

Anaesthesist 2014 · 63:470–476
 DOI 10.1007/s00101-014-2324-9
 Online publiziert: 5. Juni 2014
 © Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2014

Redaktion
 B. Zwißler, München

J.-T. Gräsner¹ · S. Seewald¹ · A. Bohn² · M. Fischer³ · M. Messelken⁴ · T. Jantzen⁵ · J. Wnent⁶

¹ Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel

² Feuerwehr, Münster

³ Klinik für Anästhesiologie, Operative Intensivmedizin, Notfallmedizin und Schmerztherapie, Klinik am Eichert, Göppingen

⁴ Bad Boll

⁵ Intensivverlegungsdienst Mecklenburg-Vorpommern, DRK Parchim

⁶ Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Lübeck

Deutsches Reanimationsregister

Wissenschaft und Reanimationsforschung

Das Deutsche Reanimationsregister ist neben einem Instrument des lokalen Qualitätsmanagements und dem bundesweiten Benchmarking ein wichtiges Werkzeug in der Notfallmedizinischen Versorgungsforschung. Es bietet im Rahmen von Netzwerktreffen darüber hinaus Möglichkeiten zum Austausch zwischen den Teilnehmern sowie eine breite Basis für wissenschaftliche Forschung. Hierbei steht es jedem Rettungs- und Notarzt sowie Kliniken in Deutschland zur Verfügung.

Reanimation in Deutschland und international

Der plötzliche Herztod ist eine der führenden Todesursachen weltweit. In den USA und Europa versterben daran ca. 822.000 Menschen/Jahr [2]. In der Bundesrepublik Deutschland treten nach aktuellen Erhebungen ca. 123 Herz-Kreislauf-Stillstände/100.000 Einwohner und Jahr auf (■ **Infobox 1**, [32]); bei ca. 50–80 Patienten/100.000 Einwohner wird mit Reanimationsmaßnahmen begonnen. Genauere Zahlen sind weder für Deutschland noch für andere Länder verfügbar, da keine Abgleichsmöglichkeit mit staatlichen Datenbanken existiert, die speziell

der Fragestellung des Herz-Kreislauf-Stillstands nachgehen.

Der Anteil erfolgreicher Reanimationen nach Herz-Kreislauf-Stillstand ist trotz der intensiven und kontinuierlichen wissenschaftlichen Auseinandersetzung weiterhin unbefriedigend und unterscheidet sich nach Land oder Standort erheblich [18]. Die Inzidenz innerklinischer Reanimationen wird von verschiedenen Untersuchern in England und Australien mit 0,66–3,6/1000 stationär aufgenommenen Patienten angegeben [5, 19]. Bei ca. 60% der Patienten, die innerklinisch einen Herz-Kreislauf-Stillstand erleiden, ist eine Zustandsverschlechterung vor dem Ereignis in der Krankenakte dokumentiert, bei immerhin 14% der Patienten über mehr als 4 h [23].

Deutsches Reanimationsregister (German Resuscitation Registry®)

Entwicklung und erste Datensätze

In Deutschland wurde die systematische standortübergreifende Erfassung von anonymisierten Patientendaten nach Herz-Kreislauf-Stillstand zum Qualitätsmanagement erstmals durch die Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und In-

tensivmedizin e. V. (DGAI) etabliert. Der DGAI-Reanimationsdatensatz „Erstversorgung“ in der Version 1.0 [10, 11, 14] wurde 2003 sowie die Datensätze „Weiterversorgung“ und „Langzeitverlauf“ [13] 2006 vom Präsidium der DGAI verabschiedet. Der offizielle Start des Deutschen Reanimationsregisters erfolgte zum Deutschen Anästhesiecongress (DAC) im Mai 2007 in Hamburg. Die Datensatzdefinitionen wurden in verschiedenen Fachzeitschriften publiziert und sind online unter <http://www.reanimationsregister.de> verfügbar. Die Datensätze des Deutschen

Infobox 1 Kernaussagen

- Der plötzliche Herztod ist eine der häufigsten Todesursachen weltweit
- In den letzten Jahren ist die Inzidenz des plötzlichen Herztodes gestiegen, sodass inzwischen von 123 Ereignissen/100.000 Einwohner und Jahr ausgegangen wird
- Die Inzidenz der innerklinischen Reanimation wird mit 0,6–3,6/1000 stationäre Patienten und Jahr angegeben
- Das Deutsche Reanimationsregister ist eine der größten Notfallmedizinischen Datenbanken in Deutschland und Europa
- Das Deutsche Reanimationsregister ist neben einem Instrument des Qualitätsmanagements eine Plattform der Versorgungsforschung

Reanimationsregisters orientieren sich an den internationalen Empfehlungen des Utstein-Style-Protokolls.

Mit mehr als 230 teilnehmenden Rettungsdiensten und Kliniken und über 45.000 erfassten Datensätzen stellt das Deutsche Reanimationsregister die größte überregionale Datenbank innerhalb der notfallmedizinischen Versorgung in Deutschland dar. Durch die gesammelte Erfahrung aus den ersten Jahren des Deutschen Reanimationsregisters, die vielen konstruktiven Rückmeldungen und Anregungen der Teilnehmer sowie die aktuelle wissenschaftliche Entwicklung wurde der Datensatz „Erstversorgung“ 2012 revidiert und an die aktuellen Begebenheiten angepasst [16, 27]. Des Weiteren wurde ein vereinfachter Datensatz „Weiterversorgung Basis“ etabliert [16]. Das Deutsche Reanimationsregister ist neben einem Instrument des lokalen Qualitätsmanagements und dem bundesweiten Benchmarking ein wichtiges Werkzeug in der notfallmedizinischen Versorgungsforschung. Es bietet im Rahmen von Netzwerktreffen darüber hinaus Möglichkeiten zum Austausch zwischen den Teilnehmern sowie eine breite Basis für wissenschaftliche Forschung.

Seit 2013 können mit dem Deutschen Reanimationsregister folgende Daten erfasst, analysiert und interpretiert werden:

1. von Patienten nach plötzlichem Herztod außerhalb der Klinik,
2. von Patienten nach außerklinischem Herz-Kreislauf-Stillstand anderer Ursachen,
3. von Patienten nach innerklinischem Herz-Kreislauf-Stillstand sowie
4. innerklinische Notfallversorgung.

Nutzen für verschiedene Anwender

Primär dient das Deutsche Reanimationsregister der lokalen Erfassung und systematischen Bereitstellung von Prozess-, Struktur- und Ergebnisdaten von Reanimationsmaßnahmen. Hierdurch können beteiligte Systeme ihre eigenen Leistungsdaten darstellen, mit vorhandenen Publikationen vergleichen und über einen Verkaufszeitraum ihre eigenen Veränderungen erkennen. Durch die Anbindung von mittlerweile mehr als 100 Notarzt- und Rettungsdienstsystemen bietet das Deut-

Anaesthesist 2014 · 63:470–476 DOI 10.1007/s00101-014-2324-9
© Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2014

J.-T. Gräsner · S. Seewald · A. Bohn · M. Fischer · M. Messelken · T. Jantzen · J. Wnent
**Deutsches Reanimationsregister.
Wissenschaft und Reanimationsforschung**

Zusammenfassung

Das Deutsche Reanimationsregister verzeichnet seit seinem Start im Jahr 2007 ein stetiges Wachstum. Mit aktuell über 230 innerklinischen und präklinischen Teilnehmern sowie mehr als 45.000 erfassten Datensätzen ist es eine der größten Reanimationsdatenbanken in Deutschland. Fünf Jahre nach dem offiziellen Start erfolgten 2012 eine Revision und Anpassung des Datensatzes „Erstversorgung“ und die Etablierung des Datensatzes „Weiterversorgung Basis“. Zusatzmodule, wie z. B. Telefon-CPR, ergänzen die umfangrei-

chen Erfassungs- und Auswertungsoptionen. Neben dem Qualitätsmanagement steht das Deutsche Reanimationsregister auch als Instrument der Versorgungsforschung zur Verfügung.

Schlüsselwörter

Außerklinischer Herz-Kreislauf-Stillstand · Innerklinische Notfallversorgung · Notfallmedizin · Qualitätsmanagement · Versorgungsforschung

German resuscitation registry. Science and resuscitation research

Abstract

Sudden death due to cardiac arrest represents one of the greatest challenges facing modern medicine, not only because of the massive number of cases involved but also because of its tremendous social and economic impact. For many years, the magic figure of 1 per 1000 inhabitants per year was generally accepted as an estimate of the annual incidence of sudden death in the industrialized world, with a survival rate of 6%. This estimate was based on large numbers of published reports of local, regional, national and multinational experience in the management of cardiac arrest. Measuring the global incidence of cardiac arrest is challenging as many different definitions of patient populations are used. Randomized controlled trials (RCT) provide insights into the value of specific treatments or treatment strategies in a well-defined section of a population. Registries do not compete with clinical studies, but represent a useful supplement to them. Surveys and registries provide insights into the ways in which scientific findings and guidelines are being implemented in clinical practice. However, as with clinical studies, comprehensive preparations are needed in order to establish a registry. This is all the more decisive because not all of the questions that may arise are known at the time when the registry is established. The German resuscitation registry started in May 2007 and currently more than 230 paramedic services and hospitals take part. More than 45,000 cases of out-of-hospital cardiac arrest and in-hospital

tal cardiac arrest are included. With this background the German resuscitation registry is one of the largest databases in emergency medicine in Germany. After 5 years of running the preclinical care dataset was revised in 2012. Data variables that reflect current or new treatment were added to the registry. The postresuscitation basic care and telephone cardiopulmonary resuscitation (CPR) datasets were developed in 2012 and 2013 as well. The German resuscitation registry is an instrument of quality management and a research network. The registry documents the course in patients who have undergone resuscitation at the time points of first aid, further management and long-term outcome and it can therefore provide a complete presentation of the procedures carried out and the quality of the outcomes. In addition, important scientific questions can be answered from the database. For example, a score for benchmarking the outcome quality after out-of-hospital resuscitation, known as the return of spontaneous circulation (ROSC) after cardiac arrest (RACA) score, has been developed. The registry is available for all emergency medical services (EMS) and hospitals in Germany and other German-speaking countries.

Keywords

Out-of-hospital cardiac arrest · In-hospital emergency care · Emergency medical services · Quality management · Health services research

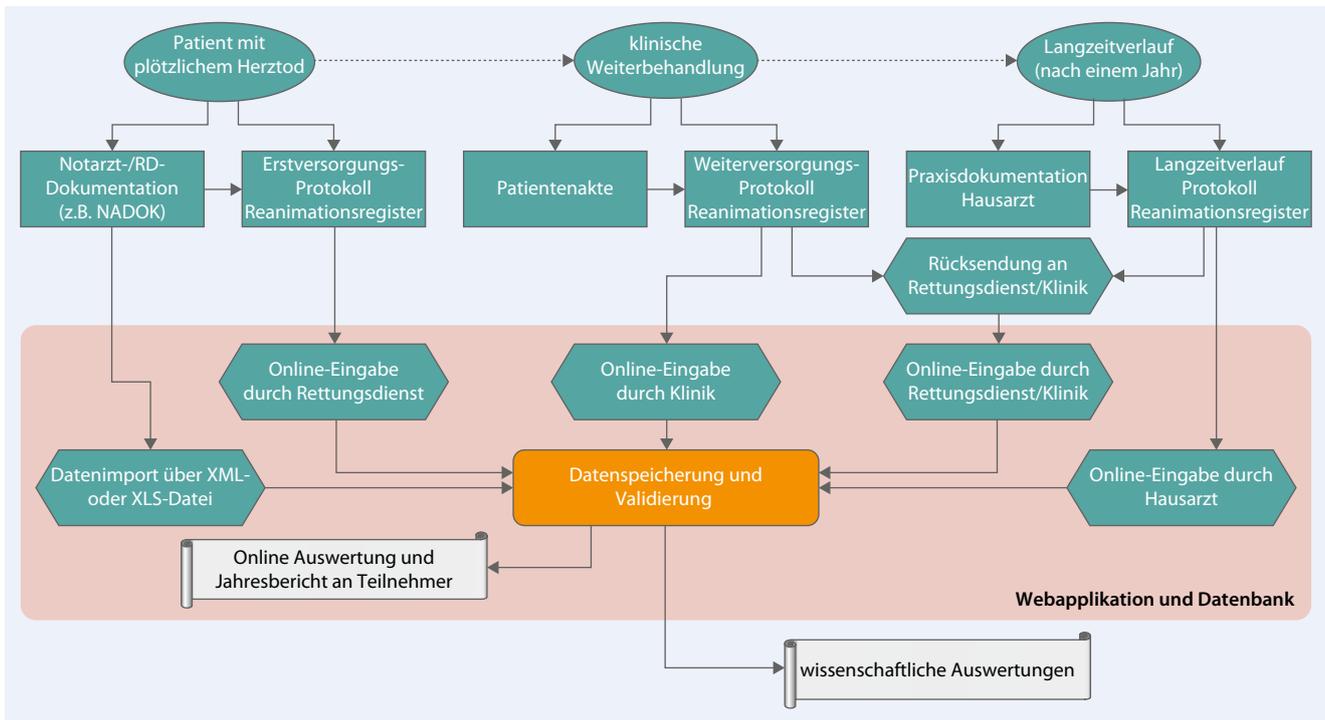


Abb. 1 ▲ Schema des Datenflusses für die Erfassung außerklinischer Reanimationen im Deutschen Reanimationsregister. (Nachdruck nach [3])

sche Reanimationsregister darüber hinaus direkte Vergleichsmöglichkeiten. Die Vergleiche sind im Rahmen der Datenbank aus mehr als 150 frei kombinierbaren Analysen direkt und anonym möglich. Es stehen sowohl Informationen zur Prozessanalyse als auch zur Beurteilung der erreichten Ergebnisse zur Verfügung. Die Auswertung erfolgt in Prozentwerten, Inzidenzen und risikoadjustierter Darstellung, sodass umfangreiche Beurteilungen jederzeit ohne eigenen Programmieraufwand möglich sind. Als Basis für die Risikoadjustierung wurde der RACA-Score entwickelt, der einen Vergleich der eigenen Ergebnisse unter Berücksichtigung von ergebnisrelevanten Einflussfaktoren mit der Gesamtdatenbank erlaubt [RACA: „Return of spontaneous circulation (ROSC) after cardiac arrest“, [15]]. In **Abb. 3** ist eine Möglichkeit der Auswertungen unter Anwendung dieser Risikoadjustierung grafisch dargestellt. Alle Auswertungen können direkt kopiert und in gängige Office-Anwendungen übertragen werden. Darüber hinaus können alle eigenen Datensätze exportiert und in geeigneten eigenen Analyse-Systemen weiter statistisch ausgewertet werden. Wissenschaftliche Auswertungen über den ge-

samten Datenbestand ergänzen die Leistungsoptionen des Deutschen Reanimationsregisters und wurden in den Auswertungs- und Publikationsordnungen formal geregelt. Weitere Informationen hierzu sind online unter <http://www.reanimationsregister.de> verfügbar.

Die Datenerfassung erfolgt auf lokaler Ebene durch die am Einsatz beteiligten Rettungskräfte oder Klinikmitarbeiter direkt oder nach vorheriger Protokollierung (**Abb. 1**). Hierfür existieren unterschiedliche Dokumentationsmöglichkeiten. Der Aufwand der reinen Dateneingabe in die Datenbank ist von der gewählten primären Dokumentationsmethode abhängig. Aus elektronischen Notarztprotokollen kann – je nach Hersteller – direkt in das Deutsche Reanimationsregister ohne Mehraufwand exportiert werden. Gleiches gilt für Papierprotokolle, für die es eine Scan-Option gibt. Darüber hinaus kann die Dateneingabe direkt über die Web-Oberfläche des Deutschen Reanimationsregisters erfolgen; hierfür wird pro Datensatz „Erstversorgung“ ein Zeitaufwand von 4–8 min einkalkuliert.

Aktuelle Datensätze

Damit Daten aus Reanimationsbehandlungen vergleichbar sind, wurden international gültige und anerkannte Definitionen festgelegt. Diese werden als Utstein-Style-Protokoll bezeichnet [6, 7, 8, 24, 33]. Das Utstein-Style-Protokoll definiert u. a. die Entität „Herz-Kreislauf-Stillstand“ und differenziert zwischen Einsatzorten und nach dem ersten abgeleiteten Elektrokardiographie (EKG)-Rhythmus. Es gliedert und beschreibt den gesamten Ablauf einer Reanimationsbehandlung. Zur Beschreibung der Strukturqualität werden Angaben über die eingesetzten Rettungsmittel, deren Verfügbarkeit, die Qualifikation des Rettungsdienstpersonals und die Einbindung von Ärzten in die Behandlung erfasst. Die Prozessqualität wird durch Zeitintervalle bis zur Einleitung bestimmter Maßnahmen wie dem Beginn der Herzdruckmassage, der ersten Defibrillation und dem Zeitpunkt von Medikamentengaben beschrieben. Damit Ergebnisse von einzelnen Reanimationsmaßnahmen verglichen werden können, wurden Endpunkte wie „Wiedereintritt eines Eigenkreislaufs“ (ROSC), „Krankenhausaufnahme“, „24-h-Überle-

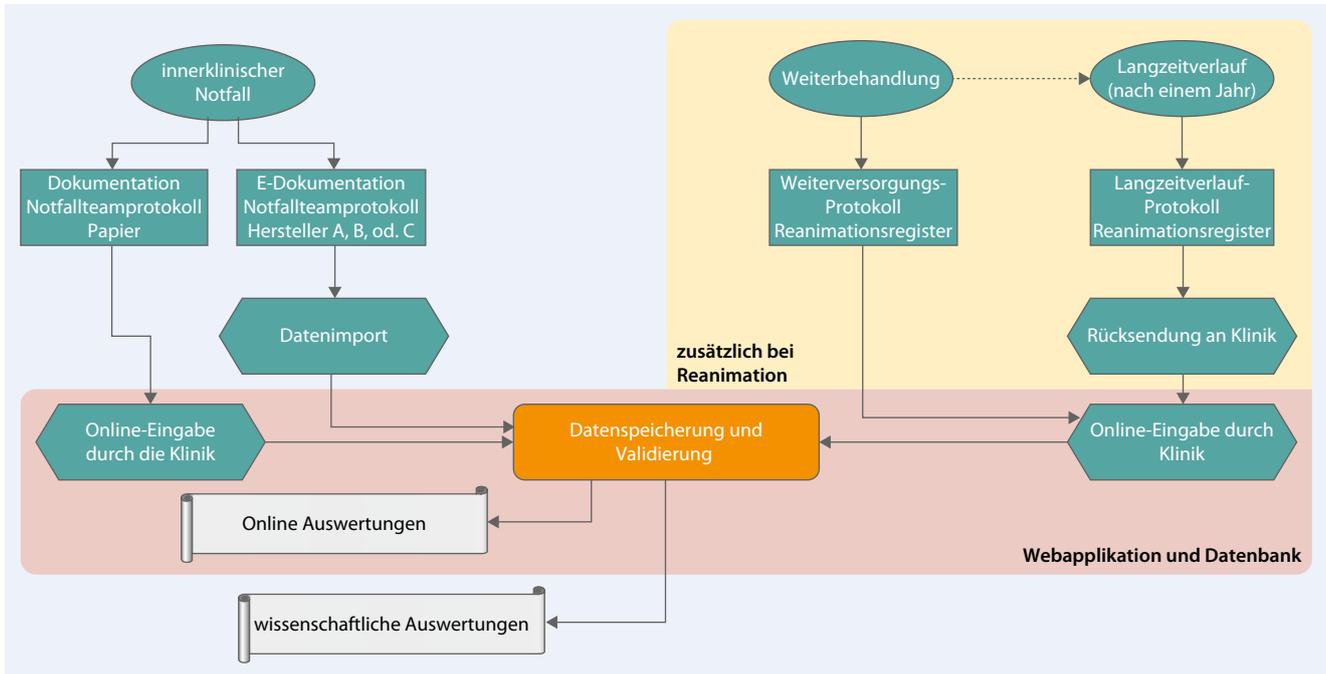


Abb. 2 ▲ Schema des Datenflusses für die Erfassung innerklinischer Notfallereignisse im Deutschen Innerklinischen Notfallregister des Deutschen Reanimationsregisters. (Nachdruck nach [17])

ben“ und „Krankenhausentlassung“ festgelegt. Nach der Erstveröffentlichung 1991 und der Überarbeitung 2004 wird 2014 die 3. Revision und Aktualisierung des Utstein-Style-Protokolls erscheinen. Regelmäßige Revisionen sind notwendig, um bestehende Datenfelder zu optimieren und aktuelle Veränderungen der Therapieempfehlungen [z. B. im Bereich des Temperaturmanagements, der Postreanimationsversorgung („post-resuscitation care“) oder der Telefonanleitung zur Reanimation] in den Datenbanken mitzuerfassen.

Basierend auf den genannten internationalen Empfehlungen zur Erfassung und Auswertung von Reanimationsmaßnahmen (Utstein-Style-Protokoll, [9, 22]) hat die DGAI 2003 einen 1. Datensatz für die Versorgungsabschnitte Erstversorgung, klinische Weiterversorgung und Langzeitverlauf bei Reanimationsmaßnahmen entwickelt sowie in Pilotprojekten getestet [14].

Seit der Definition des Erstversorgungsdatensatzes des Deutschen Reanimationsregisters 2003 wurden die internationalen Reanimationsleitlinien 2-mal (2005 und 2010) an den aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisstand angepasst. Durch Aktualisierungen der internatio-

nalen Empfehlungen zur Behandlung von Patienten nach plötzlichem Herztod auf der einen und neuen Datensätzen zur Erfassung der notfallmedizinischen Behandlung (Minimaler Notfalldatensatz 3, MIND3, [27]) auf der anderen Seite wurde eine Revision der Datensätze des Deutschen Reanimationsregisters notwendig. Das Organisationskomitee des Deutschen Reanimationsregisters hat 2011 überarbeitete Datensätze für alle Versorgungsabschnitte der Reanimationsbehandlung entwickelt [16]. Auch neue Trends und Techniken in der Reanimatologie, wie etwa die Nutzung von Feedback-Systemen der kardiopulmonalen Reanimation („cardiopulmonary resuscitation“, CPR), mechanischen Thoraxkompressionssystemen, supraglottischen Atemweghilfen und Systemen zur aktiven Kühlung werden durch entsprechende Datenfelder in den aktualisierten Datensätzen abgebildet.

Zusatzmodule

Neue Zusatzmodule zu ausgewählten Fragestellungen stehen seit 2014 im Deutschen Reanimationsregister zur Verfügung. Diese ergänzen den Erstversorgungsdatensatz 2.0 und die Erfassung der

klinischen Weiterversorgung, um zusätzliche Fragen zu bestimmten Themenbereichen:

- Zusatzmodul Telefon-CPR und
- Zusatzmodul Temperaturmanagement.

Telefon-CPR

Von Juli bis Dezember 2013 erfolgte in einem Delphi-Prozess unter Beteiligung von namenhaften Experten im deutschsprachigen Raum die Datensatzfindung für ein neues Zusatzmodul des Deutschen Reanimationsregisters. Der telefonischen Reanimationsanleitungen durch die Rettungsleitstelle kommt in Bezug auf die Bereitschaft für Laienreanimationsmaßnahmen und das Ergebnis der Maßnahmen große Bedeutung zu [4, 25, 31]. Um die Faktoren, die diesen Prozess in Rettungsleitstellen beschreiben, mit den vorhandenen Daten des Deutschen Reanimationsregisters kombinieren zu können, steht seit 2014 eine entsprechende Zusatzerfassung und Importmöglichkeit zur Verfügung. In den neuen Utstein-Empfehlungen wird ebenfalls auf den Themenkomplex der telefonischen Anleitung zur Laienreanimation eingegangen. Das Deutsche Reanimationsregister ist sowohl mit dem Datensatz Erstversor-

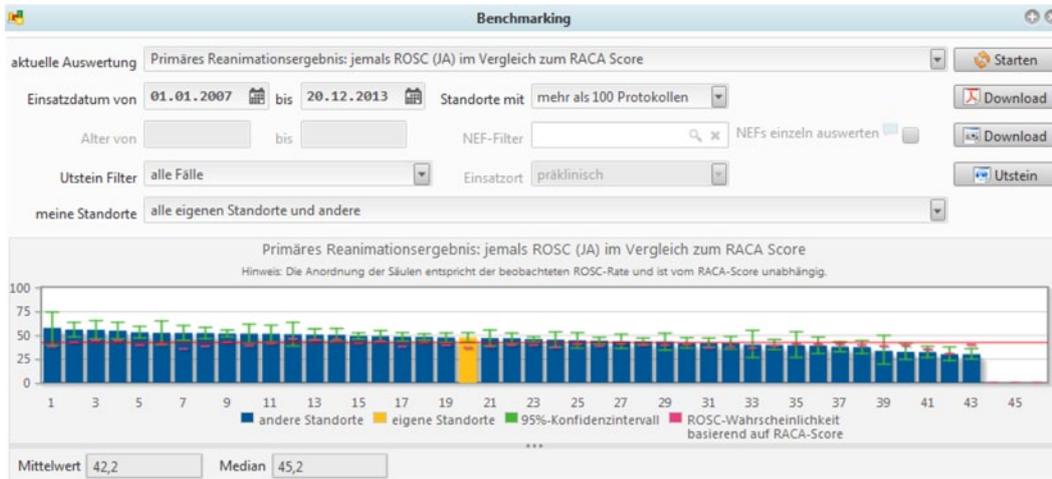


Abb. 3 Screenshot aus dem Auswertung-Tool des Deutschen Reanimationsregisters; Vergleich des primären Reanimationsergebnisses (jemals „return of spontaneous circulation“, ROSC) mit der Prognose nach dem ROSC-after-cardiac-arrest-Score (RACA-Score)

gung 2.0 und zusätzlich mit dem Modul Telefon-CPR bereits auf diese Neuerungen eingestellt.

Temperaturmanagement

Aktives Temperaturmanagement im Rahmen von Reanimationsmaßnahmen wird international empfohlen. Zahlreiche Studien weisen auf einen positiven, mindestens jedoch neutralen Einfluss auf das neurologische Outcome hin. Der konsequente Vermeidung einer Hyperthermie (Fieber) scheint die größte Bedeutung zuzukommen [30]. Laut einem aktuellen Statement der International Liaison Committee on Resuscitation (ILCOR) soll aufgrund der derzeitigen Datenlage an der aktuellen Therapie festgehalten werden [21].

Eigene Studien und Analysen aus dem Deutschen Reanimationsregister belegen diesen positiven Effekt. Unklar ist, zu welchem Zeitpunkt und mit welcher Zielorganausrichtung die Kühlmaßnahmen eingeleitet werden sollten. Aktuell wird in den meisten Fällen mit der Kühlung nach im Rettungs- und Notarztdienst primär erfolgreicher Wiederbelebung, gemessen am ROSC, begonnen.

Hiervon abweichend sind in den letzten Jahren mehrere Studien durchgeführt worden, bei denen bereits während der laufenden Reanimationsmaßnahmen mit einer Kühltherapie begonnen wurde.

Es werden sowohl im Utstein-Style-Protokoll in aktueller als auch in der zukünftigen Version Informationen zum Temperaturmanagement abgefragt. Über die im Erstversorgungsdatensatz 2.0 und

Weiterversorgungsdatensatz Basis des Deutschen Reanimationsregisters bereits vorhandenen Datenfelder zum Temperaturmanagement hinaus werden durch Erfassung weiterer Variablen umfangreichere Analysen von Maßnahmen und Auswirkungen des Temperaturmanagements bei Reanimationspatienten möglich. Das Modul Temperaturmanagement wird ab Mitte 2014 ebenfalls allen Teilnehmern des Deutschen Reanimationsregisters zur Verfügung stehen.

Internationale Optionen

Innerhalb Europas haben sich in den vergangenen Jahren und Jahrzehnten nationale Reanimationsregister etabliert, die sich grundsätzlich an den Empfehlungen des Utstein-Style-Protokolls orientieren. Aus diesen nationalen Registern entstammen bereits zahlreiche Veröffentlichungen [1, 20, 26, 28, 29].

Mit dem Aufbau eines Europäischen Reanimationsregisters (European Registry of Cardiac arrest, EuReCa) soll eine länderübergreifende Analyse von Reanimationsbehandlungen in unterschiedlichen Rettungssystemen ermöglicht werden. Hierfür ist die Identifikation von Gemeinsamkeiten und Unterschieden insbesondere hinsichtlich der getroffenen Maßnahmen und der erzielten Ergebnisse notwendig, um zu einer Vereinheitlichung der gemeinsamen Datengrundlage auf Basis der nationalen und regionalen Register zu gelangen. Die Identifikation des stärksten und schwächsten Glieds der Versorgungskette in den jeweiligen Teil-

nehmerstaaten sowie die Evaluation von Entwicklungsmöglichkeiten der Reanimationsbehandlungen bieten die Möglichkeit einer weiteren Optimierung der Patientenversorgung. Darüber hinaus soll ein gemeinsames europäisches Register die durch Vorgaben für Studien an Reanimationspatienten eingeschränkten Optionen für randomisierte kontrollierte klinische Untersuchungen ausgleichen und Antworten auf der Grundlage von Registerdaten liefern.

Die zur internationalen Kooperation notwendigen Variablen sind integraler Bestandteil des Deutschen Reanimationsregisters. Somit stehen allen Teilnehmern ohne Zusatzaufwand die zusätzlichen internationalen Vergleichsoptionen zur Verfügung.

Erstversorgungsdatensatz 2.0

Zur Gewährleistung einer Interoperabilität der notfallmedizinischen Dokumentation in Deutschland wurde der Erstversorgungsdatensatz 2011 an die Datenfelder des von der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin (DIVI) überarbeiteten MIND3 [27] angepasst.

Für die Integration der Ergebnisse des Deutschen Reanimationsregisters in das europäische Reanimationsregister und die europa- sowie weltweite Vergleichbarkeit der erhobenen Daten wurden außerdem zu den Vorgaben des internationalen Utstein-Style [9, 22, 24] auch die des EuReCa [12] im Rahmen der Datensatzrevision berücksichtigt.

Deutsches innerklinisches Notfallregister

Prävention des Herz-Kreislauf-Stillstands

Wie bereits weiter oben besprochen, zeigen viele Patienten, die einen Herz-Kreislauf-Stillstand in einer Klinik erleiden, bereits vor dem Kollaps Zeichen einer Zustandsverschlechterung. Aus diesem Grund etablieren immer mehr Kliniken neue Notfallteams [“medical emergency teams“ (MET), „rapid response teams“ (RRT)], die bereits bei einer niedrigen Alarmierungsschwelle ausrücken und deren Ziel die Prävention des Herz-Kreislauf-Stillstands ist. Dieses Vorgehen wird mittlerweile auch in den Leitlinien zur CPR gefordert; schon heute gibt es bereits Hinweise auf eine rückläufige Inzidenz innerklinischer Reanimationen nach Etablierung eines Notfallteams [5].

Die Daten innerklinischer Reanimationen können bereits seit seinem Start im Deutschen Reanimationsregister erfasst werden. Seit 2013 ermöglicht das Deutsche Reanimationsregister darüber hinaus die Erfassung und Auswertung von Notfallteameinsätzen im Deutschen Innerklinischen Notfallregister (■ Abb. 2). Hierzu wurde auf der Grundlage internationaler Empfehlungen ein Datensatz entwickelt.

Erfassung der Weiterversorgung

Zur Erfassung der innerklinischen Weiterversorgung von Patienten nach Reanimation steht neben dem bisherigen Datensatz „Weiterversorgung“ eine gekürzte Variante, der Datensatz „Weiterversorgung Basis“, zur Verfügung. Dieser erfragt lediglich die Klinikentlassung und die innerklinische Anwendung der milden therapeutischen Hypothermie sowie der perkutanen Koronarintervention („percutaneous coronary intervention“, PCI) und kann somit ohne großen Zeitaufwand vervollständigt werden. Darüber hinaus existiert seit Anfang 2014 mit einem eigens geschaffenen Protokoll und Datensatz für die Weiterversorgung von pädiatrischen Patienten erstmalig eine systematische Erfassungs- und Analyse-möglichkeit für diese seltene Notfallsituation.

Zusätzlich enthält das bereits oben genannte Zusatzmodul Temperaturmanagement neben Anteilen von Erstversorgungsdaten auch Variablen für die klinische Weiterversorgung, die über den Datensatz Weiterversorgung Basis hinausgehen.

Somit ist die Erfassung von Weiterversorgungsdaten der präklinisch und innerklinisch reanimierten Patienten anhand folgender Datensätze/Module möglich:

- Datensatz Weiterversorgung Basis, Version 2.0,
- Datensatz Weiterversorgung, Version 1.5,
- Datensatz Weiterversorgung, Pädiatrie,
- Zusatzmodul Temperaturmanagement.

Auswertungsmöglichkeiten

Das Deutsche Reanimationsregister stellt mit über 45.000 Datensätzen eines der größten notfallmedizinischen Register in Deutschland dar. Die teilnehmenden Rettungsdienste und Kliniken erhalten jährlich eine Jahresauswertung ihrer Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität. Des Weiteren sind in einem umfangreichen Online-Auswertung-Tool jederzeit über 150 frei kombinierbare Analysen durchführbar (■ Abb. 3).

Alle Analysen sind zusätzlich longitudinal verfügbar und lassen sich frei z. B. gemäß dem Alter der Patienten, der vermuteten Ursache oder der Notarztein-satzfahrzeug(NEF)-Kennung filtern. Neben der Auswertung der eigenen Maßnahmen steht mit dem Benchmark-Instrument eine anonyme Vergleichsmöglichkeit zu den anderen Teilnehmern des Deutschen Reanimationsregisters zur Verfügung.

Ausblick

Das Deutsche Reanimationsregister ist ein etabliertes Qualitätsmanagementinstrument für die präklinische Reanimations- und die innerklinische Notfallversorgung. Im Jahr 2014 wird die Datenbank um die Zusatzmodule zum Temperaturmanagement und zur Telefon-CPR erweitert. Darüber hinaus ist in Kooperation mit der Gesellschaft für Neonatolo-

gie und pädiatrische Intensivmedizin ein Datensatz zur Dokumentation der Weiterversorgung pädiatrischer Patienten in das Deutsche Reanimationsregister integriert worden. Damit werden den Teilnehmern noch bedarfsorientiertere Dokumentations- und Auswertungsmöglichkeiten an die Hand gegeben.

Fazit

- Das Deutsche Reanimationsregister ist inzwischen die größte überregionale Datenbank für die Erfassung und Auswertung von Reanimationsmaßnahmen sowie innerklinischer Notfallversorgungen.
- Neben der Darstellung der Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität ermöglicht das Register ein nationales Benchmarking sowie ein Qualitätsmanagement mit etablierten Instrumenten, wie etwa dem RACA-Score.
- Außerdem bieten die Datenbank und das Netzwerk Reanimation Kooperationsmöglichkeiten, internationale Vergleiche, wissenschaftliche Auswertungen und Studienbegleitung.

Korrespondenzadresse



PD Dr. J.-T. Gräsner

Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel Schwanenweg 21, 24105 Kiel
graesner@reanimationsregister.de

Einhaltung ethischer Richtlinien

Interessenkonflikt. Die Autoren sind Mitglieder des Organisationskomitees des Deutschen Reanimationsregisters. Die Finanzierung des Deutschen Reanimationsregisters erfolgt durch die Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin e. V. (DGAI) und Teilnehmerbeiträge. T. Gräsner, S. Seewald, A. Bohn, M. Fischer, M. Messelken, T. Jantzen, J. Wnent geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Der Beitrag enthält keine Studien an Menschen oder Tieren.

Literatur

1. Bahr J, Bossaert L, Handley A et al (2010) AED in Europe. Report on a survey. *Resuscitation* 81:168–174
2. Berdowski J, Berg RA, Tijssen JG et al (2010) Global incidences of out-of-hospital cardiac arrest and survival rates: systematic review of 67 prospective studies. *Resuscitation* 81:1479–1487
3. Böttiger BW, Schleppers A, Schüttler J et al. (2012) Deutsches Reanimationsregister – Vom regionalen Vergleich zum bundesweiten Qualitätsmanagement. *Anaesth Intensivmed* 52:703–706
4. Bohm K, Vaillancourt C, Charette ML et al (2011) In patients with out-of-hospital cardiac arrest, does the provision of dispatch cardiopulmonary resuscitation instructions as opposed to no instructions improve outcome: a systematic review of the literature. *Resuscitation* 82:1490–1495
5. Buist M, Harrison J, Abaloz E et al (2007) Six year audit of cardiac arrests and medical emergency team calls in an Australian outer metropolitan teaching hospital. *BMJ* 335:1210–1212
6. Chamberlain D, Cummins RO (1992) Recommended guidelines for uniform reporting of data from out-of-hospital cardiac arrest: the Utstein style. European Resuscitation Council, American Heart Association, Heart and Stroke Foundation of Canada and Australian Resuscitation Council. *Eur J Anaesthesiol* 9:245–256
7. Cummins RO, Chamberlain D, Hazinski MF et al (1997) Recommended guidelines for reviewing, reporting, and conducting research on in-hospital resuscitation: the in-hospital Utstein style. A statement for healthcare professionals from the American Heart Association, the European Resuscitation Council, the Heart and Stroke Foundation of Canada, the Australian Resuscitation Council, and the Resuscitation Councils of Southern Africa. *Resuscitation* 34:151–183
8. Cummins RO, Chamberlain DA, Abramson NS et al (1991) Recommended guidelines for uniform reporting of data from out-of-hospital cardiac arrest: the Utstein Style. Task Force of the American Heart Association, the European Resuscitation Council, the Heart and Stroke Foundation of Canada, and the Australian Resuscitation Council. *Ann Emerg Med* 20:861–874
9. Cummins RO, Chamberlain DA, Abramson NS et al (1991) 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* 84:960–975
10. Gräsner JT, Dörjes V (2006) Internationales web-basiertes Reanimationsregister. *Notfall Rettungsmed* 9:630–631
11. Gräsner JT, Fischer M, Altemeyer KH et al (2005) Nationales Reanimationsregister. *Notfall Rettungsmed* 8:112–115
12. Gräsner JT, Herlitz J, Koster RW et al (2011) Quality management in resuscitation – Towards a European cardiac arrest registry (EuReCa). *Resuscitation* 82:989–994
13. Gräsner JT, Messelken M, Fischer M et al (2008) Das DGA-Reanimationsregister: Die Datensätze, „Weiterversorgung“ und „Langzeitverlauf“. *Anesthesiol Intensivmed Notfallmed Schmerzther* 43:706–709
14. Gräsner JT, Meybohm P, Fischer M et al (2009) A national resuscitation registry of out-of-hospital cardiac arrest in Germany—a pilot study. *Resuscitation* 80:199–203
15. Gräsner JT, Meybohm P, Lefering R et al (2011) ROSC after cardiac arrest – the RACA score to predict outcome after out-of-hospital cardiac arrest. *Eur Heart J* 32:1649–1656
16. Gräsner JT, Seewald S, Wnent J et al (2011) Strukturierte Reanimationsdatenerfassung: Datensatz Erstversorgung und Weiterversorgung. *Anaesth Intensivmed* 52:S707–S715
17. Gräsner JT, Seewald S, Wnent J (2014) Das Deutsche Reanimationsregister. *Anaesth Intensivmed (im Druck)*
18. Herlitz J, Bahr J, Fischer M et al (1999) Resuscitation in Europe: a tale of five European regions. *Resuscitation* 41:121–131
19. Hodgetts TJ, Kenward G, Vlackonikolis I et al (2002) Incidence, location and reasons for avoidable in-hospital cardiac arrest in a district general hospital. *Resuscitation* 54:115–123
20. Hunt EA, Mancini ME, Smyth M et al (2009) Using the American Heart Association's National Registry of Cardiopulmonary Resuscitation for performance improvement. *Jt Comm J Qual Patient Saf* 35:13–20
21. Jacobs I, Nadkarni V (2013) Targeted temperature management following cardiac arrest – an update. <http://www.ilcor.org/data/TTM-ILCOR-update-Dec-2013.pdf>. Zugegriffen: 30. Apr. 2014
22. Jacobs I, Nadkarni V, Bahr J et al (2004) 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* 63:233–249
23. Kause J, Smith G, Prytherch D et al (2004) 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* 62:275–282
24. Langhelle A, Nolan J, Herlitz J et al (2005) Recommended guidelines for reviewing, reporting, and conducting research on post-resuscitation care: the Utstein style. *Resuscitation* 66:271–283
25. Lerner EB, Rea TD, Bobrow BJ et al (2012) Emergency medical service dispatch cardiopulmonary resuscitation prearrival instructions to improve survival from out-of-hospital cardiac arrest: a scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* 125:648–655
26. McNally B, Stokes A, Crouch A et al (2009) CARES: Cardiac Arrest Registry to enhance survival. *Ann Emerg Med* 54:674–683 e672
27. Messelken M, Schleichriemen T, Arntz HR et al (2011) Der Minimale Notfalldatensatz MIND3. *DIVI* 3:130–135
28. Morley P (2008) Steady as a ROC: the Resuscitation Outcomes Consortium. *Resuscitation* 78:105–106
29. Nichol G, Thomas E, Callaway CW et al (2008) Regional variation in out-of-hospital cardiac arrest incidence and outcome. *JAMA* 300:1423–1431
30. Nielsen N, Wetterslev J, Cronberg T et al (2013) Targeted temperature management at 33°C versus 36°C after cardiac arrest. *N Engl J Med* 369: 2197–2206
31. Song KJ, Shin SD, Park CB et al (2014) Dispatcher-assisted bystander cardiopulmonary resuscitation in a metropolitan city: a before-after population-based study. *Resuscitation* 85: 34–41
32. Willich SN, Lowel H, Lewis M et al (1994) Weekly variation of acute myocardial infarction. Increased Monday risk in the working population. *Circulation* 90:87–93
33. Zaritsky A, Nadkarni V, Hazinski MF et al (1995) Recommended guidelines for uniform reporting of pediatric advanced life support: the Pediatric Utstein Style. A statement for healthcare professionals from a task force of the American Academy of Pediatrics, the American Heart Association, and the European Resuscitation Council. *Resuscitation* 30:95–115