Aktiv Druck & Verlag GmbH | ISSN 0170 - 5334 I 02330

www.ai-online.info

52. Jahrgang | November 2011

A&I

ANÄSTHESIOLOGIE & INTENSIVMEDIZIN

Offizielles Organ: Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin e.V. (DGAI)
Berufsverband Deutscher Anästhesisten e.V. (BDA)
Deutsche Akademie für Anästhesiologische Fortbildung e.V. (DAAF)
Organ: Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin e.V. (DIVI)

SUPPLEMENT NR. 11 | 2011

Content

www.dgai.de

Editorial | Editorial

Das Deutsche Reanimationsregister S702
G. Nöldge-Schomburg · B.W. Böttiger

Sonderbeiträge | Special Articles

Notfallmedizin | Emergency Medicine

Das Deutsche Reanimationsregister | German Resuscitation Registry

Vom regionalen Vergleich zum bundesweiten Qualitätsmanagement-Instrument S703
From regional comparisons to a nation-wide tool of quality management
B.W. Böttiger · A. Schleppers · J. Schüttler · J. Scholz · J.-T. Gräsner · M. Messelken · T. Jantzen · J. Wnent · M. Fischer

Strukturierte Reanimationsdatenerfassung: Datensatz Erstversorgung und Weiterversorgung S707
Structured resuscitation data collection: pre-hospital care and in-hospital care
J.-T. Gräsner · S. Seewald · J. Wnent · M. Messelken · T. Jantzen · R. Franz · M. Fischer

Strukturierte Reanimationsdatenerfassung: Die aktuellen Protokolle S716
Structured resuscitation data acquisition: current protocols
J. Wnent · S. Seewald · M. Messelken · T. Jantzen · R. Franz · M. Fischer · J.-T. Gräsner

---

Das innerklinische Notfallprotokoll S723
The in-hospital emergency protocol
T. Jantzen · A. Dreyer · M. Fischer · M. Messelken · M. Müller · S. Seewald · J. Wnent · J.-T. Gräsner

Etablierung eines Reanimations- und Hypothermieregisters für Kinder S727
Implementation of paediatric resuscitation and therapeutic hypothermia registry
F. Hoffmann · J.-T. Gräsner · S. Brenner

Landesweite Dokumentation der Reanimationen in Bayern S730
Documentation of resuscitation in Bavaria
P. Sefrin

Geschäftsordnung des Deutschen Reanimationsregisters S736
Internal regulations of the German Resuscitation Registry

Der Minimale Notfalldatensatz MIND3 (Nachdruck) S738
Minimal Data Set in German Emergency Medicine MIND3
M. Messelken · T. Schlechtriemen · H.-R. Arntz · A. Bohn · G. Bradschetl D. Brammen · J. Braun · A. Gries · M. Helm · C. Kill · C. Mochmann · T. Paffrath

Impressum | Imprint S744

Editorial

Das Deutsche Reanimationsregister

Prof. Dr. Gabriele Nöldge-Schomburg
Präsidentin der DGAI

Prof. Dr. Bernd W. Böttiger
1. Sprecher des wiss. Arbeitskreises Notfallmedizin

Die Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin repräsentiert seit Jahrzehnten vier starke Säulen innerhalb einer Fachgesellschaft. Die Notfallmedizin als interdisziplinäre Aufgabe schafft zahlreiche Anknüpfungspunkte zu den befreundeten Fachgesellschaften. Dies spiegelt sich sowohl in der täglichen Praxis als auch in gemeinsamen wissenschaftlichen Aktivitäten wider.

Als ein Brückenschlag zwischen Wissenschaft und Praxis kann das im Jahr 2007 von Seiten der DGAI offiziell gestartete Deutsche Reanimationsregister angesehen werden [1]. Aus einem anfänglichen Vergleich zweier Rettungssysteme ist in den vergangenen Jahren eine nationale Datenbank entstanden, an der mehr als 90 Rettungsdienstbereiche mit mehr als 170 Notarztstandorten im gesamten Bundesgebiet beteiligt sind. Im Herbst 2011 wächst diese Zahl durch die Kooperation mit über 70 Kreisverbänden des Bayerischen Roten Kreuzes nochmals erheblich. Das Reanimationsregister, gestartet als DGAI-Projekt, hat die „Grenzen“ einer Fachgesellschaft bereits überschritten. Dies spiegelt sich auch in dem neuen Namen „Deutsches Reanimationsregister – German Resuscitation Registry®“ wider und wird unterstrichen durch die Akzeptanz des Registers als deutschlandweite Datenbank, wie es in den Empfehlungen des Deutschen Rates für Wiederbelebung (German Resuscitation Council) zu finden ist. Am aktuell entstehenden European Registry of Cardiac Arrest (EuReCa) ist das Deutsche Reanimationsregister zentral mit beteiligt [2].

Neben präklinischen Reanimationen erfasst das Deutsche Reanimationsregister auch Daten von innerklinischen Wiederbelebungen, woran sich deutschlandweit mehr als 70 Kliniken beteiligen. Konsequenterweise baut die DGAI ab 2012 auch die Erfassung von Einsätzen von Notfallversorgungsteams auf, um nicht nur für Reanimationen, sondern auch für den gesamten Prozess der innerklinischen Notfallversorgung ein Instrument zur Qualitätssicherheit bereitzustellen. Die im Sommer 2011 geschlossene Kooperation mit den pädiatrischen Fachgesellschaften zur Etablierung eines speziellen Erfassungssystems für pädiatrische Reanimationsbehandlungen sowie die geplanten interdisziplinären Gespräche mit den an der klinischen Weiterversorgung von Reanimationspatienten beteiligten Fachgesellschaften weisen in eine gute gemeinsame Zukunft.

Mit mehr als 15.000 erfassten Reanimationsbehandlungen stellt das Deutsche Reanimationsregister derzeit die größte überregionale und bundesweit verfügbare Datenbank dar [3]. Diese dient einerseits der Rückmeldung an die beteiligten Rettungsdienste und Kliniken zur Qualitätsverbesserung, sie konnte andererseits bereits auch mit großem Erfolg für wissenschaftliche Analysen genutzt werden. Mit der Schaffung eines international anerkannten Prognosescores für prähospitale Reanimationen und mit der Analyse von strukturierten Weiterbehandlungen in der Klinik wurden wichtige Erkenntnisse für eine Verbesserung der Patientenversorgung herausgearbeitet [4,5].

Mit steigender Teilnehmerzahl, vermehrten wissenschaftlichen Publikationen und der interdisziplinären Ausrichtung geht das Deutsche Reanimationsregister zuversichtlich in die nächsten Jahre. Um den Neuerungen der Forschung und den Bedürfnissen der Praxis gerecht zu werden, wurden für das Jahr 2012 neue Datensätze, eine neue Geschäftsordnung sowie neue Publikationsrichtlinien entwickelt und verabschiedet.

Das Präsidium der DGAI freut sich zusammen mit dem Organisationskomitee und dem Wissenschaftlichen Beirat des Deutschen Reanimationsregisters auf die künftige gemeinsame Arbeit und dankt allen Beteiligten sehr herzlich für ihr Engagement.

Literatur

1. Gräsner JT, Meybohm P, Fischer M, Bein B, Wnent J, Franz R, Zander J, Lemke H, Bahr J, Jantzen T, Messelken M, Dörges 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.
2. 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.
3. Gräsner JT, Franz R, Jantzen T, Messelken M, Wnent J, Bein B, Böttiger BW, Schüttler J, Schleppers A, Scholz J, Fischer M. Plötzlicher Herztod und Reanimation - Eine Analyse der Jahre 2007 und 2008 in Deutschland. Anästh Intensivmed 2010; 51:66-74.
4. 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.
5. 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. Postresuscitation care with mild therapeutic hypothermia and coronary intervention after out-of-hospital cardiopulmonary resuscitation: a prospective registry analysis. Crit Care 2011;15:R61.

Emergency Medicine

Special Articles

From regional comparisons to a nation-wide tool of quality management

Deutsches Reanimationsregister

Vom regionalen Vergleich zum bundesweiten Qualitätsmanagement-Instrument

Wissenschaftlicher Beirat des Deutschen Reanimationsregisters

B.W. Böttiger
Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin, Universitätsklinikum Köln

A. Schleppers
Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin e.V. (DGAI), Nürnberg

J. Schüttler
Anästhesiologische Klinik, Universitätsklinikum Erlangen

J. Scholz
Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Kiel

Organisationskomitee des Deutschen Reanimationsregisters

J.-T. Gräsner
Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel

M. Messelken
Klinik für Anästhesie, Operative Intensivmedizin, Notfallmedizin und Schmerztherapie, Kliniken des Landkreises Göppingen gGmbH, Klinik am Eichert, Göppingen

T. Jantzen
Intensivverlegungsdienst Mecklenburg-Vorpommern, DRK Parchim

J. Wnent
Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck

M. Fischer
Klinik für Anästhesie, Operative Intensivmedizin, Notfallmedizin und Schmerztherapie, Kliniken des Landkreises Göppingen gGmbH, Klinik am Eichert, Göppingen

Schlüsselwörter
Deutsches Reanimationsregister – Qualitätsmanagement – Plötzlicher Herztod – Reanimation – Notarzt- und Rettungsdienst

Keywords
German Resuscitation Registry – Quality Management – Cardiac Arrest – Resuscitation – Emergency Medical Services

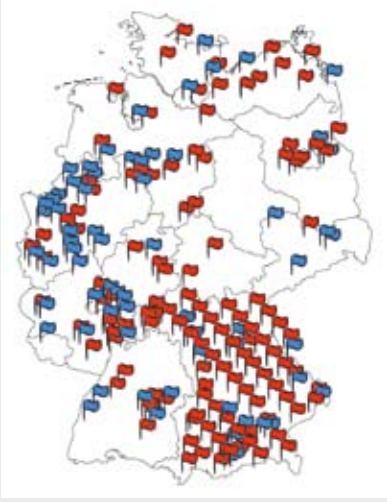
1. Einleitung

Reanimationsbehandlungen folgen klaren Vorgaben und internationalen Empfehlungen. Voraussetzung hierfür sind die regelmäßigen Auswertungen von klinischen Studien, Ergebnissen aus der Grundlagenforschung und Anwendungsbeobachtungen. Ergänzt werden diese Studien durch mathematische Modelle, wie sie beispielsweise bei der Festlegung der Empfehlungen des Verhältnisses von Herz-Druck-Massage zur Beatmung zur Anwendung kamen. In den vergangenen Jahren hat mit der Etablierung von Datenbanken zur Beschreibung des Therapieablaufes und des Erfolges ein weiteres Instrument die klassische Forschung ergänzt. Mit dem Deutschen Reanimationsregister wurde im Jahr 2007 ein zusätzlicher Ansatz zur Beurteilung der Behandlung von Patienten nach plötzlichem Herztod in Deutschland geschaffen. Unter der Federführung der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI) entstand eine interdisziplinäre Plattform zur Erfassung, Auswertung und nachfolgender Interpretation von Reanimationsmaßnahmen.

2. Teilnehmer am Deutschen Reanimationsregister

Gestartet als Vergleich von zwei Städten, die lokal ihre Reanimationsergebnisse miteinander vergleichen wollten, repräsentiert das Deutsche Reanimationsregister Ende 2011 die Versorgung von 18 Millionen Bürgerinnen und Bürgern in Deutschland. Mit mehr als 240 Notarztstandorten in 160 Rettungsdienstbereichen stellt das Deutsche Reanimationsregister die größte überregionale Datenbank innerhalb des Rettungswesens in Deutschland dar. Die Erfassung innerklinischer Wiederbelebungsmaßnahmen in mehr als 75 Krankenhäusern unterstreicht die Bedeutung des Registers auch für diesen Einsatzbereich.

Abbildung 1



Übersicht über die regionale Verteilung der Teilnehmer am Deutschen Reanimationsregister. Teilnehmende Notarzt- und Rettungsdienste sind in rot und innerklinische Teilnehmer in blau dargestellt.

3. Datensätze und Datenerfassung

Basierend auf internationalen Empfehlungen zur Erfassung und Auswertung von Reanimationsmaßnahmen (Utstein-Style-Protokoll) [1-2] hat die DGAI im Jahr 2003 einen Datensatz für die Versorgungsabschnitte Erstversorgung, Klinische Weiterversorgung und Langzeitverlauf entwickelt und in ersten Pilotprojekten getestet [3].

Durch Aktualisierungen der internationalen Empfehlungen zur Behandlung von Patienten nach plötzlichem Herztod auf der einen und neuen Datensätzen zur Erfassung der notfallmedizinischen Behandlung (MIND) [4] auf der anderen Seite wurde eine Revision der deutschen Reanimationsdatensätze notwendig. Das Organisationskomitee des Deutschen Reanimationsregisters hat im Jahre 2011 auf der Basis der aktuell verfügbaren Empfehlungen zur Dokumentation von Reanimationsbehandlungen, internationalen Vorgaben sowie den eigenen Erfahrungen aus der Auswertung von mehr als 14.000 dokumentierten Reanimationen aktualisierte Datensätze für alle Versorgungsabschnitte der Reanimationsbehandlung entwickelt.

Ab 2012 können mit dem Deutschen Reanimationsregister umfassender als bisher Daten von Patienten

1. nach plötzlichem Herztod außerhalb der Klinik,
2. nach außerklinischem Kreislaufstillstand anderer Ursachen,
3. nach innerklinischem Kreislaufstillstand sowie
4. die Daten der innerklinischen Notfallversorgung zur Vermeidung eines Herz-Kreislaufstillstandes

erfasst, analysiert und interpretiert werden.

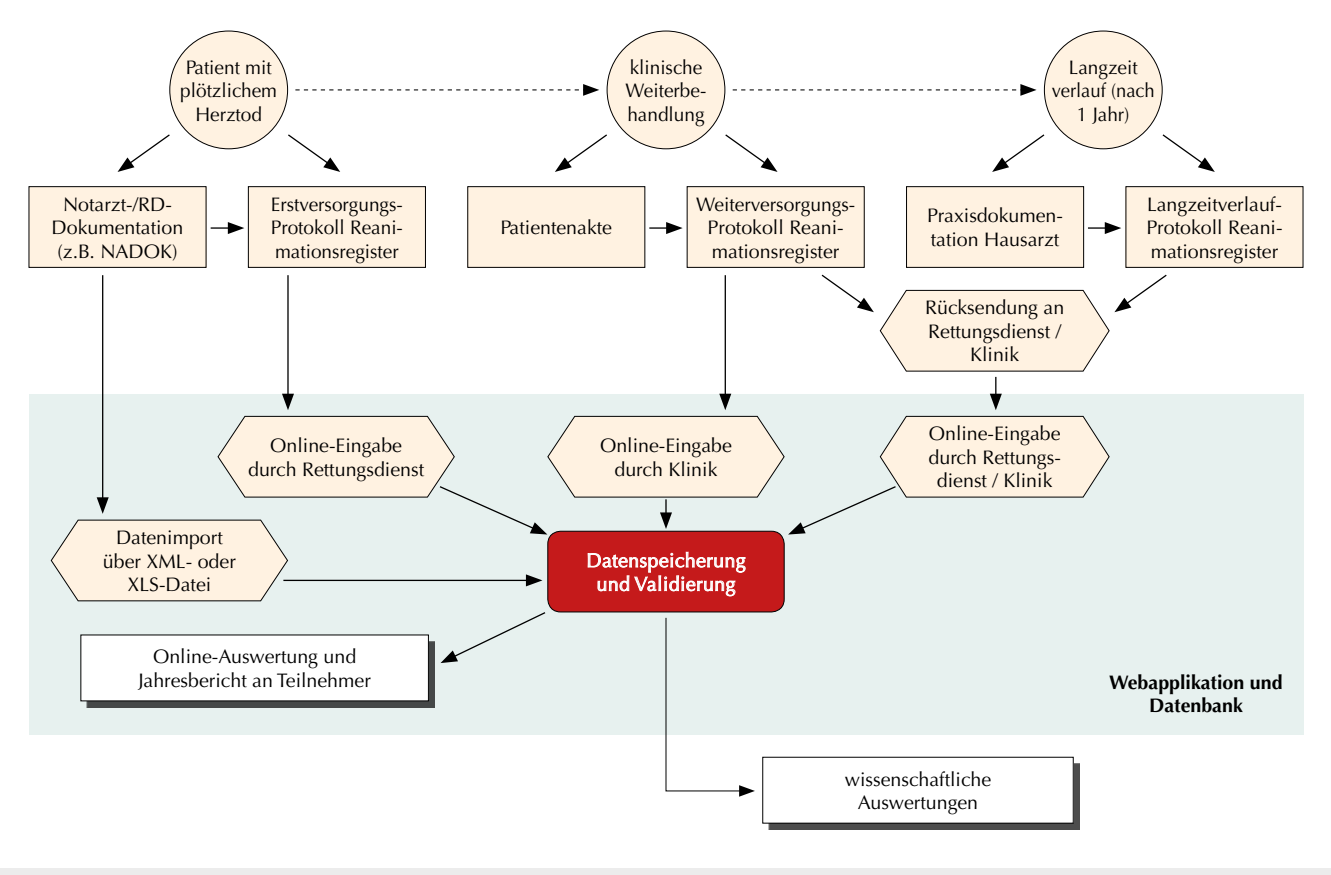
Die Datenerfassung erfolgt auf lokaler Ebene durch die am Einsatz beteiligten Rettungskräfte oder Klinikmitarbeiter direkt oder nach vorheriger Protokollierung. Hierfür stehen unterschiedliche Dokumentationsmöglichkeiten zur Verfügung.

4. Wissenschaftliche Veröffentlichungen

Seit der Etablierung des Deutschen Reanimationsregisters im Jahre 2007 konnten zahlreiche wissenschaftliche Studien und Veröffentlichungen aus den erfassten Daten entwickelt und publiziert werden:

Im Rahmen eines Pilotprojektes wurde der entwickelte Datensatz zur Erfassung

Abbildung 2



Schema des Datenflusses für die Erfassung außerklinischer Reanimationen im Deutschen Reanimationsregister.

von Reanimationen vor dem Start des Deutschen Reanimationsregisters im Rettungsdienst Dortmund erprobt und damit die Grundstruktur der nationalen Datenbank geschaffen [3].

Nach einer zunehmenden deutschlandweiten Etablierung konnten 2010 erstmals international vergleichbare deutsche Daten basierend auf über 7.000 Datensätzen und knapp 50 teilnehmenden Notarzt- und Rettungsdiensten publiziert werden [5].

Die Entwicklung zu einer nationalen Datenbank mit einer Vielzahl von unterschiedlichen Teilnehmern (z.B. in Bezug auf Einwohnerdichte, verwendetes Notarztsystem) machte die Entwicklung eines Score-Systems zur Normierung der Rahmenbedingungen nötig, um eine Vergleichbarkeit der Maßnahmen zu gewährleisten. Der entwickelte RACA-Score (ROSC-after-cardiac-arrest-Score) gewichtet die bekannten und zum Zeitpunkt des Eintreffens von professionellen Rettungskräften erfassbaren Einflussfaktoren und schafft einen Vorhersagewert für die Rückkehr des Eigenkreislaufes des Patienten (ROSC=Return of spontaneous circulation) [6].

Bekanntermaßen sind damit die Reanimationsmaßnahmen des Patienten noch nicht beendet. Die Stabilisierung, der Transport in ein geeignetes weiterversorgendes Krankenhaus sowie die dort durchgeführten Maßnahmen sind auch Bestandteil der Versorgungs- bzw. Rettungskette und werden ebenfalls im Deutschen Reanimationsregister abgebildet. In einer Analyse der Weiterversorgung von Patienten, die primär erfolgreich reanimiert worden sind, wurden die Umsetzung und der Einfluss der international empfohlenen Maßnahmen „milde therapeutische Hypothermie“ und „Herz-Katheter-Intervention“ näher betrachtet [7]. Beide Maßnahmen erwiesen sich als positiv im Hinblick auf das gute neurologische Outcome und das Überleben.

Der internationale Vergleich ist ein wichtiger Bestandteil des Qualitätsmanagements und kann auch in Bezug auf Reanimationen wichtige Impulse zur Verbesserung der Patientenversorgung liefern. In Kooperation mit dem European Resuscitation Council (ERC) wurden gemeinsam mit fünf anderen europäischen Registern die Möglichkeiten einer Kooperation evaluiert und Kennzahlen entwickelt, um Struktur- sowie Prozessinformationen der einzelnen nationalen Register nebeneinander zu stellen [8].

Folgende weitere Ergebnisse des Deutschen Reanimationsregisters sind in naher Zukunft zur Veröffentlichung vorgesehen:

- Neben kardialen Ursachen für einen Herz-Kreislaufstillstand spielen alle weiteren möglichen Gründe für einen plötzlichen Herztod eine zahlenmäßig geringere Rolle. Studien an diesen Patientengruppen sind daher selten. In einer fachübergreifenden Kooperation mit dem Deutschen Traumaregister (betrieben von der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie) wurden die Überlebensmöglichkeiten dieser Patienten analysiert, um die Entscheidung zum Beginn von Reanimationsmaßnahmen auch bei dieser Patientengruppe zu untermauern.
- Der frühe Beginn der Herz-Druck-Massage nach einem plötzlichen Herztod ist für das Überleben des Patienten von entscheidender Bedeutung. Hierbei kommt dem Start der Reanimationsmaßnahmen durch Laien eine besondere Bedeutung zu. Detailliert wurde in der Datenbank des Deutschen Reanimationsregisters untersucht, inwieweit die Bereitschaft zur Laien-Reanimation abhängig vom Alter des Patienten, dem Ort oder der Ursache des Kreislaufstillstandes ist.
- Neben eigenen wissenschaftlichen Aktivitäten ermöglicht die Datenbank des Deutschen Reanimationsregisters auch allen Teilnehmern, den Erfolg eigener Veränderungen in der Struktur- und Prozessqualität im Vergleich zum Gesamtregister zu prüfen. So wurde u.a. eine vergleichende Untersuchung zwischen 7 Städten bezogen auf die Inzidenz und den Erfolg von Reanimationsmaßnahmen durchgeführt. Außerdem wurde in Zusammenarbeit mit der Universität Münster der Effekt des Einsatzes von Feedbacksystemen während der Reanimation analysiert.

5. Schlussfolgerung

Das Deutsche Reanimationsregister ist ein deutschlandweit etabliertes Instrument sowohl im Qualitätsmanagement des Notarzt- und Rettungsdienstes als auch in der innerklinischen Notfallversorgung. Die Datenbank ermöglicht neben lokalen Analysen, Benchmarking und der Entwicklung von ganz konkreten Verbesserungsvorschlägen auch wissenschaftliche Untersuchungen in einem mit konventionellen Studienansätzen, wie verblindeten randomisierten Studien, nur schwer analysierbarem Gebiet der Medizin.

Danksagung

Der Wissenschaftliche Beirat und das Organisationskomitee möchten sich ausdrücklich bei allen aktiven Teilnehmern des Deutschen Reanimationsregisters bedanken. Nur durch das außergewöhnliche Engagement vieler Kolleginnen und Kollegen vor Ort bei der Etablierung und Datenerfassung sowie die vielen konstruktiven Rückmeldungen war eine solch positive Entwicklung des Deutschen Reanimationsregisters möglich. Herzlichen Dank für die gute gemeinsame Arbeit.

Literatur

1. Cummins RO, Chamberlain DA, Abramson NS, Allen M, Baskett PJ, Becker L, Bossaert L, Delooz 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. 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, Timerman 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.

3. Gräsner JT, Meybohm P, Fischer M, Bein B, Wnent J, Franz R, Zander J, Lemke H, Bahr J, Jantzen T, Messelken M, Dörges 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.
4. Messelken M, Schlechtriemen T, Arntz HR, Bohn A, Bradschetl G, Brammen D, Braun J, Gries A, Helm M, Kill C, Mochmann C, Paffrath T. Der Minimale Notfalldatensatz MIND3. DIVI 2011;3:130-135.
5. Gräsner JT, Franz R, Jantzen T, Messelken M, Wnent J, Bein B, Böttiger BW, Schüttler J, Schleppers A, Scholz J, Fischer M. Plötzlicher Herztod und Reanimation - Eine Analyse der Jahre 2007 und 2008 in Deutschland. Anästh Intensivmed 2010;51:66-74.
6. 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.
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. 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, 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.

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. med. Matthias Fischer

Klinik für Anästhesiologie, Operative Intensivmedizin, Notfallmedizin und Schmerztherapie
Kliniken des Landkreises Göppingen gGmbH
Klinik am Eichert
Eichertstraße 3
73035 Göppingen, Deutschland

Tel.: 07161 / 64 2311
Fax: 07161 / 64 1819

E-Mail: matthias.fischer@kae.de

Emergency Medicine

Special Articles

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

Deutsches Reanimationsregister

Strukturierte Reanimationsdatenerfassung: Datensatz Erstversorgung und Weiterversorgung

Version 2.0

J.-T. Gräsner[1] · S. Seewald[2] · J. Wnent[2] · M. Messelken[3] · T. Jantzen[4] R. Franz[5] · M. Fischer[3]

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 Göppingen gGmbH, Klinik am Eichert, Göppingen
4 Intensivverlegungsdienst Mecklenburg-Vorpommern, DRK Parchim
5 Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Klinikum Lünen - St.-Marien-Hospital, Lünen

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

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 Erweiterung 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-

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 Notarztdatensatz 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 europa- 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 umsetzt 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
Stammdaten (zu 3.2.1)			
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).
Vermutete Ursache / Vorerkrankungen (zu 3.2.2)			
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.
Daten und Zeiten (zu 3.2.3)			
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	
Weitere Maßnahmen: Technik (zu 3.2.8) → Verwendung von…			
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	
Weitere Maßnahmen: Medikamente (zu 3.2.9)			
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 www.reanimationsregister.de 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_2	x	x	
Übergabe ex CO_2	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 Patientenübergabe		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
Ersthelfer/First-Responder			
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
QM Rettungsdienst (zu 3.2.14)			
Notarztnachforderung	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. Gemäß 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 Reanimationsmaßnahmen 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 Notarztnachforderung 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, Delooz 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, Dörges V. Internationales webbasiertes Reanimationsregister. Notfall Rettungsmed 2006;9:630-631.
3. Gräsner JT, Fischer M, Altemeyer KH, Bahr J, Böttiger BW, Dörges 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, Dörges 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, Dörges 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.

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, Bradschetl 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, Timerman 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, Alfonzo 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. Anästh Intensivmed 2011;52:727-729.

Korrespondenzadresse

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

Special Articles

Emergency Medicine

Deutsches Reanimationsregister

Strukturierte Reanimationsdatenerfassung: Die aktuellen Protokolle

German Resuscitation Registry – Structured resuscitation data acquisition: current protocols

J. Wnent[1] · S. Seewald[1] · M. Messelken[2] · T. Jantzen[3] · R. Franz[4]
M. Fischer[2] · J.-T. Gräsner[5]

Zusammenfassung

Das Deutsche Reanimationsregister stellt seit seinem offiziellen Start im Jahr 2007 seinen Teilnehmern ein abgestimmtes Erfassungstool im Sinne eines Papierprotokolls zur Verfügung. Mit der jetzt durchgeführten Überarbeitung der Datensätze „Erstversorgung“ und „Weiterversorgung“ ist auch dieses Erfassungstool grundlegend überarbeitet und an die neuen Bedingungen angepasst worden. Somit steht dem Teilnehmer am Deutschen Reanimationsregister ein einfach zu bedienendes umfassendes System zum Qualitätsmanagement zur Verfügung.

Summary

Since its official introduction in the year 2007, the German Resuscitation Registry has provided participants with a relevant unified information tool in the form of a paper protocol. With the new version of the data sets pre-hospital care and in-hospital care this tool has now been completely updated and adapted to new conditions. Those participating in the German Resuscitation Registry now have available a simple to use and comprehensive quality management system.

Um die Qualität eines komplexen multidisziplinären Ablaufes, wie zum Beispiel einer Reanimation, unabhängig, ob diese in einem präklinischen oder einem innerklinischen Setting durchgeführt wird, abbilden zu können, sind neben einem geprüften und international vergleichbaren Datensatz, die entsprechenden Erfassungstools, z.B. in Form eines Papierprotokolls, erforderlich [1]. Eine internationale Vergleichbarkeit herzustellen gelingt nur, wenn das entsprechende Erfassungstool und damit auch der hinterlegte Datensatz den aktuellen Anforderungen des Utstein-Style entsprechen [2-3]. Des Weiteren ist es für das Deutsche Reanimationsregister sinnvoll, die Kompatibilität zum European Registry of Cardiac Arrest (EuReCA) herzustellen [4] und damit eine direkte europäische Vergleichbarkeit zu gewährleisten.

Damit die Erfassung der Reanimationsdaten für die Teilnehmer des Deutschen Reanimationsregisters so komfortabel und effektiv wie möglich ist, wurden seit dem offiziellen Start des Registers im Jahr 2007 geeignete und seitens der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI) geprüfte Protokolle zur Verfügung gestellt. Diese Protokolle sind entsprechend an den jeweiligen aktuellen Datensatz des Deutschen Reanimationsregisters angepasst worden. Begonnen wurde die Datenerfassung mit dem „Dortmunder Protokoll zur Reanimationsdatenerfassung” in der Pilotphase des Registers im Jahr 2002 in Dortmund. Hierbei handelte es sich um ein fünfteiliges Modulsystem, welches die damaligen Datensätze „Erstversorgung”, „Weiterversorgung”, zu verschiedenen Zeitpunkten und „Langzeitverlauf” abgebildet hat [5]. Zum offiziellen Start des Deutschen Reanimationsregisters im Mai 2007 wurde das bis dato aktuelle Reanimationsregisterprotokoll Version 1.6, im Format DIN A3, eingeführt. Es bestand aus den Teilen „Erstversorgung”,

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

Schlüsselwörter
Deutsches Reanimationsregister – Qualitätsmanagement – Reanimationsregisterprotokoll Erstversorgung – Reanimationsregisterprotokoll Weiterversorgung-Basis – Reanimationsregisterprotokoll Langzeitverlauf

Keywords
German Resuscitation Registry (GRR) – Quality Management – Resuscitation Registry Protocol Pre-hospital Care – Resuscitation Registry Protocol In-hospital Care – Resuscitation Registry Protocol Long-term Outcome

„Weiterversorgung" und „Langzeitverlauf", analog den gültigen Datensätzen, und ermöglichte eine lückenlose Dokumentation des Reanimationsablaufes.

Mit der im Jahr 2011 durchgeführten Revision des Datensatzes „Erstversorgung" und der Einführung eines Datensatzes „Weiterversorgung-Basis" wurde ebenfalls eine Überarbeitung der Reanimationsregisterprotokolle vorgenommen. Mit der Revision der Datensätze ging die Einführung einer neuen Geschäftsordnung des Deutschen Reanimationsregisters einher. Die aktualisierte Geschäftsordnung ist in diesem Supplement abgedruckt.

Die aktuelle Version 2.0 des Reanimationsregisterprotokolls ist reduziert auf ein Modulsystem im Format DIN A4.

Mit dem **Protokoll „Erstversorgung"** (Abb. 1) können alle notwendigen Daten zum Reanimationsablauf dokumentiert und anschließend über die graphische Benutzeroberfläche der Datenbank eins zu eins eingegeben werden. Damit wird dem Benutzer ein sehr komfortables System zur Datenerfassung angeboten.

Das **Protokoll „Weiterversorgung-Basis"** (Abb. 2) ermöglicht dem Rettungsdienst, das Qualitätsmanagement mit der Erfassung weniger Punkte der klinischen Weiterversorgung zu vervollständigen, und bildet die wesentlichen Punkte der klinischen Weiterversorgung ab.

Zur kompletten und aussagekräftigen Darstellung des Reanimationserfolges, ist es sinnvoll, neben der „Erstversorgung" und der „Weiterversorgung", das Überleben ein Jahr nach dem Ereignis zu erfassen. Hierzu ist seitens des Deutschen Reanimationsregisters der Datensatz und das **Protokoll „Langzeitverlauf"** (Abb. 3) erstellt worden. Damit kann das neurologische Outcome der lebend aus dem Krankenhaus entlassenen Patienten bis zu einem Jahr nach dem Ereignis dokumentiert werden. Die Erfassung dieser Daten soll durch den Hausarzt erfolgen, welcher alle hierfür nötigen Informationen auf dem Protokoll „Langzeitverlauf" findet, und somit mit sehr geringem Aufwand einen wichtigen Teil zum Qualitätsmanagement beitragen kann.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass mit der Implementierung des neuen Datensatzes „Erstversorgung" und „Weiterversorgung-Basis" sowie der entsprechenden Erfassungstools den Teilnehmern ein einfaches System für ein umfangreiches Qualitätsmanagement zur Verfügung gestellt wird.

Parallel überarbeitete die Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin (DIVI) ihren „minimalen Notarztdatensatz" (MIND). Dieser erschien in der 2. Jahreshälfte 2011 in der Version 3 [6]. In Zusammenarbeit mit der Arbeitsgruppe MIND3 der DIVI wurde der modulare Datensatz eng abgestimmt und der MIND3 mit einem Zusatzmodul „Reanimation" um die für eine umfassende Reanimationsdatenerfassung erforderlichen Datenfelder erweitert (Abb. 4-5).

Mit dieser interdisziplinären Zusammenarbeit und den neuen Notfall- und Reanimationsdatensätzen wird die Erfassung von Einsatzdaten zu Dokumentations- und Qualitätssicherungszwecken durch eine zunehmende Konzentrierung auf wesentliche Elemente verkürzt und näher an die Praxis angepasst. Nur wenn der Anwender die Notwendigkeit des Qualitätsmanagements erkennt und die Daten leicht erfassen kann, wird eine annähernd vollständige Registererfassung erreichbar. Dies ist die Grundlage für jedes Register im Qualitätsmanagement.

Literatur

1. Gräsner JT, Fischer M. Das DGAI-Reanimationsregister: Strukturierte Reanimationsdatenerfassung - Datensatz „Erstversorgung". Anästh Intensivmed 2005;46:42-45.
2. 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, Timerman 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.
3. Cummins RO, Chamberlain DA, Abramson NS, Allen M, Baskett PJ, Becker L, Bossaert L, Delooz 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.
4. 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.
5. Gräsner JT, Messelken M, Fischer M, Jantzen T, Bahr J, Böttiger BW, Dörges 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. Messelken M, Schlechtriemen T, Arntz HR, Bohn A, Bradschetl G, Brammen D, Braun J, Gries A, Helm M, Kill C, Mochmann C, Paffrath T. Der Minimale Notfalldatensatz MIND3. DIVI 2011;3:130-135.

Korrespondenzadresse

Jan Wnent

Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin
Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck
Ratzeburger Allee 160
23538 Lübeck, Deutschland

Tel.: 0451 500 2766
Fax: 0451 500 3405

E-Mail: wnent@reanimationsregister.de

Abbildung 1

Reanimationsregister Version 2.0

entspricht DGAI-Datensatz Erstversorgung (04/2011)

ERSTVERSORGUNG

Einsatz-Datum T T M M J J J J | Standort-Kennung | Protokoll-Nummer | NEF Kennung

Patienten-Identifikation | Geburts-Datum T T M M J J J J | ○ m ○ w | Alter, wenn jünger als 28 Tage: ○ 1 bis 7 Tage ○ 8 bis 28 Tage

Reanimationsbehandlung

○ Reanimation durchgeführt
○ Todesfeststellung ohne Reanimation (sichere Todeszeichen)
○ Reanimation nicht durchgeführt, weil DNR-Order/Patientenverfügung vorhanden
○ Reanimation nicht durchgeführt, weil aussichtslose Grunderkrankung bekannt
○ Reanimation nicht durchgeführt, weil sonstige Faktoren (z. B. Zeit überschritten) vorliegen

Status vor Reanimation (PES)

Vermutete Ursache

○ kardial ○ Trauma ○ Ertrinken ○ Hypoxie ○ Intoxikation ○ ICB / SAB
○ SIDS ○ Verbluten ○ Stroke ○ metabolisch ○ Sepsis ○ Sonstige
○ Zusammenhang mit sportlicher Aktivität

Vorerkrankungen

Einsatzzeiten

Kollaps-Zeitpunkt | Notruf

	First Responder / Pflegekraft	RTW / Fachpflege	Notarzt / Arzt
Alarm			
Eintreffen E-Ort			
Eintreffen bei Pat.			
Transport			
Klinik			

Einsatzortbeschreibung

○ **Reanimation außerhalb des Krankenhauses**
○ Wohnung ○ Altenheim ○ Arbeitsplatz
○ Arztpraxis ○ Straße ○ Öffentlicher Raum
○ Krankenhaus ○ Massenveranstaltung ○ Bildungseinrichtung
○ Sportstätte ○ Geburtshaus/-einrichtung ○ Sonstige

○ **Reanimation innerhalb des Krankenhauses**
Fachgebiet
○ Normalstation ○ IMC ○ Intensivstation
○ Notaufnahme ○ OP ○ Aufwachraum
○ Funktionsbereich ○ Gelände ○ Sonstiges

Ärztliche Qualifikation

NOTARZT/ARZT IM NOTFALLTEAM
○ Arzt in Weiterb. ○ Facharzt ○ FA mit Zusatzbez. spez. Intensivm.
FA: ○ Innere ○ Chirurgie ○ Anästhesie ○ Pädiatrie ○ Andere

Erstbefunde nach Kreislaufstillstand

EKG ○ Kammerflimmern / -flattern ○ PEA/EMD ○ Asystolie | Nur Pädiatrie: ○ Bradykardie<60/min
Atmung ○ Schnappatmung ○ Apnoe ○ Beatmung
Blutzucker ○ (mg/dl) ○ (mmol/l) | Temperatur (°C)

Kernmaßnahmen und Ablauf

	NICHT beobachtet / durchgeführt	Ersthelfer	First Resp./ Pflegekraft	RTW / Fachpfl.	Notarzt / Arzt	Zeitpunkt
Kollaps beobachtet	○	○	○	○	○	
Herzdruck-massage Start	○	○	○	○	○	
Beatmung Start	○	○	○	○	○	
Defibrillator angeschlossen	○	○	○	○	○	
1. Defibrillation durchgeführt	○	○	○	○	○	
Supraglottische Atemwegshilfe	○	○	○	○	○	
Intubation	○	○	○	○	○	
i.v. Zugang	○	○	○	○	○	
1. Vasopressor	○	○	○	○	○	
1. ROSC durch	○	○	○	○	○	

Weitere Maßnahmen

TECHNIK
○ Schrittmacher ○ offene CPR
○ ZVK ○ i.o.-Nadel
○ e.b.-Medikation
Supraglottische Atemwegshilfen
○ Larynxmaske ○ Combitubus
○ Larynxtubus ○ I-GEL
○ andere Verfahren

○ Aktive Kühlung
○ Feedbacksystem
○ mechan. Thorax-kompressionssystem
○ weitere techn. Hilfsmittel

MEDIKAMENTE
○ Suprarenin (mg)
○ Vasopressin (I.E.)
○ Atropin (mg)
Lysetherapie Zeitpunkt
○ vor Kreislaufstillstand
○ während Kreislaufstillstand
○ nach ROSC
○ NaBi (ml)
○ Lipid-Reanimation (ml)
○ Amiodaron (mg)

○ Analgetikum
○ Hypnotikum / Sedativum
○ Kolloide Inf. (ml)
○ Kristalloide Inf. (ml)
○ Hypertone Inf. (ml)
○ Weitere Medikamente

Defiauswertung

Art des 1. erfolgreichen Schocks ○ monophasisch ○ biphasisch
Energie 1. erfolgreicher Schock | **Anz. Defischocks** | **Defi Hersteller** | **Code Defi**
Anschluss öffentlich/privat zugänglicher Defibrillator ○ ja ○ nein

Übergabe

BEWUSSTSEIN
○ analgosediert/Narkose ○ wach ○ reagiert auf Ansprache
○ reagiert auf Schmerzreiz ○ bewußtlos

EKG
○ Sinusrhythmus ○ absolute Arrhythmie ○ AV-Block II°
○ AV-Block III° ○ schmale QRS-Tachyk. ○ breite QRS-Tachyk.
○ Kammerflimmern/-flattern ○ PEA/EMD ○ Asystolie
○ Schrittm. Rhythmus ○ Infarkt EKG/STEMI

ATMUNG
○ Spontanatmung ○ Dyspnoe ○ Zyanose
○ Spastik ○ Rasselgeräusche ○ Stridor
○ Atemwegsverlegung ○ Schnappatmung ○ Apnoe
○ Beatmung ○ Hyperventilation

GCS (3-15) | **Systolischer RR** (mmHg) | **Diastolischer RR** (mmHg) | **Puls** (1/min) | **BZ** ○ (mg/dl) ○ (mmol/l)

Atemfrequenz (1/min) | **SpO_2** (%) | **exp. CO_2** ○ mmHg ○ kPa | **Temperatur** (°C)

Primäres Reanimationsergebnis

○ **jemals ROSC**
○ **niemals ROSC**
○ Tod am Einsatzort / Beendigungszeitpunkt der Reanimation

○ **Aufnahme mit ROSC**
○ Aufnahme unter laufender Reanimation
Ziel-klinik

Zielklinik Patientenübergabe
○ ZNA/INA ○ Schockraum ○ Intensivstation
○ Allgemeinstation ○ Coro-Labor ○ Stroke Unit
○ OP direkt ○ Fachambulanz ○ anderer Übergabeort

Qualitätsmanagement

ATEMWEG
○ Zugang erschwert, Verfahrenswechsel ○ Koniotomie/chir. Atemweg
○ Zugang erschwert, >1 Versuch

VENÖSER ZUGANG
○ Zugang erschwert, >2 Versuche
○ Zugang unmöglich, Verfahrenswechsel notw.

RETTUNGSDIENST
Notarztnachforderung ○ Ja ○ Nein
Telefonanleitung Reanimation ○ Ja ○ Nein

DokuFORM Verlags-GmbH · Willy-Brandt-Allee 31a · 23554 Lübeck · Tel 0 700 / 36 58 36 76 · Fax 04 51 / 9 89 94 84 - 50 · E-Mail: info@dokuform.de · www.dokuform.de

Protokoll Erstversorgung

Abbildung 2

Reanimationsregister Version 2.0

entspricht DGAI-Datensatz Weiterversorgung Basis (04/2011)

WEITERVERSORGUNG **BASIS**

Einsatz-Datum T T M M J J J J

Standort-Kennung

Protokoll-Nummer

NEF Kennung

Patienten-Identifikation

Geburts-Datum T T M M J J J J

○ m
○ w

Alter, wenn jünger als 28 Tage:
○ 1 bis 7 Tage ○ 8 bis 28 Tage

Rücksendung

An

Träger des Rettungsdienstes / QM-Stelle Ihrer Klinik

Sehr geehrte Frau Kollegin, sehr geehrter Herr Kollege,

das Ihnen hier vorliegende Protokoll zur Reanimationsdatenerfassung dient der prospektiven und anonymisierten Erfassung der Behandlung von Patienten nach plötzlichem Herztod.

Der Rettungsdienst Ihrer Stadt / Ihre Klinik nimmt an der bundesweiten Datenerfassung und Analyse von Reanimationen teil, um im Sinne des Qualitätsmanagements eine stetige Verbesserung der Patientenversorgung zu erreichen.

Bitte füllen Sie den Bogen sorgfältig aus und senden diesen an obige Adresse zurück oder nutzen die umseitig angegebene Möglichkeit der Online-Datenerfassung. Bitte leiten Sie das angehängte Protokoll „Langzeitverlauf" mit dem Entlassungsbrief an den Hausarzt des Patienten weiter. Für Rückfragen steht Ihnen Ihr Rettungsdienst, der QM-Beauftragte Ihrer Klinik oder das Organisationskomitee des Deutschen Reanimationsregisters zur Verfügung.

Für Ihre Bemühungen und Ihre Mitarbeit herzlichen Dank!

Weitere Informationen erhalten Sie auf der Rückseite dieses Protokolls.

DOKUFORM

Koronarangiographie

Koronarangiographie ○ ja ○ nein

Aktive Kühlung

○ ja ○ nein ○ Technik nicht verfügbar

Entlassung CPC

○ Gute cerebrale Leistungsfähigkeit
○ Mäßige cerebrale Behinderung
○ Schwere cerebrale Behinderung
○ Koma, vegetativer Zustand
○ Tod
○ nicht erfasst

Verlauf

24 Stunden Überleben	○ ja	○ nein
30 Tage Überleben	○ ja	○ nein
Lebend entlassen	○ ja	○ nein, Tod im KH
Entlassungsdatum	T T M M J J J J	
Todesdatum	T T M M J J J J	

Erfassungsstatus

○ Langzeitverlauf an Hausarzt
Datum T T M M J J J J Handzeichen _____
○ Rücklauf von Hausarzt
Datum T T M M J J J J Handzeichen _____
○ Einsatz abgeschlossen
Datum T T M M J J J J Handzeichen _____

German Resuscitation Registry
Deutsches Reanimationsregister
www.reanimationsregister.de

DokuFORM Verlags-GmbH · Willy-Brandt-Allee 31a · 23554 Lübeck · Tel 0 700 / 36 58 36 76 · Fax 04 51 / 9 89 94 84 - 50 · E-Mail: info@dokuform.de · www.dokuform.de

Protokoll Weiterversorgung-Basis

Abbildung 3

Reanimationsregister Version 2.0 entspricht DGAI-Datensatz Langzeitverlauf (01/2008)

LANGZEITVERLAUF

Einsatz-Datum T T M M J J J J | Standort-Kennung | Protokoll-Nummer | NEF Kennung

Patienten-Identifikation | Geburts-Datum T T M M J J J J | ○ m ○ w | Alter, wenn jünger als 28 Tage: ○ 1 bis 7 Tage ○ 8 bis 28 Tage

Rücksendung

An

Behandlungsklinikadresse

Ihre Patientin / Ihr Patient

geb.

Patientenaufkleber

Sehr geehrte Frau Kollegin, sehr geehrter Herr Kollege,

wir entlassen heute Ihre Patientin / Ihren Patienten, der sich aufgrund eines Herzkreislaufstillstandes in unserer Klinik befand. Neben dem Entlassungsbrief erhalten Sie hiermit einen Dokumentationsbogen für die bundesweite Erfassung von Reanimationsabläufen.

Bitte senden Sie diesen dann nach dem Ausfüllen mit Hilfe der oben genannten Adresse zurück an den zuständigen Rettungsdienst oder die behandelnde Klinik.

Erst mit der Dokumentation des Langzeitverlaufes wird eine korrekte Bewertung des Reanimationsergebnisses möglich. Wir danken Ihnen bereits im Voraus für Ihre Mitarbeit.

Für Rückfragen steht Ihnen das Organisationskomitee des Deutschen Reanimationsregisters gerne zur Verfügung.

Weitere Informationen erhalten Sie auch im Internet unter der Adresse **www.reanimationsregister.de**

DOKUFORM

Verlauf 1. Jahr nach Kreislaufstillstand

1 Jahr überlebt
○ ja ○ nein
○ nicht erfasst

Glasgow Coma Scale (3 - 15)

Cerabral Performance Categories
○ Gute cerebr. Leistungsfähigkeit
○ mäßige cerebr. Behinderung
○ schwere cerebr. Behinderung
○ Koma, vegetativer Zustand
○ Tod

Wohnumfeld vor Kreislaufstillstand
○ eigener Haushalt ○ Dauerpflegeeinrichtung
○ betreutes Wohnen

Wohnumfeld nach Kreislaufstillstand
○ eigener Haushalt ○ Dauerpflegeeinrichtung
○ betreutes Wohnen

Berufstätigkeit
○ wieder berufstätig
○ berufsunfähig
○ vor Reanimation nicht berufstätig

Tod

Tod im ersten Jahr
○ ja ○ nein
○ nicht erfasst

Todesdatum

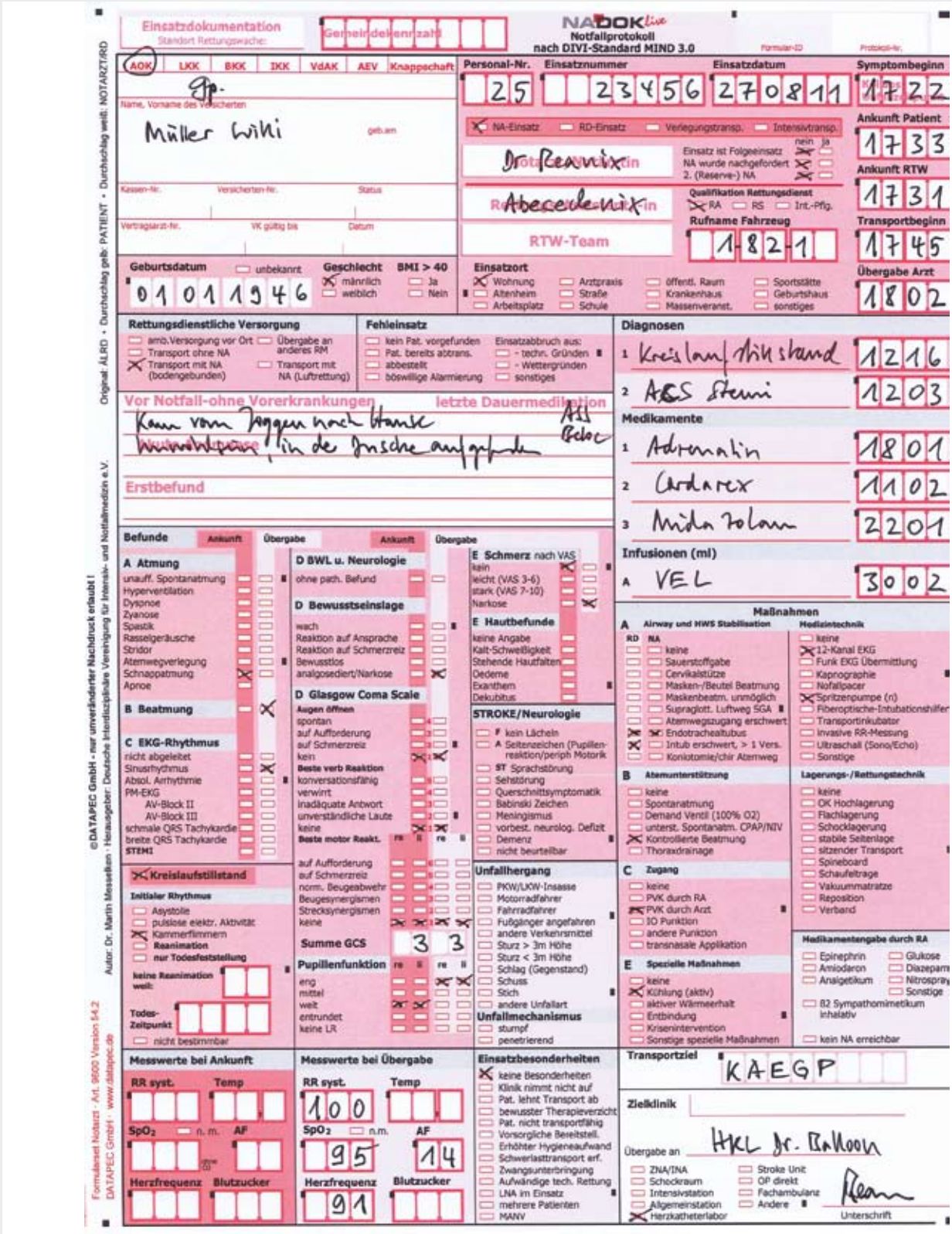
Bei Tod des Patienten vor Ablauf des 1. Jahrestages nach Reanimation sind die Scores vor dem Tod zu dokumentieren!

German Resuscitation Registry
Deutsches Reanimationsregister
www.reanimationsregister.de

DokuFORM Verlags-GmbH · Willy-Brandt-Allee 31a · 23554 Lübeck · Tel 0700/36 58 36 76 · Fax 04 51/9 89 94 84-50 · E-Mail: info@dokuform.de · www.dokuform.de

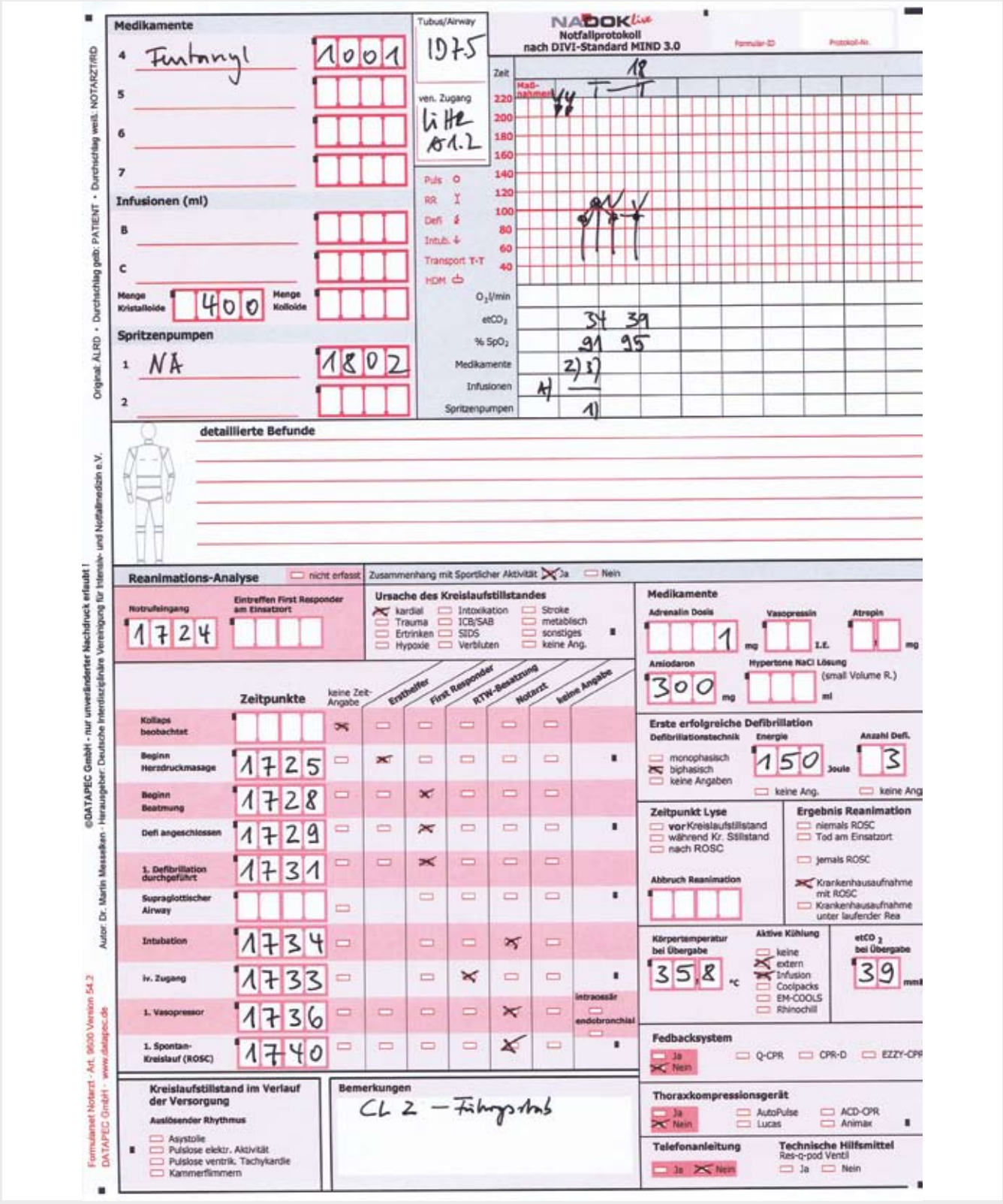
Protokoll Langzeitverlauf

Abbildung 4



Notfallprotokoll nach DIVI-Standard MIND3, Seite 1

Abbildung 5



Notfallprotokoll nach DIVI-Standard MIND3, Seite 2

Emergency Medicine

Special Articles

The in-hospital emergency protocol

Das innerklinische Notfallprotokoll

T. Jantzen[1] · A. Dreyer[2] · M. Fischer[3] · M. Messelken[3] · M. Müller[4] · S. Seewald[5] · J. Wnent[5] · J.-T. Gräsner[6]

1 Intensivverlegungsdienst Mecklenburg-Vorpommern, DRK Parchim
2 Abteilung für Anästhesie und operative Intensivtherapie, Asklepios Klinik Seligenstadt
3 Klinik für Anästhesie, Operative Intensivmedizin, Notfallmedizin und Schmerztherapie, Kliniken des Landkreises Göppingen gGmbH, Klinik am Eichert, Göppingen
4 Klinik für Anästhesiologie und Intensivtherapie, Universitätsklinikum Dresden
5 Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck
6 Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel

und die AG innerklinisches Notfallmanagement des AK Notfallmedizin der DGAI.

Schlüsselwörter
Innerklinische Notfallereignisse – Deutsches Reanimationsregister – Notfallmanagement

Keywords
In-hospital Emergencies – German Resuscitation Registry – Medical Emergency Management

Zusammenfassung

2007 sind die internationalen Empfehlungen zur Dokumentation und Auswertung innerklinischer Notfallereignisse veröffentlicht worden. Der Arbeitskreis Notfallmedizin der DGAI – Arbeitsgruppe „Innerklinisches Notfallmanagement" hat sich die Aufgabe gestellt, diese Empfehlungen für Deutschland umzusetzen. Es wird ein Protokoll/Datensatz präsentiert, welcher alle Pflichtfelder der internationalen Empfehlungen enthält. Darüber hinaus ist der Datensatz des Deutschen Reanimationsregisters – „Erstversorgung" enthalten. Weitere Datenfelder entstammen dem minimalen Notfalldatensatz der DIVI (MIND), der für das präklinische Notarzteinsatzprotokoll verwendet wird. Somit können innerklinische Notfallsituationen bundeseinheitlich erfasst und ausgewertet werden.

Summary

In 2007, international recommendations for documentation and evaluation of in-hospital emergency management were published. The Emergency Medicine Committee of the German Society of Anaesthesiology and Intensive Care Medicine (DGAI) – working group in-hospital emergency management – has decided to adapt these recommendations to the conditions in Germany. We present a protocol/data set including all mandatory fields of the international recommendations. In addition, the German Resuscitation Registry – Pre-hospital Care data set has been included. Further fields were derived from the Minimum Data Set "Emergency Management Protocol" of the German Interdisciplinary Association for Critical Care Medicine (DIVI). This implementation will permit nationwide uniform documentation, analysis and evaluation of in-hospital emergency management.

1. Hintergrund

Das Alter der in den Krankenhäusern versorgten Patienten hat von 2005 bis 2008 um 1,1 Jahre zugenommen. Mit dem Alter der Patienten steigt die Anzahl der Nebendiagnosen an. Dies spiegelt die mit dem Alter zunehmende Wahrscheinlichkeit sowohl von Mehrfacherkrankungen, der sogenannten Multimorbidität, als auch von Komplikationen während der Behandlung wider. Im Mittel wurden 2008 vier Nebendiagnosen je Fall gestellt[1]. Endoskopische und endovaskulär-interventionelle Maßnahmen ersetzen einerseits operative Eingriffe, andererseits werden operative Eingriffe umfassender und komplexer. Medizinisch indizierte Maßnahmen werden auch bei den älteren und sehr alten Patienten uneingeschränkt durchgeführt. Parallel dazu werden die Pflegestationen in den Krankenhäusern immer größer. Stationen mit 36 und mehr Betten sind regelhaft zu finden. Demgegenüber ist die Anzahl der Pflegekräfte, die diese Patienten betreuen, häufig zu gering und die Ausbildung nicht immer adäquat [1]. Die

1 Jutta Spindler: Bericht des statistischen Bundesamtes Deutschland 2010. Operationen und Behandlungen in Krankenhäusern. www.destasis.de

Anzahl der Überwachungsbetten verharrt um die 5%. Folge dieser Umstände im Krankenhaus sind innerklinische Zwischenfälle.

Die Inzidenz innerklinischer Reanimationen wird für England und Australien mit 0,66 bis 3,6/1.000 stationär aufgenommener Patienten angegeben [2-3]. Bei ca. 60% der Patienten, die innerklinisch einen Kreislaufstillstand erleiden, ist eine Zustandsverschlechterung vor dem Ereignis in der Krankenakte dokumentiert, bei immerhin 14% dieser Patienten über mehr als 4 Stunden [4]. Aus diesem Grund etablieren immer mehr Kliniken Notfallteams (Medical Emergency Teams [MET], Rapid Response Teams [RRT]), welche bereits bei einer niedrigen Alarmierungsschwelle ausrücken und deren Ziel die Prävention des Kreislaufstillstandes ist. Dieses Vorgehen wird mittlerweile auch in den Leitlinien zur kardiopulmonalen Reanimation gefordert; auch gibt es bereits Hinweise auf eine rückläufige Inzidenz innerklinischer Reanimationen nach Etablierung eines solchen Notfallteams [2].

Eine Umfrage in Krankenhäusern Norddeutschlands hat gezeigt, dass es nur unzureichende Erkenntnisse über das interne Notfallgeschehen gibt. Ursache dafür ist unter anderem die nicht gegebene einheitliche Dokumentation innerklinischer Notfälle. In den meisten Krankenhäusern werden Notfälle ausschließlich im Krankenblatt dokumentiert und in persönlichen Gesprächen ausgewertet. In einigen Krankenhäusern kommt das Notarztprotokoll der DIVI oder ein hauseigenes Notfallprotokoll zur Anwendung. Eine statistische Auswertung erfolgte in keinem der befragten Krankenhäuser. Deshalb gibt es keine belastbaren Aussagen zur Häufigkeit der Alarmierung, zu Alarmierungskriterien, zum Ablauf der Bewältigung von Notfallsituationen oder zu weiteren ergebnisrelevanten Einzelheiten [5]. In der deutschsprachigen Literatur konnten wir nur wenige Arbeiten finden, die das innerklinische Notfallgeschehen abbilden. Alle Autoren fordern allerdings eine verbesserte Dokumentation [6-8].

Eine Indikation für das innerklinische Notfallteam ist die Reanimation. Die Daten innerklinischer Reanimationen können im Deutschen Reanimationsregister erfasst werden. Das Organisationskomitee des Deutschen Reanimationsregisters hat dafür einen Datensatz und ein Protokoll entwickelt. Weil klinische Notfallteams aber häufig zur Bewältigung von Notfallsituationen unterhalb der Schwelle zur Reanimation herangezogen werden, ist es der Wunsch der in diesen Teams tätigen Kollegen, auch für diese Einsätze ein Dokument/einen Datensatz zur Auswertung zur Verfügung zu haben. Deshalb hat die AG Innerklinisches Notfallmanagement des Arbeitskreises (AK) Notfallmedizin der DGAI beschlossen, ein Protokoll/einen Datensatz zur Erfassung aller innerklinischen Notfallsituationen zu entwickeln. Die Erwartungen an das zu entwickelnde Protokoll und den dazugehörigen Datensatz konnten im Konsens beschrieben werden. In dem Erfassungsbogen/Datensatz sollten die Pflichtfelder der internationalen Empfehlungen für die Dokumentation des Notfallgeschehens und der Maßnahmen der Notfallteams enthalten sein [9], es sollte der Datensatz des Deutschen Reanimationsregisters [10] integriert sein und alle anderen Dokumentations-/Datenfelder sollten dem minimalen Notarztdatensatz (MIND) in seiner jeweils aktuellen Version bzw. dem DIVI-Notarztprotokoll [11] entsprechen. Darüber hinaus wünschten sich die Kollegen ausreichend Platz für Freitext, damit das Dokument auch für die Krankenakte und zur Informationsweitergabe geeignet ist. Nicht zuletzt müssen relevante Zusatzdiagnosen erfasst werden, diese sollen gut sichtbar sein, auch, damit sie bei der Abrechnung des Falles nicht übersehen werden. Ziel war es, alle Informationen auf einer doppelten DIN A4-Seite übersichtlich unterzubringen.

2. Protokoll

Das Protokoll/der Datensatz besteht neben den administrativen und persönlichen Daten aus neun Rubriken (Abb. 1).

2.1 Einsatzzeiten

Die zu erfassenden Einsatzzeiten stimmen mit den Einsatzzeiten, die für das Reanimationsregister erfasst werden, überein. Da innerklinisch die Zeiten jedoch häufig nicht mit Statusmeldern, Stoppuhren oder anderen Zeiterfassungssystemen erfasst werden, sind hier auch geschätzte Zeiten einzugeben. Aus dieser Rubrik lassen sich Reaktionszeiten und Behandlungszeiten ableiten.

2.2 Einsatzgrund

Diese Rubrik ist aus dem Datensatz der internationalen Empfehlungen für Notfallteams übernommen und erfasst Symptome bzw. Veränderungen der Vitalparameter, die zur Alarmierung geführt haben. Es handelt sich um fakultative Daten.

2.3 Einsatzort

Die Datenfelder zur Erfassung des Einsatzortes sind unterteilt in Fachgebiet und Station bzw. Bereich. Ferner wird zwischen chirurgischen und konservativen Stationen diskriminiert. Diese Datenfelder stimmen sowohl mit dem Datensatz des Reanimationsregisters als auch mit dem der internationalen Empfehlungen überein.

2.4 Vermutete Ursache

Die hier erfragten Ursachen der Notfallsituation werden auch im Deutschen Reanimationsregister erfragt und ausgewertet und sind deshalb Pflichtfelder.

Ein Freitextfeld mit Verschlüsselungsmöglichkeit von Diagnosen und Prozeduren schließt sich an und soll in erster Linie wichtige Informationen für die Weiterbehandelnden enthalten.

2.5 Notfallgeschehen/Anamnese/Erstbefund

Hier können in ein Freitextfeld das Notfallgeschehen, die Anamnese und der Erstbefund eingetragen werden. Dieser Bereich ist aus dem DIVI-Notarztprotokoll übernommen und wird von den Anwendern zur Informationsweitergabe gewünscht. Bekannte Allergien und bekannte Medikationen können hier ebenfalls eingetragen werden. Relevante Auswertungen sind hier nicht vorgesehen oder zu erwarten.

2.6 Erstbefund

Diese Rubrik berücksichtigt Anforderungen der internationalen Empfehlungen, des Reanimationsregisters und des mi-

nimalen Notfalldatensatzes - MIND. Erfasst werden wesentliche Merkmale und Scores wie der Glasgow Coma Scale (GCS) und der Mainz Emergency Evaluation Score (MEES). Darüber hinaus erfolgen die Beurteilung des EKG, der Atmung/Beatmung, der psychischen Situation sowie die Einschätzung der Schmerzsituation anhand einer analogen Schmerzskala.

2.7 Verlauf

Diese Rubrik ist an das DIVI-Notarztprotokoll angelehnt und erlaubt die Beschreibung der durchgeführten Maßnahmen und der verabreichten Medikamente. Einige Elemente dieser Rubrik entstammen den internationalen Empfehlungen, andere dem Datensatz des Reanimationsregisters.

2.8 Kernmaßnahmen und Verlauf

Die hier zu erfassenden Datenfelder sind Bestandteil des Reanimationsregisters und der internationalen Empfehlungen.

2.9 Übergabe

Zum Zeitpunkt der Übergabe werden analog zum Erstbefund die Messwerte der Vitalparameter, der EKG-Befund, die Atmung/Beatmung und die Schmerzsituation erfragt. Außerdem werden hier der Ort der Weiterversorgung und das primäre Ergebnis des Notfalleinsatzes erfragt. Zusätzlich steht ein Freitextfeld zur Verfügung.

3. Ausblick

Die DGAI hat befürwortet, dass die Daten von Einsätzen klinischer Notfallteams, die der Vermeidung innerklinischer Reanimationen dienen, ebenfalls in einem online-Register erfasst und ausgewertet werden.

Das hier vorgestellte Protokoll ist im Herbst 2010 entworfen worden. Zunächst sind 1.000 Protokolle im Auftrag der DGAI zwecks Erprobung gedruckt und verteilt worden. Wegen der großen Nachfrage sind im Frühjahr 2011 nochmals 5.000 Protokolle an Interessenten verteilt worden. Die Erprobungsphase läuft im Herbst 2011 aus. Am 26.11.2011 treffen sich die „Aktivisten" in Hannover, um das Protokoll und den Datensatz zu überarbeiten. Die Überarbeitung wird notwendig, um Kompatibilität zum Datensatz des Deutschen Reanimationsregisters 2.0 (siehe auch Veröffentlichung in diesem Supplement) und dem MIND3 [12] herzustellen. Außerdem muss der Stammdatensatz zur Erfassung der Kenngrößen des Krankenhauses implementiert werden.

Das Protokoll existiert mittlerweile auch in einer maschinenlesbaren Variante. Angestrebt ist, dass alle Anbieter maschinenlesbarer Protokolle sowie Anbieter von Online-Dokumentationssystemen das DGAI-Protokoll für innerklinische Notfälle bereitstellen können. Somit können die Kliniken, die sich bereits für ein System entschieden haben, mit der gewohnten Software weiterarbeiten.

Literatur

1. Dreyer A, Müller-Hillebrand F. „State of knowledge" - Evaluation von Stationsteams zu BLS und Notfallorganisation. Anästh Intensivmed 2011;52 (Suppl 2):S37.
2. Buist M, Harrison J, Abaloz E, Van Dyke S. Six year audit of cardiac arrests and medical emergency team calls in an Australian outer metropolitan teaching hospital. BMJ 2007;335:1210-1212.
3. Hodgetts TJ, Kenward G, Vlackonikolis I, Payne S, Castle N, Crouch R, Ineson N, Shaikh L. Incidence, location and reasons for avoidable in-hospital cardiac arrest in a district general hospital. Resuscitation 2002;54:115-123.
4. Kause J, Smith G, Prytherch D, Parr M, Flabouris A, Hillman K. A comparison of antecedents to cardiac arrests, deaths and emergency intensive care admissions in Australia and New Zealand, and the United Kingdom - the ACADEMIA study. Resuscitation 2004;62:275-282.
5. Gräsner JT, Schikora K, Bernhard M, Jantzen T. Die innerklinische Notfallversorgung in norddeutschen Krankenhäusern. Notfall Rettungsmed 2010;13: 294-301.
6. Siebig S, Schiewe-Langgartner F, Reng M, Langgartner J. Qualitätssicherung: Dokumentation von Notfallsituationen im Krankenhaus. Vergleich zweier Methoden. Dtsch Med Wochenschr 2009;134: 2217-2223.
7. Siebig S, Reng M, Gantner M, Langgartner J. Qualitätsmangement: Implementierung des „In-Hospital"-Notfallprotokolls in die klinische Praxis. Med Klin 2009;104:520-528.
8. Kumpch M, Luiz T, Madler C. Analyse der Einsatzdaten eines innerklinischen Notfallteams. Dreijährige Erfahrungen an einem Krankenhaus der Maximalversorgung. Anaesthesist 2010;59: 217-220,222-214.
9. 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.
10. Gräsner JT, Fischer M. Das DGAI Reanimationsregister: Strukturierte Reanimationsdatenerfassung - Datensatz „Erstversorgung". Anästh Intensivmed 2005; 46:42-45.
11. Moecke H, Dirks B, Friedrich HJ, Hennes HJ, Lackner CK, Messelken M, Neumann C, Pajonk FG, Reng M, Schachinger U, Violka T. Das DIVI-Notarzteinsatzprotokoll - Version 4.0. Anaesthesist 2000;49:211-213.
12. Messelken M, Schlechtriemen T, Arntz H-R, Bohn A, Bradschetl G, Brammen D, Braun J, Gries A, Helm M, Kill C, Mochmann C, Paffrath T. Der Minimale Notfalldatensatz MIND3. DIVI 2011;3:130-135.

Korrespondenzadresse

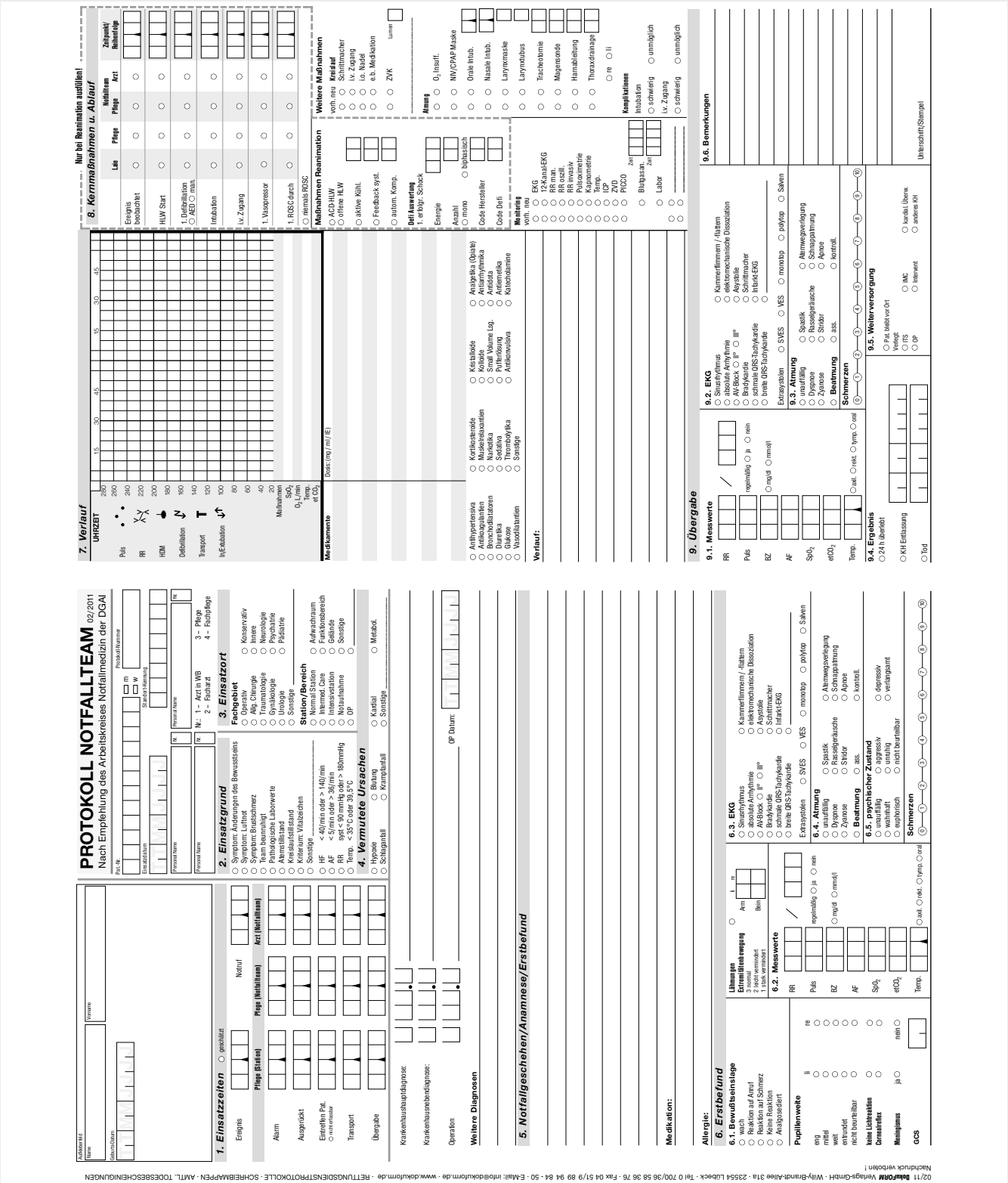
Prof. Dr. med. Tanja Jantzen

Intensivverlegungsdienst
Mecklenburg-Vorpommern
Deutsches Rotes Kreuz Parchim
Moltkeplatz 3
19370 Parchim, Deutschland

Tel.: 03871 62250
Fax: 03871 622525

E-Mail: prof.tanja.jantzen@t-online.de

Abbildung 1



Protokoll Notfallteam.

© Anästh Intensivmed 2011;52:S723-S726 Aktiv Druck & Verlag GmbH

Emergency Medicine

Special Articles

Implementation of paediatric resuscitation and therapeutic hypothermia registry

Etablierung eines Reanimations- und Hypothermieregisters für Kinder

F. Hoffmann[1] · J.-T. Gräsner[2] · S. Brenner[3]

1 Kinderklinik und Kinderpoliklinik im Dr. von Haunerschen Kinderspital, Ludwig-Maximilians-Universität München

2 Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel

3 Klinik für Kinder- und Jugendmedizin, Universitätsklinikum Carl Gustav Carus Dresden

Schlüsselwörter
Reanimation – Hypothermiebehandlung – Herz-Kreislaufstillstand – Register

Keywords
Resuscitation – Therapeutic Hypothermia – Cardiorespiratory Arrest – Registry

1. Problemstellung

Die Ätiologie kindlicher Atem-Kreislaufstillstände ist deutlich inhomogener als bei Erwachsenen. So stehen bei Kindern respiratorische und zirkulatorische Probleme im Vordergrund – ein primärer Herzstillstand ohne kardiale Grunderkrankung ist selten. Während bei Erwachsenen zumeist primäre Herzrhythmusstörungen zum Herz-Kreislaufstillstand führen, besteht bei Kindern bei Eintreten des Herz-Kreislaufstillstands häufig ein bereits über einen längeren Zeitraum anhaltender Sauerstoffmangel. Kinder zeigen daher nach Herz-Kreislaufstillstand eine hohe Mortalität und Morbidität. Im Gegensatz zur Erwachsenenmedizin liegen weltweit nur wenige epidemiologische Daten zum Überleben und neurologischen Outcome nach Reanimation im Kindesalter vor. Laut einer eigenen retrospektiven Umfrage muss pro Jahr mit mindestens 500 Reanimationen bei Kindern in Deutschland gerechnet werden.

Die Reanimationsleitlinien werden von dem International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) bzw. vom European Resuscitation Council (ERC) alle fünf Jahre überarbeitet, zuletzt im Oktober 2010. Grundlage der Empfehlungen sind Ergebnisse umfangreicher Datenerhebungen und klinischer Studien. Im Bereich der Erwachsenenmedizin wurde in Deutschland ein Reanimationsregister zur erfolgreichen Datenanalyse etabliert.

Wegen der geringen Anzahl an Reanimationen im Kindesalter ist es für diese Patientengruppe schwierig, Empfehlungen auf einer validen Datengrundlage aufzubauen. Neben der Durchführung klinischer Studien ist es deshalb wichtig, prospektiv Daten zu pädiatrischen Reanimationen zu erheben, um den Ablauf durchgeführter Reanimationen zu evaluieren und daraus Interventionen abzuleiten, die das Outcome nach Herz-Kreislaufstillstand verbessern können. Bezüglich der als Postreanimationsbehandlung für Erwachsene und Neugeborene etablierten Kühlungstherapie liegen für Kinder jenseits der Perinatalperiode bislang keine prospektiven, randomisierten Studien nach Herz-Kreislaufstillstand vor – und Ergebnisse laufender großer randomisierter Studien sind nicht vor 2015 zu erwarten (ClinicalTrials.gov) [1-3]. Auf der Grundlage der Kühlungsstudien bei Erwachsenen und Kindern empfehlen die aktuellen ERC-Leitlinien des Jahres 2010 bei Kindern jenseits des Neugeborenenalters, welche nach erfolgreicher kardiopulmonaler Reanimation weiterhin komatös bleiben, eine Induktion der Hypothermiebehandlung zu erwägen. Bedingt durch die fehlende Datenlage ist das individuelle Vorgehen nach Reanimationen im Kindesalter nicht nur in Deutschland sehr unterschiedlich. Die Definition klarer Einschlusskriterien und die Vereinheitlichung des Vorgehens (Kühlungsbeginn, Kühlung ausschließlich in Zentren, Kühlungsdauer, Kühlungsmethode, Zieltemperatur, Dauer der Aufwärmphase, Vorhandensein eines Proto-

kolls etc.) würden einen Datenvergleich verschiedener Zentren ermöglichen und neben dem direkten Erfahrungsaustausch Spielräume für Optimierungsprozesse schaffen.

Wir halten es daher für dringend notwendig, ein pädiatrisches Reanimations- und Hypothermieregister, welches bislang nicht für Deutschland existiert, zu etablieren.

2. Zielsetzung

In Anlehnung an die Online-Plattform des Erwachsenen-Reanimationsregisters der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI, www.reanimationsregister.de) wird eine pädiatrische Erweiterung des Registers etabliert.

In diesem Register werden präklinische Daten, Informationen zur Weiterversorgung und zum Outcome nach Reanimation sowie Daten zu den sich ggf. anschließenden therapeutischen Hypothermiebehandlungen im Kindesalter erfasst.

Dieses deutschlandweite Register zur Datenerfassung pädiatrischer Reanimationen und Hypothermiebehandlungen stellt die Grundlage für die Optimierung der Prozess- und Strukturqualität pädiatrischer Reanimationen dar. Es ermöglicht die Identifizierung struktureller Probleme und die Optimierung des Vorgehens vor, während und nach der Reanimation. Die ausgewerteten Daten werden den beteiligten Zentren zur internen Evaluation zur Verfügung gestellt.

In der Konsequenz können Therapieempfehlungen auf einer solideren Datenbasis entwickelt werden mit dem Ziel, die Morbidität und Mortalität zu senken.

3. Vorgehen

Das Projekt wurde 2010 auf der Jahrestagung der Gesellschaft für Neonatologie und pädiatrische Intensivmedizin (GNPI) und dem Kongress der Deutschen Intensivmedizinischen Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin (DIVI) vorgestellt. Über die Notwendigkeit der

Tabelle 1
Übersicht der Datenfelder im Weiterversorgungsdatensatz Pädiatrie der Version 1.0.

Feldbezeichnung	Anmerkung
Stammdaten	siehe Erstversorgungsdatensatz
Aufnahmestatus	
Pupillenweite rechts	
Lichtreaktion rechts	
Pupillenweite links	
Lichtreaktion links	
Analgosedierung	Welches Medikament bzw. welche Kombination von Medikamenten wurde bei Aufnahme auf die Intensivstation zur Analgosedierung verwendet?
PELOD-Score	PELOD (Pediatric Logistic Organ Dysfunction)-Score bei Aufnahme.
PRISM III-Score	PRISM III (Pediatric Risk of Mortality III)-Score bei Aufnahme.
pH nach ROSC	pH in erster BGA nach ROSC auf ITS.
BE nach ROSC	BE in erster BGA nach ROSC auf ITS.
pCO_2 nach ROSC	pCO_2 in erster BGA nach ROSC auf ITS.
pO_2 nach ROSC	pO_2 in erster BGA nach ROSC auf ITS.
Laktat	Laktat (in mg/dl) zum Zeitpunkt der Aufnahme auf die ITS.
Hypothermie-Behandlung	
Aktive Kühlung	Wurde innerhalb der ersten 24 Stunden eine aktive Kühlung erforderlich oder durchgeführt?
Beginn Hypothermie-behandlung	Wann wurde mit der Hypothermiebehandlung nach dem Kreislaufstillstand begonnen?
Kühlmethode	Welche Form der Kühlung wurde gewählt?
Zieltemperaturbereich	Welcher Zieltemperaturbereich wurde gewählt?
Zieltemperatur erreicht	Innerhalb welcher Zeit wurde die angestrebte Zieltemperatur erreicht?
Minimale Temperatur	
Maximale Temperatur	
Dauer der Kühlung	
Dauer der Wieder-erwärmung	
Höchste CK	Höchste CK während der Hypothermie-Behandlung.
Schlechteste PTT	Schlechteste PTT (in sec) während der Hypothermie-Behandlung.
Schlechtestes Laktat	Schlechtestes Laktat (in mg/dl) während der Hypothermie-Behandlung.
Schlechtester Quick	Schlechtester Quick (in %) während der Hypothermie-Behandlung.
Schlechteste S-100	Schlechteste S-100 während der Hypothermie-Behandlung.
Schlechteste NSE	Schlechteste NSE (in ng/ml) während der Hypothermie-Behandlung.
Klinischer Verlauf	
Beatmungsstunden	Anzahl der Beatmungsstunden.
Krämpfe	Gibt es klinisch einen Anhalt für Krampfanfälle?
EEG-Muster	Wurde ein EEG-Monitorung durchgeführt, und, wenn ja, welche Veränderungen zeigten sich?
Transkranieller Doppler	Schlechtester RI (ACM) bei transkranieller Doppler-Sonographie.
Doppler nach ROSC	Zu welchem Zeitpunkt nach ROSC wurde die transkranielle Doppler-sonographie durchgeführt?

Fortsetzung von Tabelle 1

Zerebrale Bildgebung	Welche zerebrale Bildgebung wurde durchgeführt?
Schlechtester radiologischer Befund	
Zeitpunkt zerebrale Bildgebung	Wann (in Tagen) wurde die zerebrale Bildgebung nach ROSC durchgeführt?
Hirndrucksonde	Wurde eine Hirndrucksonde angelegt?
Indikation Antikonvulsion	Wurde eine antikonvulsive Therapie durchgeführt und, wenn ja, aus welcher Indikation?
Medikament Antikonvulsion	Mit welchem Medikament wurde die antikonvulsive Therapie durchgeführt?
PELOD-Score	PELOD (Pediatric Logistic Organ Dysfunction)-Score 24 Stunden nach ROSC.
PRISM III-Score	PRISM III (Pediatric Risk of Mortality III)-Score 24 Stunden nach ROSC.
Komplikationen	
Thrombopenie	Entstand im Verlauf eine Thrombopenie und war diese behandlungsbedürftig?
Blutungen	Entstanden im Verlauf Blutungen und waren diese behandlungsbedürftig?
Transfusionspflichtigkeit	Entstand im Verlauf eine Transfusionspflichtigkeit?
Bradykardie	Entstand im Verlauf eine Bradykardie und war diese behandlungsbedürftig?
Arrythmien	Entstanden im Verlauf Arrythmien und waren diese behandlungsbedürftig?
Koagulopathie	Entstand im Verlauf eine Koagulopathie und war diese behandlungsbedürftig?
Pneumonie >48h	Entstand nach mehr als 48 Stunden ab Aufnahme eine Pneumonie und war diese behandlungsbedürftig?
Infektion >48h	Entstand nach mehr als 48 Stunden ab Aufnahme eine Sepsis/Infektion und war diese behandlungsbedürftig?
Elektrolytentgleisung <24h	Entstand innerhalb der ersten 24 Stunden nach Aufnahme eine Elektrolytentgleisung und war diese behandlungsbedürftig?
Elektrolytentgleisung	Wenn innerhalb der ersten 24h nach Aufnahme eine Elektrolytentgleisung entstand, welches Elektrolyt betraf diese?
Insulinbedarf <72h	Entstand innerhalb der ersten 72 Stunden ab Aufnahme ein Insulinbedarf?
Katecholaminbedarf	Bestand zu irgendeinem Zeitpunkt ein Katecholaminbedarf, und, wenn ja, welches Katecholamin wurde verwendet.
Pulmonale Hypertension	Entstand im Verlauf eine pulmonale Hypertension und war diese behandlungsbedürftig?
Pulmonale Hypertension	Wenn eine pulmonale Hypertension entstand, wie wurde diese gemessen?
Kühlungsbedingte Hautschäden	Entstanden im Verlauf kühlungsbedingte Hautschäden und waren diese behandlungsbedürftig?
Outcome-Daten	
Entlassung PCPC	PCPC bei Entlassung.
Intensivtage	Anzahl der Behandlungstage auf der Intensivstation.
Sondenernährung	Besteht bei Entlassung die Notwendigkeit einer Sondenernährung?
Krampfleiden	Besteht bei Entlassung ein Krampfleiden?
Spastik	Besteht bei Entlassung eine Spastik?
Entlassungsziel	In welche Einrichtung wurde der Patient entlassen?
PCPC nach 12 Monaten	PCPC 12 Monate nach Kreislaufstillstand.
Felderimport WV-Basis	siehe Datensatz WV-BASIS

Etablierung eines gemeinsamen Reanimationsregisters bestand Konsens, und es wurde von beiden Fachgesellschaften eine Unterstützung zugesagt. Die Kinder-spezifischen Erfassungsbögen sind erstellt.

Die Implementierung des pädiatrischen Registers in das bereits für Erwachsene bestehende Reanimationsregister wird im Laufe des Jahres 2012 stattfinden. Anfang 2012 startet eine Pilotphase mit fünf eingeschlossenen Zentren. Nach einer Zwischenevaluation wird das Kinder-Register deutschlandweit den präklinisch und innerklinisch tätigen Notfallmedizinern zur Verfügung stehen.

Literatur

1. The Hypothermia after cardiac arrest study group. Mild therapeutic hypothermia to improve the neurologic outcome after cardiac arrest. N Engl J Med 2002;346:549-556.
2. Bernard SA, Gray TW, Buist MD, Jones BM, Silvester W, Gutteridge G, Smith K. Treatment of comatose survivors of out-of-hospital cardiac arrest with induced hypothermia. N Engl J Med 2002;346:557-563.
3. Jacobs S, Hunt R, Tarnow-Mordi W, Inder T, Davis P. Cooling for newborns with hypoxic ischaemic encephalopathy. Cochrane Database Syst Rev 2007: CD003311.

Korrespondenzadresse

Dr. med.
Florian Hoffmann

Kinderklinik und Kinderpoliklinik
im Dr. von Haunerschen Kinderspital
Ludwig-Maximilians-Universität
München
Lindwurmstraße 4
80337 München, Deutschland

Tel.: 089 5160 2811

E-Mail: Florian.Hoffmann@
med.uni-muenchen.de

Landesweite Dokumentation der Reanimationen in Bayern

Documentation of resuscitation in Bavaria

P. Sefrin

Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie, Universitätsklinikum Würzburg

Zusammenfassung

Das neue Rettungsdienstprotokoll bietet die Möglichkeit einer landesweiten Dokumentation aller Reanimationen in Bayern. Nachdem diese Dokumentation verbindlich vorgeschrieben ist, kann mit einer repräsentativen Übersicht in Zukunft gerechnet werden, die Basis eines landesweiten Qualitätsmanagement sein kann.

Summary

The new ambulance service protocol offers the possibility of a documentation of all resuscitations in Bavaria. Once this documentation is mandatory, can be counted on a representative survey, the basis of a nationwiede quality management.

Um eine aussagekräftige wissenschaftlich fundierte Auswertung von präklinischen Reanimationen durchführen zu können, die die Effizienz der Reanimationen im Flächenstaat Bayern darstellt, ist es unentbehrlich, dass alle Reanimationseinsätze dokumentiert werden. Dabei ist es unerheblich, ob diese Einsätze durch den Rettungsdienst, die Helfer vor Ort (First Responder) oder durch den Sanitätsdienst der Hilfsorganisationen durchgeführt werden.

Das Bayerische Rettungsdienstgesetz fordert im Artikel 46 Abs. 2 nicht nur eine bayernweite Dokumentation für den Rettungsdienst, sondern darüber hinaus eine fortlaufende Auswertung und – zusammen mit den Ergebnissen der Auswertung – ein Qualitätsmanagement. Schon in der Vergangenheit wurden das Rettungsdienstprotokoll und das Notarzteinsatzprotokoll dieser Forderung gerecht, allerdings ohne eine den Utstein-Definitionen entsprechende Reanimationsdokumentation. Was bisher unterblieb, war die Auswertung der Daten bis auf wenige lokale Ausnahmen. Es fehlte eine landesweite Auswertungsmöglichkeit der präklinischen Reanimationen. Die staatliche Forderung betraf jedoch keineswegs nur die rettungsdienstlichen Daten, sondern auch die patientenbezogene Dokumentation insbesondere auch im Hinblick auf die Effektivität und Effizienz der durchgeführten Maßnahmen.

Neben den Vorgaben für den Rettungsdienst hat das Bayerische Staatsministerium des Innern auch spezielle Vorgaben für die Reanimation gemacht, die nicht nur ganz dezidiert die Aus- und Fortbildung betrafen, sondern auch die Dokumentation in diesem Bereich. In keinem anderen Bundesland gibt es eine derart einheitliche verbindliche Vorgabe wie in Bayern. In dem Konzept für die Automatisierte Externe Defibrillation (AED) im Rettungsdienst in Bayern des Bayerischen Staatsministerium des Innern (organisatorische Festlegung) mit Stand vom 20.03.2003, das auch verbindlich für die Wasser- und Bergrettung gilt, ist unter Punkt 7 festgelegt, dass eine Dokumentation durch den AED-Anwender auf einem gesonderten Einsatzprotokoll und eine Dokumentation durch das Gerät mittels AED-Speicherfunktion zum

Schlüsselwörter
Präklinische Reanimation – Rettungsdienstprotokoll – Qualitätsmanagement

Keywords
Preclinical Resuscitation – Ambulance Service Protocol – Quality Management

ärztlichen Qualitätsmanagement bzw. für die Qualitätssicherung und -auswertung erfolgen muss. Im Konzept werden detaillierte Mindestdatensätze gefordert, die in der Überarbeitung des neuen Einsatzprotokolls ebenso berücksichtigt sind wie die Datenvorgabe des Deutschen Reanimationsregisters der DGAI.

Voraussetzung für die einheitliche verbindliche Dokumentation ist im Bereich des Rettungsdienstes die Zustimmung des Personalrates, was mit einer Dienstvereinbarung realisiert wurde. Im § 5 dieser Dienstvereinbarung wird festgelegt, dass alle Reanimationseinsätze, bei denen ein AED zum Einsatz kommt, zu dokumentieren sind. Dafür wird ein eigenes Einsatzprotokoll zur Verfügung gestellt, das nunmehr in das Rettungsdienstprotokoll integriert ist. Für diesen Zweck gab es in der Vergangenheit ein Protokoll zum strukturierten AED-Management in Bayern, das sich allerdings nicht bewährte und die jetzt vorliegende Fassung erforderlich machte. Es ist auch in der Dienstvereinbarung festgeschrieben, dass die Reanimationsdokumentation ausschließlich wissenschaftlichen Zwecken im Hinblick auf die Erfassung und Auswertung der Reanimationseinsätze dient.

Neben dem Rettungsdienstgesetz gibt es ein fast gleichlautendes Konzept für die automatisierte externe Defibrillation für die Bereitschaften des Bayerischen Roten Kreuzes (BRK), so dass von gleichen Voraussetzungen bezüglich der Durchführbarkeit und Dokumentation ausgegangen werden kann. Auch in diesem Konzept wird unter Punkt 6 die landeseinheitliche Dokumentation auf einem Protokoll verlangt, wozu das nunmehr vorgelegte Rettungsdienstprotokoll Verwendung finden wird. Die Dokumentation des Anwenders auf dem Einsatzprotokoll muss gleichfalls bayerneinheitlich, ob im Rettungsdienst oder Sanitätsdienst, durch die Programmleitung, bestehend aus einem ärztlichen und nichtärztlichen Programmleiter, ausgewertet werden.

Die daraus gewonnenen Erkenntnisse stellen die Grundlage des Qualitätsmanagements dar. Das beinhaltet auch die Möglichkeit des Benchmarkings verschiedener Standorte oder Institutionen. Durch die Verwendung der Datenbank des Reanimationsregisters können die eigenen Datensätze exportiert und von jedem Programmleiter nach eigenen Kriterien analysiert werden. Ziel ist es, eine kontinuierliche Verbesserung zu erreichen. Damit erfüllen der Rettungsdienst und das BRK als größte Hilfsorganisation in Bayern den Anspruch der Rechtsprechung des Bundesgerichtshofes nicht nur, dass jeder Patient einen Anspruch auf eine Krankenakte hat, sondern dass die fachlich-medizinische Versorgung dokumentiert ist. Die Dokumentation muss alle wesentlichen diagnostischen und therapeutischen Maßnahmen und Feststellungen enthalten. Das neue Einsatzprotokoll ist damit die Basis für eine landesweite Dokumentation der Reanimationen in Bayern, was bei der Häufigkeit dieser Maßnahme zukünftig zu statistisch verwertbaren Aussagen führen wird.

Korrespondenzadresse

Prof. Dr. med.
Peter Sefrin

Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie
Universitätsklinikum Würzburg
Oberdürrbacher Straße 6
97080 Würzburg, Deutschland

Tel.: 0931 284770
Fax: 0931 284746

E-Mail: sefrin@agbn.de

Abbildung 1

Einsatz- und Reanimationsprotokoll Rettungsdienst Bayern

© BRK Landeslehrgruppe Reanimaiton (K.Meumann), Version ENTWURF 1.9

Krankenkasse bzw. Kostenträger

Name, Vorname des Patienten geb. am

Anschrift

Einsatzort Details

Patient Geburtsmonat/-jahr
◯ männlich
◯ weiblich
◯ jünger 1 Monat = alter in Tagen

Infektpatient ◯ ja ◯ nein

1. Daten/Zeiten Einsatznummer _____ Datum

Rettungswache _____ Notruf

Funkrufname _____ ◯ RTW ◯ KTW ◯ HVO/SAN Alarm

Einsatzort
◯ Wohnung ◯ Krankenhaus
◯ Altenheim ◯ Massenveranstaltung
◯ Arbeitsplatz ◯ sonstiger
◯ Arztpraxis ◯ Bildungseinrichtung
◯ Straße ◯ Sportstätte
◯ öffentlicher Raum ◯ Geburtshaus

Eintreffen
RTW Einsatzort
RTW am Patient

Transport
Beginn

Funkrufname NEF _____ **Zielklinik** _____ Klinik

2. Notfallgeschehen, Anamnese, Erstbefund ◯ Reanimation oder Todesfeststellung - alle hinterlegten Felder **und** Rückseite ausfüllen = Reanimationsdatensatz

Symptombeginn
Unfall-/Kollaps Zeitp.

Kollaps beobachtet
◯ ja, durch Ersthelfer
◯ ja, durch HVO/FR
◯ ja, durch RTW/KTW
◯ ja, durch Notarzt
◯ nicht beobachtet

Allergien:

ENTWURF 1.9

3. Befund

Neurologie Zeitpunkt

Glasgow-Coma-Scale

Augen öffnen
- spontan 4
- auf Aufforderung 3
- auf Schmerzreiz 2
- kein 1

beste verbale Reaktion
- konversationsfähig
  - orientiert 5
  - desorientiert 4
- inadäquate Äusserungen (Wortsalat) 3
- unverständliche Laute 2
- keine 1

beste motor. Reaktion
- auf Aufforderung 6
- auf Schmerzreiz
  - gezielt 5
  - normale Beugeabwehr 4
- Beugesynergismen 3
- Strecksynergismen 2
- keine 1

Bewusstseinslage
◯ wach/ansprechbar
◯ bedingt ansprechbar
◯ komatös

Neurologische Auffälligkeiten
◯ keine
◯ kein Lächeln (Asymmetrie)
◯ Seitenzeichen (Asymmetrie)
Pupillenreaktion
periphere Motorik (Hebeschwäche)
◯ Sprachstörungen
◯ Sehstörungen
◯ Querschnittsymptomatik
◯ Babinski-Zeichen
◯ Meningismus
◯ vorbestehendes neurologisches Defizit
◯ Demenz

Messwerte "/" = nicht messbar/schlechte Signalqualität

RR / Puls /min regelmäßig ◯ ja ◯ nein
BZ mg/dl AF /min
Temp. °C SpO_2 % ◯ mit O_2 ◯ ohne O_2
Schmerzen 0 – 5 – 10

EKG schwerwiegenster EKG-Befund ◯ nicht beurteilbar
◯ Sinusrhythmus ◯ Schrittmacherrhythmus
◯ absolute Arrhythmie ◯ Infarkt-EKG/STEMI
◯ AV-Block II° bei Reanimation, erster pulsloser Rhythmus
◯ AV-Block III° ◯ Kammerflimmern/-flattern
◯ schmale QRS-Tachykardie ◯ Asystolie ◯ pulslose elektrische Aktivität
◯ breite QRS-Tachykardie ◯ Sinusrhythmus <60/min (nur bei Kindern)

Atmung ◯ nicht beurteilbar
◯ unauffällig/Spontanatmung
◯ Hyperventilation
◯ Dyspnoe ◯ Stridor
◯ Zyanose ◯ Spastik
◯ Atemwegsverlegung ◯ Rasselgeräusche

Atmung bei Kreislaufstillstand
◯ Schnappatmung
◯ Apnoe
◯ Beatmung

Hautbefund
◯ Kalt-Schweißigkeit ◯ Ödeme ◯ Dekubitus
◯ unauffällig ◯ stehende Hautfalte ◯ Exanthem ◯ nicht beurteilbar

4. Erstdiagnose

Erkrankung

ZNS
◯ Apoplex/TIA (Stroke)
◯ Blutung (ICB/SAB)
◯ Krampfanfall
◯ _____

Herz-Kreislauf
◯ Akutes Koronarsyndrom
◯ Rhythmusstörung
◯ Lungenembolie
◯ Lungenödem
◯ Hypertonie
◯ Synkope
◯ _____

Atmung
◯ Asthma/exacerbierte COPD
◯ Aspiration
◯ Pneumonie/Bronchitis
◯ Hyperventilation
◯ _____

Stoffwechsel
◯ Hypoglykämie
◯ _____

Abdomen ◯ keine
◯ akutes Abdomen
◯ gastrointestinale Blutung
◯ Kolik
◯ _____

Psychiatrie
◯ Psychose/Depression/Manie
◯ Erregungszustand
◯ Suizidversuch
◯ _____

Gynäkologie/Geburtshilfe
◯ vaginale Blutung
◯ Geburt/beginnende Geburt
◯ _____

Sonstige
◯ anaphylakt. Reaktion Grad: ____
◯ Intoxikation
◯ Alkohol/Drogen/Medikamente
◯ Unterkühlung
◯ Ertrinken
◯ Exsikkose
◯ Tumorleiden
◯ _____

Verletzungen ◯ keine

	leicht	mittel	schwer
SHT	◯	◯	◯
Gesichtstrauma	◯	◯	◯
HWS Trauma	◯	◯	◯
Thoraxtrauma	◯	◯	◯
Abdominaltrauma	◯	◯	◯
BWS/ LWS Trauma	◯	◯	◯
Beckentrauma	◯	◯	◯
Weichteiltrauma	◯	◯	◯
	re li	re li	re li
Obere Extremitäten	◯ ◯	◯ ◯	◯ ◯
Untere Extremitäten	◯ ◯	◯ ◯	◯ ◯

◯ Verbrennung/Verbrühung
____ Grades _____ %
____ Grades _____ %
◯ Inhalationstrauma
◯ Elektrounfall
◯ Tauchunfall
◯ sonstige
_____

Unfallhergang
◯ Sturz > 3m ◯ Fußgänger angefahren
◯ Sturz < 3m ◯ PKW/LKW Insasse
◯ Schuss ◯ Stich ◯ Motoradfahrer ◯ Fahradfahrer
◯ Schlag (Gegenstand) ◯ andere Verkehrsmittel (z. B. Zug)
◯ andere Unfallart ◯ Reitunfall

Unfallmechanismus
◯ stumpf
◯ penetrierend
◯ lokal
◯ generalisiert

Erst-/Arbeitsdiagnose
_____
_____

Einsatz- und Reanimationsprotokoll Rettungsdienst Bayern der BRK Landeslehrgruppe für Reanimation in der Version Entwurf 1.9, Seite 1.

Abbildung 2

5. Maßnahmen

Ersthelfermaßnahmen
- ◯ suffizient
- ◯ insuffizient
- ◯ keine

Monitoring und Medizintechnik ◯ kein
- ◯ 12-Kanal EKG
- ◯ Funk EKG-Übermittlung
- ◯ Schrittmacher verwendet
- ◯ Spritzenpumpe
- ◯ FO-Intubationshilfe
- ◯ Transportinkubator
- ◯ invasive RR-Messung
- ◯ Kapnometrie
- ◯ Ultraschall
- ◯ andere Technik

◯ **Maßnahmen aufgrund rechtfertigenden Notstandes**

Atmung ◯ keine Maßnahme
- ◯ O_2-Gabe ___ l/min
- ◯ Demand-Ventil
- ◯ Atemwege freimachen
- ◯ Absaugen
- ◯ Masken-/Beutel-Beatmung
  - ◯ Maskenbeatmung unmöglich

supraglottischer Atemweg
- ◯ Larynxmaske
- ◯ Larynxtubus
- ◯ Combitubus
- ◯ I-GEL
- ◯ andere
- ◯ endotracheale Intubation
  - ◯ Intubation erschwert, mehr als 1 Versuch
- ◯ Unterstützte Spontanatmung (CPAP/NIV)
- ◯ kontrollierte Beatmung (PCV/CMV)
- ◯ Koniotomie/chir. Atemweg

◯ Atemwegszugang erschwert, Verfahrenswechsel

Medikamentenzugang ◯ keiner
- ◯ i. v. Zugang — Anzahl ___
  - Ort/Größe ___
  - Ort/Größe ___
- ◯ i. v. Zugang erschwert, mehr als 2 Versuche
- ◯ i. v. Zugang unmöglich, anderer Zugangsweg
- ◯ i. o. Zugang — Anzahl ___
  - Ort/Größe ___
- ◯ andere Punktion ___
- ◯ transnasale Medikamentengabe

Reanimation

Telefonreanimation ◯ ja ◯ nein

Therapiefreies Intervall ◯ nicht bekannt
◯ < 5 min ◯ 11 - 15 min
◯ 6 - 10 min ◯ > 15 min

Energie erste erfolgreiche Defibrillation ___ Joule

Anzahl Defibrillationen gesamt ___

HDM mit Feedbacksystem	◯ nein	◯ ja	Typ ___
mechanisierte Herzdruckmassage	◯ nein	◯ ja	Typ ___
aktive Kühlung nach/bei Reanimation	◯ nein	◯ ja	Typ ___
weitere technische Hilfsmittel	◯ nein	◯ ja	Typ ___

◯ ROSC Zeitpunkt ___

Lagerung, Transport, notfallmediz. Maßnahmen
- ◯ OK-Hochlagerung
- ◯ Flachlagerung
- ◯ Schocklagerung
- ◯ stabile Seitenlage
- ◯ sitzender Transport
- ◯ Kühlung (Verletzung)
- ◯ aktiver Wärmeerhalt
- ◯ Reposition
- ◯ Verband
- ◯ HWS-Stabilisierung
- ◯ Vakuummatratze
- ◯ Spineboard
- ◯ Schaufeltrage
- ◯ Extremitätenschienung
- ◯ Entbindung
- ◯ Krisenintervention
- ◯ sonstige ___

Medikament	Dosis	Medikament	Dosis
◯ kristalloide Infusion	___ ml	◯ Diazepam	___ mg
◯ Epinephrin	___ mg	◯ Nitrospray	___
◯ Atropin	___ mg	◯ $ß_2$-Mimetikum inhalativ	___
◯ Amiodaron	___ mg	◯ ___	
◯ Analgesie: ___		◯ ___	
◯ Glukose ___ %	___ ml	◯ ___	

6. Verlauf

Puls, RR, HDM, Defibrillation, Transport, In-/Extubation, Spontanatmung, assist. Beatmung, kontroll. Beatmung

Uhr 30 | Uhr 30

280, 260, 240, 220, 200, 180, 160, 140, 120, 100, 80, 60, 40

O_2 l/min
SpO_2
et CO_2

ENTWURF 1.9

Verlaufsbeschreibung

Einsatzbeschreibung
- ◯ Transport **ohne** NA
- ◯ Transport **mit** NA
- ◯ dringende Patientenverlegung
- ◯ ambulante Versorgung vor Ort (Hilfeleistung)
- ◯ Patient verweigert Transport (siehe Rückseite)
- ◯ Übergabe an anderes RM ___

7. Übergabe

Zeitpunkt ___ Glasgow-Coma-Scale ___

Bewusstsein
- ◯ analgosediert
- ◯ wach/ansprechbar
- ◯ reagiert auf Ansprache
- ◯ reagiert auf Schmerzreiz
- ◯ bewusstlos
- ◯ nicht beurteilbar

Messwerte "NM" = nicht messbar/schlechte Signalqualität

RR	___ / ___	Puls	___ /min
BZ	___ mg/dl	AF	___ /min
Temp.	___ °C	SpO_2	___ %
		et CO_2	___ mmHg

regelmäßig ◯ ja ◯ nein

◯ mit O_2 ◯ ohne O_2

Schmerzen 0 — 5 — 10

EKG schwerwiegenster EKG-Befund ◯ nicht beurteilbar
- ◯ Sinusrhythmus
- ◯ absolute Arrhythmie
- ◯ AV-Block II°
- ◯ AV-Block III°
- ◯ schmale QRS-Tachykardie
- ◯ breite QRS-Tachykardie
- ◯ Schrittmacherrhythmus
- ◯ Infarkt-EKG/STEMI
- ◯ Kammerflimmern/-flattern
- ◯ pulslose elektrische Aktivität
- ◯ Asystolie

Atmung ◯ nicht beurteilbar
- ◯ unauffällig/Spontanatmung
- ◯ Hyperventilation
- ◯ Dyspnoe
- ◯ Zyanose
- ◯ Spastik
- ◯ Rasselgeräusche
- ◯ Stridor
- ◯ Atemwegsverlegung
- ◯ Schnappatmung
- ◯ Beatmung
- ◯ Apnoe

8. Ergebnis

Zielklinik/Patientenübergabe
- ◯ Notaufnahme
- ◯ Schockraum
- ◯ Intensivstation
- ◯ Allgemeinstation
- ◯ Herzkatheterlabor
- ◯ Stroke Unit
- ◯ OP direkt
- ◯ Fachambulanz
- ◯ Arztpraxis
- ◯ anderer Übergabeort

Notfallkategorie
- ◯ akute Erkrankung
- ◯ Vergiftung
- ◯ Verletzung
- ◯ kein Notfall

Unfall
- ◯ Verkehr
- ◯ Arbeit
- ◯ Sportunfall
- ◯ häuslicher Unfall
- ◯ sonstiger

Reanimationsergebnis
- ◯ niemals ROSC
- ◯ jemals ROSC (> 20 s)
- ◯ KH-Aufnahme mit ROSC
- ◯ KH-Aufna. laufende Rea
- ◯ Tod am Einsatzort/ Beendigungszeitpunkt der Reanimation ___

NACA Score
- ◯ ambulante Abklärung
- ◯ stationäre Behandlung
- ◯ drohende Lebensgefahr
- ◯ akute Lebensgefahr

9. Bemerkungen ◯ Einsatzbesonderheiten siehe Rückseite

übergeben wurden
- ◯ Wertsachen
- ◯ EKG-Ausdruck
- ◯ Medikamentenplan
- ◯ Brille
- ◯ Prothese
- ◯ Chipkarte
- ◯ ___

Notarztnachforderung ◯ ja ◯ nein

Übergabe an:
- ◯ NA — Name: ___
- ◯ HA/KVB

Verantwortlicher RettAss/RS

Name in Klarschrift

Unterschrift

Einsatz- und Reanimationsprotokoll Rettungsdienst Bayern der BRK Landeslehrgruppe für Reanimation in der Version Entwurf 1.9, Seite 2.

Abbildung 3

Achtung/Hinweis!

Diese Seite bitte erst beschriften nach Abtrennen oder Umschlagen der vorangehenden Seiten.

ENTWURF 1.9

Dokumentation nach Reanimation oder Todesfeststellung

Die Dokumentation dient der Erfassung aller Reanimationen und Todesfeststellungen des Rettungsdienstes.
Die Daten werden über die Datenbank des deutschen Reanimationsregisters erfasst und ausgewertet.
hierzu ist es erforderlich die Vorderseite und die Rückseite sorgfältig und vollständig auszufüllen.

- ◯ Reanimation durchgeführt
- ◯ Todesfeststellung, ohne Reanimation
- ◯ Reanimation nicht durchgeführt, weil Patientenverfügung vorhanden
- ◯ Reanimation nicht durchgeführt, weil aussichtslose Grunderkrankung bekannt
- ◯ Reanimation nicht durchgeführt, wegen aussichtsloser sonstiger Faktoren (z. B. therapiefreies Intervall zu lar

Zeiten weitere Rettungsmittel

Alarm HVO/FR
HVO/FR am Einsatzort
HVO/FR am Patient
Alarm NEF
NEF am Einsatzort
NA am Patient

Maßnahme begonnen oder durchgeführt	Ersthelfer	HVO /FR	RTW/KTW	Notarzt	nicht durchgef.	erster Beginn
Herzdruckmassage	◯	◯	◯	◯	◯	
Beatmung	◯	◯	◯	◯	◯	
Defi/AED angeschl.	◯	◯	◯	◯	◯	
erste Defibrillation	◯	◯	◯	◯	◯	
supraglot. Atemweg	◯	◯	◯	◯	◯	
endotrach. Intubation	◯	◯	◯	◯	◯	
i. v. Zugang	◯	◯	◯	◯	◯	
erster Vasopressor	◯	◯	◯	◯	◯	
erster ROSC im Beisein	◯	◯	◯	◯	◯	

Weitere (notärztliche) Maßnahmen

- ◯ ZVK
- ◯ offene CPR
- ◯ endobronchiale Medikamentengabe
- ◯ Vasopressin ____ i. E.

Lysetherapie
- ◯ vor Kreislaufstillstand
- ◯ während Kreislaufstillstand
- ◯ nach ROSC

- ◯ NaBic ____ ml
- ◯ Lipid-Reanimation ____ ml
- ◯ Hypnotikum
- ◯ Sedativum
- ◯ kolloide Infusion ____ ml
- ◯ hypertone Infusion ____ ml

Vermutete Ursache des Herz-/Kreislaufstillstandes

- ◯ kardial
- ◯ Trauma
- ◯ Ertrinken
- ◯ Hypoxie
- ◯ Intoxikation
- ◯ ICB/SAB
- ◯ SIDS
- ◯ Verbluten
- ◯ Stroke
- ◯ metabolisch
- ◯ sonstige
- ◯ Sepsis
- ◯ nicht bekannt

Kreislaufstillstand bei sportlicher Aktivität

- ◯ ja
- ◯ nein

Vorerkrankungen

- ◯ Herz
- ◯ Lunge
- ◯ Stoffwechsel
- ◯ Tumor
- ◯ Knochenmarkstransplantation
- ◯ Immundefekt
- ◯ nicht bekannt

Defiauswertung

Verwendung eines öffentlich/privat zugänglichen AED
- ◯ ja
- ◯ nein

Art des ersten erfolgreichen Schocks
- ◯ monophasisch
- ◯ biphasisch

Bezeichnung AED oder Defibrillator

_____

QM Notarzt

Notarztqualifikation
- ◯ Arzt in Weiterbildung
- ◯ Gebietsfacharzt
- ◯ Facharzt mit Zusatzbezeichnung "Intensivmedizin"
- ◯ nicht beurteilbar

Notarzt-Fachrichtung
- ◯ Innere
- ◯ Chirurgie
- ◯ Anästhesie
- ◯ Pädiatrie
- ◯ andere Fachrichtung
- ◯ nicht bekannt

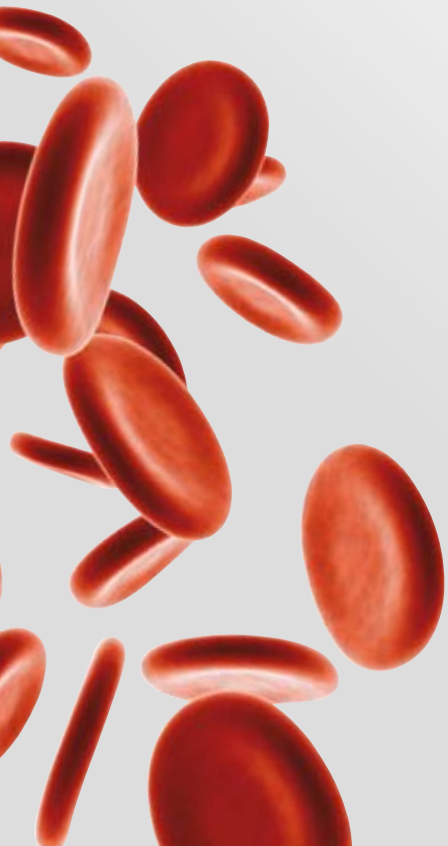
Einsatz- und Reanimationsprotokoll Rettungsdienst Bayern der BRK Landeslehrgruppe für Reanimation in der Version Entwurf 1.9, Seite 3.

DINK 2012

gemeinsam. leben. sichern.
präklinisch – Notaufnahme – innerklinisch

DEUTSCHER INTERDISZIPLINÄRER NOTFALLMEDIZIN KONGRESS

9. - 11. Februar 2012
Rhein-Main-Hallen, Wiesbaden



INFORMATION UND AUSKUNFT:

MCN Medizinische Congress-
organisation Nürnberg AG
Neuwieder Str. 9, 90411 Nürnberg
Tel.: 0911/39316-40, Fax: 0911/39316-66
E-mail: dink@mcnag.info
Internet: www.dink2012.de

German Resuscitation Registry
Deutsches Reanimationsregister
www.reanimationsregister.de

GESCHÄFTSORDNUNG Version 2011

1. Präambel

Die Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI) betreibt ein interdisziplinäres webbasiertes Register zum bundesweiten Qualitätsmanagement von Maßnahmen bei Patienten nach Herz-Kreislaufstillstand. Das Deutsche Reanimationsregister erfasst hierfür u.a. die Daten von Patienten nach:

1. plötzlichem Herztod außerhalb der Klinik,
2. nach außerklinischem Kreislaufstillstand anderer Ursachen,
3. nach innerklinischem Kreislaufstillstand sowie
4. die Daten der innerklinischen Notfallversorgung zur Vermeidung eines Herz-Kreislaufstillstandes.

Die Datensätze hierfür wurden auf der Grundlage nationaler und internationaler Empfehlungen (MIND2 und MIND3, Utstein-Style-Protokoll, ILCOR-Reanimationsleitlinien, European Registry of Cardiac Arrest (EuReCa)) entwickelt.

Das Deutsche Reanimationsregister stellt den angemeldeten Institutionen die eigenen Daten zum Zwecke des Qualitätsmanagements im Rahmen eines jährlichen Qualitätsberichtes zur Verfügung. Weiterhin erhält jede teilnehmende Institution einen Online-Zugang, in dem die eigenen Daten im Benchmark zu den Daten der anonymisierten Gesamtteilnehmer dargestellt werden.

Auswertungen zu anderen, insbesondere wissenschaftlichen Zwecken unterliegen besonderen Anforderungen.

2. Organisationsstruktur

Das Deutsche Reanimationsregister hat seinen Standort in Nürnberg:
DGAI-Geschäftsstelle, Roritzerstraße 27, 90419 Nürnberg (Betreiber).

Die Schutz-, Nutzungs- und Verwertungsrechte des Deutschen Reanimationsregisters liegen bei der DGAI.

Aufgaben des Betreibers des Deutschen Reanimationsregisters

Der Betreiber des Deutschen Reanimationsregisters ist die DGAI, vertreten durch den Ärztlichen Geschäftsführer. Der Betreiber entscheidet auf Antrag über die Teilnahme am Deutschen Reanimationsregister und ist der Vertragspartner gegenüber den Teilnehmern des Registers.

Der Betreiber regelt die Finanzierung des Deutschen Reanimationsregisters.

Das Präsidium der DGAI verabschiedet die Datensätze, die Geschäftsordnung, die Publikationsordnung und benennt das Organisationskomitee sowie den Wissenschaftlichen Beirat.

Der Betreiber stellt die Datenschutzkonformität sicher.

Aufgaben des Wissenschaftlichen Beirates

Der Wissenschaftliche Beirat wird vom Präsidium der DGAI ernannt.

Der Wissenschaftliche Beirat berät die Teilnehmer bei wissenschaftlichen Fragestellungen auf Grundlage der Qualitätssicherungsdaten des Deutschen Reanimationsregisters.

Dem Beirat gehören der Sprecher des Arbeitskreises Notfallmedizin, der ärztliche Geschäftsführer sowie eine weitere vom Präsidium der DGAI benannte Person an.

Anträge auf wissenschaftliche Auswertung der Daten aus dem Reanimationsregister sind an den Wissenschaftlichen Beirat zu stellen. Anträge können nur von teilnehmenden Institutionen gestellt werden. Hierzu wird auf der Internetseite ein entsprechendes Antragsformular bereitgestellt.

Der Wissenschaftliche Beirat entscheidet über die Anträge und die Art und Weise der Datenübermittlung an Teilnehmer zum Zwecke der Bearbeitung von wissenschaftlichen Fragestellungen. Grundlage hierfür ist der Antrag, die geltenden Datenschutzbestimmungen und das eingereichte positive Ethikvotum der für den Antragssteller zuständigen Ethikkommission.

Aufgaben des Organisationskomitees

Das Organisationskomitee ist über die DGAI-Geschäftsstelle erreichbar.

Das Organisationskomitee verantwortet die Teilnehmerbetreuung und -verwaltung und entwickelt Standardauswertungen zur Qualitätssicherung. Das Organisationskomitee verfasst einen jährlichen Qualitätsbericht für jede teilnehmende Institution und ist für die Betreuung des Online-Zugangs der Teilnehmer verantwortlich. Gegenüber dem Präsidium der DGAI verantwortet das Organisationskomitee die regelmäßige Berichterstattung über das Gesamtprojekt „Reanimationsregister“.

Das Organisationskomitee bereitet Beschlussvorlagen zur Anpassung und Aktualisierung des Datensatzes für das DGAI-Präsidium vor und regelt den Austausch mit dem Wissenschaftlichen Beirat.

Das Organisationskomitee erarbeitet und aktualisiert die Publikationsordnung.

Das Organisationskomitee organisiert die vollständig anonymisierte Datenbereitstellung für – durch den Wissenschaftlichen Beirat – genehmigte wissenschaftliche Auswertungen von Teilnehmern des Registers.

Das Organisationskomitee vertritt das Deutsche Reanimationsregister in fachlichen Fragen in anderen Organisationen und Gremien.

Das Organisationskomitee erstellt jährliche Plausibilitätskontrollen der erfassten Daten und ist berechtigt, interne und externe Audits zur Qualitätsüberprüfung bei den Teilnehmern zu initiieren und durchzuführen.

3. Teilnehmende Institutionen

Jeder Notarztstandort und jede Klinik eines Krankenhauses in der Bundesrepublik Deutschland kann sich unabhängig von Fachdisziplin und Anzahl der versorgten Patienten zur Teilnahme am

Deutschen Reanimationsregister anmelden. Hierfür ist ein schriftlicher Antrag erforderlich.

Über die Teilnahme entscheidet der Betreiber des Deutschen Reanimationsregisters.

Der Antrag muss die für die Erhebung und Prüfung der Daten vor Ort und deren Transfer verantwortliche ärztliche Person und einen Vertreter namentlich benennen. Eine Teilnahme von Notarztstandorten ohne Zustimmung des zuständigen Ärztlichen Leiters Rettungsdienst / Ärztlichen Leiter Notarztstandort ist nicht möglich.

Der Vertragspartner ist für eine den aktuellen Datenschutzbestimmungen genügende Datenerfassung und Datenweitergabe in verschlüsselter, anonymisierter Form unter Verwendung eines standardisierten, webbasierten Erfassungstools an das Deutsche Reanimationsregister verantwortlich.

Jede teilnehmende Institution, die regelmäßig Daten an das Reanimationsregister weiterleitet, erhält einmal jährlich einen Qualitätsbericht zum Vergleich der eigenen mit den anonymisierten Daten der anderen teilnehmenden Institutionen. Weiterhin erhält jede teilnehmende Institution einen Online-Zugang, in dem die eigenen Daten im Benchmark zu den Daten der anonymisierten Gesamtteilnehmer dargestellt werden.

Eine teilnehmende Institution kann von der Teilnahme am Register ausgeschlossen werden, wenn sie den Anforderungen an eine ordnungsgemäße und plausible Datenerfassung nicht genügt und/oder datenschutzrechtliche Bestimmungen bzw. die der DGAI zustehenden Verwertungs- und Nutzungsrechte, insbesondere die Publikationsvorgabe verletzt.

Eine Abmeldung von der Teilnahme am Deutschen Reanimationsregister ist jederzeit durch den Vertragspartner möglich. Die Abmeldung muss schriftlich gegenüber der DGAI erklärt werden. Die bis zum Zeitpunkt des Ausscheidens erfassten Daten bleiben im Gesamtdatenpool des Registers. Der Teilnehmer erhält im Folgejahr des Ausscheidens einen letztmaligen Jahresbericht. Mit der Bestätigung der Abmeldung seitens des Betreibers werden die Online-Zugangsmöglichkeiten des Teilnehmers gesperrt.

4. Einschlusskriterien

Erfasst werden die Daten von präklinischen oder innerklinischen Patienten mit Herz-Kreislaufstillstand, unabhängig vom Beginn einer Reanimationsmaßnahme und unabhängig davon, ob diese Maßnahmen von aus- und weitergebildetem Personal oder von Ersthelfern durchgeführt wurden und insbesondere ohne Rücksicht auf den Erfolg der Maßnahmen. Bei innerklinischen Versorgungen können auch Daten von Notfallversorgungsteams einbezogen werden, um somit Daten der von Notfallversorgungsteams verhinderten Kreislauf-Stillstand-Situationen zu erfassen.

5. Kosten

Die Teilnahme am Deutschen Reanimationsregister ist derzeit kostenlos möglich. Der Betreiber behält sich jedoch vor, nach entsprechender Ankündigungsfrist, einen Kostenausgleich einzufordern.

Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin

EINLADUNG

4. JAHRESTREFFEN DES DEUTSCHEN REANIMATIONSREGISTERS 2012

Im Namen des Organisationskomitees des Deutschen Reanimationsregisters laden wir Sie schon heute herzlich ein zum

4. Jahrestreffen des Deutschen Reanimationsregisters 18. April 2012 in Düsseldorf

German Resuscitation Registry
Deutsches Reanimationsregister
www.reanimationsregister.de

Weitere Informationen finden Sie ab Januar 2012 auf der Homepage des Deutschen Reanimationsregisters.

Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin
www.dgai.de

Prof. Dr. T. Jantzen **Prof. Dr. M. Fischer** **Dr. J.-T. Gräsner** **Dr. M. Messelken** **J. Wnent**

M. Messelken[1*], T. Schlechtriemen[2,3*], H.-R. Arntz[4], A. Bohn[5], G. Bradschetl[3], D. Brammen[6], J. Braun[7], A. Gries[8], M. Helm[9], C. Kill[10], C. Mochmann[4], T. Paffrath[11]

Der Minimale Notfalldatensatz MIND3

Minimal Data Set in German Emergency Medicine MIND3

Einleitung

Acht Jahre nach Publikation und Einführung des Minimalen Notarztdatensatzes MIND2 ist es an der Zeit, den geänderten Bedingungen in der präklinischen Notfallmedizin durch Aktualisierung des Datensatzes und der Dokumentation Rechnung zu tragen. Mit der neuen Version „Minimaler Notfalldatensatz MIND3" wurde ein unter Experten begonnener iterativer Konsentierungsprozess nach Abstimmung mit dem Präsidium der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Intensivmedizin (DIVI) jetzt erfolgreich abgeschlossen.

Prof. Dr. Hans-Richard Arntz und Dr. Christian Mochmann, Berlin
Dr. Joerg Braun, DRF Luftrettung
Dr. Thomas Schlechtriemen, Saarbrücken, ÄLRD, ADAC Luftrettung
Gundrun Bradschetl, München, ADAC Luftrettung
Dr. Matthias Helm, Ulm
Dr. Clemens Kill, Marburg, Leiter Zentrum Notfallmedizin am UKGM
Dr. Dominik Brammen, Magdeburg, DGAI AK EDV
Dr. Andreas Bohn, Münster, ÄLRD
Prof. Dr. Andre Gries, Fulda, Leiter ZNA
Dr. Thomas Paffrath, Unfallchirurgie Köln Merheim, DGU
Dr. Martin Messelken, Göppingen, AK Notfallmedizin DGAI

Tabelle 1 Mitglieder der Arbeitsgruppe MIND3

Historie

Basierend auf den Inhalten des von *Herden* und *Moecke* initiierten „DIVI-Protokolls" [1] erfolgte 1996 die erste Datensatzdefinition eines MIND durch *Friedrich* und *Messelken* [2]. Dahinter stand die Idee einer universellen Auswertung von Notarzteinsätzen, die mit unterschiedlichen Medien erfasst wurden.

Mit der 2003 publizierten MIND2-Version wurden neben der notärztlichen Einsatzdokumentation zusätzliche Elemente für ein Qualitätsmanagement implementiert [3]. In der Folge erhielt das „DIVI-Protokoll" eine Anpassung an den neuen Datensatz [4].

Für Intensivtransporte und die Luftrettung wurden auf der Grundlage von MIND2 eigene Datensätze und Formulare entwickelt [5].

Das TraumaRegister der Deutschen Gesellschaft für Unfallchirurgie (DGU) und das Reanimationsregister der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI) nutzen ihrerseits Datenfelder und -inhalte der notärztlichen Dokumentation als primäre Bestandteile ihrer Datensätze mit Verweis auf den MIND2 [6, 7].

Mit einem Arbeitsauftrag der DIVI versehen, hat eine interdisziplinär besetzte Arbeitsgruppe ausgewiesener Notfallexperten (Tab. 1) die Revision des Datenerfassungskonzeptes und der damit verbundenen Dokumentation von Notarzt- und Rettungseinsätzen vorgenommen.

Als Ergebnis wird hier der **Minimale Notfalldatensatz MIND3** vorgelegt. Da der Datensatz Grundlage der medizinischen Dokumentation ist, wird gleichzeitig ein neues auf dem MIND3 aufbauendes DIVI-Notfallprotokoll vorgestellt.

Durch möglichst flächendeckende Verbreitung und Nutzung des DIVI-Not-

[1] Klinik für Anästhesiologie und operative Intensivmedizin, Kliniken des Landkreises Göppingen gGmbH
[2] Zweckverband für Rettungsdienst und Feuerwehralarmierung Saar
[3] ADAC-Luftrettung GmbH München
[4] Med. Klinik II Charité – Universitätsmedizin Berlin Campus Benjamin Franklin
[5] Berufsfeuerwehr Stadt Münster
[6] Universitätsklinik für Anästhesiologie und Intensivtherapie, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
[7] DRF Stiftung Luftrettung gemeinnützige AG Filderstadt
[8] Zentrale Notaufnahme Klinikum Fulda
[9] Abteilung für Anästhesiologie und Intensivmedizin Bundeswehrkrankenhaus Ulm
[10] Zentrum für Notfallmedizin Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH Standort Marburg
[11] Universität Witten/Herdecke Campus Köln-Merheim, Kliniken der Stadt Köln
[*] Both authors contributed equally to the work
DOI 10.3238/DIVI.2011.0xxx ((???))

Nachdruck

MIND3-Feldname	Feldname XML	Feld-Nummer	Position ordinal	Typ C = codiert Z = Zahl N = alfanum U = Uhrzeit D = Datum	MIND3 Feldlänge	Einfach-/ Mehrfach E M	MIND3 Bezeichnung Merkmal Ausprägung	Wert P = Pflichtfeld (allgemein) W = wünschenswert L = Leitstellendaten A = abgeleitet (Software)	Handbuch Erläuterungen Plausibilitäten
NEURO	neurologische Auffälligkeiten	34	AH	Z	2	M	Neurologische Auffälligkeiten (ZNS, PNS) 00 = nicht dokumentiert 01 = kein Lächeln (Face) 02 = Seitenzeichen (Pupillenreaktion / periph Motorik) **A** 03 = Sprachstörung **S** - Test 04 = Sehstörung 05 = Querschnittssymptomatik 06 = Babinski Zeichen 07 = Meningismus 08 = vorbestehendes neurolog Defizit 09 = Demenz 99 = nicht beurteilbar	P	Mehrfachfeld Face ("lächeln"), Arm (gleichzeitig nach vorn heben), Speech Test (einfachen Satz nachsprechen) wird abgebildet: **FAST** **Details können allein in der Dokumentation abgebildet werden,** zB. Seite li / re
RRSYS1	Systolischer Blutdruck 1	35	AI	Z	3	E	Systolischer Blutdruck (Erstbefund) Messwert in mmHg -01 = nicht dokumentiert 001 bis 300 = Wertebereich 999 = nicht messbar	P	wenn "nicht messbar" markiert, dann schlechtester MEES Wert (System)
EKG1	EKG Befund 1	36	AJ	C	2	E	EKG-Befund (Erstbefund) 00 = nicht dokumentiert 01 = Sinusrhythmus 02 = absolute Arrhythmie 03 = AV-Block II 04 = AV-Block III 05 = schmale QRS-Tachykardie 06 = breite QRS-Tachykardie 09 = Kammerflimmern, -flattern 10 = pulslose elektrische Aktivität 11 = Asystolie 12 = Schrittmacherrhythmus 13 = Infarkt EKG / STEMI 99 = nicht beurteilbar	P	Zu dokumentieren ist der für den Patienten schwerwiegendste EKG-Befund. KEINE Mehrfachangaben möglich Infarkt EKG/STEMI im MEES mit 2 Pts abbilden Plausi bei AKS: liegt ein STEMI Befund vor?

Abbildung 1 Beispiel Datensatz

fallprotokolls soll eine einheitliche Datenerfassung auf der Basis des MIND3 erreicht werden. Als Grundlage für ein medizinisches Qualitätsmanagement kann zukünftig insbesondere der Erfüllungsgrad von Qualitätsindikatoren mit den Daten des MIND3 dargestellt werden.

Datensatzbeschreibung MIND3

Analog zum MIND2 werden im MIND3 Pflichtfelder, Options- und Zusatzfelder unterschieden.

Pflichtfelder (P) sind obligatorisch und müssen ausgefüllt sein – bei fehlenden Angaben gilt der Datensatz als unvollständig.

Optionsfelder (W) enthalten nützliche Informationen, die für das medizinische Qualitätsmanagement aber entbehrlich sind.

Unter Zusatzfeldern (L) werden die grundsätzlich elektronisch übertragbaren Daten der Rettungsleitstellen zusammengefasst.

Jedem Datenfeld ist eine Auflistung der in ihm zusammengefassten Schlüsselworte mit einer genauen Merkmalsbeschreibung angefügt (Abb. 1). So ist eine eindeutige Zuordnung der Dokumentationsinhalte zu den Datenfeldern gewährleistet.

Der komplette MIND3 Datensatz steht auf der Internetseite der DIVI in elektronischer Form (PDF, XLS, XSD) unter www.divi-org.de zur Verfügung.

Auf Grundlage des MIND3 wurde seitens der Arbeitsgruppe eine grundlegende Überarbeitung des DIVI-Notfallprotokolls entwickelt, dessen Ergebnis ebenfalls als PDF-Version auf der Internetseite der DIVI abrufbar ist.

Als ubiquitäre Datensatzbeschreibung ist der MIND3 in alle Dokumentationsformate umsetzbar, von Papier- wie IT-gestützten bis hin zu vollelektronischen präklinischen Datenerfassungssystemen.

Charakteristika der auf MIND3 basierten Dokumentation

Das bisherige DIVI-Protokoll erfordert eine umfangreiche Datendokumentation in jedem einzelnen Notfall. Um alle Datenfelder auf dem Formular darzustellen, musste mit dem DIN A3 Format ein relativ großes und von vielen Nutzern als unhandlich empfundenes Format gewählt werden.

Seitens der Nutzer wird darüber hinaus kritisiert, dass in einer nicht unerheblichen Zahl der Notfalleinsätze das Notfallbild eine derart umfangreiche Dokumentation nicht erfordert. Eine „Überdokumentation" lenke von den wesentlichen Befunden des Patienten ab – insbesondere der weiterbehandelnde Arzt in der Klinik müsse sich aus der Vielzahl von Daten die für den Patienten relevanten Parameter mit zusätzlichem Aufwand heraussuchen. Zudem trägt eine für den konkreten Einzelfall zu umfangreiche Dokumentationsanforderung nicht zur Verbesserung der Compliance einer vollständigen Dokumentation bei.

„Weniger ist mehr" oder „Konzentration auf das für den Patienten Wesentliche" sind die Schlagworte, die hier in die Diskussion geworfen wurden.

Auf der anderen Seite fordern die medizinischen Fachgesellschaften eine sehr differenzierte und umfangreiche präklinische Dokumentation bei spezifi-

schen Notfallsituationen ein, so etwa die Deutsche Gesellschaft für Unfallchirurgie für das TraumaRegister [8] oder die Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin für das Reanimationsregister [9].

Konzentration auf das Wesentliche ohne Datenleck im Spezialfall – Modulsystem

Als Konsequenz aus derartig gegenläufigen Dokumentationsanforderungen ist der MIND3 Datensatz **modular** aufgebaut und besteht aus einem sehr komprimierten Basismodul sowie Zusatzmodulen für spezielle Notfallsituationen.

Die Daten des **Basismoduls** sind in jedem Einsatz zu erfassen und wurden auf 91 Datenfelder aus folgenden Bereichen reduziert:

- Strukturdaten und rettungsdienstliche Einsatzdaten (beteiligte Rettungsmittel, Qualifikation des eingesetzten Rettungsdienstpersonals, Ablaufzeiten)
- Patientendaten (Geschlecht und Patientenalter)
- Erstbefund bei Eintreffen des Rettungsteams
- Diagnose (Erkrankungen oder Verletzungen/Trauma)
- Scores (MEES, M-NACA)
- Rettungsdienstliche Maßnahmen und Medikamente (inkl. Basisdaten Reanimation)
- Übergabebefund in der Zielklinik
- Einsatzrelevante Besonderheiten

Der MIND3 übernimmt dabei unverändert die von den jeweiligen Fachgesellschaften erstellten und validierten Erhebungsmerkmale und Scores. Dazu gehören beispielsweise der Mainz Emergency Evaluation Score MEES [10], die Glasgow-Coma-Scale GCS [11, 12] und Face-Arms-Speech-Time FAST [13].

Die Umsetzung des Modulsystems wirkt sich direkt auf die Gestaltung des DIVI-Notfallprotokolls aus. Während die auf den MIND2 aufbauende Protokollversion das vielfach als unhandlich kritisierte DIN A3 Format benötigte, ist es durch Reduktion des Datensatzes im Basismodul gelungen, das zukünftige DIVI-Notfallprotokoll (in der Basisversion) auf ein DIN A4 Format zu beschränken.

Hierzu hat neben der oben dargestellten Reduktion der Datenfelder insbesondere beigetragen, dass Diagnosen und Medikamentengaben zukünftig im Klartext notiert und nur bei digitaler Erfassung codiert werden. Bei der Codierung der Diagnosen wurde aus Gründen der Datenkongruenz die bisherige Systematik beibehalten.

Abbildung 2 ABCDE Maßnahmen

Zusatzmodule werden nur für wenige Notfallsituationen mit besonderen Dokumentationsanforderungen definiert – so für den Interhospitaltransport, die Reanimation und die Schwerverletztenversorgung. Dabei wurde strikt darauf geachtet, dass sich Daten nicht in Basismodul und Zusatzmodul wiederholen und dass eine eineindeutige Zuordnung der Zusatzmodule zum Basismodul eines Patienten erfolgt.

Der Datensatz der Zusatzmodule ist so ausgestaltet, dass die von den jeweiligen Fachgesellschaften definierten präklinischen Dokumentationsanforderungen im MIND3 komplett abgebildet werden. Dies gilt beispielsweise für die aktuelle S3-Leitlinie Polytrauma genauso wie die Leitlinie Akutes Koronarsyndrom.

Das Reanimationsregister der DGAI und das TraumaRegister der DGU verfügen über kongruente Schnittstellen zur präklinischen Datenerfassung im MIND3. Weitere Schnittstellen, etwa für Register zur Versorgung des Herzinfarkt oder des Schlaganfalls könnten folgen.

Das Modulsystem des MIND3 eröffnet so erstmals den Fachgesellschaften die Möglichkeit, ihre präklinischen Dokumentationsanforderungen in die notfallmedizinische Dokumentation zu integrieren ohne die generellen Dokumentationsanforderungen in der Präklinik umfangreich zu erweitern.

Ein derartiges, in seinem Dokumentationsumfang am jeweiligen Notfallbild orientiertes modulares Dokumentationssystem wird seitens der Notärzte besser angenommen werden. Bei besserer Dokumentations-Compliance eröffnet es damit die Chance auf deutlich mehr vollzählige und vollständige Datensätze. Die aus den Daten der Register abzuleitenden Erkenntnisse werden damit valider und basieren auf einer weitgehend flächendeckenden präklinischen Dokumentation.

Erfassung aller präklinischen Notfallversorgungen

Alle präklinischen Notfallversorgungen bedürfen einer differenzierten Dokumentation und Datenerfassung. Dies umfasst den notärztlich verantworteten Einsatz ebenso wie den durch Rettungsdienstfachpersonal durchgeführten Notfalleinsatz.

Um eine einheitliche Dokumentation und Datenerfassung zu gewährleisten, sollte zukünftig der MIND3 und das Basismodul des DIVI-Notfallprotokolls sowohl bei Notarzteinsätzen als auch bei Notfalleinsätzen, die ausschließlich durch Rettungsfachpersonal begleitet werden, genutzt und ausgewertet werden.

In Konsequenz muss der MIND3 Datenfelder integrieren, die die Zuordnung bestimmter Maßnahmen zu den einzelnen Berufsgruppen, etwa im Bereich des Airway-Managements oder auch bei der Gabe von Medikamenten im Rahmen der Notkompetenz ermöglichen. Diese Datenfelder finden sich dementsprechend auch im Basismodul des DIVI-Notfallprotokolls wieder (Abb. 2).

Durch eine derartige einheitliche Dokumentation werden alle präklinischen Notfallversorgungen auswertbar und der Anteil des Rettungsdienstfachpersonals an der Patientenversorgung – etwa im Rahmen einer kardiopulmonalen Reanimation – erkennbar. Zudem können spezifische Fragestellungen wie zur notwendigen Ausrüstung der Fahrzeuge sowie zu sinnvollen Trainingskonzepten für die einzelnen Berufsgruppen ausgewertet werden.

Höchstmögliche Datenqualität – Datenerfassung dort, wo die validesten Daten vorliegen

Bei der Erfassung und Dokumentation von Einsatzzeiten können wir heute davon ausgehen, dass in den Rettungsleitstellen eine perfekte Zeitstempel-Dokumentation der Funkmelde-Status (FMS) der Einsatzfahrzeuge erfolgt. Demgegenüber stellt sich die Zeiterfassung im Einsatz oftmals retrospektiv und ungenau dar. Eine online-Übertragung der Einsatzzeiten aus der Datenbank der Rettungsleitstelle in die Notfalldatenbank ist daher die optimale und zukunftsweisende Lösung. Die entsprechenden Zeitfelder im MIND3 sollten so online ergänzt werden.

Der Rettungsdienst wird zukünftig lediglich die bislang nicht verfügbaren medizinisch relevanten Zeitpunkte wie den Symptombeginn, das Eintreffen beim Patienten (getrennt nach Notarzt und Rettungsdienst) und die Übergabe an den Klinikarzt festhalten. Im Basismodul des DIVI-Notfallprotokolls sind daher lediglich diese Zeitpunkte sowie der Transportbeginn zu dokumentieren. Abbildung 3 zeigt die dokumentierten Zeitpunkte und die sich daraus ableitenden relevanten Zeitintervalle in der Patientenversorgung.

Integration aktueller inhaltlicher und didaktischer Veränderungen in der Notfallmedizin

Einführung ABCDE-Schema

Die Patientenversorgung erfolgt sowohl im Trauma-Management als auch im Rahmen der Reanimation strukturiert nach dem international umfassend eingeführten ABCDE-Schema. Ausbildungskonzepte wie ATLS oder ETC-Konzepte des ERC orientieren sich an diesem Schema. Der MIND3 bildet demzufolge eine Neuzuordnung der diagnostischen und therapeutischen Maßnahmen entsprechend dem ABCDE-Schema ab.

War die HWS-Immobilisation bisher unter den Lagerungsmaßnahmen subsummiert, findet sich diese Maßnahme im MIND3 im Datenfeld „Atemwegssicherung“ und ist auch im DIVI-Notfallprotokoll an entsprechender Stelle platziert. Das DIVI-Notfallprotokoll ordnet damit Diagnostik und Therapie strikt nach ABCDE-Schema. So soll den Notärzten und dem Rettungsdienstfachpersonal auch in der Dokumentation verdeutlicht werden, dass die Patientenversorgung optimaler Weise nach dem an den Vitalfunktionen orientierten klaren Schema **A**irway/Spine – **B**reathing – **C**irculation – **D**isability – **E**nvironment ablaufen sollte.

Einführung M-NACA

Für die Schweregrad-Klassifizierung der Einsätze wurde bisher der NACA-Score verwendet [14]. Die immer wieder vorgebrachte Kritik im Hinblick auf die Subjektivität der Schweregradeinschätzung mit diesem Score hat die Arbeitsgruppe zum Anlass genommen, den NACA nicht mehr im MIND3 zu führen.

Stattdessen wird aus den erfassten Daten zu Vitalparametern und Diagnosen rechnergestützt nach festgelegtem Algorithmus der M-NACA ermittelt und für Auswertungen zur Verfügung gestellt. Der Münchener M-NACA ist hinsichtlich seiner Aussagekraft validiert worden. Ferner ist im M-NACA auch der Zeitpunkt der Zustandserfassung definiert, dieser liegt vor der Behandlung durch den Rettungsdienst [15, 16].

Erweiterung / Aktualisierung der Dokumentationsinhalte

Obwohl der MIND3 einen starken Fokus auf eine inhaltliche Straffung und Kürzung des Datensatzes legt, ist die Erweiterung um einige Datenfelder notwen-

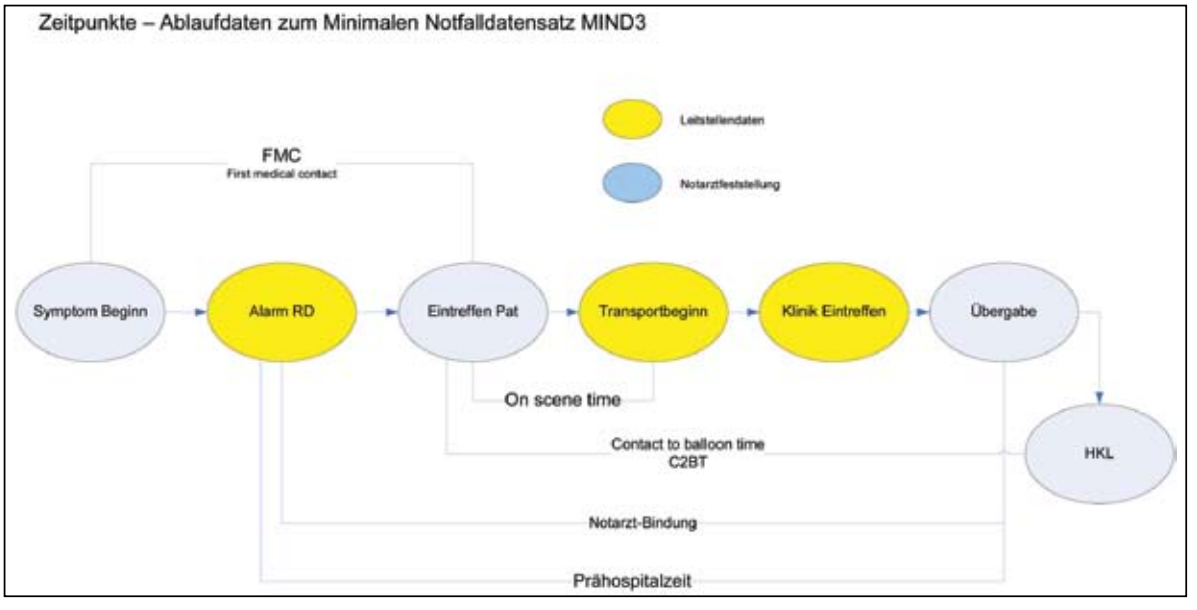


Abbildung 3 Darstellung der Zeitstempel

dig. So werden die Maßnahmen des Atemwegsmanagements im MIND3 deutlich differenzierter dargestellt als bisher. Difficult-Airway-Management und das Atemwegs-Management in der Reanimationssituation sind so auch mit Zuordnung der Maßnahmen zu den einzelnen Situationen wesentlich genauer abbildbar.

Im notfallmedizinisch relevanten Diagnosespektrum wurde die Detailtiefe vergrößert und um die in den letzten Jahren stark im Rettungsdienst an Bedeutung zugenommenen Infektionserkrankungen ergänzt. Aufwändige Hygienemaßnahmen lassen sich dokumentieren und auch einsatztaktische Weiterentwicklungen wie etwa der „Transport Schwergewichtiger" wurden in die Dokumentation integriert.

MIND3 – Perspektiven für die Zukunft

Mit den einsatzrelevanten Besonderheiten sollen in Zukunft nur noch diejenigen Merkmale erfasst werden, die infolge technischer oder organisatorischer Probleme direkte Auswirkungen auf den Prozess und das Ergebnis des Einsatzes aufzeigen. Als Beispiel werden Schwerlasttransporte oder ein erhöhter Hygieneaufwand bei Infektionstransporten genannt.

Ein Kernpunkt für das Qualitätsmanagement ist der Indikator Delta-MEES, an dem die durch notärztliche Intervention erreichte Zustandsänderung festzumachen ist. Die Performance des Notarztsystems kann dagegen an kritischen Zeitintervallen wie vom „First-Medical-Contact" bis zur Übergabe an die weiterbehandelnde Klinik analysiert werden.

Festzuhalten ist: Dort wo die auf Dokumentation und Datenerfassung basierenden Qualitätsmanagementsysteme etabliert sind und arbeiten, hat sich die Versorgungsqualität verbessert [17, 18].

Daher wird dem in der Notfallmedizin besonders kritischen „First Hour Quintett" Myokardinfarkt, Schlaganfall, Schwere Atemnot, Schweres Trauma und Kreislaufstillstand sowie dem Atemwegs-Management im MIND3 entsprechende Bedeutung beigemessen.

Der technologische Fortschritt eröffnet in der Dokumentation prähospitaler Notfälle zunehmend Möglichkeiten in Richtung zeitnaher online Datenerfassung [19, 20].

Trotzdem muss konstatiert werden, dass die meisten Notarzteinsätze in naher Zukunft papiergestützt und ohne weitere Datenerfassung dokumentiert werden.

Überwiegend werden DIVI Notarztprotokolle nicht ausgewertet, sondern nur abgeheftet. Das sollte sich in Zukunft mit dem MIND3 ändern, denn ohne inhaltliche Auseinandersetzung mit dem dokumentierten und EDV-technisch erfassten Einsatzgeschehen kann die Qualität der rettungsdienstlichen Versorgung nicht bewertet werden. Die im „Eckpunktepapier" genannten Daten müssen in Zukunft evaluiert werden und die Ergebnisse auf evidenzbasiertem Anspruch und Wirklichkeit geprüft werden [21].

Nicht zuletzt durch die in den Baden-Württemberg Auswertungen zutage getretenen Defizite bei der Erstversorgung der Patienten mit STEMI wird diagnostischen Maßnahmen wie dem 12-Kanal EKG im Rahmen von QM Prozessen die erforderliche Bedeutung beigemessen. Mit diesem Ergebnis wurde in der Folge der Gesamtversorgungsprozess für Patienten mit Akutem Koronarsyndrom angegangen und schrittweise verbessert [22].

Die Autoren und Mitglieder der Arbeitsgruppe MIND3 erwarten eine rasche Verbreitung entsprechend adaptierter Dokumentationssysteme, um den in Baden-Württemberg erfolgreich praktizierten Ansatz einer flächendeckenden externen Qualitätssicherung auf eine noch breitere Basis zu stellen. Dazu ist es mehr als bisher erforderlich, Notfalleinsätze elektronisch zu dokumentieren und validierte Daten von proprietären EDV Systemen in den universellen MIND3 Datensatz zu überführen.

Auf der Basis des MIND3 könnte eine nationale Datenbank analog zur Aufgabenstellung des „National Emergency Medical Services Information System (NEMSIS)" [23] aufgestellt werden. Dieses System publiziert erste Ergebnisse zum Airway Management, die nicht nur in Europa überraschen [24].

Zusammenfassung

Der fortgeschriebene Minimale Notfalldatensatz MIND3 ist ein Kerndatensatz, der eine definierte und von der DIVI autorisierte Menge an Merkmalen und Merkmalsbeschreibungen enthält, die zur Dokumentation der prähospitalen Notfallrettung durch Rettungs- und Notarztdienst erforderlich sind. Der modulare Aufbau ermöglicht eine situations- und einsatzgerechte Dokumentation auf einem Basismodul-DIVI-Notfalleinsatzprotokoll und entsprechenden Zusatzmodulen. Mit einer IT-gestützten Datenerfassung werden die Grundlagen für ein medizinisches Qualitätsmanagement gelegt.

Schlüsselwörter: Qualitätsmanagement; MIND; Minimaler Notarztdatensatz; Minimaler Notfalldatensatz; Dokumentation
Keywords: Data Collection; Emergency Medical Services Information Systems; Quality Management; Emergency Minimum Data Set

Interessenkonflikt: Die Autoren erklären, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Die initiale Arbeitsgruppensitzung in Bad Boll wurde finanziell von der BINZ Stiftung unterstützt.

Korrespondenzadresse
Dr. med. Martin Messelken
Klinik für Anästhesiologie, operative Intensivmedizin und Schmerztherapie
Kliniken des Landkreis Göppingen gGmbH
Postfach 660
D-73006 Göppingen
E-Mail: m.messelken@kae.de

Literatur

1. Herden HN, Moecke H: Bundeseinheitliches Notarzteinsatzprotokoll. Anaesth Intensivmed 1991;33:166–169
2. Friedrich HJ, Messelken M: Der minimale Notarztdatensatz MIND. Notarzt 1996;12:186–190
3. Messelken M, Schlechtriemen T: Der minimale Notarztdatensatz MIND2. Notfall & Rettungsmedizin 2003;6:189–192
4. Moecke H, Dirks B, Friedrich HJ, et al.: DIVI emergency medicine protocol, Version 4.0. Anaesthesist 2000;49:211–213
5. Schlechtriemen T, Bradschetl G, Stolpe E, Altemeyer KH: Entwicklung eines erweiterten Mindestdatensatz Notfallmedizin für die Luftrettung. Notfall & Rettungsmedizin 2001;4:76–89
6. Bouillon B, Lefering R, Vorweg M, Tiling T, Neugebauer E, Troidl H: Trauma Score Systems: Cologne Validation Study. Journal of Trauma 1997;42:652–658
7. Gräsner JT, Fischer M, Altemeyer K et al.: Nationales Reanimationsregister. Notfall & Rettungsmedizin 2005;8:112–115
8. Ruchholtz S: Das Traumaregister der DGU als Grundlage des innerklinischen Qualitätsmanagement in der Schwerverletztenversorgung. Unfallchirurg 2000;103:30–37
9. Graesner JT, Messelken M, Scholz J, Fischer M: Das Reanimationsregister der DGAI. Anaesth Intensivmed 2006;47:630–631
10. Hennes HJ, Reinhardt T, Dick W: Beurteilung des Notfallpatienten mit dem Mainz Emergency Evaluation Score MEES. Notfallmedizin 1992;18:130–136
11. Teasdale G,.Jennet B: Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale. Lancet 1974;13:81–84
12. The Brain Trauma Foundation: Glasgow Coma Scale Score. J Neurotrauma 2000;17:563–571
13. Harbison J, Hossain O, Jenkinson D et al.: Diagnostic accuracy of stroke referrals from primary care, emergency room physicians, and ambulance staff using the face arm speech test. Stroke 2003;34:71–76
14. Tryba M, Brüggemann H, Echtermeyer V: Klassifizerung von Erkrankungen und Verletzungen in Notarztrettungssystemen. Notfallmedizin 1980;6:725–727
15. Schlechtriemen T, Bradschetl K, Stolpe E, Altemeyer KH, Lackner CK: Der Münchner NACA Score. Notfall & Rettungsmedizin 2005;8:109–111
16. Schlechtriemen T, Bradschetl K, Lackner CK, Altemeyer KH: Validierung des NACA-Score anhand objektivierbarer Parameter. Notfall & Rettungsmedizin 2005;8:86–108
17. Schlechtriemen T, Lackner CK, Moecke P et al.: Medizinisches Qualitätsmanagement mit Hilfe ausgewählter Zieldiagnosen. Notfall & Rettungsmedizin 2003;6:175–188
18. Messelken M, Fischer M, Dirks B et al.: Externe Qualitätssicherung im Rettungsdienst. Notfall & Rettungsmedizin 2005;8:476–483
19. Brammen D, Bleicher W., Branitzki P et al.: Specific recommendations and requirements for the implementation of DP systems in emergency medicine. Anaesth Intensivmed 2010;51:119–126
20. Helm M, Hauke J, Schlechtriemen T, Renner D, Lampl L: Papiergestützte digitale Einsatzdokumentation im Luftrettungsdienst. Anästhesist 2007;56:877–885
21. Altemeyer KH, Dirks B, Lackner CK, Schindler KH: Notfallmedizinische Versorgung der Bevölkerung – Eckpunkte aus akutmedizinischer Sicht. Anaesth Intensivmed 2009;50:60–62
22. Messelken M, Kehrberger E, Dirks B, Fischer M: The quality of emergency medical care in Baden-Württemberg (Germany): four years in focus. Dtsch Arztebl Int 2010;107:523–30
23. Dawson DE: National Emergency Medical Services Information System (NEMSIS). Prehospital Emergency Care 2006;10:314–316
24. Wang HE, Mann NC, Mears G et al.: Out-of-hospital airway management in the United States. Resuscitation 2011;82:378–385

Herausgeber

DGAI
Deutsche Gesellschaft
für Anästhesiologie und
Intensivmedizin e.V.
Präsidentin: Prof. Dr.
G. Nöldge-Schomburg,
Rostock

BDA
Berufsverband Deutscher
Anästhesisten e.V.
Präsident: Prof. Dr.
B. Landauer, Ottobrunn

DAAF
Deutsche Akademie
für Anästhesiologische
Fortbildung e.V.
Präsidentin: Prof. Dr.
Th. Koch, Dresden

Schriftleitung

Präsident/in der Herausgeberverbände

Gesamtschriftleiter:
Prof. Dr. Dr. h.c. J. Schüttler, Erlangen
Assistenz: W. Schwarz, Nürnberg

Stellvertretender Gesamtschriftleiter:
Prof. Dr. T. Volk, Homburg/Saar

CME-Verantwortlicher:
Prof. Dr. H. A. Adams, Hannover

Redaktionskomitee

Prof. Dr. G. Beck, Wiesbaden
Dr. iur. E. Biermann, Nürnberg
Prof. Dr. J. Biscoping, Karlsruhe
Prof. Dr. H. Bürkle, Freiburg
Prof. Dr. G. Geldner, Ludwigsburg
Prof. Dr. M. Fischer, Göppingen
Priv.-Doz. Dr. T. Iber, Baden-Baden
Prof. Dr. U. X. Kaisers, Leipzig
Dr. med. A. Kopf, Berlin
Priv.-Doz. Dr. W. Meissner, Jena
Prof. Dr. C. Putensen, Bonn
Prof. Dr. A. Schleppers, Nürnberg
Prof. Dr. G. Theilmeier, Hannover
Prof. Dr. M. Thiel, Mannheim
Prof. Dr. F. Wappler, Köln
Prof. Dr. M. Zenz, Bochum

Redaktion

Alexandra Hisom M.A. &
Dipl.-Sozw. Holger Sorgatz
Korrespondenzadresse: Roritzerstraße 27 |
90419 Nürnberg | Deutschland
Tel.: 0911 9337812 | Fax: 0911 3938195
E-Mail: anaesth.intensivmed@dgai-ev.de

Verlag & Druckerei

Aktiv Druck & Verlag GmbH
An der Lohwiese 36 |
97500 Ebelsbach | Deutschland
www.aktiv-druck.de

Geschäftsführung
Wolfgang Schröder | Nadja Schwarz
Tel.: 09522 943560 | Fax: 09522 943567
E-Mail: info@aktiv-druck.de

Anzeigen | Vertrieb
Pia Engelhardt
Tel.: 09522 943570 | Fax: 09522 943577
E-Mail: anzeigen@aktiv-druck.de

Verlagsrepräsentanz
Rosi Braun
PF 13 02 26 | 64242 Darmstadt
Tel.: 06151 54660 | Fax: 06151 595617
E-Mail: rbraunwerb@aol.com

Herstellung | Gestaltung
Manuel Gibfried | Stefanie Triebert
Tel.: 09522 943571 | Fax: 09522 943577
E-Mail: ai@aktiv-druck.de

Titelbild
Bildmaterial: Dt. Reanimationsregister
Gestaltung: Klaus Steigner
Billrothstraße 5 | 90482 Nürnberg
E-Mail: mazyblue@klaus-steigner.de
www.klaus-steigner.de

Erscheinungsweise 2011
Der 52. Jahrgang erscheint jeweils zum Monatsanfang, Heft 7/8 als Doppelausgabe.

Bezugspreise (inkl. Versandkosten)

- **Einzelhefte** 28,00 €
- **Jahresabonnement:**

Europa (ohne Schweiz) (inkl. 7 % MwSt.)	250,38 €
Schweiz	234,00 €
Übersee (Landweg)	257,87 €
Übersee (Luftpost)	282,48 €

Mitarbeiter aus Pflege, Labor, Studenten und Auszubildende (bei Vorlage eines entsprechenden Nachweises)

Europa (ohne Schweiz) (inkl. 7 % MwSt.)	89,88 €
Schweiz	54,00 €
Übersee (Landweg)	97,37 €
Übersee (Luftpost)	121,98 €

Für Mitglieder der DGAI und/oder des BDA ist der Bezug der Zeitschrift im Mitgliedsbeitrag enthalten.

Allgemeine Geschäfts- und Lieferbedingungen
Die allgemeinen Geschäfts- und Lieferbedingungen entnehmen Sie bitte dem Impressum auf www.ai-online.info

Indexed in **Current Contents®/Clinical Medicine, EMBASE/Excerpta Medica; Medical Documentation Service; Research Alert; Sci Search; SUBIS Current Awareness in Biomedicine; VINITI: Russian Academy of Science.**

Nachdruck | Urheberrecht
Die veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Jegliche Art von Vervielfältigungen – sei es auf mechanischem, digitalem oder sonst möglichem Wege – bleibt vorbehalten. Die Aktiv Druck & Verlags GmbH ist allein autorisiert, Rechte zu vergeben und Sonderdrucke für gewerbliche Zwecke, gleich in welcher Sprache, herzustellen. Anfragen hierzu sind nur an den Verlag zu richten. Jede im Bereich eines gewerblichen Unternehmens zulässig hergestellte oder benutzte Kopie dient gewerblichen Zwecken gem. § 54 (2) UrhG. Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in dieser Zeitschrift berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Wichtiger Hinweis
Für Angaben über Dosierungsanweisungen und Applikationsformen kann vom Verlag und den Herausgebern keine Gewähr übernommen werden. Derartige Angaben müssen vom jeweiligen Anwender im Einzelfall anhand anderer Literaturstellen auf ihre Richtigkeit überprüft werden. Gleiches gilt für berufs- und verbandspolitische Stellungnahmen und Empfehlungen.

Industriemitteilungen
Die mit „INDUSTRIEMITTEILUNG“ sowie „KONGRESSINFORMATION“ gekennzeichneten Beiträge sind kein Bestandteil des wissenschaftlichen Teils dieser Zeitschrift. Für ihren Inhalt sind die Herausgeber nicht verantwortlich.

Zugangsdaten für **www.ai-online.info** können Sie unter Angabe Ihrer Mitglieds- oder Abonummer anfordern unter der E-Mail-Adresse: **ai@aktiv-druck.de**

Weil jede Sekunde zählt:
Philips HeartStart FR3 Defibrillator

Sie tun alles, damit Sie schnell beim Patienten sind. Wir tun alles, damit Sie so schnell wie möglich mit der Versorgung beginnen können: Der neue Philips HeartStart FR3 Defibrillator schaltet sich automatisch beim Öffnen ein, die SMART-Pads III können sofort abgezogen und aufgeklebt werden und mit dem verbesserten Philips Quick Shock können Sie noch schneller zwischen Herz-Lungen-Wiederbelebung und Schockabgabe wechseln. Erfahren Sie hier, wie wir Ihren Einsatz unterstützen: **www.philips.de/healthcare**.

PHILIPS
sense and simplicity