

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)

J. Wnent · B. Jakisch · G. Geldner · T. Koch · B. Zwißler ·
M. P. Müller · B. W. Böttiger · J.-T. Gräsner

5. Bad Boller Reanimationsge- spräche:

Von 10 Thesen für 10.000 Leben zur Umsetzung

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

© Anästh Intensivmed 2018;59:277-280 Aktiv Druck & Verlag GmbH

ELEKTRONISCHER SONDERDRUCK

Diese PDF-Datei ist nur für den persönlichen Gebrauch bestimmt:
keine kommerzielle Nutzung, keine Einstellung in Repositorien.
Nachdruck nur mit Genehmigung der Herausgeber (anaesth.intensivmed@dgai-ev.de).

5. Bad Boller Reanimationsgespräche: Von 10 Thesen für 10.000 Leben zur Umsetzung

J. Wnent¹ · B. Jakisch¹ · G. Geldner² · T. Koch³ · B. Zwißler³ ·
M. P. Müller⁴ · B. W. Böttiger⁴ · J.-T. Gräsner²

BDAktuell DGAInfo



1. Deutsches Reanimationsregister der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI) e.V., Nürnberg
2. Berufsverband Deutscher Anästhesisten (BDA) e.V., Nürnberg
3. Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin (DGAI) e.V., Nürnberg
4. Deutscher Rat für Wiederbelebung – German Resuscitation Council (GRC), Ulm

Jedes Jahr erleiden ca. 75.000 Patienten in Deutschland außerhalb eines Krankenhauses einen Herz-Kreislauf-Stillstand und werden vom Rettungsdienst reanimiert. Die Quote der lebend aus den Kliniken entlassenen Patienten lag im Jahr 2016 in Deutschland bei 12% [1]. Im Vergleich zu anderen europäischen Ländern liegt Deutschland mit dieser Überlebensrate nach einer präklinischen Reanimation im hinteren Drittel. Hingegen werden in Ländern wie z.B. den Niederlanden oder der Schweiz deutlich über 20% [2] erreicht.

Um eine Verbesserung des Überlebens nach einem präklinischen Herz-Kreislauf-Stillstand zu erreichen und das System der Versorgung zu optimieren, startete aus einer Idee des Deutschen Reanimationsregisters, der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin, des Berufsverbandes Deutscher Anästhesisten und des Deutschen Rats für Wiederbelebung die gemeinsame Initiative der „Bad Boller Reanimationsgespräche“.

10 Thesen für 10.000 Leben

Mit den 10 Thesen für 10.000 Leben [3] als Ergebnis der 1. Bad Boller Reanimationsgespräche aus dem Jahr 2014 wird das Ziel, 10.000 Leben nach einem außerklinischen Herz-Kreislauf-Stillstand mehr zu retten, verfolgt. Hierbei steht ein Systemansatz im Fokus der Initiative. Dies spiegelt sich auch in der Formulierung und Ausrichtung der Bad Boller Thesen wider:

1. **70.000 Todesfälle nach erfolgloser Wiederbelebung sind inakzeptabel:** Der Kampf dagegen ist eine gesamtgesellschaftliche und hoheitliche Aufgabe.
2. **Leben retten ist cool:** Die Wiederbelebung durch Laien muss eine Selbstverständlichkeit sein.
3. **Jeder kann ein Leben retten:** Um das therapiefreie Intervall zu verkürzen, müssen alle Altersgruppen und Gesellschaftsschichten für die Laienreanimation aktiviert werden.
4. **Wiederbelebung ist kinderleicht:** Wiederbelebung ist einfach zu erlernen und muss bereits im Schulalter trainiert werden.
5. **Nur was wir messen, können wir verbessern:** Alle Teilschritte der Wiederbelebung müssen einem umfassenden Qualitätsmanagement unterliegen.
6. **Ohne Daten kein messbarer Fortschritt:** Jede Wiederbelebung muss im Deutschen Reanimationsregister vollständig erfasst werden.
7. **Der Herz-Kreislauf-Stillstand ist ein eigenständiges Krankheitsbild:** Es müssen evidenzbasierte Postreanimationsstandards etabliert werden.
8. **Die spezialisierte Krankenhausbehandlung nach erfolgreicher Wiederbelebung ist überlebenswichtig:** Diese Patienten müssen in spezialisierten Krankenhäusern (Cardiac Arrest Center) behandelt werden.

Schlüsselwörter

Deutsches Reanimationsregister – Reanimation – CPR – Herz-Kreislauf-Stillstand, außerklinisch

Keywords

German Resuscitation Registry – Resuscitation – CPR – Cardiac Arrest, out-of-hospital

9. Die Rettungsleitstelle kann den Ausgang der Wiederbelebung entscheidend verbessern: Die telefonische Anleitung zur Wiederbelebung muss flächendeckend verfügbar sein.

10. Regelmäßiges Training verbessert die Qualität der Reanimation: Ein interprofessionelles, interdisziplinäres Teamtraining in zertifizierten Kursen muss gewährleistet werden.

Ein wesentlicher Punkt zur Verbesserung des Überlebens nach einem Herz-Kreislauf-Stillstand ist die Verkürzung des reanimationsfreien Intervalls. Dies ist nur bis zu einem gewissen Maße durch eine Erhöhung der Vorhaltung im Rettungsdienst möglich. Hier müssen andere Wege gefunden werden, dieses Intervall zu verkürzen. Dabei spielt die Erhöhung der Laienreanimationsquote eine wesentliche Rolle.

In Deutschland lag die Laienreanimationsquote im Jahr 2016 bei 37,1% [1]. Im europäischen Vergleich liegt Deutschland im Mittelfeld. In Ländern wie Norwegen und Schweden – und auch in Teilen der Niederlande – werden deutlich höhere Laienreanimationsquoten erreicht. Hier sind weitere Initiativen notwendig.

Auch im Rahmen der Bad Boller Reanimationsgespräche war die Verbesserung der Laienreanimationsquote eines der zentralen Themen. Dies spiegelt sich auch in den Thesen 2, 3 und 4 wider.

Dazu leistet der Reanimationsunterricht in Schulen einen wesentlichen Beitrag.

Hierzu wurden auch aus Projekten aus den Bad Boller Reanimationsgesprächen verschiedenste Initiativen gestartet, das Projekt „Schüler retten Leben“ in Deutschland lokal, regional und überregional weiter zu verbreiten und auch die politische Ebene mit einzubinden [4].

Ein weiterer Schritt zur Verkürzung des reanimationsfreien Intervalls sind Smartphone-Apps zur Alarmierung von Ersthelfern durch die Leitstelle. Diese finden zunehmend Verbreitung und sind ein gutes Instrument zur Verbesserung der Laienreanimationsquote. Für diese Apps sollten Mindeststandards zur Funktionalität und Interoperabilität entwickelt werden. Darüber hinaus ist die Erfassung und Registrierung von öffentlich verfügbaren AED ein Punkt, welcher zur besseren Nutzung und damit zu einem verbesserten Überleben beitragen kann. Hierzu wurde in einer Masterarbeit eine Übersicht der öffentlich in Deutschland zur Verfügung stehenden AED erstellt. Durch Kombination dieses Wissens mit der Alarmierung der Ersthelfer per App kann eine deutliche Verkürzung der Zeit bis zur ersten Defibrillation erreicht werden.

Der technische Fortschritt und die Verbesserung und Vereinfachung der komplexen Kommunikation sind eine alltägliche Normalität geworden. Daher erscheint es auch nur logisch, diese technischen Möglichkeiten für das Absetzen eines Notrufes und die Kommunikation der Leitstelle mit dem Anrufer zu nutzen. Hier spielen vor allem die Nutzung der

aktuellen technischen Möglichkeiten eines Smartphones (z.B. die Geoortung und die Übertragung von Videodaten) sowie die Nutzung alternativer Alarmierungswege zum klassischen Anruf eine wesentliche Rolle bei der Verkürzung des reanimationsfreien Intervalls. Das Thema Notruf 2.0 konnte durch eine Initiative aus Bad Boll auf die politische Ebene gehoben werden. Zurzeit wird dieses Thema durch das zuständige Bundesministerium für Wirtschaft und Energie bearbeitet.

Neben der Alarmierung von Ersthelfern per App, der Nutzung moderner Kommunikationsmittel für den Notruf und der Verbreitung des Wissens um die Reanimationsmaßnahmen bei Schülerinnen und Schülern (aber auch in allen anderen Altersgruppen) muss auch die Eintreffzeit des Rettungsdienstes so kurz wie möglich gehalten werden und das System dabei trotzdem finanzierbar bleiben. Vorgaben zu den gesetzlichen Hilfsfristen liefert ein großer Teil der Rettungsdienstgesetze der Länder.

Bereits heute kann durch intelligente Routenführung der Rettungsfahrzeuge eine Verkürzung der Eintreffzeiten erreicht werden, ohne die Vorhaltekosten des Rettungsdienstes wesentlich zu steigern.

Durch die Analyse stattgehabter Einsätze und bevölkerungsbezogener Daten kann darüber hinaus eine Vorhersage über die Eintrittswahrscheinlichkeit eines Notfallereignisses in einem bestimmten Ge-



Teilnehmer der 5. Bad Boller Reanimationsgespräche 2018.

biet getroffen werden. So können freie Rettungsmittel auf der Rückfahrt gezielt durch diese Gebiete geführt werden. Dieses System des „Predictive Policing“ kommt aus dem Bereich der polizeilichen Gefahrenabwehr und ist in den USA und im europäischen Ausland im Einsatz. Erste Leitstellen in Deutschland haben ebenfalls begonnen, solche Systeme einzuführen.

Ein weiterer struktureller Faktor zur Optimierung der Versorgung ist das interdisziplinäre und interprofessionelle Teamtraining, idealerweise in standardisierten Kursformaten. Dies sollte im Rettungsdienst eine weite Verbreitung finden. Inzwischen haben einige Rettungsdienstbereiche in Deutschland zertifizierte Kurse für alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter durchgeführt. Dies sind derzeit noch wenige Leuchtturmprojekte. Hier bedarf es einer flächendeckenden Ausbreitung. Um dies zu erreichen, sind neben dem klassischen Unterricht moderne Unterrichtsverfahren und Möglichkeiten der Vorbereitung zu etablieren.

Um auch einen möglichst großen Teil der Bevölkerung mit dem Thema Laienreanimation und eine große Durchdringung mit dem Wissen über Reanimation zu erreichen, sollte (neben den klassischen Angeboten an kurzen und längeren Formaten) auch die Möglichkeit zum interaktiven Lernen mit Hilfe von E-Learning-Plattformen vorangetrieben werden. Die Hilfsorganisationen haben dazu ein Stufenkonzept in der Ausbildung entwickelt, welches in den kommenden Monaten vorgestellt werden wird.

Die frühe Erkennung eines Herz-Kreislauf-Stillstands und das möglichst kurze reanimationsfreie Intervall sind Prädiktoren für ein gutes neurologisches Überleben. Vor dem Hintergrund des demografischen Wandels und der zunehmenden Anzahl von Single-Haushalten ist es in den letzten Jahren wahrscheinlicher geworden, dass es keine Zeugen für ein solches Ereignis in der privaten Umgebung gibt. In dieser Situation können eine automatische Erkennung eines schwerwiegenden Notfalls und das automatische Auslösen eines

Notrufs die entscheidenden Schritte in Richtung Überleben sein. Hier kann das Konzept des „Ambient Assisted Living“ einen wesentlichen Beitrag zu einer frühen Erkennung eines Herz-Kreislauf-Stillstands oder von Prodromi leisten.

Neben der Verkürzung des reanimationsfreien Intervalls, der Schulung von Laien und Profis und der Optimierung der rettungsdienstlichen Versorgung hat die strukturierte Weiterversorgung in dafür spezialisierten Krankenhäusern und Kliniken einen wesentlichen Einfluss auf das Überleben nach einem Herz-Kreislauf-Stillstand [5,6].

Im Rahmen der Bad Boller Reanimationsgespräche wurden 2014 für Deutschland Kriterien für Cardiac Arrest Center vorgeschlagen. Diese wurden anschließend interdisziplinär im Detail erarbeitet. Nach weiterer, intensiver Abstimmung des GRC mit den Fachgesellschaften der Anästhesiologen, der Kardiologen und der internistischen Intensivmediziner wurden die so konsentierten „Qualitätsindikatoren und strukturelle Voraussetzungen für Cardiac-Arrest-Zentren“ in vier verschiedenen und den involvierten Fachgesellschaften nahestehenden Fachzeitschriften publiziert [7].

In diesem Kriterienkatalog sind sowohl strukturelle als auch prozessuale Voraussetzungen für eine Zertifizierung als Cardiac Arrest Center in Deutschland beschrieben. Darüber hinaus werden Kriterien zum Qualitätsmanagement festgeschrieben. Zurzeit wird durch den GRC ein Zertifizierungsprozess erarbeitet, so dass zukünftig eine strukturierte Zertifizierung erfolgen kann. Die notwendigen Daten, die für eine Analyse der Leistungen eines Cardiac Arrest Centers benötigt werden, können z.B. über das Modul „Cardiac Arrest Center“ des Deutschen Reanimationsregisters und/oder über andere überprüfbare Register erfasst werden.

Nicht nur die strukturierte Weiterversorgung in Cardiac Arrest Centern, sondern die komplette Versorgungskette bedarf einer systematischen Betrachtung der Ergebnisse. Mit den Thesen 5 und 6 wird genau dieses zum Ausdruck gebracht [8,9]. Hierzu bietet das Deut-

sche Reanimationsregister eine ideale Plattform. Mit zurzeit mehr als 160.000 erfassten Ereignissen und mehr als 160 teilnehmenden Rettungsdiensten ist eine solide Datenbasis für ein Benchmarking und Qualitätsmanagement geschaffen. Durch die präklinischen Teilnehmer des Deutschen Reanimationsregisters wird ein Bevölkerungsanteil von mehr als 20 Mio. Personen abgedeckt. Es können alle Glieder der Versorgungskette – von der telefonischen Anleitung zur Reanimation bis hin zur Weiterversorgung in Cardiac Arrest Centern – und der Langzeitverlauf erfasst und ausgewertet werden. Hierzu stehen den Teilnehmern umfangreiche Auswertemöglichkeiten in der Online-Datenbank zur Verfügung. Darüber hinaus erhalten die teilnehmenden Rettungsdienste einen monatlichen Report über ihre Daten im Vergleich zur Gesamtdatenbank sowie einen ausführlichen Jahresbericht.

Digitale Rettungskette – Umsetzung eines linearen Modells in drei Dimensionen

Das Modell der klassischen Rettungskette ist linear und zweidimensional, doch wie kann dieses lineare Konstrukt in eine moderne mehrdimensionale Struktur überführt werden? Durch die Parallelisierung einiger Glieder der Rettungskette kann wertvolle Zeit für Patienten gewonnen und das reanimationsfreie Intervall kann eventuell entscheidend verkürzt werden. Um dieses Ziel zu erreichen, wurden Experten aus den Bereichen Logistik, Leitstelle, Gesundheitsökonomie, Informationstechnologie und Notfallmedizin zusammengebracht. Unter Einbeziehung aller Details der Rettungskette und Betrachtung auch kleinster Prozessschritte kann eine sehr detailgetreue Darstellung der Abläufe erfolgen.

Mit Hilfe eines mehrdimensionalen Modells in einer Simulation können exemplarisch die unterschiedlichen Ausgangsvoraussetzungen verschiedener Rettungsdienstbereiche und deren Auswirkungen z.B. auf das reanimationsfreie Intervall oder die Gesamtversorgungszeit simuliert werden. Des Weiteren

können mittels dieses Modells komplexe konkrete Systemvergleiche unterschiedlicher Rettungsdienstbereiche, aber auch Vergleiche unterschiedlicher, außergewöhnlicher Denkansätze zur Optimierung der rettungsdienstlichen Versorgung erstellt werden.

Die Optimierung der Patientenversorgung nach einem außerklinischen Herz-Kreislauf-Stillstand kann nur dann gelingen, wenn alle Einflussfaktoren und alle Glieder der Rettungskette erfasst und optimiert werden. Dies beginnt mit der Verkürzung des reanimationsfreien Intervalls und der Verbesserung der Laienreanimationsquote, geht über die Ausbildung der Profis, die Verkürzung der Eintreffzeit des Rettungsdienstes und die Optimierung der Weiterversorgung in spezialisierten Kliniken bis hin zum Qualitätsmanagement und zur Entwicklung neuer Denkansätze. Hierzu können Veranstaltungen wie die Bad Boller Reanimationsgespräche einen wertvollen und wichtigen Beitrag leisten: von der Aufstellung von 10 Thesen für 10.000 Leben bis hin zu konkreten Forschungs- und Umsetzungsansätzen für die hier entwickelten Ideen.

Literatur

1. Gräsner JT, Wnent J, Seewald S, Brenner S, Jantzen T, Fischer M et al: Jahresbericht Außerklinische Reanimation 2016 des Deutschen Reanimationsregisters. *Anästh Intensivmed* 2017;58:1-2
2. Gräsner JT, Lefering R, Koster RW, Masterson S, Böttiger BW, Herlitz J, et al: EuReCa ONE-27 Nations, ONE Europe, ONE Registry: A prospective one month analysis of out-of-hospital cardiac arrest outcomes in 27 countries in Europe. *Resuscitation* 2016;105:188-95
3. Gräsner J-T, Werner C, Geldner G, Böttiger BW: Bad Boller Reanimationsgespräche – 10 Thesen für 10.000 Leben. *Anästh Intensivmed* 2014;55:148-150
4. Böttiger BW, Bossaert LL, Castrén M, Cimpoesu D, Georgiou M, Greif R, Grünfeld M, et al: on behalf of the Board of the European Resuscitation Council (ERC) Kids Save Lives – ERC Positionspapier zur Schülerschulung in Wiederbelebung „Helfende Hände – Training von Kindern ist Training fürs Leben“. *Notfall Rettungsmedizin* 2017, DOI 10.1007/s10049-016-0219-9
5. Wnent J, Seewald S, Heringlake M, Lemke H, Brauer K, Lefering R, et al: Choice of Hospital after out-of-hospital cardiac arrest – a decision with far reaching consequences – a study in a large German city. *Critical Care* 16: R164, 2012
6. Kill C, Frey N, Scholz J, Scholz KH, Andresen D, Busch HJ, Lunz D et al: Die spezialisierte Krankenhausbehandlung nach erfolgreicher Wiederbelebung ist überlebenswichtig, These 8 – Diese Patienten müssen in spezialisierten Krankenhäusern (Cardiac-Arrest-Zentren) behandelt werden. *Notfall Rettungsmedizin* 2014;17:331–332, DOI 10.1007/s10049-014-1889-9
7. Scholz KH, Andresen D, Böttiger BW, Busch HJ, et al: Qualitätsindikatoren und strukturelle Voraussetzungen für Cardiac-Arrest-Zentren – Deutscher Rat für Wiederbelebung/German Resuscitation Council (GRC). *Notfall Rettungsmedizin* 2017;20:234–236 DOI 10.1007/s10049-017-0288-4
8. Müller MP, Kill C, Wnent J, Fischer M, Scholz J, Gliwitzky B et al: Nur was wir messen, können wir verbessern, These 5 – Alle Teilschritte der Wiederbelebung müssen einem umfassenden Qualitätsmanagement unterliegen. *Notfall Rettungsmedizin* 2014;17:325–326 DOI 10.1007/s10049-014-1884-1
9. Messelken M, Fischer M, Wnent J, Seewald S, Gräsner JT, Andresen D et al: Ohne Daten kein messbarer Fortschritt, These 6 – Jede Wiederbelebung muss im Deutschen Reanimationsregister vollständig erfasst werden. *Notfall Rettungsmedizin* 2014;17:327–328 DOI 10.1007/s10049-014-1885-0

Korrespondenz- adresse



**Dr. med.
Jan Wnent**

Institut für Rettungs- und Notfall-
medizin, Universitätsklinikum
Schleswig-Holstein
Arnold-Heller-Straße 3
24105 Kiel, Deutschland

E-Mail: wnent@reanimationsregister.de