

## Jahresbericht des Deutschen Reanimationsregisters

### Cardiac Arrest Center 2019

S. Seewald<sup>1,2</sup> · P. Ristau<sup>1</sup> · M. Fischer<sup>3</sup> · J.-T. Gräsner<sup>1</sup> · S. Brenner<sup>4</sup> · J. Wnent<sup>1,2,5</sup> · B. Bein<sup>6</sup>

und die teilnehmenden Kliniken  
im Deutschen Reanimationsregister

# DGAInfo

Deutsches  
Reanimationsregister



- 1 Institut für Rettungs- und Notfallmedizin, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Kiel
- 2 Klinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin, Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, Campus Kiel
- 3 Klinik für Anästhesiologie, Operative Intensivmedizin, Notfallmedizin und Schmerztherapie, Klinik am Eichert, ALB FILS Klinik Göppingen
- 4 Klinik und Poliklinik für Anästhesiologie und Intensivtherapie, Universitätsklinikum Dresden
- 5 School of Medicine, University of Namibia, Windhoek, Namibia
- 6 Klinik für Anästhesiologie, Intensivmedizin, Notfallmedizin und Schmerztherapie, Asklepios Klinik St. Georg, 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. Die Ergebnisse der Versorgung nach „Außerklinischer Reanimation“ und „Innerklinischen Reanimation“ im Jahre 2019 wurden bereits in Jahresberichten veröffentlicht [1,2].

Zur Erfassung der Weiterversorgung (WV) nach Reanimation bietet das Deutsche Reanimationsregister zwei Datensätze, den „WV Basis“ und den „WV Max“ an. Um der Etablierung von Cardiac Arrest Centern in Deutschland Rechnung zu tragen, wurde der WV Max-Datensatz des Deutschen Reanimationsregisters zum Cardiac-Arrest-Center-Modul weiterentwickelt. Seither können alle teilnehmenden Kliniken unabhängig von der Dokumentation einer Erstversorgung Weiterbehandlungen im Deutschen Reanimationsregister erfassen und auswerten. In diesem Jahr wird erstmalig ein Überblick über das Behandlungsergebnis

nach Reanimation in Deutschland mit Fokus auf der klinischen Weiterversorgung gegeben.

Im Jahr 2019 wurden im Deutschen Reanimationsregister insgesamt 2.942 WV Basis- und 1.381 WV Max/CAC-Datensätze angelegt. Dieser Jahresbericht beschränkt sich auf die Auswertung der 1.381 WV Max/CAC-Datensätze aus 58 Kliniken in Deutschland, Österreich und der Schweiz und orientiert sich an internationalen Empfehlungen (sog. Utstein-Report) [3,4].

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

In 1.032 von 1.381 Fällen handelte es sich bei den ausgewerteten Datensätzen um eine Weiterversorgung nach außerklinischer Reanimation durch Notarzt- und Rettungsdienst. In den übrigen 349 Fällen wurde eine innerklinische Reanimation dokumentiert. Im WV Max/CAC-Datensatz werden nur die 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 2019, welche zusätzlich auch Patienten beinhaltet, welche vor einer etwaigen Weiterversorgung verstorben sind, wurden bereits in unseren Jahresberichten „Außerklinische Reanimation“ und „Innerklinische Reanimation“ publiziert [1,2].

## Soziodemografische Patientendaten

Patienten, die in ein Krankenhaus bzw. auf eine weiterversorgende Station aufgenommen werden, sind mehrheitlich männlich. Das Durchschnittsalter der Patienten, die innerklinisch wiederbelebt wurden, liegt etwa 6 Jahre höher, als das jener Patienten, die außerklinisch reanimiert wurden. Auch der Anteil der über 80-Jährigen liegt in der ersten Gruppe um etwa 10% höher.

	WV gesamt 2019 n=1.381	WV nach außer- klinischer CPR 2019 n=1.032	WV nach inner- klinischer CPR 2019 n=349
<b>männlich</b>	67,9%	69,1%	64,5%
<b>weiblich</b>	32,1%	30,9%	35,5%
<b>Durchschnittsalter</b>	66,8 Jahre	65,2 Jahre	71,4 Jahre
<b>unter 18 Jahren</b>	1,1%	1,2%	0,9%
<b>über 80 Jahre</b>	23,0%	19,8%	32,4%

## 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 den Patienten als Notfallteam reanimiert und z.B. auf der Intensivstation weiterversorgt, entsprechend findet eine klassische Übergabe vom Notfallteam an die weiterversorgenden Kollegen oft nicht statt. Daher sind die folgenden Angaben möglicherweise nur begrenzt vergleichbar.

Während Patienten nach außerklinischer Reanimation in 28% der Fälle unter laufender Reanimation in ein Krankenhaus aufgenommen wurden, erfolgte nach innerklinischer Reanimation in nur 7% der Fälle die dokumentierte Übergabe unter laufender Reanimation.

	WV gesamt 2019 n=1.381	WV nach außer- klinischer CPR 2019 n=1.032	WV nach inner- klinischer CPR 2019 n=349
<b>Aufnahme mit ROSC</b>	77,0%	71,9%	92,3%
<b>Aufnahme mit lfd. CPR</b>	22,9%	28,1%	7,4%

## Ursache des Herz-Kreislauf-Stillstands

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

	WV gesamt 2019 n=1.381	WV nach außer- klinischer CPR 2019 n=1.032	WV nach inner- klinischer CPR 2019 n=349
<b>medizinisch</b>	79,1%	80,6%	74,8%
<b>Trauma</b>	0,8%	0,9%	0,6%
<b>Ertrinken</b>	0,9%	1,2%	0
<b>Asphyxie</b>	9,6%	8,2%	13,5%
<b>Intoxikation</b>	1,6%	1,7%	1,1%
<b>sonstige</b>	2,8%	1,4%	6,9%

## 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 Implantation oder Anlage von hämodynamischen Unterstützungsverfahren (IMPELLA oder Extracorporeal Life Support, ECLS), bilden die Koronarangiographie und das Temperaturmanagement die Hauptsäulen der Therapie nach einem Herz-Kreislauf-Stillstand. Ergänzend zu den oben ge-

nannten Therapien spielt die Koronarangiographie in der Versorgung innerklinischer reanimierter Patienten eine untergeordnete Rolle im Vergleich zu außerklinisch reanimierten Patienten.

	WV gesamt 2019 n=1.381	WV nach außer- klinischer CPR 2019 n=1.032	WV nach inner- klinischer CPR 2019 n=349
<b>Koronarangiographie</b>	44,0%	50,1%	26,1%
<b>Lyse</b>	3,9%	3,8%	4,0%
<b>ECLS</b>	8,5%	9,5%	5,4%
<b>IABP</b>	0,9%	1,2%	0
<b>IMPELLA</b>	2,7%	3,2%	1,1%
<b>Temperaturmanagement</b>	37,7%	44,3%	18,1%

Wenn ein Temperaturmanagement durchgeführt wurde, wurde in etwa 2/3 der Fälle der Zielbereich zwischen 32–34 °C gewählt.

	WV gesamt 2019 n=520	WV nach außer- klinischer CPR 2019 n=457	WV nach inner- klinischer CPR 2019 n=63
<b>&lt;32°C</b>	0,2%	0,2%	0
<b>32–34°C</b>	66,9%	67,4%	63,5%
<b>34–36°C</b>	23,5%	22,8%	28,6%
<b>36–37°C</b>	9,2%	9,4%	7,9%

Neuroprognostische Tests liefern wichtige Erkenntnisse zur individuellen Prognoseabschätzung von Patienten nach Herz-Kreislauf-Stillstand und Reanimation. Am häufigsten werden hierzu die NSE (Neuronenspezifische Enolase) bestimmt und eine Computertomographie des Kopfes (cCT) durchgeführt.

	WV gesamt 2019 n=1.381	WV nach außer- klinischer CPR 2019 n=1.032	WV nach inner- klinischer CPR 2019 n=349
<b>SSEP</b>	12,3%	14,3%	6,3%
<b>NSE</b>	37,7%	44,3%	18,3%
<b>EEG</b>	14,8%	15,5%	12,9%
<b>cCT</b>	36,9%	40,5%	26,4%
<b>cMRT</b>	2,7%	2,5%	3,2%

## Ergebnis der Versorgung

Das patientenindividuelle Outcome der Versorgung nach einem Herz-Kreislauf-Stillstand ist von zahlreichen Faktoren abhängig. Deutlich wird, dass Patienten, die nach einem innerklinischen Herz-Kreislauf-Stillstand und anschließender Reanimation auf eine weiterversorgende Station aufgenommen werden, trotz vergleichsweise höheren Alters und einer geringeren Häufigkeit medizinischer Ursachen des Ereignisses eine vergleichsweise bessere Prognose besitzen: Insgesamt können 30% der aufgenommenen Patienten nach außerklinischer Reanimation und 40% nach innerklinischer Reanimation entlassen werden. Zwischen 26% und 28% der aufgenommenen Patienten, bezogen auf die Gesamtzahl der in die Klinik aufgenommenen Patienten, können mit einem guten neurologischen Ergebnis (CPC 1 oder 2) entlassen werden. Angaben zum neurologischen Status vor der Reanimation liegen nur in wenigen Fällen vor und werden daher an dieser Stelle nicht berichtet.

	WV gesamt 2019 n=1.381	WV nach außer- klinischer CPR 2019 n=1.032	WV nach inner- klinischer CPR 2019 n=349
<b>24 h- Über- leben</b>	64,6%	61,9%	72,5%
<b>lebend entlassen</b>	32,8%	30,3%	40,1%
<b>CPC 1 oder 2 bei Ent- lassung</b>	26,7%	26,2%	28,3%

## Fazit

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

Der vorliegende Jahresbericht fasst erstmals die Versorgung von Patienten mit Herz-Kreislauf-Stillstand und anschließender Reanimation auf der weiterversorgenden Station bzw. im Cardiac Arrest Center zusammen. Er liefert belastbare Zahlen für den deutschsprachigen Raum.

Darüber hinaus haben die am Deutschen Reanimationsregister teilnehmenden Institutionen die Möglichkeit, jederzeit umfassende Auswertungen online in der Datenbank durchzuführen und erhalten daneben einen gedruckten und ausführlichen Jahresbericht sowie Möglichkeiten zur regionalen und überregionalen Vernetzung. Damit stellt das Deutsche Reanimationsregister ein modernes Instrument zum umfassenden Qualitätsmanagement dar und bietet Kliniken ideale Voraussetzungen für die erfolgreiche Zertifizierung als Cardiac Arrest Center [5].

## Literatur

1. Seewald S, Brenner S, Fischer M et al: Jahresbericht des Deutschen Reanimationsregisters – Innerklinische Reanimation 2019. Anästh Intensivmed 2020;61:V100–V102
2. Fischer M, Wnent J, Gräsner JT et al: Jahresbericht des Deutschen Reanimationsregisters – Außerklinische Reanimation 2019. Anästh Intensivmed 2020;61:V89–V93

3. 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
4. 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
5. Scholz KH, Andresen D, Böttiger BW et al: Qualitätsindikatoren und strukturelle Voraussetzungen für Cardiac-Arrest-Zentren – Deutscher Rat für Wiederbelebung/German Resuscitation Council (GRC). Notfall Rettungsmed 2017;20:234–236.

## Korrespondenz- adresse



**Dr. med.  
Stephan Seewald**

Institut für Rettungs- und  
Notfallmedizin und Klinik für  
Anästhesiologie und Operative  
Intensivmedizin Campus Kiel  
Universitätsklinikum Schleswig-  
Holstein

Arnold-Heller-Straße 3  
24105 Kiel, Deutschland

E-Mail:  
seewald@reanimationsregister.de  
ORCID-ID: 0000-0002-7233-921X

[www.reanimationsregister.de](http://www.reanimationsregister.de)