beitrag zur Verbesserung der Patientenversorgung vor Ort und gewinnt außerdem auch in den Verhandlungen mit Kostenträgern und Verwaltungen immer mehr an Bedeutung. Grundvoraussetzung dafür ist eine einheitliche, standardisierte Datenerfassung und der Vergleich mit anderen Standorten sowie die Umsetzung der gewonnenen Anregungen in die klinische Praxis. Hierfür stellt das Deutsche Reanimationsregister mit dem Datensatz 2.0 ein wichtiges Werkzeug zur Verfügung.

Der aktuelle Datensatz ist auf der Seite <http://www.reanimationsregister.de> hinterlegt.

## Danksagung

Die Autoren möchten sich ausdrücklich bei der Studiengruppe Deutsches Reanimationsregister und allen Teilnehmern der Datenerfassung bedanken. Nur durch die zahlreichen Rückmeldungen und die gute Akzeptanz konnte das Register in dieser Geschwindigkeit wachsen und den bestehenden Datensatz optimieren.

## Literatur

1. Cummins RO, Chamberlain DA, Abramson NS, Allen M, Baskett PJ, Becker L, Bossaert L, Deloos HH, Dick WF, Eisenberg MS. Recommended guidelines for uniform reporting of data from out-of-hospital cardiac arrest: the Utstein Style. A statement for health professionals from a task force of the American Heart Association, the European Resuscitation Council, the Heart and Stroke Foundation of Canada, and the Australian Resuscitation Council. *Circulation* 1991;84:960-975.
2. Gräsner JT, Dörge V. Internationales webbasiertes Reanimationsregister. *Notfall Rettungsmed* 2006;9:630-631.
3. Gräsner JT, Fischer M, Altemeyer KH, Bahr J, Böttiger BW, Dörge V, Franz R, Gries A, Krieter H, Messelken M, Rosolski T, Ruppert M, Schlechtriemen T, Scholz J, Schüttler J, Wolke B, Zander JF. Nationales Reanimationsregister. *Notfall Rettungsmed* 2005;8:112-115.
4. Gräsner JT, Meybohm P, Fischer M, Bein B, Wnent J, Franz R, Zander J, Lemke H, Bahr J, Jantzen T, Messelken M, Dörge V, Böttiger BW, Scholz J. A national resuscitation registry of out-of-hospital cardiac arrest in Germany-a pilot study. *Resuscitation* 2009;80:199-203.
5. Gräsner JT, Messelken M, Fischer M, Jantzen T, Bahr J, Böttiger BW, Dörge V, Franz R, Gries A, Krieter H, Schüttler J, Wnent J, Zander JF, Scholz J. Das DGAI-Reanimationsregister: Die Datensätze „Weiterversorgung“ und „Langzeitverlauf“. *Anästhesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther* 2008;43:706-709.
6. Gräsner JT, Schikora K, Bernhard M, Jantzen T. Die innerklinische Notfallversorgung in norddeutschen Krankenhäusern. *Notfall Rettungsmed* 2010;13:294-301.
7. Gräsner JT, Meybohm P, Caliebe A, Böttiger BW, Wnent J, Messelken M, Jantzen T, Zeng T, Strickmann B, Bohn A, Fischer H, Scholz J, Fischer M.



## Emergency Medicine

## Special Articles

- Postresuscitation care with mild therapeutic hypothermia and coronary intervention after out-of-hospital cardiopulmonary resuscitation: a prospective registry analysis. *Crit Care* 2011;15:R61.
8. Gräsner JT, Meybohm P, Lefering R, Wnent J, Bahr J, Messelken M, Jantzen T, Franz R, Scholz J, Schleppers A, Böttiger BW, Bein B, Fischer M. ROSC after cardiac arrest the RACA score to predict outcome after out-of-hospital cardiac arrest. *Eur Heart J* 2011;32:1649-1656.
  9. Messelken M, Schlechtriemen T, Arntz HR, Bohn A, Bradschell G, Brammen D, Braun J, Gries A, Helm M, Kill C, Mochmann C, Paffrath T. Der Minimale Notfalldatensatz MIND3. *DIVI* 2011; 3:130-135.
  10. Langhelle A, Nolan J, Herlitz J, Castren M, Wenzel V, Soreide E, Engdahl J, Steen PA. Recommended guidelines for reviewing, reporting, and conducting research on post-resuscitation care: the Utstein style. *Resuscitation* 2005;66:271-283.
  11. Jacobs I, Nadkarni V, Bahr J, Berg RA, Billi JE, Bossaert L, Cassan P, Coovadia A, D'Este K, Finn J, Halperin H, Handley A, Herlitz J, Hickey R, Idris A, Kloeck W, Larkin GL, Mancini ME, Mason P, Mears G, Monsieurs K, Montgomery W, Morley P, Nichol G, Nolan J, Okada K, Perlman J, Shuster M, Steen PA, Sterz F, Tibballs J, Timmerman S, Truitt T, Zideman D. Cardiac arrest and cardiopulmonary resuscitation outcome reports: update and simplification of the Utstein templates for resuscitation registries. A statement for healthcare professionals from a task force of the international liaison committee on resuscitation (American Heart Association, European Resuscitation Council, Australian Resuscitation Council, New Zealand Resuscitation Council, Heart and Stroke Foundation of Canada, InterAmerican Heart Foundation, Resuscitation Council of Southern Africa). *Resuscitation* 2004;63:233-249.
  12. Gräsner JT, Herlitz J, Koster RW, Rosell-Ortiz F, Stamatakis L, Bossaert L. Quality management in resuscitation - Towards a European Cardiac Arrest Registry (EuReCa). *Resuscitation* 2011;82:989-994.
  13. Nolan JP, Soar J, Zideman DA, Biarent D, Bossaert LL, Deakin C, Koster RW, Wyllie J, Böttiger B. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010 Section 1. Executive summary. *Resuscitation* 2010;81:1219-1276.
  14. Koster RW, Baubin MA, Bossaert LL, Caballero A, Cassan P, Castrén M, Granja C, Handley AJ, Monsieurs KG, Perkins GD, Raffay V, Sandroni C. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010 Section 2. Adult basic life support and use of automated external defibrillators. *Resuscitation* 2010;81:1277-1292.
  15. Deakin CD, Nolan JP, Sunde K, Koster RW. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010 Section 3. Electrical therapies: Automated external defibrillators, defibrillation, cardioversion and pacing. *Resuscitation* 2010;81:1293-1304.
  16. Deakin CD, Nolan JP, Soar J, Sunde K, Koster RW, Smith GB, Perkins GD. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010 Section 4. Adult advanced life support. *Resuscitation* 2010;81:1305-1352.
  17. Arntz HR, Bossaert LL, Danchin N, Nikolaou NI. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010 Section 5. Initial management of acute coronary syndromes. *Resuscitation* 2010;81:1353-1363.
  18. Biarent D, Bingham R, Eich C, Lopez-Herce J, Maconochie I, Rodriguez-Nunez A, Rajka T, Zideman D. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010 Section 6. Paediatric life support. *Resuscitation* 2010;81: 1364-1388.
  19. Richmond S, Wyllie J. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010: Section 7. Resuscitation of babies at birth. *Resuscitation* 2010;81:1389-1399.
  20. Soar J, Perkins GD, Abbas G, Alfonso A, Barelli A, Bierens JJ, Brugger H, Deakin CD, Dunning J, Georgiou M, Handley AJ, Lockey DJ, Paal P, Sandroni C, Thies KC, Zideman DA, Nolan JP. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010 Section 8. Cardiac arrest in special circumstances: Electrolyte abnormalities, poisoning, drowning, accidental hypothermia, hyperthermia, asthma, anaphylaxis, cardiac surgery, trauma, pregnancy, electrocution. *Resuscitation* 2010;81:1400-1433.
  21. Soar J, Monsieurs KG, Ballance JH, Barelli A, Biarent D, Greif R, Handley AJ, Lockey AS, Richmond S, Ringsted C, Wyllie JP, Nolan JP, Perkins GD. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010 Section 9. Principles of education in resuscitation. *Resuscitation* 2010;81:1434-1444.
  22. Lippert FK, Raffay V, Georgiou M, Steen PA, Bossaert L. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation 2010 Section 10. The ethics of resuscitation and end-of-life decisions. *Resuscitation* 2010;81:1445-1451.
  23. Hiller DB, Gregorio GD, Ripper R, Kelly K, Massad M, Edelman L, Edelman G, Feinstein DL, Weinberg GL. Epinephrine impairs lipid resuscitation from bupivacaine overdose: a threshold effect. *Anesthesiology* 2009;111:498-505.
  24. Di Gregorio G, Schwartz D, Ripper R, Kelly K, Feinstein DL, Minshall RD, Massad M, Ori C, Weinberg GL. Lipid emulsion is superior to vasopressin in a rodent model of resuscitation from toxin-induced cardiac arrest. *Crit Care Med* 2009;37:993-999.
  25. Peberdy MA, Cretikos M, Abella BS, Devita M, Goldhill D, Kloeck W, Kronick SL, Morrison LJ, Nadkarni VM, Nichol G, Nolan JP, Parr M, Tibballs J, van der Jagt EW, Young L. Recommended guidelines for monitoring, reporting, and conducting research on medical emergency team, outreach, and rapid response systems: an Utstein-style scientific statement. A Scientific Statement from the International Liaison Committee on Resuscitation; the American Heart Association Emergency Cardiovascular Care Committee; the Council on Cardiopulmonary, Perioperative, and Critical Care; and the Interdisciplinary Working Group on Quality of Care and Outcomes Research. *Resuscitation* 2007;75:412-433.
  26. am Esch JS, Bause H, Kochs E, Scholz J, Standl T, Werner C. Duale Reihe Anästhesie: Intensivmedizin, Notfallmedizin, Schmerztherapie. Stuttgart: Thieme; 2011 in press.
  27. Hoffmann F, Gräsner JT, Brenner S. Etablierung eines Reanimations- und Hypothermieregisters für Kinder. *Anästhesiemed* 2011;52:727-729.

Korrespondenz-  
adresse

**Dr. med.  
Jan-Thorsten Gräsner**



Klinik für Anästhesiologie und  
Operative Intensivmedizin  
Universitätsklinikum Schleswig-  
Holstein, Campus Kiel  
Schwanenweg 5  
24105 Kiel, Deutschland

Tel.: 0431 597 2991

Fax: 0431 597 3002

E-Mail:

graesner@anaesthesie.uni-kiel.de