

Jahresbericht des Deutschen Reanimationsregisters

Cardiac Arrest Center 2022

S. Seewald^{1,2} · M. Fischer³ · J.-T. Gräsner¹ · S. Brenner^{4†} · J. Wnent^{1,2} ·
A. Ramshorn-Zimmer⁵ · B. Bein⁶
und die teilnehmenden Kliniken im Deutschen Reanimationsregister

► **Zitierweise:** Seewald S, Fischer M, Gräsner J-T, Brenner S, Wnent J, Ramshorn-Zimmer A et al: Jahresbericht des Deutschen Reanimationsregister. Cardiac Arrest Center 2022. Anästh Intensivmed 2023;64:V215–V218. DOI: 10.19224/ai2023.V215

DGAInfo

Deutsches
Reanimationsregister



- 1 Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Institut für Rettungs- und Notfallmedizin, Kiel
- 2 Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel, Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin
- 3 Klinik am Eichert, ALB FILS Klinik Göppingen, Klinik für Anästhesiologie, Operative Intensivmedizin, Notfallmedizin und Schmerztherapie
- 4 Universitätsklinikum Dresden, Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie und Intensivtherapie
- 5 Universitätsklinikum Leipzig, Bereich Medizinmanagement
- 6 Asklepios Klinik St. Georg, Klinik für Anästhesiologie, Intensivmedizin, Notfallmedizin und Schmerztherapie, Hamburg

Im Jahr 2007 wurde das Deutsche Reanimationsregister zum Zweck des Qualitätsmanagements und der Qualitätssicherung im Bereich der außer- und innerklinischen Reanimationen gegründet. Die Versorgung des Herz-Kreislauf-Stillstands stellt einen Prozess dar, der sich in der Regel über mehrere Sektoren erstreckt und viele an der Versorgung Beteiligte involviert. Daher ist zur abschließenden Bewertung der Therapie neben der Auswertung und Analyse der außerklinischen Erstversorgung durch die Notarzt- und Rettungsdienste und der innerklinischen Erstversorgung durch die Notfall- und Reanimationsteams auch eine Analyse der Weiterversorgung notwendig.

Zur Erfassung der Weiterversorgung (WV) nach Reanimation bietet das Deutsche Reanimationsregister zwei Datensätze, den „WV Basis“ und den „WV Cardiac Arrest Center (CAC)“, an. Mit dem „WV CAC“ können alle teilnehmenden Kliniken unabhängig von der Dokumentation einer Erstversorgung Weiterbehandlungen im Deutschen Reanimationsregister erfassen und auswerten. Mit dem Jahresbericht aus 2019 konnte erstmals ein umfassender Überblick über das Behandlungsergebnis nach Reanimation in Deutschland mit Fokus auf der klinischen Weiterversorgung gegeben werden [1].

Im Jahr 2022 wurden im Deutschen Reanimationsregister insgesamt 3.823 WV Basis- und 4.933 CAC-Datensätze angelegt. Dieser Jahresbericht beschränkt

sich auf die Auswertung der 4.933 CAC-Datensätze aus 90 Kliniken in Deutschland, Österreich und der Schweiz und orientiert sich an internationalen Empfehlungen (sog. Utstein-Report) [4,5].

Die ausgewerteten Daten stellen aufgrund des freiwilligen Charakters der Teilnahme am Deutschen Reanimationsregisters eine Stichprobe dar.

In 3.998 von 4.933 Fällen handelte es sich bei den ausgewerteten Datensätzen um eine Weiterversorgung nach außerklinischer Reanimation durch Notarzt- und Rettungsdienst. In den übrigen 935 Fällen wurde die Weiterversorgung einer innerklinischen Reanimation dokumentiert. Im CAC-Datensatz werden nur die Patientinnen und Patienten erfasst, die in ein Krankenhaus bzw. auf eine weiterversorgende Station mit Spontankreislauf (ROSC) oder unter laufender Reanimation (n = 100 %) aufgenommen wurden. Die Analysen der außer- und innerklinischen Erstversorgung aus dem Jahr 2022, welche zusätzlich auch Patientinnen und Patienten beinhaltet, welche vor einer etwaigen Weiterversorgung verstorben sind, wurden bereits in unseren Jahresberichten „Außerklinische Reanimation“ und „Innerklinische Reanimation“ publiziert [2,3].

Soziodemografische Patientendaten

Patientinnen und Patienten, die in ein Krankenhaus bzw. auf eine weiterversorgende Station aufgenommen werden, sind mehrheitlich männlich. Das

Durchschnittsalter der Patientinnen und Patienten, die innerklinisch wiederbelebt wurden, liegt etwa 5 Jahre höher, als das jener Patientinnen und Patienten, die außerklinisch reanimiert wurden. Auch der Anteil der über 80-Jährigen liegt in der ersten Gruppe um etwa 10 % höher (Tab. 1).

Aufnahmestatus

Der Patientenstatus unterscheidet sich grundsätzlich in beiden Gruppen: Während nach einer außerklinischen Reanimation die Übergabe vom Rettungsdienst an die weiterbehandelnde Klinik z. B. im Schockraum, im Herzkatheterlabor oder auf der Intensivstation erfolgt und damit zeitlich und örtlich definiert werden kann, ist dies bei der innerklinischen Reanimation in vielen Fällen nicht möglich. Hier handelt es sich oft um dasselbe Team, das die Patientin bzw. den Patienten als Notfallteam reanimiert und z. B. auf der Intensivstation weiterversorgt; entsprechend findet eine klassische Übergabe vom Notfallteam an die weiterversorgenden Kolleginnen und Kollegen oft nicht statt. Daher sind die folgenden Angaben möglicherweise nur begrenzt vergleichbar.

Während Patientinnen und Patienten nach außerklinischer Reanimation in über einem Drittel der Fälle unter laufender Reanimation in ein Krankenhaus aufgenommen wurden, erfolgte nach innerklinischer Reanimation nur in jedem sechsten Fall die dokumentierte Übergabe unter laufender Reanimation (Tab. 2).

Ursache des Herz-Kreislauf-Stillstands

Die Ursachen des Herz-Kreislauf-Stillstands werden per Definition des Utstein-Datensatzes in verschiedenen Kategorien erfasst [4,5]. Die Variablenausprägung „medizinisch“ umfasst neben kardialen auch respiratorische Ursachen des Herz-Kreislauf-Stillstands. Die „medizinische“ Ursache ist in beiden Gruppen dominierend. Bei Patientinnen und Patienten nach innerklinischer Reanimation spielt die Asphyxie als Ursache für den Herz-Kreislauf-Stillstand tendenziell eine etwas größere Rolle (Tab. 3).

Tabelle 1

Geschlecht und Alter der Patientinnen und Patienten.

	WV gesamt 2022 n = 4.933	WV nach außerklinischer CPR 2022 n = 3.998	WV nach innerklinischer CPR 2022 n = 935
männlich	68,5 %	69,6 %	63,9 %
weiblich	31,5 %	30,4 %	36,1 %
Durchschnittsalter	66,8 Jahre	65,8 Jahre	71,0 Jahre
unter 18 Jahren	0,5 %	0,5 %	0,5 %
über 80 Jahre	21,9 %	20,0 %	30,5 %

Tabelle 2

Kreislaufaktivität zu Beginn der Weiterversorgung nach Herz-Kreislauf-Stillstand.

	WV gesamt 2022 n = 4.933	WV nach außerklinischer CPR 2022 n = 3.998	WV nach innerklinischer CPR 2022 n = 935
Aufnahme mit ROSC	71,6 %	69,0 %	82,6 %
Aufnahme mit lfd. CPR	28,4 %	31,0 %	17,4 %

Tabelle 3

Vermutete Ursache des Herz-Kreislauf-Stillstands.

	WV gesamt 2022 n = 4.933	WV nach außerklinischer CPR 2022 n = 3.998	WV nach innerklinischer CPR 2022 n = 935
medizinisch	82,1 %	81,2 %	85,8 %
Trauma	1,5 %	1,7 %	0,7 %
Ertrinken	0,3 %	0,3 %	0
Asphyxie	5,7 %	5,3 %	7,7 %
Intoxikation	1,3 %	1,5 %	0,6 %
sonstige	2,0 %	1,8 %	3,1 %
nicht bekannt	7,0 %	8,2 %	2,0 %

Innerklinische Diagnostik und Therapie

Die Therapie nach Herz-Kreislauf-Stillstand und Reanimation wird von vielen unterschiedlichen Faktoren beeinflusst. Neben neueren Therapieverfahren, wie zum Beispiel der Anlage von hämodynamischen Unterstützungsverfahren (IMPELLA oder Extracorporal Life Support, ECLS), bilden die Koronarangiographie und das Temperaturmanagement die Hauptsäulen der Therapie nach einem Herz-Kreislauf-Stillstand. Ergänzend zu den oben genannten Therapien spielt die

Koronarangiographie in der Versorgung innerklinischer reanimierter Patientinnen und Patienten eine geringere Rolle im Vergleich zu außerklinisch reanimierten Patientinnen und Patienten (Tab. 4).

Wenn ein Temperaturmanagement durchgeführt wurde, wurde in ca. 60 % der Fälle der Zielbereich über 34°C gewählt (Tab. 5).

Neuroprognostische Tests liefern wichtige Erkenntnisse zur individuellen Prognoseabschätzung von Patientinnen und Patienten nach Herz-Kreislauf-Stillstand und Reanimation. Am häufigsten wer-

Tabelle 4

Durchführung von innerklinischen Maßnahmen zur Diagnostik und zur Therapie.

	WV gesamt 2022 n = 4.933	WV nach außer- klinischer CPR 2022 n = 3.998	WV nach inner- klinischer CPR 2022 n = 935
Koronarangiographie	42,0 %	45,0 %	28,9 %
Lyse	4,3 %	4,4 %	3,7 %
ECLS	6,5 %	6,6 %	6,1 %
IABP	0,1 %	0,1 %	0,2 %
IMPELLA	3,4 %	3,4 %	3,7 %
Temperaturmanagement	37,9 %	40,6 %	26,4 %

Tabelle 5

Zielbereiche des Temperaturmanagements.

	WV gesamt 2022 n = 1.870	WV nach außer- klinischer CPR 2022 n = 1.623	WV nach inner- klinischer CPR 2022 n = 247
<32°C	0,1 %	0,1 %	0
32–34°C	39,7 %	40,1 %	37,2 %
34–36°C	36,1 %	36,4 %	34,4 %
36–37°C	22,0 %	21,4 %	25,49 %
nicht bekannt	2,0 %	2,0 %	2,4 %

Tabelle 6

Durchführung von neuroprognostischen Tests.

	WV gesamt 2022 n = 4.933	WV nach außer- klinischer CPR 2022 n = 3.998	WV nach inner- klinischer CPR 2022 n = 935
SSEP	5,2 %	5,6 %	3,5 %
NSE	33,9 %	35,0 %	29,0 %
EEG	12,9 %	13,8 %	9,1 %
cCT	39,0 %	41,0 %	30,3 %
cMRT	3,3 %	3,7 %	2,0 %

Tabelle 7

Überlebens- und Entlassraten nach klinischer Weiterversorgung.

	WV gesamt 2022 n = 4.933	WV nach außer- klinischer CPR 2022 n = 3.998	WV nach inner- klinischer CPR 2022 n = 935
24 h-Überleben	60,5 %	58,9 %	67,3 %
Lebend entlassen	30,4 %	29,2 %	35,5 %
CPC 1 oder 2 bei Entlassung	25,7 %	25,1 %	28,3 %

den hierzu die NSE (Neuronenspezifische Enolase) bestimmt und eine Computertomographie des Kopfes (cCT) durchgeführt (Tab. 6).

Ergebnis der Versorgung

Das patientenindividuelle Outcome der Versorgung nach einem Herz-Kreislauf-Stillstand ist von zahlreichen Faktoren abhängig. Deutlich wird, dass Patientinnen und Patienten, die nach einem innerklinischen Herz-Kreislauf-Stillstand und anschließender Reanimation auf eine weiterversorgende Station aufgenommen werden, trotz höheren Alters eine deutlich bessere Prognose besitzen: Insgesamt können etwa 30 % der aufgenommenen Patientinnen und Patienten nach außerklinischer Reanimation und ca. 36 % nach innerklinischer Reanimation entlassen werden. Zwischen 25 % und 28 % der aufgenommenen Patientinnen und Patienten, bezogen auf die Gesamtzahl der in die Klinik aufgenommenen Patientinnen und Patienten, können mit einem guten neurologischen Ergebnis (CPC 1 oder 2) entlassen werden (Tab. 7). Angaben zum neurologischen Status vor der Reanimation liegen nur in wenigen Fällen vor und werden daher an dieser Stelle nicht berichtet.

Fazit

Das Deutsche Reanimationsregister bildet mit den Datensätzen zur außer- und innerklinischen Erstversorgung (EV und NT), der Weiterversorgung (WV Basis und WV CAC) und der Langzeitversorgung (LV) alle Versorgungsabschnitte nach einem Herz-Kreislauf-Stillstand ab.

Der vorliegende Jahresbericht fasst die Versorgung von Patientinnen und Patienten mit erfolgreicher Reanimation nach einem Herz-Kreislauf-Stillstand im Cardiac Arrest Center zusammen. Er liefert mit insgesamt 4.933 Fällen aus 90 Kliniken belastbare Zahlen für den deutschsprachigen Raum. An dieser Stelle möchten wir den teilnehmenden Standorten, die im Jahr 2022 Daten in das Register eingebracht haben, herzlich danken!

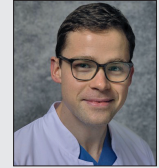
Das Deutsche Reanimationsregister wird auch in Zukunft einen wichtigen Beitrag zum Notfallmedizinischen Qualitätsmanagement leisten. Es bietet den teilnehmenden Kliniken die Möglichkeit, jederzeit umfassende Auswertungen online in der Datenbank durchzuführen und stellt einen gedruckten und ausführlichen Jahresbericht sowie Möglichkeiten zur regionalen und überregionalen Vernetzung zu Verfügung. Damit bietet das Deutsche Reanimationsregister den Kliniken ideale Voraussetzungen für die erfolgreiche Zertifizierung als Cardiac Arrest Center [6].

Literatur

1. Seewald S, Ristau P, Fischer M et al: Jahresbericht des Deutschen Reanimationsregisters – Cardiac Arrest Center 2019. *Anästh Intensivmed* 2020;61:V143–145
2. Seewald S, Brenner S, Fischer M et al: Jahresbericht des Deutschen Reanimationsregisters – Innerklinische Reanimation 2022. *Anästh Intensivmed* 2023;64:V189–V193. DOI: 10.19224/ai2023.V189
3. Fischer M, Wnent J, Gräsner JT et al: Jahresbericht des Deutschen Reanimationsregisters – Außerklinische Reanimation 2022. *Anästh Intensivmed* 2023;64:V161–V169. DOI: 10.19224/ai2023.V161
4. Nolan JP, Berg RA, Andersen LW, et al: Cardiac Arrest and Cardiopulmonary Resuscitation Outcome Reports: Update of the Utstein Resuscitation Registry Template for In-Hospital Cardiac Arrest: A Consensus Report From a Task Force of the International Liaison Committee on Resuscitation. *Resuscitation* 2019;144:166–177
5. Perkins GD, Jacobs IG, Nadkarni VM, et al: Cardiac Arrest and Cardiopulmonary Resuscitation Outcome Reports: Update of the Utstein Resuscitation Registry Templates for Out-of-Hospital Cardiac Arrest: A Statement for Healthcare Professionals From a Task Force of the International Liaison Committee on Resuscitation. *Resuscitation* 2015;96:328–340
6. Scholz KH, Busch HJ, Frey N et al: Qualitätskriterien und strukturelle

Voraussetzungen für Cardiac Arrest Zentren – Update 2021. Deutscher Rat für Wiederbelebung/German Resuscitation Council (GRC). *Notfall Rettungsmed* 2021;24:826–830.

Korrespondenz- adresse



**Dr. med.
Stephan Seewald**

Deutsches Reanimationsregister – German, Resuscitation Registry (GRR) der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin e. V.
Neuwieder Straße 9
90411 Nürnberg, Deutschland
Tel.: 0911 9337831
Fax: 0431 500-31504
E-Mail:
seewald@reanimationsregister.de
ORCID-ID: 0000-0002-7233-921X