

Aus der Klinik für Anästhesiologie und Intensivtherapie der  
Medizinischen Fakultät der Otto-von-Guericke-Universität  
Magdeburg

Vorgehen und Verlauf bei außerklinischem Herzkreislaufstillstand  
unter besonderer Berücksichtigung des Patientenwillens

Ergebnisse einer prospektiven Beobachtungsstudie

## **D i s s e r t a t i o n**

zur Erlangung des Doktorgrades

Dr. med.

(doctor medicinae)

an der Medizinischen Fakultät  
der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

vorgelegt von    Cornelia Fritz  
aus                Magdeburg

Magdeburg 2016

Fritz, Cornelia

Vorgehen und Verlauf bei außerklinischem Herzkreislaufstillstand unter besonderer Berücksichtigung des Patientenwillens.

Ergebnisse einer prospektiven Beobachtungsstudie.

Medizinische Fakultät der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Dissertation

- 2016. - 105 Blatt, 11 Abbildungen, 8 Tabellen, 14 Anlagen

## Kurzreferat

---

Der plötzliche Herztod ist in den Industrienationen die häufigste Todesursache außerhalb des Krankenhauses [113]. Da die Überlebensraten nach primär erfolgreicher Reanimation ungünstig sind besteht anhaltendes Interesse die Behandlungsergebnisse zu verbessern [17]. Diese Arbeit beschreibt das Überleben und Outcome der Patienten mit außerklinischem Herzkreislaufstillstand der Stadt Magdeburg. Es zeigt sich, dass verschiedene Variablen, z. B. die Bereitschaft zur Laienreanimation, optimierungsbedürftig sind. Die Mehrheit der Wiederbelebungsversuche bleibt erfolglos. Das Vorliegen einer Patientenverfügung ist ein Faktor, der die Entscheidung auf einen Wiederbelebungsversuch zu verzichten oder diesen abubrechen, beeinflusst. In der vorliegenden Studie lag in nur 13 % ein schriftlich fixierter Patientenwille vor. Somit ist eine Patientenverfügung nicht in jedem Fall vorhanden. Um diese Versorgungslücke zu schließen, wird als Maßnahme der gesundheitlichen Vorsorgeplanung die Implementierung eines regional einheitlichen Notfallbogens befürwortet. Zielgruppe ist die durch den demografischen Wandel anwachsende Bevölkerungsgruppe der chronisch kranken Senioren. Zugeschritten auf die Besonderheiten einer lebensbedrohlichen Akutsituation kann der vorgestellte Magdeburger Notfallbogen den Patientenwillen besser wahren, die Inzidenz aussichtsloser Reanimationsversuche verringern und mehr therapeutische sowie rechtliche Sicherheit für den Notarzt darstellen. Zukünftig ist die Aufnahme von validierten Notfallbögen in das Notfalldatenmanagement der elektronischen Gesundheitskarte vorstellbar.

---

# INHALTSVERZEICHNIS

Inhaltsverzeichnis.....	I
Abkürzungsverzeichnis.....	IV
Abbildungsverzeichnis.....	V
Tabellenverzeichnis .....	VI
1 Einleitung.....	1
1.1 Reanimation .....	1
1.1.1 Outcome nach Reanimation.....	1
1.1.2 Abbruchkriterien einer Reanimation.....	2
1.2 Ethische Prinzipien ärztlichen Handelns .....	3
1.2.1 Das Prinzip der Patientenautonomie .....	3
1.2.2 Informed consent.....	4
1.3 Patientenverfügung .....	5
1.3.1 Geschichte der Patientenverfügung .....	5
1.3.2 Rechtliche Grundlage und Inhalt des Patientenverfügungsgesetzes.....	7
1.3.3 Patientenverfügungen in außerklinischen Notfallsituationen.....	9
1.3.4 Außerklinische Notfallsituation bei Palliativpatienten .....	10
1.4 Zielsetzung der Promotion.....	11
2 Material und Methoden .....	12
2.1 Studiendesign sowie Ein- und Ausschlusskriterien .....	12
2.2 Datenerfassung.....	12
2.3 Datensätze .....	14
2.4 Statistische Auswertung .....	14
3 Ergebnisse .....	15
3.1 Einsatzgrund laut Notarzt/PIEper .....	15
3.2 Hilfsfrist.....	15
3.3 Patientenalter .....	16
3.4 Geschlechterverteilung.....	17
3.5 Ursachen des Herzkreislaufstillstandes .....	17
3.6 Zustand der Patienten vor Reanimation .....	18

---

3.7	Ort des Herzkreislaufstillstands .....	19
3.8	Anwesenheit von Zeugen und Laienreanimation.....	19
3.9	Verlauf der Reanimationen .....	21
3.10	Initialrhythmus.....	22
3.11	ROSC .....	23
3.12	Abbruch der Reanimation.....	23
3.13	Patientenwille .....	25
3.14	Überleben nach Reanimation .....	26
3.15	Neurologisches Outcome.....	26
3.16	Datenauswertung entsprechend dem Utstein-Style.....	28
4	Diskussion.....	32
4.1	Einfluss des Patientenalters auf das Reanimationsergebnis.....	33
4.2	ROSC und Langzeitüberleben der reanimierten Patienten .....	34
4.3	Einfluss der professionellen Helfer auf das Überleben reanimierter Patienten.....	35
4.4	Neurologisches Outcome von reanimierten Patienten.....	36
4.5	Laienreanimation.....	38
4.6	Möglichkeiten, die Bereitschaft der Bevölkerung zur Laienreanimation zu erhöhen .....	40
4.7	Abbruchkriterien.....	42
4.8	Patientenverfügungen.....	43
4.9	Advance Care Planning .....	44
4.10	Ambulante palliativmedizinische Versorgung .....	44
4.11	Palliativversorgung von Nichttumorpatienten .....	45
4.11.1	Herzinsuffizienz.....	46
4.11.2	COPD .....	46
4.12	Palliativmedizinische Schulung der Mitarbeiter im Rettungsdienst.....	47
4.13	Reanimation bei Palliativpatienten.....	48
4.14	Notfallbögen .....	49
4.14.1	POLST (Physician Orders for Life-Sustaining Treatment).....	49
4.14.2	Respecting Choices® .....	50
4.14.3	Modellprojekt beizeiten begleiten® .....	51

---

4.14.4 Göttinger Palliativkrisenbogen und Essener Palliativausweis .....	51
4.15 Notfallbogen für Magdeburg .....	52
5 Zusammenfassung .....	59
Literaturverzeichnis .....	61
Danksagung .....	74
Ehrenerklärung .....	75
Darstellung des Bildungsweges.....	76
Anhänge.....	77
Anhang A DIVI–Notarzteinsatzprotokoll Version 5.0.....	77
Anhang B Dokumentation für den Rettungsdienst. Protokoll über die cardiopulmonale Reanimation .....	79
Anhang C Krankenhausverlaufsprotokoll .....	82
Anhang D Disability Rating Scale (DRS) .....	84
Anhang E Glasgow Coma Scale (GCS) .....	85
Anhang F Cerebral Performance Categories Scale (CPC Scale) .....	86
Anhang G Auswertung der Daten zu außerklinischen Herzkreislaufstillständen entsprechend der Utstein-Empfehlung von 1990 .....	87
Anhang H Kerndatensatz der Utstein-Empfehlung von 2004 .....	88
Anhang I Auswertung der Daten zu außerklinischen Herzkreislaufstillständen entsprechend der Utstein-Empfehlung von 2014 .....	89
Anhang J POLST (Physician Orders for Life-Sustaining Treatment) .....	90
Anhang K beizeiten begleiten® – HAnNo .....	92
Anhang L Göttinger Palliativkrisenbogen .....	94
Anhang M Essener Palliativausweis.....	95
Anhang N Notfallbogen für Magdeburg .....	96

---

## ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

AAPV	Allgemeine ambulante Palliativversorgung
AED	Automatisierter Externer Defibrillator
ALS	Advanced Life Support
ACP	Advance Care Planning
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
COPD	Chronisch obstruktive Lungenerkrankung
CPC	Cerebral Performance Categories
CPR	Cardiopulmonary Resuscitation
DGAI	Deutsche Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin
DNR-Order	Do-not-resuscitate-Order
DRS	Disability Rating Scale
eGK	Elektronische Gesundheitskarte
ERC	European Resuscitation Council
EU-DSGVO	EU-Datenschutz-Grundverordnung
GCS	Glasgow Coma Scale
GKV	Gesetzliche Krankenversicherung
HAnNo	Hausärztliche Anordnung für den Notfall
KHK	Koronare Herzkrankheit
POLST	Physician Orders for Life-Sustaining Treatment
ROSC	Return of Spontaneous Circulation
SAPV	Spezialisierte ambulante Palliativversorgung
SGB	Sozialgesetzbuch
StGB	Strafgesetzbuch

---

## ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1:	Altersklassen, in Prozent .....	16
Abb. 2:	Ursachen des Herzkreislaufstillstands, in Prozent.....	18
Abb. 3:	Einschätzung des Zustands der Patienten vor Reanimation, in Zahlenwerten (N) und Prozent .....	18
Abb. 4:	Ort des Herzkreislaufstillstands, in Prozent.....	19
Abb. 5:	Durchführung einer Laienreanimation, in Prozent .....	20
Abb. 6:	Reanimationsverläufe, in Prozent .....	21
Abb. 7:	Initiale Rhythmen der begonnenen Reanimationen, untergliedert in defibrillierbaren und nicht defibrillierbaren Initialrhythmus, in Zahlenwerten (N) und Prozent .....	22
Abb. 8:	Auswertung der eigenen Daten entsprechend dem Kerndatensatz der Utstein-Empfehlung von 2004.....	29
Abb. 9:	Patientenoutcome verschiedener Subgruppierungen der Magdeburger Studie entsprechend der Utstein-Empfehlung von 2014 .....	30
Abb. 10:	Grafische Darstellung von Reanimationsdaten: beobachtete Kreislaufstillstände kardialer Genese mit Laienreanimation und defibrillierbarem Initialrhythmus, Utstein-Vorlage ...	31
Abb. 11:	Grafische Darstellung der eigenen Daten: beobachtete Kreislaufstillstände kardialer Genese mit Laienreanimation und defibrillierbarem Initialrhythmus .....	31

## TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1: Einsatzgrund laut Notarztpeiper bei Antreffen einer Person mit Herzkreislaufstillstand .....	15
Tab. 2: Reanimationsverläufe nach Altersklassen, in Zahlenwerten (N) .....	16
Tab. 3: Prozentualer Anteil der Altersklassen aller reanimierten Patienten und deren Wahrscheinlichkeiten für ein ROSC.....	23
Tab. 4: Begründungen zum Nichtbeginn bzw. Abbruch einer Reanimation, in Zahlenwerten (N).....	24
Tab. 5: Doppelbegründungen des Nichtbeginns bzw. Abbruchs einer Reanimation, in Zahlenwerten (N) .....	25
Tab. 6: Feststellung des mutmaßlichen Patientenwillens, in Zahlenwerten (N) und Prozent .....	25
Tab. 7: Beurteilung des neurologischen Outcomes anhand der erreichten DRS-Punktzahl .....	27
Tab. 8: Neurologisches Outcome der Patienten zum Zeitpunkt der Entlassung von der Intensivstation und nach einem Jahr .....	28

## 1 EINLEITUNG

### 1.1 Reanimation

In Europa sind Erkrankungen des Herzkreislaufsystems für annähernd die Hälfte aller Todesfälle verantwortlich [131]. Laut Statistischem Bundesamt erlagen 2012 in Deutschland 40,16 % aller Verstorbenen „Krankheiten des Kreislaufsystems“. Darunter fallen die drei häufigsten Todesursachen entsprechend der ICD-10 Nomenklatur: die chronisch ischämische Herzkrankheit, der akute Myokardinfarkt und die Herzinsuffizienz [140]. In Sachsen-Anhalt war der Anteil der genannten Todesursachen mit 45,1 % im Bundesvergleich am höchsten [141]. Hauptursächlich für den plötzlichen Herztod in schätzungsweise 80 % der Fälle ist die koronare Herzkrankheit (KHK) [80]. Erfreulicherweise konstatiert das Robert Koch Institut in der Gesundheitsberichterstattung des Bundes 2012 einen Rückgang der Sterblichkeit infolge von Herzerkrankungen in Deutschland. Die gegenwärtige Veränderung der Bevölkerungsstruktur aufgrund des demografischen Wandels kann trotzdem zu einem weiteren zahlenmäßigen Anstieg der KHK führen [126]. Regionale Unterschiede bestehen aufgrund der demografischen Größen, der Ärztedichte, des unterschiedlichen Gesundheitsbewusstseins und des sozioökonomischen Status der Bevölkerung [45]. Bundesweit hat Sachsen-Anhalt die höchste Sterberate für ischämische Herzkrankheiten [127]. In Deutschland besteht eine jährliche Inzidenz des plötzlichen Herztodes mit circa 80 bis 100 Ereignissen pro 100.000 Einwohner und Jahr [72, 107]. Innerhalb des Notarztdienstes ist in circa 4 % der Einsätze eine Reanimationsbehandlung erforderlich [58].

#### 1.1.1 Outcome nach Reanimation

Der plötzliche Herztod führt zu einem Kreislaufstillstand und hat unbehandelt eine Mortalität von 100 %. Erst die Entwicklung der kardiopulmonalen Reanimation ab 1960 und die Einrichtung von Intensivstationen ermöglichte es, einen Herzkreislaufstillstand zu überleben. Die Therapieziele einer Reanimation sind das Überleben der Betroffenen, eine Restitutio ad integrum und im weiteren Verlauf die soziale Wiedereingliederung. Es ist unstrittig, dass so früh wie möglich nach dem Eintritt eines Kreislaufstillstandes mit Wiederbelebungsmaßnahmen begonnen werden sollte [85]. Gesetzlich ist jeder Bürger nach § 323c des Strafgesetzbuchs (StGB) zur Hilfeleistung verpflichtet, wenn sie zumutbar und ohne erhebliche eigene Gefahr sowie ohne Verletzung anderer wich-

tiger Pflichten möglich ist. Der prognoselimitierende Faktor bei einem Herzkreislaufstillstand ist die Mangelversorgung des Gehirns mit Sauerstoff. In den ersten Minuten ist der Betroffene auf den Ersthelfer angewiesen. Suffiziente Laienreanimationsmaßnahmen bis zum Eintreffen des professionellen Rettungsdienstes sowie die qualitativ hochwertige Versorgung durch die professionellen Helfer stellen einen wesentlichen Faktor in Hinsicht auf verbesserte Überlebensraten dar [115, 165]. In gut ausgebauten präklinischen Systemen kann ein Drittel bis die Hälfte der Patienten nach einem Herzkreislaufstillstand durch Reanimationsmaßnahmen einen Spontankreislauf (ROSC) wiedererlangen [17].

### 1.1.2 Abbruchkriterien einer Reanimation

Trotz kontinuierlicher Verbesserung der Ergebnisse im Hinblick auf Überleben und neurologisches Outcome nach präklinischer Reanimation [39], bleibt die Mehrzahl der Wiederbelebungsversuche erfolglos und muss abgebrochen werden. In den Entschluss, auf einen Wiederbelebungsversuch zu verzichten oder diesen abubrechen, fließen unterschiedliche Faktoren ein. Patientenanamnese und die anzunehmende, voraussichtliche Prognose, die abgeleitet wird aus der Zeit zwischen Kreislaufstillstand und Beginn der Wiederbelebungsmaßnahmen, initialer EKG-Rhythmus, Intervall bis zur ersten Defibrillation, Dauer des Advanced Life Support (ALS) mit fortdauernder Asystolie ohne Wiederkehr eines Spontanrhythmus (ROSC) bestimmen die Erfolgsaussichten und bei initialem Erfolg die zu erwartende Lebensqualität.

Generell anerkannt ist, dass eine länger als 20 Minuten andauernde Asystolie ohne reversible Ursachen bei fortgesetztem ALS oder klar erkennbares Lebensende (offensichtlich tödliche Verletzungen, irreversibler Todeseintritt) den Nichtbeginn bzw. Abbruch der Reanimationsbemühungen begründen. In den Leitlinien zur Reanimation von 2015 des European Resuscitation Council (ERC) wird im Vergleich zu denen von 2010 noch deutlicher betont, dass der dokumentierte oder mutmaßliche Patientenwille, welcher Wiederbelebungsmaßnahmen entgegensteht, ebenfalls Berücksichtigung in der Entscheidung zum Abbruch oder Nichtbeginn zu finden hat [ 17].

## 1.2 Ethische Prinzipien ärztlichen Handelns

In der Allgemeinen Erklärung der Menschenrechte der Generalversammlung der Vereinten Nationen vom 10. Dezember 1948 heißt es in Art. 1: „Alle Menschen sind frei und gleich an Würde und Recht geboren [...]“. Dieser wird ergänzt durch Art. 3: „Jeder hat das Recht auf Leben, Freiheit und Sicherheit der Person“ [153].

Diesen universellen, unveräußerlichen und unteilbaren Maximen trägt das Grundgesetz Rechnung mit Art. 1 Abs. 1: „Die Würde des Menschen ist unantastbar [...]“ und Art. 2 Abs. 1: „Jeder hat das Recht auf die freie Entfaltung seiner Persönlichkeit [...]“ sowie Art. 2 Abs. 2: „Jeder hat das Recht auf Leben und körperliche Unversehrtheit. Die Freiheit der Person ist unverletzlich [...]“.

In den medizinischen Leitwerten des ärztlichen Auftrags zum Patientenwohl, der Fürsorge, dem Respekt vor der Eigenständigkeit des Patienten, dem Selbstbestimmungsrecht des Einzelnen und dem Gebot der Gerechtigkeit werden diese Grundsätze konkretisiert. Aspekte des hippokratischen Eides, entstanden zwischen 400 v. Chr. und 100 n. Chr. [52], sind damit zentrale Konstanten ärztlichen Handelns geblieben. Eine Kernaussage des Eides lautet: „Die Verordnung werde ich treffen zum Nutzen der Kranken nach meinem Vermögen und Urteil, mich davon fernhalten, Verordnungen zu treffen zu verderblichen Schaden und Unrecht“ [103], zitiert nach [42]. Daraus lassen sich drei zentralen Prinzipien ärztlichen Handelns ableiten: Fürsorge, Vermeidung von Unheil und Gerechtigkeit. Das Prinzip der Autonomie ist in dieser Textstelle nicht erwähnt.

### 1.2.1 Das Prinzip der Patientenautonomie

Die ärztliche Behandlung ging lange Zeit mit paternalistischer Bevormundung des Patienten einher. Wenn ein Kranker zum Arzt ging, wurde aus Sicht der Ärzte wie auch der Patienten Compliance, also Fügsamkeit, erwartet [150]. Die paternalistisch geprägte Arzt-Patienten-Beziehung emanzipierte sich, so dass heute ein eher partnerschaftliches Arzt-Patienten-Verhältnis angestrebt wird.

Beauchamp und Childress führen in ihrem Lehrbuch *Principles of Biomedical Ethics* das Prinzip der Patientenautonomie erstmals als neues medizinethisches Prinzip explizit auf. Dabei muss eine frei getroffene Entscheidung weder reflektiert noch vernünftig sein, um Beachtung zu finden [9].

Diese Auffassung erneuert den Autonomiebegriff und steht im Gegensatz zur Lehre von Immanuel Kant. Nach Kant ist nur die gut begründete Entscheidung, nicht die spontane, eine wahrhafte Willensbekundung [22].

Bei Beauchamp und Childress enthält der Respekt vor der Patientenautonomie auch die Pflicht, andere in der Ausübung ihrer Selbstbestimmung aktiv zu unterstützen. In vielen Fällen wird der Patient erst durch ärztliche Fürsorge in die Lage versetzt, einen selbstbestimmten und kundigen Beschluss zu fassen [21].

Komplikationen können entstehen, wenn der Patientenwille mit anderen medizinischen Prinzipien kollidiert. So hat die ärztliche Fürsorge ihre Grenze, wenn eine Behandlung durch den einwilligungsfähigen Patienten abgelehnt wird. Das Wohl des Patienten ist aus Sicht des Patienten zu verstehen und sein Wille muss auch dann berücksichtigt werden, wenn der Arzt ihn nicht teilt. Der Arzt kann sich dem nur entgegenstellen, wenn Suizidalität oder Fremdgefährdung vorliegen. Allerdings bedeutet das nicht, jede Patientenentscheidung ohne Hinterfragen zu befolgen.

Bei gleichzeitiger Gültigkeit verschiedener Wertesysteme fehlt ein allgemeinverbindlicher religiöser oder gesellschaftlicher Konsens, was ein gutes Leben ist und was ein gutes Sterben bedeuten kann. Damit scheint die freie Entscheidung des Einzelnen das Einzige zu sein, woraus eine moralische Autorität konkludiert werden kann [104].

### 1.2.2 Informed consent

Jede medizinische Maßnahme setzt in der Regel zum einen die ärztliche Indikation und zum anderen die Einwilligung des Patienten nach angemessener Aufklärung voraus (§ 630d Bürgerliches Gesetzbuch (BGB)). Voraussetzungen für eine autonome Entscheidungsfindung im Sinne einer sachkundigen Einverständniserklärung (informed consent) sind die Aufklärungspflicht des Arztes, das Verständnis der Aufklärung und die Entscheidungskompetenz des Patienten, Freiwilligkeit und Unabhängigkeit der Entscheidung sowie schließlich die Zustimmung [9]. Aus ethischer und rechtlicher Perspektive bildet die informierte Einwilligung das Minimum an Patientenautonomie. Im Konzept des informed consent findet das Selbstbestimmungsrecht des Patienten in der Praxis seinen Ausdruck. Der Patient wird in die Lage versetzt, eine Entscheidung zu treffen, die mit seinen Werthaltungen übereinstimmt. Allerdings reduzieren Krankheit und Schmerzen nicht selten die Fähigkeit, ärztliche Informationen in ihrer ganzen Tragweite zu verstehen und damit auch die Fähigkeit, vorgeschlagenen ärztlichen Handlungen im Sinne eines informed consent zuzustimmen. Deshalb entbindet eine

Einwilligung des Patienten den Arzt nicht von seinen Fürsorgeverpflichtungen. Er muss vorab prüfen, ob die geplante Maßnahme dem Patienten insgesamt mehr Nutzen als Schaden bietet. Gleichsam sind Behandlungswünsche immer an die ärztliche Indikation gebunden. Die Indikationsstellung ist eine fachlich-medizinische Entscheidung nach dem aktuellen Stand der Wissenschaft zum Erreichen bestimmter Therapieziele wie Heilung, Lebensverlängerung, Rehabilitation oder Erhaltung der Lebensqualität. Ärztlicherseits besteht keine Verpflichtung, den Behandlungswünschen Folge zu leisten, wenn keine Indikation besteht [15, 26].

### 1.3 Patientenverfügung

Das Selbstbestimmungsrecht verliert der Patient auch dann nicht, wenn er seine Wünsche nicht mehr äußern kann. Die umfangreichen Möglichkeiten der heutigen Medizin und die unterschiedlichen Wertorientierungen der Menschen lassen es sinnvoll erscheinen, dass sich Patienten vorsorglich für den Fall des Verlustes der Einwilligungsfähigkeit zu der Person ihres Vertrauens und den gewünschten medizinischen Behandlungsoptionen erklären und somit das Selbstbestimmungsrecht in die Zukunft hinein verlängern. Gleichzeitig wird dadurch derjenige Personenkreis entlastet, der in die medizinische Entscheidungslage eingebunden ist [26]. Eine mögliche Strategie zur Wahrung der Autonomie ist die Erstellung einer Patientenverfügung.

#### 1.3.1 Geschichte der Patientenverfügung

Die Idee, sich mittels einer Verfügung gegen eine Lebensverlängerung zu schützen, die nur die Verlängerung des Leidens bewirkt, hat ihren Ursprung in den Vereinigten Staaten von Amerika.

Luis Kutner entwarf 1967 die Living-Will-Erklärung, mit der eine Weiterbehandlung im aussichtslosen Krankheitsfall untersagt wurde [41]. Im Jahr 1973 verabschiedete die American Hospital Association die Patient's Bill of Rights, nach der jeder volljährige Patient das Recht hat, zu entscheiden, ob er in eine medizinisch indizierte Behandlung einwilligt oder diese ablehnt. 1991 wurde im Patient Self-Determination Act festgelegt, dass alle staatlich unterstützten medizinischen Einrichtungen ihre Patienten über das Mitbestimmungsrecht in gesundheitlichen Entscheidungen aufzuklären haben [36].

Der Gedanke der Selbst- und Mitbestimmung in gesundheitlichen Fragen auch am Lebensende kam in Deutschland in den Siebzigerjahren auf. 1976 erschien in der Nürnberger Tagespresse ein Inserat der Initiative für humanes Sterben nach Wunsch der Sterbenden. Die Initiative setzte sich für die gesetzliche Regelung eines menschenwürdigen Sterbens ein und fand großen Zuspruch unter den Lesern. Sie berief sich auf den sterbenden Bundespräsidenten a. D. Dr. Gustav Heinemann (1899–1976), der für sich „die Abschaltung sterbeverzögernder Apparate“ [41] hatte durchsetzen können.

Einen weiteren Anstoß zur Diskussion gab der Kölner Richter Dr. Wilhelm Uhlenbruck 1978, als er in Anlehnung an die amerikanische Praxis einen Patientenbrief forderte und ein Muster in der Neuen Juristischen Wochenschrift vorstellte [147]. Die Rechtsprechung orientierte sich daran zunächst in keiner Weise.

Erst 1992 wurde das Betreuungsgesetz (Gesetz zur Reform des Rechts der Vormundschaft und Pflegschaft für Volljährige (Betreuungsgesetz – BtG) vom 12. September 1990 (Bundesgesetzblatt Teil I S. 2002), in Kraft getreten am 1. Januar 1992) erlassen und Patienten damit die Möglichkeit gegeben, einen Vertreter in Gesundheitsangelegenheiten zu benennen.

Eine Kehrtwendung brachte die als „Kemptener Fall“ bekannt gewordene Entscheidung des Bundesgerichtshofes 1994, in der festgelegt wurde, dass lebensverlängernde Maßnahmen bei einem terminal kranken und einwilligungsunfähigen Patienten beendet werden dürfen, sofern dies dem im Voraus festgelegten Willen des Patienten entspricht [32]. Der 63. Deutsche Juristentag hatte sich im Jahr 2000 mit großer Mehrheit dafür ausgesprochen, dass die Patientenverfügung gesetzlich geregelt werden sollte. Auch wurde die Bestellung eines Gesundheitsbevollmächtigten als wichtiges Instrument der Selbstbestimmung für die Situation der Einwilligungsunfähigkeit bejaht [139, vgl. auch 115]. 2003 erging das höchstrichterliche Urteil, mit dem der Bundesgerichtshof die Patientenverfügung als eine für den Arzt bindende Entscheidung des Patienten ansah [33]. Daraufhin setzte Bundesjustizministerin Brigitte Zypries 2004 die Kommission „Patientenautonomie am Lebensende“ ein. Es wurden drei verschiedene Entwürfe formuliert. Der CDU-Abgeordnete Wolfgang Bosbach forderte in seinem Modell, die Wirksamkeit von Patientenverfügungen auf den unumkehrbar tödlichen Verlauf einer Erkrankung zu beschränken. Der CSU-Abgeordnete Wolfgang Zöllner betonte in seinem Entwurf die dialogische Umsetzung der Patientenverfügung. Schließlich wurde im Juni 2009 nach fünfjähriger Diskussion der Entwurf des SPD-Abgeordneten Joachim Stünker im Bundestag angenommen, der seit dem 1. September 2009 rechtskräftig ist [16].

### 1.3.2 Rechtliche Grundlage und Inhalt des Patientenverfügungsgesetzes

Die aktuelle juristische Grundlage zum Umgang mit Patientenverfügungen, schriftlichen Betreuungswünschen und Vorsorgevollmachten, die Gesprächsführung zur Feststellung des Patientenwillens sowie die Genehmigung des Betreuungsgerichts bei ärztlichen Maßnahmen basiert auf dem Dritten Gesetz zur Änderung des Betreuungsrechts des BGB mit den Paragraphen 1901 a–c und 1904, welches am 01.09.2009 in Kraft trat.

Darin ist eine Patientenverfügung definiert als eine schriftliche Festlegung eines einwilligungsfähigen Volljährigen für den Fall seiner Einwilligungsunfähigkeit, „ob er in bestimmte, zum Zeitpunkt der Festlegung noch nicht unmittelbar bevorstehende Untersuchungen seines Gesundheitszustandes, Heilbehandlungen oder ärztliche Eingriffe einwilligt oder sie untersagt [...]“ [47].

Das Gesetz entbindet von Zwang. Kein Bürger darf verpflichtet werden, eine Patientenverfügung zu erstellen. Wenn Menschen nicht für sich selbst entscheiden und keine Eigenverantwortung übernehmen wollen, ist dies ebenso zu respektieren. Oft besteht eine Diskrepanz zwischen Vorhaben und Umsetzung. Es ist für viele Menschen unangenehm und kompliziert, sich mit möglicher Krankheit, schwerer Behinderung, Pflegebedürftigkeit und Tod auseinanderzusetzen, gepaart mit dem Risiko, eventuell eine falsche Entscheidung zu treffen. Zusätzlich muss festgelegt werden, ob, und wenn ja, wer im Ernstfall Bevollmächtigter sein soll. In der Studie von Fangerau et al. stand die überwiegende Mehrzahl der Befragten einer Patientenverfügung schon 2003, vor der Implementierung des Patientenverfügungsgesetzes, positiv gegenüber. Über 80 % sagten, sie würden eine Patientenverfügung anfertigen. Tatsächlich hatten aber nur 11 % eine Patientenverfügung vorliegen [56].

Entsprechend den Ergebnissen einer Befragung von 2006 wächst die Anzahl der Patientenverfügungen mit steigendem Bildungsniveau und zunehmendem Alter [121]. Eine Umfrage des Instituts für Demoskopie Allensbach zeigt einen Zuwachs der Patientenverfügungen von 15 % im Jahr 2009 auf 28 % im Jahr 2014. Fast alle Befragten (94 %) kennen das Konzept der Patientenverfügung [4]. Es zeichnet sich ein vorsichtig positiver Trend hin zur Vorsorge ab.

Die Patientenverfügung gilt unabhängig von Art und Stadium einer Erkrankung, hat daher keine sogenannte Reichweitenbeschränkung. Sie kann jederzeit formlos, also auch mündlich, widerrufen werden [47]. Das dient der Möglichkeit, den Willen jederzeit, insbesondere unter dem Eindruck einer neuen Situation, ohne formalen Aufwand zu ändern. Gültigkeit erlangt eine Patientenverfügung allein mit der eigenhändigen Unterschrift des Verfassers. Eine Bestätigung dieser durch Zeugen oder eine notarielle

Beglaubigung ist rechtlich nicht erforderlich. Eine Aktualisierung der Unterschrift zusammen mit der wiederholten Überprüfung der Stimmigkeit des Verfügten ist zwar wünschenswert, aber nicht verpflichtend [26].

Eine ärztliche Beratung vor Niederschrift einer Patientenverfügung ist dem Gesetz entsprechend nicht notwendig und nur in wenigen Fällen auf dem Dokument bescheinigt [24, 101]. Jedoch beziehen sich die Festlegungen auf zum Teil sehr komplexe medizinische Maßnahmen. In der Regel wird zum Beurteilen der medizinischen Optionen und zur Abwägung der möglichen Auswirkungen im Einzelfall eine qualifizierte Beratung erforderlich sein. Die derzeitigen Beratungsangebote der Ärzte sind mangelhaft. Die Qualifizierung von nichtärztlichen Beratern ist vielfältig, unübersichtlich und von sehr unterschiedlicher Qualität, ohne dass verbindliche Mindeststandards existieren [13].

Eine Stichprobenbefragung von Paul und Fischer aus dem Jahr 2006 zeigte ein geringes Allgemeinwissen bezüglich Patientenverfügungen und Unsicherheit in Bezug auf Ausgestaltung, Reichweite, Verbindlichkeit und insbesondere der medizinischen Aspekte eines solchen Dokuments auf. Dennoch betrachtete die Mehrheit der Befragten die Patientenverfügung als wichtiges Instrument für die Selbstbestimmung am Lebensende [121]. Ohne kompetente Hilfestellung bleibt es jedoch offen, ob der Patient die in einem Formular angekreuzten Optionen tatsächlich richtig verstanden hat und als medizinischer Laie die Konsequenzen zukünftiger Behandlungsentscheidungen genau genug vorhersagen kann. Das kann ein großes Risiko für den Patienten bergen, denn der Inhalt einer Patientenverfügung ist als Ausdruck des tatsächlichen, authentischen Patientenwillens der Willensbekundung einwilligungsfähiger Patienten zum Entscheidungszeitpunkt rechtlich gleichgestellt ist. Somit ist eine Patientenverfügung, wenn sie auf die aktuelle Behandlungssituation zutrifft und der Arzt keinen Anhalt für eine Meinungsänderung des Patienten hat, direkt bindend. Die Behandlung muss entsprechend dem Patientenwillen geschehen, auch ohne die gerichtliche Bestellung eines Betreuers. Die Umsetzung der verfügten Behandlungsanweisung „auch nur vorübergehend ohne Rechtsgrund [...] zu verzögern, kommt juristisch einer Zwangsbehandlung gleich, die als Körperverletzungsdelikt haftungs- und strafrechtliche Folgen nach sich zieht“ [50].

Damit erhöht das Gesetz die Rechtssicherheit des erklärten und mutmaßlichen Patientenwillens, ohne Voraussetzungen zu nennen oder Bezug auf inhaltliche Ausgestaltung zu nehmen. Eine Patientenverfügung entsprechend dem Gesetz erfüllt die Anforderungen eines informed consent nicht. Entscheidungen benötigen stets Gewissenhaftigkeit und Umsicht aller Beteiligten, denn das Gesetz kann Ethos und Urteilskraft nicht ersetzen, da es keine Anforderung an Validität oder Aussagekraft stellt [137]. So darf man sich von diesem Gesetz nicht die Lösung ethischer Probleme erhoffen.

### 1.3.3 Patientenverfügungen in außerklinischen Notfallsituationen

Notfallsituationen, insbesondere außerklinische Reanimationen, sind durch straken Zeitdruck in Kombination mit unzureichenden anamnestischen Informationen gekennzeichnet. In dieser Lage müssen Entscheidungen ad hoc getroffen werden. Angemessen entscheiden kann aber nur, wer weiß, welche Behandlungsoptionen vorhanden und welche Schwerpunkte zu setzen sind. Um das Maß an Unsicherheiten so gering wie möglich zu halten, muss die fachliche Kompetenz des Notfallteams möglichst hoch sein [130, 163].

Wie soll der Patientenwille ermittelt werden, wenn eine Entscheidung innerhalb weniger Sekunden getroffen werden muss, die Folgen der Entscheidungen zum Teil irreversibel sind, der Patient dem Arzt unbekannt ist, mögliche Auskunftsggeber sich in einer psychischen Ausnahmesituation befinden oder nicht erreichbar sind und Informationen zu Grunderkrankungen und aktuellem Stadium unvollständig sind?

Bei einem Kreislaufstillstand kann das Recht des Patienten auf Selbstbestimmung nur begrenzt berücksichtigt werden, da sich dieser nicht mehr äußern kann. Eine Aufklärung über mögliche Konsequenzen kann nicht erfolgen und eine Einwilligung wird unterstellt [110]. Eine Patientenverfügung mit vorausverfügbem Behandlungswillen des nicht mehr auskunftsfähigen Patienten erscheint als ein Lösungsansatz. Jedoch hilft eine existierende Patientenverfügung nicht immer aus dem Dilemma und es gibt zahlreiche Einwände gegen das Instrument der Patientenverfügung, insbesondere im Rettungsdienst. Patientenverfügungen sind zu wenig verbreitet und in solch kritischen Situationen häufig nicht verfügbar. Wenn eine Verfügung vorhanden ist, besteht sie entweder aus zu vielen Seiten, die zu lesen keine Zeit bleibt, oder sie ist nicht auf die aktuelle Situation anwendbar sowie häufig widersprüchlich und ungenau formuliert. Auf Grund des komplexen medizinischen Sachverhalts und der häufig unsicheren Prognose in der akuten Notfallsituation sind die meist vorformulierten Textbausteine der Verfügungen nicht ausreichend aussagekräftig [101]. Zusätzlich beinhalten die wenigsten Patientenverfügungen eine Stellungnahme zu akut lebensbedrohlichen Situationen [137]. Der Patient sollte die Situation, in der Wiederbelebungsmaßnahmen (un)erwünscht sind, so genau wie möglich beschreiben. Trotzdem können auch bei detaillierter Patientenverfügung Unsicherheiten entstehen, denn es können nie alle etwaigen zukünftigen Situationskonstellationen einbezogen werden. So folgern auch die aktuellen Leitlinien des European Resuscitation Council, dass in Situationen, in denen der Wille des Patienten unbekannt ist und für die Ermittlung individueller Umstände keine Zeit bleibt, eine medizinisch indizierte Behandlung einzuleiten ist, die im Zwei-

fel auf die Erhaltung des Lebens gerichtet ist [17]. Es ist davon auszugehen, dass es dem mutmaßlichen Willen des Patienten entspricht, den ärztlichen Maßnahmen zum Erhalt oder der Wiederherstellung vitaler Funktionen zuzustimmen [26]. Jedoch sollte ärztliches Handeln nicht nur blinder Aktionismus, sondern für den Patienten sinnvoll und ethisch vertretbar sein. Nicht in jeder Notfallsituation ist der Patientenwille grundsätzlich unbekannt und wenn es zeitlich möglich ist, gibt es keinen Grund für einen Notarzt, eine Patientenverfügung nicht zu respektieren [82]. Dadurch kann verhindert werden, dass Patienten gegen ihren Willen in der Versorgungskette weitergeleitet und die Probleme in die Intensivmedizin verlagert werden [130].

#### 1.3.4 Außerklinische Notfallsituation bei Palliativpatienten

Die WHO definiert Palliativmedizin als einen Behandlungsansatz zur Verbesserung der Lebensqualität von Patienten mit begrenzter Lebenserwartung auf Grund einer nicht heilbaren Erkrankung und ihren Familien [167]. Schmerztherapie, lindernde Maßnahmen, begleitende Gespräche über existenzielle Fragen, seelsorgerische Hilfen und Einbeziehung der Angehörigen stehen im Vordergrund. 1983 wurde in Deutschland die erste Palliativstation an der Universitätsklinik Köln und 1985 der erste regionale Hospizverein in München gegründet [125].

Im ambulanten Sektor stehen neben der allgemeinen Palliativversorgung (AAPV), die spezialisierte ambulante Palliativversorgung (SAPV) jedem Patienten, der an einer rasch fortschreitenden und zum Tode führenden Krankheit leidet, gesetzlich zu. Zur Versorgung von Palliativpatienten im ambulanten Bereich gibt es die allgemeine Palliativversorgung (AAPV), die in erster Linie durch Hausärzte und ambulante Pflegedienste getragen wird. Daneben wurde 2007 durch §§ 37b und 132d des SGB V der Rechtsanspruch auf eine spezialisierte ambulante Palliativversorgung (SAPV) gesetzlich festgelegt. Dadurch wird die SAPV durch die Gesetzlichen Krankenversicherungen (GKV) finanziert. Wesentliche strukturelle Maßnahme war die Errichtung von rund um die Uhr verfügbaren Palliative Care Teams. Diese sind jedoch in Deutschland bei Weitem noch nicht flächendeckend vorhanden. Folglich wird in Akutsituationen für oder durch einen Palliativpatienten der Rettungsdienst alarmiert. Der Notruf ist jedoch nicht zwangsläufig das Signal zum Lebenserhalt, es kann auch der Bitte nach Linderung einer unerträglichen Leidenssituation vor Ort entsprechen.

Die Entscheidung, einen Patienten zu Hause zu lassen und keine Einweisung vorzunehmen, hängt oft weniger von den Wünschen des Patienten ab als vielmehr von der vor Ort zu erzielenden Qualität der Symptomkontrolle [96].

#### 1.4 Zielsetzung der Promotion

Mit dieser Studie soll die Umsetzung der abstrakten, grundsätzlichen ethischen Prinzipien der Medizin unter realen Bedingungen, speziell in der Notfallsituation der Reanimation außerhalb des Krankenhauses, untersucht werden. Folgende Aufgabenstellungen sollen beantwortet werden:

1. Häufigkeit des außerklinischen Herzkreislaufstillstands im Studienzeitraum von einem Jahr in Magdeburg.
2. Verlauf der vom Rettungsdienst vorgenommenen Wiederbelebungsmaßnahmen und neurologisches Outcome der überlebenden Patienten.
3. Auswertung der Daten anhand des Utstein-Protokolls, insbesondere Eruiierung der Häufigkeit von Laienreanimationsmaßnahmen.
4. Herausstellen der Kriterien, nach den sich die Notärzte in Magdeburg gegen den Beginn oder für den Abbruch einer Reanimation entscheiden. Überprüfung, ob diese Kriterien den Leitlinien zur Reanimation des ERC von 2015 entsprechen.
5. Erfassung in welchem Umfang das Patientenalter bei Nichtbeginn bzw. Abbruch einer Reanimation eine Rolle spielte.
6. Untersuchung, in wie vielen Fällen eine Patientenverfügung vorlag. Erfassung wie oft eine Patientenverfügung zur Begründung des Nichtbeginns bzw. Abbruchs der Reanimationsmaßnahmen herangezogen wurde.
7. Darlegung, in wie vielen Fällen der aktuelle Gesundheitszustand oder ein mutmaßlicher Patientenwille durch die Anwesenheit von Angehörigen oder Pflegenden vor Ort eruiert werden konnte.
8. Vorstellung des Notfallbogens für Magdeburg als ergänzende Maßnahme zur Patientenverfügung in der gesundheitlichen Vorsorgeplanung.
9. Darlegen von Möglichkeiten, um zukünftig am Einsatzort über Notfalldaten zu verfügen.

## 2 MATERIAL UND METHODEN

### 2.1 Studiendesign sowie Ein- und Ausschlusskriterien

Magdeburg ist die Landeshauptstadt Sachsen-Anhalts und hat mit 233.669 Einwohnern (Stand 31.12.2013) den Status einer mitteldeutschen Großstadt [100]. Das Stadtgebiet wird von den drei bodengebundenen Notarztstandorten am ehemaligen Klinikum Altstadt, am Klinikum Magdeburg gGmbH und an der Medizinischen Fakultät der Otto-von-Guericke-Universität versorgt. Es gibt in Magdeburg drei Kliniken mit 24-Stunden-Herzkatheterbereitschaft sowie einer Intensivstation mit der Möglichkeit einer therapeutischen Hypothermie nach erfolgreicher Wiederbelebung: das Klinikum Magdeburg, die Pfeifferschen Stiftungen und die Medizinische Fakultät der Otto-von-Guericke-Universität.

Nach positivem Votum der Ethikkommission (132/12) der Medizinischen Fakultät der Otto-von-Guericke-Universität wurde vom 01.09.2012 bis zum 31.08.2013 über einen Zeitraum von einem Jahr eine prospektive Single-Center-Beobachtungsstudie aller außerklinischen Reanimationen in Magdeburg durchgeführt.

Eingeschlossen wurden alle volljährigen Patienten mit prähospitalen Herz-Kreislaufstillstand, die durch einen Notarzt des bodengebundenen Rettungswesens Magdeburg versorgt wurden. Ausgeschlossen wurden Patienten unter 18 Jahren sowie Patienten mit den sicheren Todeszeichen Fäulnis, Verwesung und ausgeprägter Leichenstarre vor Beginn der Reanimationsbemühungen. Ferner wurden Patienten ausgeschlossen, die primär vom nicht bodengebundenem Rettungsdienst (Luftrettung) sowie von Rettungsdiensten außerhalb Magdeburgs versorgt wurden.

### 2.2 Datenerfassung

Im Studienzeitraum wurden bei allen volljährigen Patienten mit präklinischem Herz-Kreislaufstillstand neben dem Standard-Einsatzprotokoll (siehe Anhang A) alle studienrelevanten Daten auf einem Zusatzprotokoll (siehe Anhang B) vom Notarzt festgehalten. Zur Vereinfachung und Zeitersparnis für den Notarzt wurden die Daten dieses Protokolls zumeist in Form von geschlossenen Fragen erhoben. Zunächst wurden allgemeine Angaben, der Zeitpunkt der Alarmierung, die Zeitspanne bis zur Ankunft am Patienten, der Einsatzgrund laut Leitstelle, der Einsatzort sowie Alter und Geschlecht des Patienten abgefragt. Es folgte die Dokumentation der Situation vor Ort, die Anwesenheit von

Zeugen und die Angabe, ob eine Laienreanimation vor Eintreffen des Notarztes begonnen wurde. Außerdem wurden die Glasgow Coma Scale (GCS) bei Eintreffen des Notarztes und der initiale EKG-Rhythmus dokumentiert. Die mutmaßliche Ursache des Herzkreislaufstillstandes und die verschiedenen Maßnahmen der Reanimationsbemühungen einschließlich Herzdruckmassage und Defibrillation, Atemwegsmanagement und Medikamentengabe sowie die Rückkehr eines Spontankreislaufs (ROSC) oder ein Nichtbeginn bzw. Abbruch der Reanimation wurden erfragt.

Als Kriterien zum Nichtbeginn bzw. Abbruch wurden folgende Vorgaben definiert: Entwicklung sicherer Todeszeichen unter Reanimation, Patient im Terminalstadium einer Erkrankung, Asystolie > 20 Minuten, gültige und zutreffende Vorausverfügung, in der die Ablehnung von lebenserhaltenden Maßnahmen dokumentiert war sowie das Alter der Patienten. Weitere Kriterien konnten handschriftlich vermerkt werden.

Zur Ermittlung des mutmaßlichen Patientenwillens vor Ort durch den Notarzt standen folgende Möglichkeiten zur Auswahl: das Vorliegen einer Patientenverfügung, Kontakt zur vorsorgebevollmächtigten Person oder Auskunft zum aktuellen Gesundheitszustand von nahen Angehörigen oder Pflegenden ohne Bevollmächtigung.

Schließlich wurden bei den bis zum Zeitpunkt der Krankenhauseinweisung überlebenden Patienten die GCS und der EKG-Rhythmus im Schockraum notiert.

Nach der Aufnahme in ein Krankenhaus wurde die Dokumentation durch Verlaufsprotokolle (siehe Anhang C) vervollständigt. Es wurden Daten zum Reflexstatus und die Körpertemperatur zum Aufnahmezeitpunkt auf die Intensivstation erhoben. Weitere Parameter wie die Durchführung einer Herzkatheteruntersuchung, Intervention während selbiger, therapeutische Hypothermiebehandlung, kraniales CT, neurologische Untersuchungen wie Medianus-SEP oder EEG, Bestimmung der neuronenspezifischen Enolase (NSE) wurden aufgeführt.

Die neurologische Verfassung der Patienten, die von der Intensivstation entlassen werden konnten, wurde mithilfe der Disability Rating Scale (DRS) (siehe Anhang D) beschrieben. Die von der Intensivstation entlassenen Patienten wurden nach einem Jahr nachuntersucht, um das Ein-Jahres-Überleben und die Entwicklung im neurologischen Outcome, wiederum mittels der DRS, zu dokumentieren. Zusätzlich wurden alle Datensätze entsprechend der Utstein-Kriterien ausgewertet.

## 2.3 Datensätze

Alle handschriftlichen Dokumentationen entsprechend dem bundeseinheitlichen Notarzteinsatzprotokoll (siehe Anhang A) der Standorte Altstadt und Klinikum Magdeburg wurden auf die Versorgung reanimationspflichtiger Patienten überprüft. Die digitalen Daten der Notarztprotokolle der Universität werden bei präklinischem Herzkreislaufstillstand in das Reanimationsregister übertragen. Dieses wurde für den Studienzeitraum ausgewertet.

## 2.4 Statistische Auswertung

Die Datensätze der eingeschlossenen Reanimationsprotokolle wurden in Tabellen des Programmes Microsoft Excel 2007 for Windows<sup>®</sup> erfasst. Nach Anonymisierung der Daten erfolgte deren statistische Auswertung unter Verwendung der Software IBM SPSS Statistics, Version 21, mithilfe des Instituts für Biometrie und Medizinische Informatik der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg.

Zunächst erfolgte die deskriptive Erhebung der Untersuchungsmerkmale. Für qualitative Merkmale (bspw. Ort der Reanimation) wurden Häufigkeiten berechnet und diese als Prozentzahlen dargestellt. Für quantitative Merkmale (bspw. Patientenalter) wurden Lage- und Streuungsparameter (Mittelwert und Standardabweichung) bestimmt.

Zur Darstellung der Zusammenhänge zwischen qualitativen Variablen wurden Kontingenztafelanalysen ausgeführt. Dabei fand der Chi-Quadrat-Test nach Pearson Anwendung. Zum Vergleich der nicht normalverteilten quantitativen Variablen hinsichtlich verschiedener Untergruppen wurde der nichtmetrische Mann-Whitney-U-Test verwendet.

Als Signifikanzniveau bei den statistischen Tests wurde eine Irrtumswahrscheinlichkeit von  $\alpha=0.05$  (alle  $p$ -Werte  $<0.05$  gelten als signifikant) angenommen.

### 3 ERGEBNISSE

Insgesamt sind 220 Patienten im Studienzeitraum vom 01.09.2012 bis zum 31.08.2013 mit Herzkreislaufstillstand von einem bodengebundenen Notarzt in Magdeburg versorgt worden. Davon erfüllten 196 die Einschlusskriterien. Ausgeschlossen wurden 2 nicht volljährige Patienten, 1 Patient, bei dem die Primärversorgung und Transport mit dem Rettungshubschrauber erfolgte, 3 Patienten, die primär von Notärzten außerhalb Magdeburgs versorgt wurden, 9 Datensätze aufgrund unvollständiger Daten sowie 9 aus verschiedenen weiteren Gründen. Nicht genannt sind die Todesfeststellungen durch den Notarzt bei sicheren Todeszeichen.

#### 3.1 Einsatzgrund laut Notarztpeiper

In 94/196 Datensätzen (48 %) war der auf dem Notarztpeiper angegebene Einsatzgrund dokumentiert. In 12/94 Fällen (12,8 %) war Reanimation angegeben. Bei Antreffen einer leblosen, reanimationspflichtigen Person war als häufigster Einsatzgrund Bewusstlosigkeit 43/94 (45,7 %) genannt.

Tab. 1: Einsatzgrund laut Notarztpeiper bei Antreffen einer Person mit Herzkreislaufstillstand

<b>Einsatzgrund</b>	<b>Anzahl N</b>	<b>Häufigkeit in %</b>
Gesamt	94	100
Reanimation	12	12,8
Bewusstlosigkeit	43	45,7
Luftnot	15	16,0
Apoplex	5	5,3
Herz/Kreislauf	5	5,3
Weitere	14	14,9

#### 3.2 Hilfsfrist

Die Hilfsfrist ist die Zeit vom Eingang der Notfallmeldung in der zuständigen Rettungsdienstleitstelle bis zum Eintreffen eines Rettungsmittels an der dem Ziel nächstgelegenen Stelle an einer öffentlichen Straße. In Sachsen-Anhalt ist unter gewöhnlichen Bedingungen die Hilfsfrist für Notärzte von 20 Minuten in 95 % der in einem Jahr in einem Rettungsdienstbereich zu erwartenden Notfalleinsätze einzuhalten [99].

Die Hilfsfrist war in 147/196 Fällen (75 %) dokumentiert. Sie betrug im Mittel 08,01 Minuten  $\pm$  2,43 Minuten [Minimum 02,00 Minuten; Maximum 16,00 Minuten].

### 3.3 Patientenalter

Die außerklinisch reanimationspflichtigen Patienten waren im Mittel  $73,2 \pm 13,4$  Jahre alt. Der jüngste Patient war 30, der älteste 100 Jahre alt.

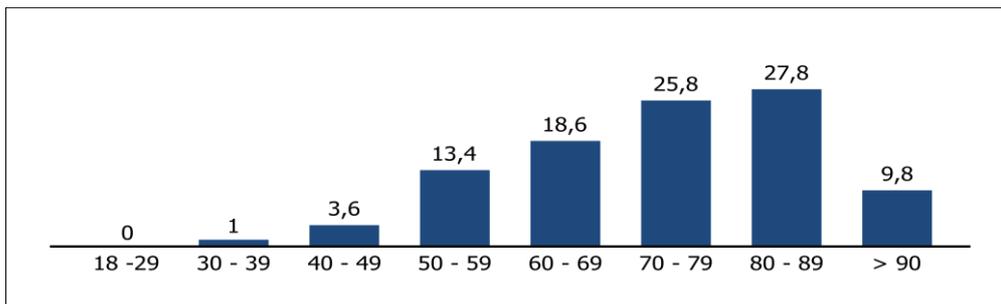


Abb. 1: Altersklassen, in Prozent

In der Analyse der Altersklassen ergab sich ein signifikanter Unterschied in Bezug auf den Reanimationsverlauf. Die Patienten, die einen ROSC erlangten, waren im Mittel 67,8 Jahre alt und im Vergleich signifikant jünger als Patienten, bei denen kein ROSC auftrat, welche im Mittel 75,7 Jahre alt waren ( $p=0,001$ ).

Ab dem 80. Lebensjahr war signifikant häufiger ein Abbruch bzw. Nichtbeginn der Reanimation zu verzeichnen ( $p=0,001$ ). In der Altersklasse bis 59 Jahre wurden Wiederbelebungsmaßnahmen häufiger abgebrochen als nicht begonnen. In der Altersklasse der 80- bis 89-Jährigen wurde häufiger primär nicht begonnen ( $p=0,034$ ).

Tab. 2: Reanimationsverläufe nach Altersklassen, in Zahlenwerten (N)

	CPR fortgeführt		CPR nicht fortgeführt	
	Gesamt	85 <sup>1</sup>	Abbruch	Primärer Nichtbeginn
	Anzahl	83	64	47
<b>Altersklassen</b>	18 – 59	21	13	1
	60 – 69	21	9	7
	70 – 79	24	17	10
	80 – 89	13	19	22
	≥ 90	4	6	7

<sup>1</sup> Altersangabe der Gruppe *Kein Abbruch* zweimal nicht dokumentiert

Die Patienten bis 69 Jahren überlebten signifikant häufiger und die über 80-jährigen Patienten signifikant seltener bis zum Eintreffen in der Rettungsstelle ( $p < 0,001$ ).

Zu den Zeitpunkten der Aufnahme und Entlassung von der Intensivstation sowie im 1-Jahres-Überleben zeigten sich keine altersspezifischen Unterschiede.

### 3.4 Geschlechterverteilung

120 der 196 reanimationspflichtigen Patienten waren männlich (61,2 %). Der Anteil an männlichen Patienten lag bei Eintreffen in der Rettungsstelle eines Krankenhauses bei 52/83 (62,7 %). Im weiteren Verlauf nahm der Anteil männlicher Patienten leicht ab. Bei Übernahme auf eine Intensivstation waren 25/43 (58,1 %) und bei Entlassung von der Intensivstation 9/16 (56,3 %) der Patienten Männer. Bei Betrachtung des 1-Jahres-Überlebens kehrte sich das Geschlechterverhältnis um. Nach einem Jahr waren 2/5 (40 %) der Überlebenden männlich.

Im Geschlechtervergleich wurde bei 66/120 (55 %) der männlichen Patienten die Reanimation nicht begonnen bzw. abgebrochen, bei weiblichen Patienten zu 45/76 (59,2 %). Es bestand kein signifikanter Geschlechterunterschied unter der Prämisse der Fortführung einer Reanimation, auch wenn in der Subgruppenanalyse bei Frauen häufiger primär nicht mit der Reanimation begonnen wurde (männlich vs. weiblich: 23/120 (19,2 %) vs. 24/76 (31,6 %)).

### 3.5 Ursachen des Herzkreislaufstillstandes

Die Ursachen des außerklinischen Herzkreislaufstillstands wurden anhand der notärztlich dokumentierten Diagnosen erhoben. Es standen 9 vorformulierte Ursachen als Antwortmöglichkeiten sowie ein Feld für freie Angaben zur Auswahl.

In 160/196 Kasuistiken wurde eine Verdachtsdiagnose des Herzkreislaufstillstands durch den Notarzt dokumentiert. Zu 78,1 % (125/160) wurde eine primär kardiale Ursache angenommen. In Bezug auf das Auftreten eines ROSC und den weiteren Verlauf nach Reanimation, wie Krankenhausaufnahme, Übernahme und Entlassung von der Intensivstation, hatte eine kardiale Ursache des Herzkreislaufstillstands keinen signifikanten Einfluss im Vergleich zu anderen Ursachen.

In 20/160 Fällen (12,5 %) wurde eine pulmonale, in 5/160 Fällen (3,1 %) eine zerebrale Ursache vermutet. Ein schweres Trauma wurde in 4/160 Fällen (2,5 %) für den Kreislaufstillstand verantwortlich gemacht.

Metabolische Ursachen wurden in 2/160 Fällen (1,3 %), Intoxikationen in einem Fall (0,6 %) und andere Ursachen in 3/160 Situationen (1,9 %) aufgeführt.

Sepsis, Ertrinken oder Hypothermie, als weitere Ursachen des Herzkreislaufstillstands, wurden von keinem Notarzt ausgewählt.

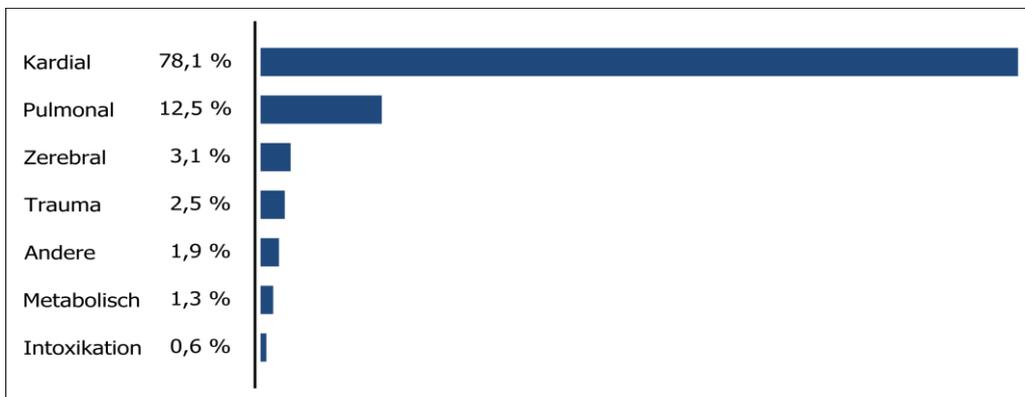


Abb. 2: Ursachen des Herzkreislaufstillstands, in Prozent

### 3.6 Zustand der Patienten vor Reanimation

In 109/196 Fällen (55,6 %) war es dem Notarzt möglich, die gesundheitliche Verfassung der Patienten vor dem Herzkreislaufstillstand zu erfassen. Mehrfachnennungen waren möglich. Von diesen Patienten waren 26/109 (23,9 %) arbeitsfähig. 55 Patienten wurden als pflegebedürftig, 12 als terminal erkrankt eingeschätzt.

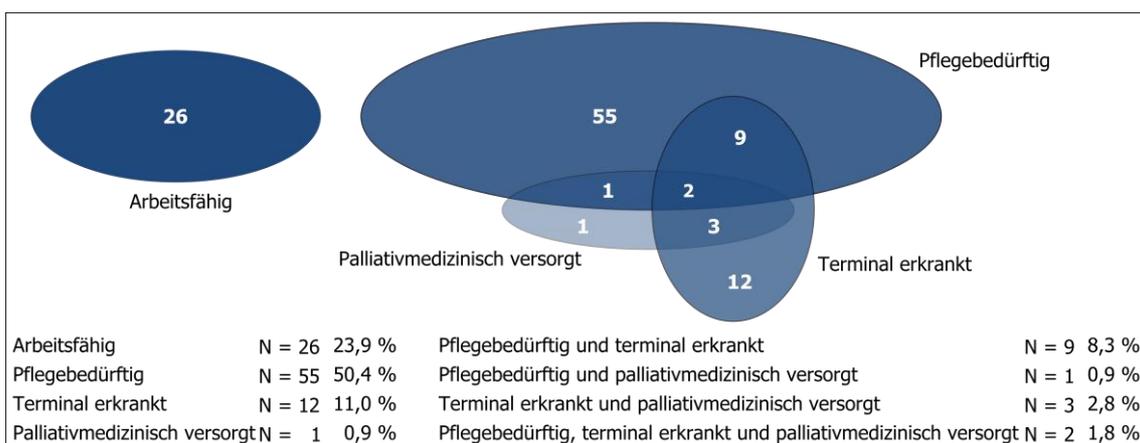


Abb. 3: Einschätzung des Zustands der Patienten vor Reanimation, in Zahlenwerten (N) und Prozent

In palliativmedizinischer Betreuung befanden sich insgesamt 7/109 Patienten (6,4 %). Von den insgesamt 26 Patienten, die als terminal erkrankt eingestuft wurden, waren fünf palliativmedizinisch versorgt (19,2 %).

### 3.7 Ort des Herzkreislaufstillstands

Der Herzkreislaufstillstand ereilte die Patienten in 75 % der Fälle (147/196) in der Häuslichkeit. Inbegriffen waren die eigene Wohnung 108/196 (55,1 %) und das Seniorenheim 39/196 (19,9 %). In absteigender Häufigkeit befand sich die reanimationspflichtige Person in der Öffentlichkeit (21/196), in einer Arztpraxis (9/196) oder am Arbeitsplatz (6/196). Reanimationspflichtig wurden 6/196 Patienten erst, wenn sie sich bereits im RTW befanden. Sonstige Standorte wurden in 9/196 Fällen dokumentiert.

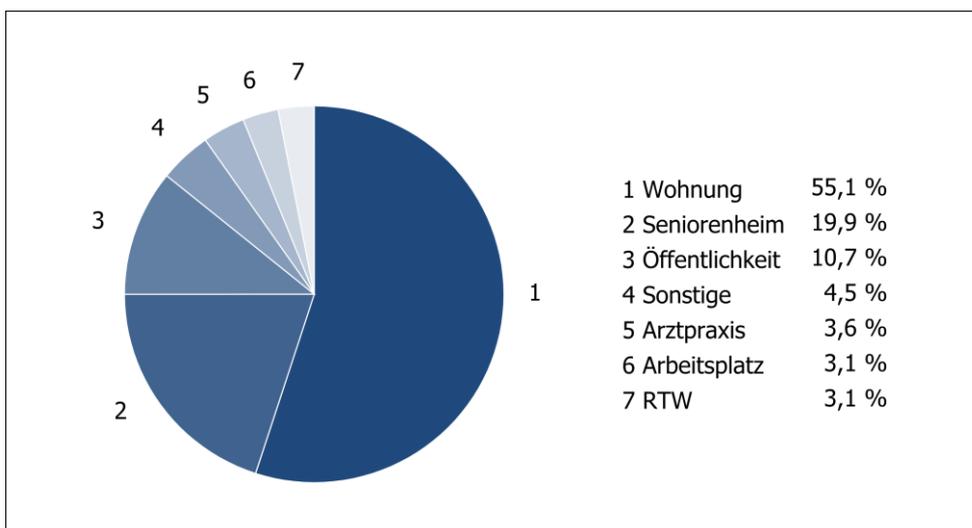


Abb. 4: Ort des Herzkreislaufstillstands, in Prozent

### 3.8 Anwesenheit von Zeugen und Laienreanimation

In 183/196 Fällen wurde vom Notarzt eine Aussage zur Anwesenheit eines Augenzeugen getroffen. In 127/183 Situationen (69,4 %) wurde der Herzkreislaufstillstand des Patienten von einem Augenzeugen beobachtet. In 79/127 Situationen (62,2 %) waren Familienangehörige, in 32/127 Fällen (25,2 %) Pflegende anwesend. Von 147 Herzkreislaufstillständen in der Häuslichkeit wurden 71 beobachtet (48,3 %).

Gemäß dem Internationalen Konsensus zur Nomenklatur des Kreislaufstillstandes ist eine Laienreanimation „eine kardiopulmonale Reanimation, durchgeführt von einer Person, die nicht als Teil eines organisierten Rettungsdienstes beim Kreislaufstillstand tätig wird. Auch Ärzte sowie Pflege- und Rettungsdienstpersonal können Ersthelfer-CPR durchführen, sofern sie nicht dem Rettungsdienst angehören, der an der Reanimation beteiligt ist“ [87].

In drei Fällen wurde vom Notarzt keine Aussage über die Durchführung einer Laienreanimation gemacht. Der Beginn einer Laienreanimation erfolgte in 36/193 Situationen (18,7 %). Bei beobachteten Kreislaufstillständen wurden in 26/127 Fällen (20,5 %) Wiederbelebensmaßnahmen von Laien ergriffen. Bei nicht beobachteten Kreislaufstillständen wurden in 10/57 Fällen (17,5 %) bei Auffinden der leblosen Person Laienreanimationsmaßnahmen eingeleitet.

In der Häuslichkeit wurde in 17/147 (11,6 %) Fällen mit der Wiederbelebung durch Laien begonnen. Wenn dabei ein beobachteter Herzkreislaufstillstand vorlag, belief sich die Zahl der Laienreanimationen auf 9/71 (12,7 %). Wenn ein Familienangehöriger Augenzeuge des Kreislaufstillstands war, wurde in 13/79 Situationen (16,5 %) eine Laienreanimation durchgeführt. Bei Anwesenheit von Pflegepersonal wurde in 7/32 Fällen (21,9 %) laienreanimiert.

Wenn der Herzkreislaufstillstand im öffentlichen Raum oder am Arbeitsplatz auftrat, wurde in 11/27 Fällen (40,7 %) mit einer Laienreanimation begonnen.

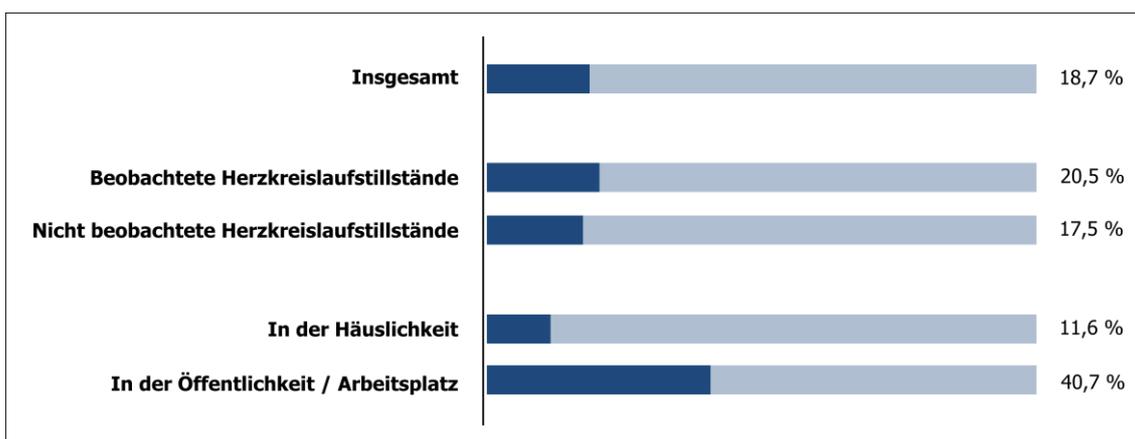


Abb. 5: Durchführung einer Laienreanimation, in Prozent

Allein die Durchführung einer Laienreanimation erbrachte in Bezug auf den Abbruch bzw. den Nichtbeginn von Reanimationsmaßnahmen durch den Notarzt keinen signifikanten Unterschied (mit Laienreanimation vs. ohne Laienreanimation: 16/34 (47,1 %) vs. 93/156 (59,6 %)).

Es ließ sich signifikant häufiger initial ein Kammerflimmern bei durch Laien reanimierten Patienten ableiten (mit Laienreanimation vs. ohne Laienreanimation: 10/36 (27,8 %) vs. 16/157 (10,2 %),  $p=0,009$ ). Die Rate an ROSC war mit Laienreanimation höher 9/26 (34,6 %) als ohne 32/114 (28,1 %), unterschied sich jedoch nicht signifikant.

Ebenso verhielt es sich mit der Quote der Krankenhausaufnahme (mit Laienreanimation vs. ohne Laienreanimation: 19/35 (54,3 %) vs. 63/156 (40,4 %)), der Übernahme auf die Intensivstation (mit Laienreanimation vs. ohne Laienreanimation: 10/35 (28,6 %) vs. 32/156 (20,5 %)), der Entlassung von der Intensivstation (mit Laienreanimation vs. ohne Laienreanimation: 6/35 (17,1 %) vs. 10/156 (6,4 %), jedoch tendenziell häufiger mit Laienreanimation) und dem Überleben nach einem Jahr (mit Laienreanimation vs. ohne Laienreanimation: 1/35 (2,9 %) vs. 4/156 (2,6 %)). Weder bei Entlassung noch nach einem Jahr gab es Vorteile der laienreanimierten Patienten in Hinblick auf ein günstiges neurologisches Outcome.

### 3.9 Verlauf der Reanimationen

In 85/196 Fällen (43,3 %) wurden die Reanimationsmaßnahmen bis zur Etablierung eines ROSC oder dem Eintreffen in einem Krankenhaus fortgesetzt. In 64/196 Fällen (32,7 %) wurde nach initial begonnener Reanimation diese vor Ort abgebrochen. Bei 47/196 Patienten (24 %) wurde primär nicht mit Wiederbelebensmaßnahmen begonnen.

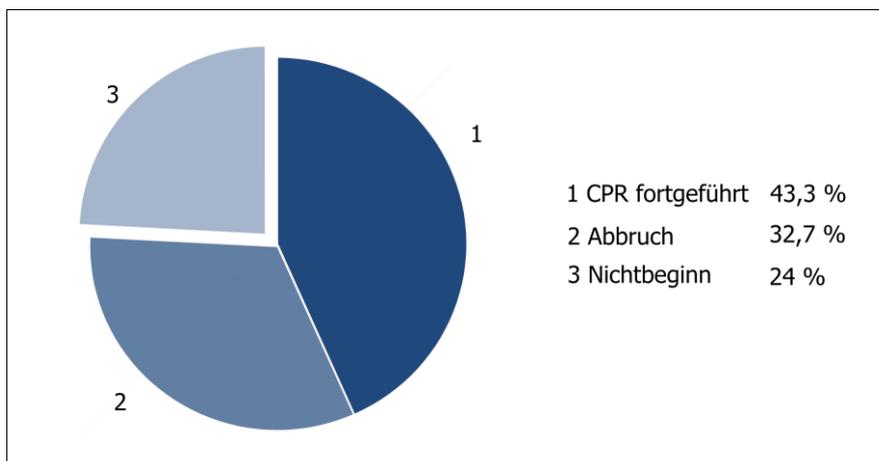


Abb. 6: Reanimationsverläufe, in Prozent

### 3.10 Initialrhythmus

Reanimationsbemühungen wurden bei insgesamt 149 der 196 Patienten mit außerklinischem Herzkreislaufstillstand begonnen. In 18/149 (12,1 %) ist das Ergebnis der initialen EKG-Ableitung unbekannt. In 2 Fällen (1,4 %) sind eine ventrikuläre Tachykardie und in 27 Fällen (18,1 %) ein Kammerflimmern als Initialrhythmus im EKG dokumentiert. Somit befanden sich 29/149 Patienten (19,5 %) primär in einem defibrillierbaren Rhythmus. Bei Durchführung einer Laienreanimation wurde ein Kammerflimmern in 10/36 Fällen (27,8 %) abgeleitet. Bei initialem Kammerflimmern wurden die Reanimationsbemühungen signifikant seltener abgebrochen ( $p < 0,001$ ). Die Patienten überlebten signifikant häufiger bis zur Aufnahme ins Krankenhaus und die Intensivstation sowie bis zur Entlassung von selbiger (jedes  $p < 0,001$ ). Im 1-Jahres-Überleben ergab sich kein signifikanter Vorteil.

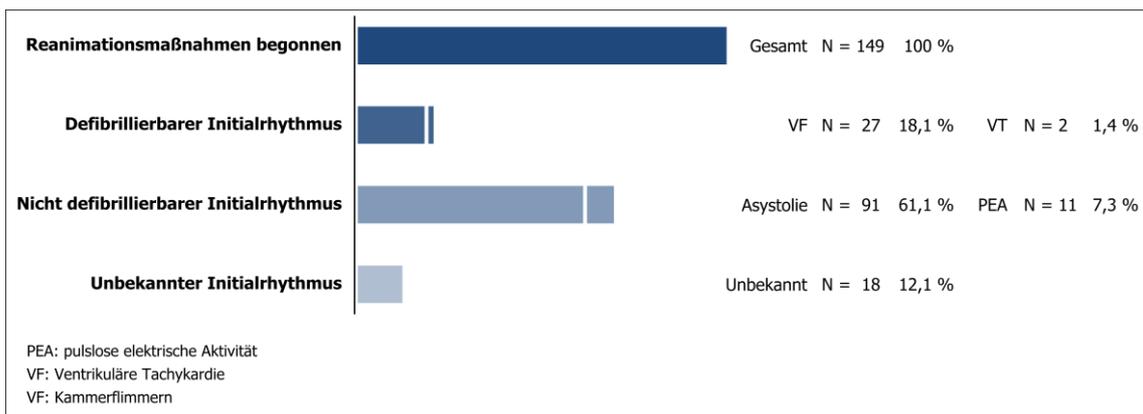


Abb. 7: Initiale Rhythmen der begonnenen Reanimationen, untergliedert in defibrillierbaren und nicht defibrillierbaren Initialrhythmus, in Zahlenwerten (N) und Prozent

In 91/149 der Fälle (61,1 %) war primär eine Asystolie und in 11/149 (7,3 %) eine pulslose elektrische Aktivität (PEA) zu sehen. Damit summiert sich der nicht defibrillierbare Initialrhythmus auf 68,4 %. Wenn primär eine Asystolie im EKG vorlag, wurde die Reanimation signifikant häufiger ( $p < 0,001$ ) abgebrochen. Die Patienten erreichten signifikant seltener ein Krankenhaus ( $p < 0,001$ ), eine Intensivstation ( $p < 0,001$ ) oder erlebten die Entlassung von der Intensivstation ( $p = 0,005$ ).

Das Überleben nach einem Jahr war nicht signifikant vom Initialrhythmus abhängig.

### 3.11 ROSC

Entsprechend dem Utstein-Schema für Reanimationsregister wird ein Return of Spontaneous Circulation (ROSC) als „eine zumindest kurzfristige (ungefähr >30 s) Wiederherstellung des Spontankreislaufs bezeichnet, die nachweislich mehr bewirkt als eine gelegentliche Schnappatmung, einen nur flüchtig palperten Puls oder eine arterielle Wellenform“ [87]. Zu den Zeichen eines ROSC gehören Atmung, Husten, Eigenbewegung, palpierbarer Puls oder messbarer Blutdruck.

Von allen 149 begonnenen Reanimationen ist in 41 Fällen die Rückkehr eines Spontarrhythmus (ROSC) protokolliert (27,5 %). Bei 60/149 Patienten (40,3 %) wurde nie ein ROSC dokumentiert. In 48/149 Fällen wird keine Angabe zu ROSC getätigt.

Die Aufzeichnung eines Kammerflimmerns als initialer EKG-Rhythmus war signifikant häufiger mit einem ROSC des Patienten assoziiert ( $p < 0,001$ ). Wenn primär eine Asystolie aufgezeichnet wurde, konnten signifikant weniger Patienten die Rückkehr eines Spontarrhythmus erreichen ( $p < 0,001$ ).

Bei Patienten unter 60 Jahren trat ein ROSC signifikant häufiger und ab dem 80. Lebensjahr signifikant seltener auf ( $p = 0,027$ ).

Tab. 3: Prozentualer Anteil der Altersklassen aller reanimierten Patienten und deren Wahrscheinlichkeiten für ein ROSC

Altersklassen	Häufigkeit in %	Wahrscheinlichkeit für ROSC in %
18–59	18,0	44
60–69	18,6	37
70–79	25,8	34
80–89	27,8	15
>90	9,8	7,7

### 3.12 Abbruch der Reanimation

In 111/196 Fällen (56,7 %) wurde nach initial begonnener Reanimation diese abgebrochen oder primär nicht mit Wiederbelebungsmaßnahmen begonnen.

In 91 % der Fälle (101/111) war eine Begründung für den Nichtbeginn bzw. Abbruch der Reanimationsmaßnahmen dokumentiert. Als Rechtfertigungsgründe standen die fortbestehende Asystolie länger als 20 Minuten, die dokumentierte Ablehnung von Wiederbelebungsmaßnahmen in einer Patientenverfügung, das Terminalstadium einer Erkrankung, die Entwicklung von sicheren Todeszeichen unter laufender Reanimation

und das Patientenalter zur Auswahl, sowie ein Feld für freie Formulierung möglicher weiterer Gründe. Dort wurde am häufigsten *Erfolglosigkeit der Reanimationsmaßnahmen* in 10/101 Situationen niedergeschrieben. Mehrfachnennungen waren gestattet. In 61/101 Fällen (60,4 %) wurde eine einzelne Begründung dokumentiert, in 33/101 (32,7 %) zwei Gründe genannt und in 7/101 (6,9 %) eine Kombination von drei Gründen.

Sowohl als alleinige Begründung als auch in Kombination mit anderen Gründen wurde in 51/101 (50,5 %) Situationen die persistierende Asystolie als Grund für den Nichtbeginn bzw. der Beendigung der Reanimation genannt. In 22/101 (21,8 %) Situationen war eine vorliegende Patientenverfügung zur Begründung des Nichtbeginns bzw. Abbruchs der Reanimation herangezogen worden. Dabei war in 8/22 Fällen (36,4 %) die schriftliche Verfügung der alleinige von den Notärzten dokumentierte Beweggrund. Die Qualität der schriftlichen Verfügungen hinsichtlich Validität, Aussagekraft und Passgenauigkeit zu der aktuellen Notfallsituation wurde nicht protokolliert.

Ebenfalls 22 Mal waren beginnende sichere Todeszeichen unter laufender Reanimation und dass sich der Patient im Terminalstadium einer Erkrankung befand als Begründung angeführt. In 12 Fällen wurden andere Gründe genannt. Des Weiteren wurde in 9/101 (8,9 %) das Patientenalter protokolliert. Nur in einem Fall war das Alter einzeln stehender Grund (1/101; 1 %) die Maßnahmen der Wiederbelebung zu beenden.

Tab. 4: Begründungen zum Nichtbeginn bzw. Abbruch einer Reanimation, in Zahlenwerten (N)

<b>Gründe zum Abbruch bzw. Nichtbeginn der Reanimation</b>	<b>Gesamt<sup>1</sup></b>	<b>Alleinige Begründung</b>
<b>Gesamtanzahl</b>	<b>101</b>	<b>61</b>
Persistierende Asystolie	51	29
Patientenverfügung vorhanden	22	8
Patient im Terminalstadium einer Erkrankung	22	8
Entwicklung sicherer Todeszeichen unter CPR	22	3
Patientenalter	9	1
Erfolglosigkeit	10	5
Andere	12	7

<sup>1</sup> Alleinige Begründung und in Kombination mit anderen Gründen

Die Verknüpfung der Begründungen zum Nichtbeginn oder Abbruch der Reanimation variieren stark. Am häufigsten fand sich die Zweierkombination persistierende Asystolie und Entwicklung sicherer Todeszeichen unter CPR in 9/33 Fällen. Am zweithäufigsten wurde eine vorliegende Patientenverfügung in Kombination mit dem terminalen Erkrankungszustand in 5/33 Fällen genannt (siehe Tab. 5).

Tab. 5: Doppelbegründungen des Nichtbeginns bzw. Abbruchs einer Reanimation, in Zahlenwerten (N)

<b>Summe: 33</b>	<b>Asyst.</b>	<b>PV</b>	<b>Term. EK</b>	<b>TZ</b>	<b>Alter</b>	<b>Erfolglosigkeit</b>	<b>Andere</b>
<b>Asyst.</b>	-	-	-	-	-	-	-
<b>PV</b>	3	-	-	-	-	-	-
<b>Term. EK</b>	1	5	-	-	-	-	-
<b>TZ</b>	9	2	1	-	-	-	-
<b>Alter</b>	0	1	1	1	-	-	-
<b>Erfolglosigkeit</b>	1	1	1	0	2	-	-
<b>Andere</b>	2	1	0	0	1	0	-

Asyst.: Persistierende Asystolie; PV: Patientenverfügung vorhanden; Term. EK: Patient im Terminalstadium einer Erkrankung; TZ: Entwicklung sicherer Todeszeichen unter CPR

Bei der Dreifachauswahl war in 4/7 Fällen die Verbindung von Patient im Terminalstadium einer Erkrankung mit persistierender Asystolie und Entwicklung sicherer Todeszeichen unter der Reanimation führend.

### 3.13 Patientenwille

In 109/196 Fällen (55,6 %) fanden sich am Notfallort potentielle Quellen zur Entscheidungshilfe im Hinblick auf Nichtbeginn bzw. Abbruch der Reanimation. Bei 26/196 Patienten (13,3 %) lag eine schriftliche Patientenverfügung vor. In weiteren 10/196 Fällen (5,1 %) existierte eine Vorsorge- oder Betreuungsverfügung. In 73/196 Fällen (37,2 %) konnte durch anwesende Angehörige oder Pflegepersonal der derzeitige Gesundheitszustand als Entscheidungshilfe herangezogen werden.

Tab. 6: Feststellung des mutmaßlichen Patientenwillens, in Zahlenwerten (N) und Prozent

<b>Mutmaßlicher Patientenwille</b>	<b>Anzahl N</b>	<b>Häufigkeit in %</b>
Bekannt	109	55,6
Patientenverfügung vor Ort	26	13,3
Vorsorgevollmacht oder Betreuungsurkunde vor Ort	10	5,1
Auskunft von Angehörigen/ Pflegenden ohne Betreuungsurkunde	73	37,2
Unbekannt	87	44,4

Mit steigendem Alter lagen vermehrt Patientenverfügungen vor. Patienten der Altersklasse bis 69 hatten seltener und Patienten über 80 Jahre häufiger eine Patientenverfügung erstellt ( $p=0,011$ ). Die Anzahl der Vorerkrankungen hatte keinen signifikanten Einfluss auf die Erstellung einer Vorausverfügung. Bei terminal erkrankten Patienten ist das Vorliegen einer Patientenverfügung in 10/26 Fällen (38,4 %), bei palliativmedizinisch betreuten Patienten in keinem Fall (0/7) vom Notarzt dokumentiert worden. Das Vorliegen einer Patientenverfügung, in der ein Verzicht auf lebenserhaltende und -verlängernde Maßnahmen dokumentiert war, führte signifikant häufiger zum Abbruch bzw. Nichtbeginn von Wiederbelebungsmaßnahmen ( $p<0,001$ ).

Insbesondere bei Nichtbeginn einer Reanimation hatte eine Patientenverfügung einen signifikanten Einfluss ( $p<0,001$ ).

### 3.14 Überleben nach Reanimation

83/149 Patienten (55,7 %) erreichten die Rettungsstelle eines Krankenhauses. 28 der 83 Patienten (33,7 %) erreichten ein Krankenhaus mit einem stabilen Eigenrhythmus. Patienten die unter fortgeführter Reanimation in den Schockraum transportiert werden mussten, verstarben dort in über 80 % (32/39) der Fälle. Damit überlebten sie signifikant seltener bis zur Aufnahme auf eine Intensivstation ( $p<0,001$ ).

Insgesamt 43/149 Patienten (28,9 %) wurden auf eine Intensivstation übernommen, 16/149 (10,7 %) überlebten bis zur Entlassung von der Intensivstation und 5/149 (3,6 %) lebten auch noch ein Jahr nach Reanimation. Von den 16 Patienten, die aus dem Krankenhaus entlassen wurden, starben innerhalb eines Jahres 6 (37,5 %). 5/16 Patienten (31,25 %) lebten nach einem Jahr. Bei ebenfalls 5 Patienten konnte das 1-Jahres-Überleben auf Grund fehlender Kontaktdaten nicht eruiert werden.

Die mittlere Verweildauer der Patienten auf einer Intensivstation betrug 10 Tage, maximal 25 Tage (Standardabweichung 7,7 Tage).

### 3.15 Neurologisches Outcome

Anhand der Disability Rating Scale (DRS) wurde das neurologische Outcome der überlebenden Patienten zum Zeitpunkt der Entlassung von der Intensivstation und nach einem Jahr erfasst. Die DRS wurde ursprünglich entwickelt, um Veränderungen in der Funktionalität während der Rehabilitation nach Schädel-Hirn-Traumata zu messen. Die DRS ist mit den 4 Kategorien Wachheit und Bewusstsein, kognitive Fähigkeiten zur

Selbsthilfe, Pflegeabhängigkeit und psychosoziale Integration als Outcome Score breit gefächert (siehe Anhang D). Sie erlaubt eine differenzierte Einschätzung des Bewusstseinszustands, der Leistungsfähigkeit sowie der Lebensqualität der Patienten [66] und ist in dieser Hinsicht sensitiver als die Verwendung der Glasgow Coma Scale (siehe Anhang E), welche indes nur der Abschätzung einer Bewusstseinsstörung dient. Die DRS ist in der Handhabung einfach und mit geringem Zeitaufwand anwendbar.

Die Patienten können maximal 29 Punkte erzielen. Dies entspricht einem apallischen Syndrom in voller Ausprägung. Bei 0 Punkten bestehen keine Beeinträchtigungen.

Ein positives neurologisches Outcome wird anhand der DRS-Punktzahl von 0 bis 6 definiert und ist mit den in der Literatur oft verwendeten Cerebral Performance Categories 1 und 2 vergleichbar. CPC von 1 und 2 entsprechen einer guten zerebralen Leitungsfähigkeit oder nur moderater zerebraler Einschränkung. Die Patienten sind unabhängig im Alltag und arbeitsfähig (CPC Scale siehe Anhang F).

Tab. 7: Beurteilung des neurologischen Outcomes anhand der erreichten DRS-Punktzahl

DRS-Punktzahl	Grad der Beeinträchtigung	Neurologische Outcome-Gruppierungen in der Studie
0	Keine	Keine/leichte Beeinträchtigung
1	Mild	
2–3	Teilweise	
4–6	Moderat	
7–11	Mittelgradig schwer	Schwere Beeinträchtigung
12–16	Schwer	
17–21	Extrem schwer	
22–24	Vegetativer Status	Coma vigile
25–29	Extrem vegetativer Status	

Entsprechend den mithilfe der DRS erfassten maximalen Punktwerten wurde das neurologische Outcome der überlebenden Patienten in drei Gruppen zusammengefasst: keine/leichte Beeinträchtigung, schwere Beeinträchtigung und Coma vigile.

Bei 15/16 Patienten wurde zum Zeitpunkt der Entlassung von der Intensivstation der DRS-Punktwert erhoben. 3 Patienten (20 %) hatten keine/leichte Beeinträchtigung, 6 Patienten waren schwer beeinträchtigt und 6 Patienten (jeweils 40 %) befanden sich

im Wachkoma. Nach einem Jahr waren 6 Patienten verstorben, 5 Patienten konnten aufgrund fehlender Kontaktdaten nicht nachuntersucht werden.

Von 5 nachuntersuchten Patienten befand sich ein Patient weiterhin im Wachkoma (20 %), die anderen 4 (80 %) hatten keine/leichte Beeinträchtigungen.

Tab. 8: Neurologisches Outcome der Patienten zum Zeitpunkt der Entlassung von der Intensivstation und nach einem Jahr

Neurologisches Outcome	Entlassung		Nach 1 Jahr	
	Anzahl N	Häufigkeit in %	Anzahl N	Häufigkeit in %
Gesamt	15	100	5	100
Coma vigile	6	40	1	20
Schwere Beeinträchtigung	6	40	0	0
Keine/leichte Beeinträchtigung	3	20	4	80

### 3.16 Datenauswertung entsprechend dem Utstein-Style

Die Schaffung einer einheitlichen Nomenklatur zur Auswertung von Forschungsergebnissen zu außerklinischen Reanimationen war das gesetzte Ziel des internationalen Fachtreffens 1990 in Norwegen. Mitglieder der Organisationen American Heart Association, European Resuscitation Council, Heart and Stroke Foundation of Canada und Australian Resuscitation Council haben Empfehlungen zur einheitlichen Datenerfassung erarbeitet (siehe Anhang G) [37]. Der Konsens des Utstein-Styles gibt eine standardisierte und somit vergleichbare Datenauswertung von verschiedenen Studien zu außerklinischen Herzkreislaufstillständen vor. 2004 wurden die ursprünglich zu Grunde gelegten Definitionen überarbeitet. Gleichzeitig wurde der Fokus auf alle außerklinischen Herzkreislaufstillstände, unabhängig von Initialrhythmus oder der Anwesenheit von Zeugen, erweitert [88]. Bei den Empfehlungen von 1990 standen vor allem kardial bedingte Herzkreislaufstillstände im Mittelpunkt, die beobachtet wurden und bei denen ein Kammerflimmern im initialen EKG ableitbar waren.

Die Aufarbeitung der Daten aus der Magdeburger Studie in Abb. 8 erfolgt nach der Utstein-Vorlage von 2004 [88] (siehe Anhang H).

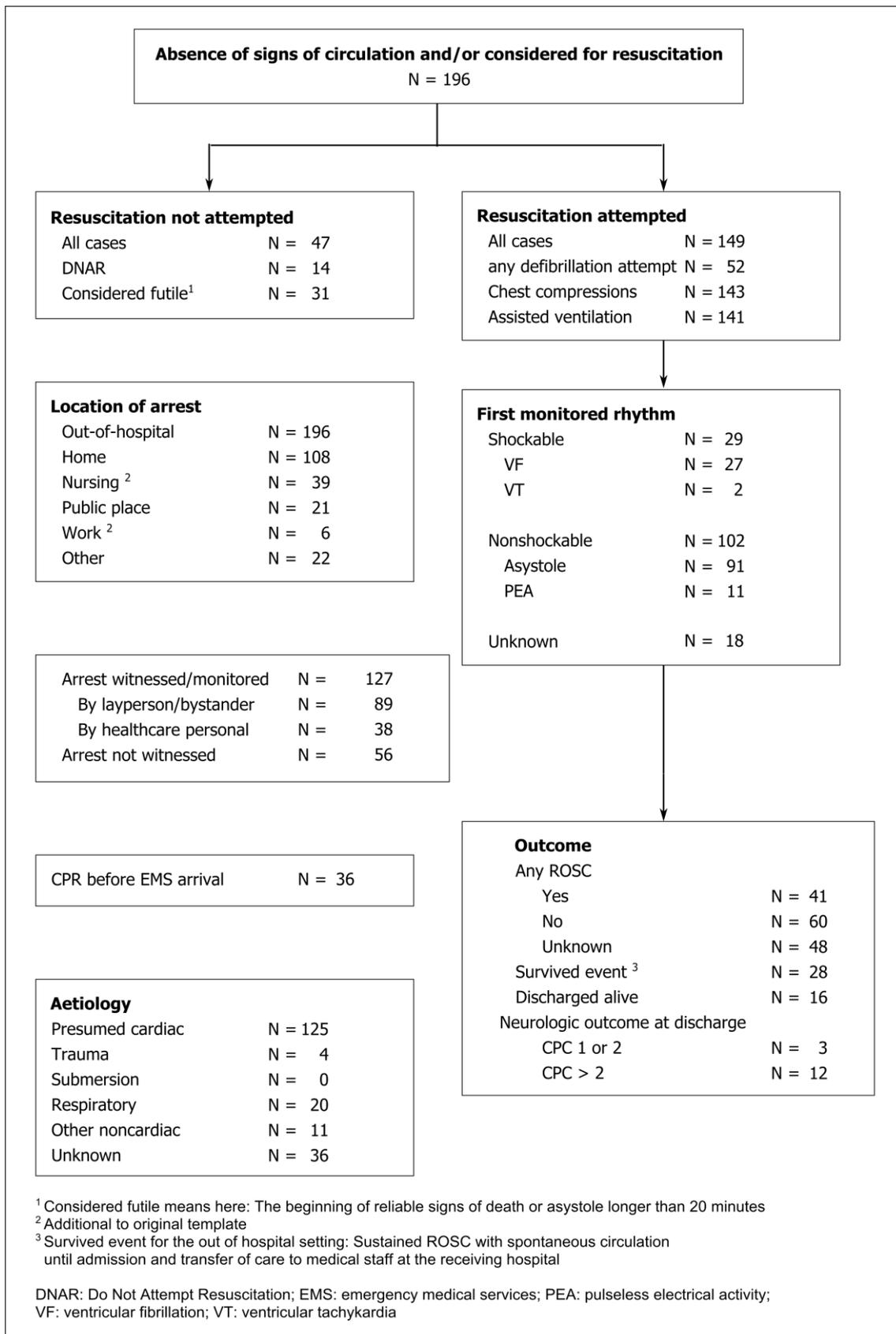


Abb. 8: Auswertung der eigenen Daten entsprechend dem Kerndatensatz der Utstein-Empfehlung von 2004

Im Jahr 2014 fand ein erneutes Update der Utstein-Vorlage statt. Es werden jetzt neben einem Kerndatensatz eine Vielzahl zusätzlicher Informationen, beispielsweise zur Telefonreanimation, Laiendefibrillation mittels AED und Postreanimationsbehandlung erfragt [123]. Aus der Datenmaske dieser Utstein-Empfehlung (siehe Anhang I) ist die Darstellung des Patientenoutcomes in Abhängigkeit von der betrachteten Subgruppe der Abb. 9 entnommen.

Patient Outcomes Reporting Population			Any ROSC		Survived Event		Survival <sup>bc</sup>		Fav neurological <sup>bc</sup> CPC 1 or 2		Survival 1 year	
			Yes	Unknown	Yes	Unknown	Yes	Unknown	Yes	Unknown	Yes	Unknown
EMS witnessed included	All EMS Treated Arrests	N = 149	41	55	28	6	16	0	8	1	5	5
EMS witnessed excluded	Shockable bystander witnessed	N = 24	16	7	11	2	9	0	5	1	3	5
	Shockable bystander CPR	N = 10	8	2	7	1	5	0	4	0	1	2
	Non-shockable witnessed	N = 60	12	22	9	4	5	0	0	0	1	1
	Cardiac cause, shockable, bystander witnessed, bystander CPR	N = 9	7	2	6	0	5	0	4	0	1	2

CPC: Cerebral Performance Category  
DC: discharge  
EMS: emergency medical services  
ROSC: return of spontaneous circulation  
Survived Event for the out of hospital setting: Sustained ROSC with spontaneous circulation until admission and transfer of care to medical staff at the receiving hospital

Abb. 9: Patientenoutcome verschiedener Subgruppierungen der Magdeburger Studie entsprechend der Utstein-Empfehlung von 2014

Die Autoren der Utstein-Empfehlung von 2014 schlagen vor, mindestens 2 Outcomes zu erfassen. Die Leistungsfähigkeit und Wirksamkeit des Rettungsdienstsystems messe sich an dem primären Outcome (ROSC) aller Herzkreislaufstillstände (siehe Abb. 9: All EMS Treated Arrests – Any ROSC) und dem Outcome der Fälle von beobachtetem Herzkreislaufstillstand mit defibrillierbarem Initialrhythmus (siehe Abb. 9: Shockable bystander witnessed – Any ROSC).

Bei der Betrachtung aller Reanimationsbemühungen erlangen 41/149 Patienten ein ROSC (27,5 %). Bei beobachteten Kreislaufstillständen mit defibrillierbarem Initialrhythmus gelingt dies in 16/24 Fällen (66,7 %).

Eine zusätzlich definierte Fraktion beinhaltet beobachtete Kreislaufstillstände kardialer Genese mit Laienreanimation und defibrillierbarem Initialrhythmus (siehe Abb. 9: Cardiac cause, shockable, bystander witnessed, bystander CPR – Any ROSC). Die Rate an ROSC liegt hier bei 7/9 Fällen (77,8 %). Die grafische Darstellung dieser Fallschubgruppierung orientiert sich an der Utstein-Vorlage von 1990. Die Anzahl der Herzkreislaufstillstände kardialer Genese wird auf 100 Prozent gesetzt. Alle anderen Ursachen sind ausgeschlossen. Alle weiteren Kategorien, Initialrhythmus, Laienreanimation etc. beziehen sich jeweils auf die vorangegangene Kategorie, als Anteil von jeweils 100 Prozent [37] (siehe Abb. 10). In Abb. 11 sind die eigenen Studiendaten dementsprechend aufgearbeitet.

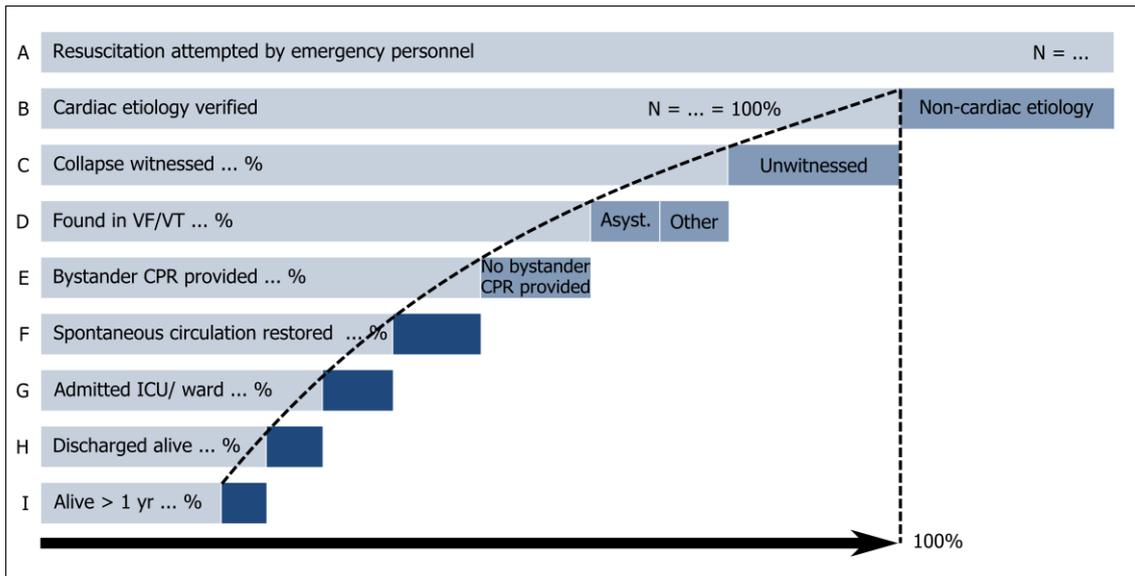


Abb. 10: Grafische Darstellung von Reanimationsdaten: beobachtete Kreislaufstillstände kardialer Genese mit Laienreanimation und defibrillierbarem Initialrhythmus, Utstein-Vorlage

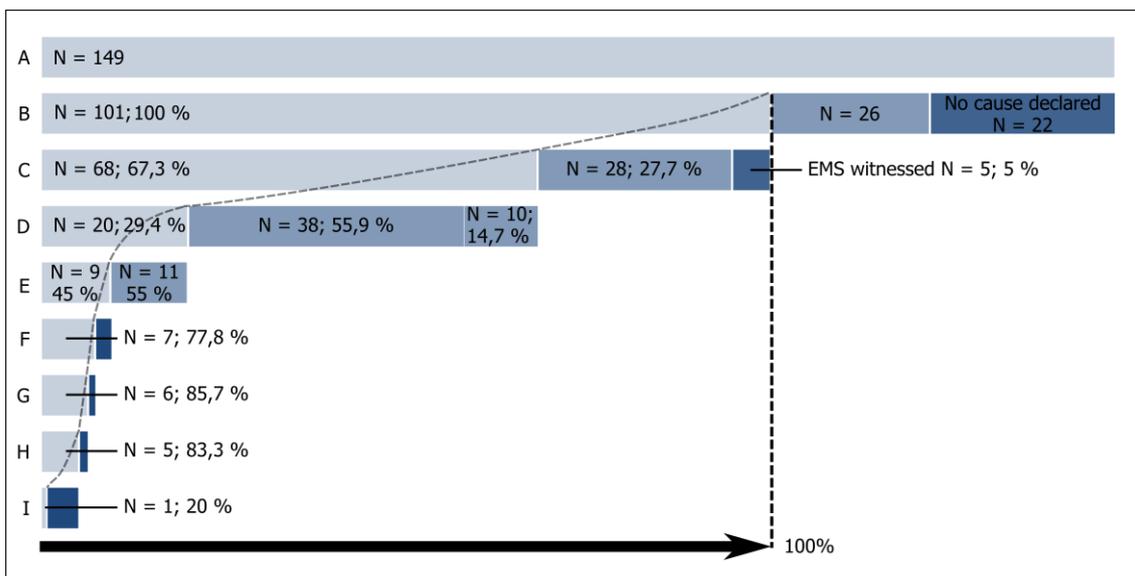


Abb. 11: Grafische Darstellung der eigenen Daten: beobachtete Kreislaufstillstände kardialer Genese mit Laienreanimation und defibrillierbarem Initialrhythmus

Für die Autoren der Utstein-Empfehlungen Styles ist das Eintreffen des Patienten in der Rettungsstelle eines Krankenhauses mit aufrechterhaltenem Eigenrhythmus ein Kernoutcome. In dieser Studie sind es 28/149 (18,8 %) (siehe Abb. 9: All EMS Treated Arrests – Survived Event).

Weiterführend ist die Angabe folgendes Quotienten möglich: die Anzahl der aus dem Krankenhaus entlassenen Patienten im Verhältnis zu den Patienten, deren Herzkreislaufstillstand kardialer Genese beobachtet wurde, mit Kammerflimmern als Initialrhythmus. In dieser Studie beziffert sich diese Outcome-Rate auf 38,9 % (7/18).

## 4 DISKUSSION

Die Reanimationsbehandlung im Rettungsdienst ist ein vergleichsweise seltenes Vorkommnis [58]. Dennoch ist die Thematik der Wiederbelebungsbehandlung elementar, da sie über Leben oder Sterben eines Menschen entscheiden kann und alle Beteiligten professionell sowie emotional fordert. Die Verbesserung des Überlebens der Patienten, des neurologischen Outcomes und der daraus resultierenden Lebensqualität nach dem Ereignis sind dauerhafter Gegenstand der klinischen Forschung. Es ist wichtig zu erschließen, welche Teilaspekte der Reanimationsbehandlung zu einem Fortschritt beitragen. Zusätzlich ist es von zunehmender Bedeutung, wie die Patientenrechte gewahrt werden können.

Der plötzliche Herztod wird als häufigste Todesursache außerhalb des Krankenhauses in den Industriegesellschaften angesehen [113]. Der jährlichen Inzidenz in Europa von 1 pro 1000 Einwohner [17] steht der Häufigkeit, mit der Notarzt- und Rettungsdienste mit einer Reanimationsbehandlung nach plötzlichem Herztod beginnen, gegenüber. Diese wird in der Literatur unterschiedlich angegeben und variiert zwischen 0,36 und 0,65 Reanimationsversuchen pro 1000 Einwohner und Jahr. Aus dem Vergleich der Inzidenzen erschließt sich, dass nicht jeder Patient mit Herzkreislaufstillstand rechtzeitig vom Notarzt- und Rettungsdienst erreicht wird, um die Indikation zum Beginn der Reanimationsmaßnahmen zu stellen [116]. Die Hilfsfrist bei den Einsätzen der Studie betrug im Mittel 8 Minuten. Auch die längste dokumentierte Anfahrt von 16 Minuten liegt innerhalb der gesetzlichen Vorgabe.

In der vorliegenden Arbeit wurde in über 80 % der Fälle eine Verdachtsdiagnose durch den Notarzt dokumentiert und dabei in 78,1 % eine primär kardiale Ursache des Herzkreislaufstillstandes angenommen. Diese Zahl entspricht den Angaben in der Literatur, dass in circa 80 % der Fälle eine primär kardiale Ursache der Reanimationspflichtigkeit vorliegt [63, 78].

Knapp über 60 % der reanimationspflichtigen Patienten in Magdeburg sind männlich. Ein Jahr nach dem Ereignis sinkt deren Anteil bis auf 40 %. Dabei ist die sehr kleine Patientenzahl allerdings einschränkend anzumerken. Es besteht kein signifikanter Geschlechterunterschied im Verlauf der Reanimation, auch wenn in der Subgruppenanalyse bei Frauen häufiger primär nicht mit der Reanimation begonnen wird. Die eigenen Daten decken sich mit denen aus den Quellen der nationalen Literatur. So beziffern die Daten des Deutschen Reanimationsregisters den Anteil der männlichen Patienten auf durchschnittlich 66,9 % [116]. Bei Schmidbauer et al. ist die Geschlechterverteilung

aller Reanimierten und derer, die auf eine Intensivstation aufgenommen wurden, mit etwa 2:1 männlich zu weiblich konstant. Das endgültige Überleben ist nicht signifikant vom Geschlecht abhängig [133].

#### 4.1 Einfluss des Patientenalters auf das Reanimationsergebnis

In Magdeburg haben die außerklinisch reanimationspflichtigen Patienten ein Durchschnittsalter von 73,2 Jahren. Die Patienten, die einen ROSC erlangen, sind mit 67,8 Jahren signifikant jünger als die Patienten, bei denen kein ROSC auftritt. Diese sind im Mittel 75,7 Jahre alt. Auffällig ist, dass bei alten Patienten (ab dem 80. Lebensjahr) die Reanimation signifikant häufiger abgebrochen bzw. primär nicht begonnen wird. In der vorliegenden Studie war das Alter in 8,9 % als Begründung zum Nichtbeginn oder Abbruch der Reanimation von den Notärzten angeführt. Die über 80-jährigen Patienten überleben signifikant seltener bis zum Eintreffen in der Rettungsstelle. Allerdings zeigen sich keine altersspezifischen Unterschiede für die Zeitpunkte Aufnahme und Entlassung von der Intensivstation sowie 1-Jahres-Überleben.

Bei Schmidbauer et al. ist die Überlebensquote dem Entlassungszeitpunkt aus dem Krankenhaus gleichgesetzt und bei 35- bis 44-Jährigen mit 33 % im Vergleich zu 9,2 % aller anderen Altersgruppen höher [133]. Holler et al. stellen bei Patienten über 60 Jahren ein niedrigeres Langzeitüberleben fest [76]. Auch Swor et al. können zeigen, dass die Überlebensrate nach Herzkreislaufstillstand der über 80-Jährigen vermindert, jedoch nicht aussichtslos ist [143]. Die Studie von Kim et al. an 80- und 90-Jährigen zeigt, dass fortgeschrittenes Alter eine viel geringere prognostische Bedeutung hat als z. B. der Initialrhythmus. Die betagten Patienten wiesen jedoch einen geringeren Anteil an prognostisch günstigem Kammerflimmern auf [92].

Die Multicenter-Studie von Rogove et al. zeigt, dass erhöhtes Alter zwar mit erhöhter Mortalität korreliert, jedoch das neurologische Outcome bei den Überlebenden nicht schlechter als bei jüngeren Patienten ist [128]. Eine Studie aus Japan zeigt, dass mit der Zunahme interventioneller Therapiestrategien sich das primäre Überleben (ROSC) und das neurologische Outcome der älteren Patienten (über 65 Jahre) verbessert hat [138]. Die Untersuchung von Terman et al. kommt zum gegenteiligen Schluss. Das Alter erscheint in der Studie als unabhängiger Prädiktor für das neurologische Outcome [145].

In einer Metaanalyse sind u. a. metastasiertes Krebsleiden, eingeschränkte kognitive Leistungsfähigkeit, eingeschränkte Nierenfunktion und Abhängigkeit von Unterstützung

im Alltag mit einer schlechten Überlebensrate assoziiert [51]. Eine systematische Review aus dem Jahr 2013 bestätigt, dass Patienten über 70 Jahre eine schlechtere Überlebensquote nach Herzkreislaufstillstand haben. Allerdings ist die Datenlage zum prädiktiven Wert von Alter oder Komorbiditäten auf die Lebensqualität der Überlebenden spärlich [149]. Fabbri et al. identifizieren die Abwesenheit von Hypertonus, Diabetes mellitus, Herzinfarkt oder Herzinsuffizienz in der Vorgeschichte des Patienten als positive Outcome-Faktoren [54].

Hohes Alter allein erscheint nicht als bestätigter unabhängiger Prädiktor für das Outcome nach Reanimation und bedingt ebenfalls nicht die Aussichtslosigkeit eines Reanimationsversuches. Zunehmendes Alter ist aber häufig mit der Zunahme der Komorbiditäten assoziiert und diese können durchaus Einfluss auf die Prognose haben.

## 4.2 ROSC und Langzeitüberleben der reanimierten Patienten

Die Angaben für ein ROSC nach präklinischem Herzkreislaufstillstand variieren in Deutschland und Europa zwischen 16,4 % und 58 % [58, 78, 116, 119]. Allerdings unterscheiden sich die Studiendesigns zum Teil erheblich. In Magdeburg wird in 27,5 % aller begonnenen Reanimationen ein ROSC erzielt. In ausgewählten Subgruppen liegt das Wiedererlangen eines Spontankreislaufs zum Teil deutlich höher. Bei beobachteten Kreislaufstillständen kardialer Genese mit Laienreanimation und defibrillierbarem Initialrhythmus erreichen sogar 77,8 % der Patienten ein ROSC.

Ein Teil der reanimationspflichtigen Patienten überlebt bis zur Krankenhausaufnahme. In der vorliegenden Studie erreicht über die Hälfte der Patienten die Rettungsstelle. Allerdings hat nur ein Drittel derer einen stabilen Eigenrhythmus. Patienten, die unter Reanimation aufgenommen werden, haben eine schlechte Prognose und versterben zu über 80 % noch im Schockraum.

Ein Teil der Patienten kann auf eine Intensivstation übernommen und ein kleiner Teil der Patienten kann aus dem Krankenhaus entlassen werden. In den USA wird von Überlebensraten nach kardial bedingtem Kreislaufstillstand zum Zeitpunkt der Krankenhausentlassung von 9,6 % bis 18 % und bei beobachtetem Kreislaufstillstand mit initialem Kammerflimmern von bis zu 36 % berichtet [92, 109]. In dieser Subgruppierung erleben 37,5 % der Patienten der vorliegenden Studie die Entlassung.

In den Ländern der EU variieren die Angaben des Überlebens bis zur Krankenhausentlassung von 7,4 % bis 23 % [71, 72, 118]. In Deutschland liegt die Krankenhausentlassungsrate zwischen 3,6 % und 20 % [20, 57, 58]. Die eigenen Daten korrelieren gut

mit denen aus der Literatur. Nachdem knapp 29 % der reanimierten Patienten auf eine Intensivstation aufgenommen wurden, erleben in der vorliegenden Arbeit 10,7 % nach einer mittleren Verweildauer von 10 Tagen die Entlassung von der Intensivstation.

Fünf Patienten leben ein Jahr nach Reanimation. Bezogen auf alle 196 in die Studie eingeschlossenen Patienten, sind das nur 2,6 %. In Bezug auf die begonnenen Reanimationen überleben 3,6 % der Patienten. Die Auswertung des deutschen Reanimationsregisters ergibt 1-Jahres-Überlebensraten von 0,5 % bis 11,2 % [58]. Somit liegen im Bundesvergleich die eigenen Daten im unteren Drittel.

Das schlechteste Langzeitüberleben haben Patienten mit initial nicht defibrillierbarem Rhythmus, selbst wenn der Kreislaufstillstand beobachtet wurde. In dieser Studiengruppe erreichen nur 20 % der Patienten ROSC und nur einer der 60 Patienten lebt ein Jahr nach dem Ereignis. Bei Patienten mit initial defibrillierbarem Rhythmus erlangen zwei Drittel der Patienten einen Spontankreislauf zurück, etwas mehr als ein Drittel erlebt die Krankenhausentlassung und 12,5 % der Patienten leben nach einem Jahr. Die Outcome-Rate laut Utstein-Empfehlung beläuft sich auf fast 40 % und ist mit anderen deutschen Städten vergleichbar [72].

Die Präsentation der Überlebens- oder Outcomeraten hängt entscheidend von der betrachteten Studienpopulation ab. Die Ergebnisse zeigen deutlich, dass die Zahlenwerte allein nicht aussagekräftig sind. Die verschiedenartigen Designs und unterschiedliche Datenauswahl erschweren die Interpretation und Vergleichbarkeit der Daten von Reanimationsstudien.

### 4.3 Einfluss der professionellen Helfer auf das Überleben reanimierter Patienten

#### Ausbildung der Mitarbeiter im Rettungsdienst

Das Outcome nach kardiopulmonaler Reanimation hängt von qualitativ hochwertiger Behandlung durch die professionellen Helfer ab. Die unterbrechungsfreie Durchführung von effektiven Thoraxkompressionen mit einer Eindringtiefe von 4,5 – 5,5 cm [148], eine Druckfrequenz von mindestens 100 pro Minute sowie die vollständige Entlastung des Brustkorbes nach jeder Herzdruckmassage ist von erheblicher hämodynamischer Bedeutung zur Aufrechterhaltung eines adäquaten koronaren Perfusionsdrucks [12] und wird in den Leitlinien des European Resuscitation Council von 2015 betont [122]. Kompressions- und ventilationsfreie Intervalle sollten auf ein Minimum begrenzt sein

und betragen bei korrekter Durchführung zwangsläufig 15 % bis 20 % [95]. Die Pause bis zur Schockabgabe eines AED sollte so kurz wie möglich gehalten werden [35].

Selbst von erfahrenem und trainiertem Personal werden die Leitlinien nur unzureichend eingehalten. In der Studie von Kleinschmidt mit außer- und innerklinischen Reanimationen betragen die No-Flow-Anteile 48 %, die effektive Frequenz lag nur bei 60/min. Eindringtiefe und komplette Relaxation waren nur in 27 % technisch korrekt [95]. Zu vergleichbarem Ergebnis kommt eine Auswertung von fast 300 Reanimationsprotokollen durch Maisch et al. aus dem Jahr 2010. Die Wiederbelebungsmaßnahmen durch Rettungsassistenten waren in über 90 % der Fälle nicht leitliniengerecht. Da die Einhaltung der Leitlinien jedoch mit einer signifikant gesteigerten Überlebensrate und zu einer Reduktion der Sterberate von über 70 % führt, sollten alle im Rettungsdienst Tätigen bestrebt sein, leitliniengerecht zu arbeiten [105].

### Institutionen

Ein Mittel zur Qualitätssicherung außerklinischer Reanimationen ist das 2002 gegründete Deutsche Reanimationsregister der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin e. V. (DGAI). Seit 2013 gibt es ein internetbasiertes Datenportal, welches den Vergleich der Reanimationsbehandlungen verschiedener Standorte erlaubt [58]. In Magdeburg sind lediglich die Patienten des Universitätsklinikums in das Deutsche Reanimationsregister eingebunden.

In den Leitlinien zur Reanimation von 2015 des ERC wurde der Bedeutung der Postreanimationsbehandlung mit einem eigenen Kapitel Rechnung getragen. Nach erfolgreicher Reanimation des Patienten am Notfallort und Wiederherstellung eines Spontankreislaufs muss auch die weitere Therapie im aufnehmenden Krankenhaus leitliniengerecht sein. Dazu gehören ein Herzkatheterlabor mit 24-Stunden-Bereitschaft und eine Intensivstation oder eine Chest Pain Unit mit der Möglichkeit der therapeutischen Hypothermiebehandlung [117]. Die Daten der vorliegenden Studie zum Behandlungsverlauf nach Aufnahme der reanimierten Patienten auf eine Intensivstation waren auf Grund unvollständiger Dokumentation nicht statistisch auswertbar.

## 4.4 Neurologisches Outcome von reanimierten Patienten

Die vollständige neurologische Erholung ist ein Haupttherapieziel für die Überlebenden nach einem Herzkreislaufstillstand. Es gibt nur wenige Studien, die Faktoren für ein

günstiges neurologisches Outcome nach Herzkreislaufstillstand untersucht haben. Es werden eine kardiale Ursache des Kreislaufstillstands, kurze Reanimationsdauer bis zum ROSC oder positive Pupillenreflexe bei Ankunft in der Rettungsstelle eines Krankenhauses angeführt [1, 128]. In der Magdeburger Studie erreichen zum Zeitpunkt der Entlassung von der Intensivstation 20 %, nach einem Jahr 80 % der überlebenden Patienten ein positives neurologisches Outcome, ohne oder mit nur leichten Beeinträchtigungen (DRS 0 – 6). Sie haben sich soweit erholt, dass sie gar nicht oder nur in wenigen Bereichen auf fremde Hilfe angewiesen sind. Allerdings war keiner der 4 Patienten mit neurologisch gutem Ergebnis ein Jahr postreanimationem in der Lage eine Erwerbstätigkeit auszuführen. Einschränkend sind die kleinen Fallzahlen anzumerken. In einer Studie in Kempten haben 60 % der (23) Überlebenden nach einem Jahr einen CPC-Score von 1 – 2 [133].

Zwischen den verschiedenen Notarzt- und Rettungsdiensten lassen sich Unterschiede in den Entlassungsraten mit guter neurologischer Erholung feststellen. So haben in Japan Patienten, die einen präklinischen Kreislaufstillstand mit Kammerflimmern als Initialrhythmus überlebten, zu 31,9 % eine CPC von 1 oder 2 einen Monat nach dem Ereignis [70]. Eine Wiener Kohortenstudie von 2013 zeigt, dass dort nur 8,7 % der Patienten zum Krankenhausentlassungszeitpunkt einen CPC-Wert von 1 oder 2 haben [118]. In Berlin erleben 26,3 % der Patienten nach außerklinischer Reanimation bei initialem Kammerflimmern den Zeitpunkt der Entlassung aus dem Krankenhaus mit einem CPC Wert von 1 oder 2. Auf alle reanimierten Patienten bezogen sind es jedoch nur 10,9 % [20].

Eine Studie aus Kopenhagen beschied den Überlebenden 6 Monate nach einem ärztlichen Wiederbelebungsversuch bei außerklinischem Herzkreislaufstillstand eine nicht signifikant abweichende Lebensqualität von der Normalbevölkerung [78]. Dem stehen Daten aus den Niederlanden entgegen, dass Patienten selbst bei günstigem neurologischen Outcome vielfach über schwere Fatigue-Symptomatik, Angst und/oder Depressionen sowie sozialen Rückzug einhergehend mit einer verminderten Lebensqualität berichten [154].

In der vorliegenden Studie hatten 80 % der Patienten schwere neurologischen Ausfällen bis hin zum apallischen Syndrom (DRS 7 – 29) bei Entlassung von der Intensivstation und 20 % ein Jahr nach dem Ereignis. Von den fünf überlebenden Patienten konnte sich ein Patient innerhalb eines Jahres neurologisch von schwerer zu leichter/keiner Beeinträchtigung verbessern.

Die Studie von Kim et al. zeigt an einem wesentlich größeren Patientenkollektiv, dass Patienten mit schlechtem neurologischen Status im ersten Monat nach Reanimation

sich selten, und nur innerhalb von 6 Monaten, neurologisch verbessern und eine schlechtere Gesamtüberlebenswahrscheinlichkeit haben [93].

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass das neurologische Outcome der Patienten erheblich differiert. Die voneinander abweichenden Ergebnisse sind, analog zu den Überlebensraten, in unterschiedlichen Studiendesigns und zugrunde gelegten Definitionen sowie heterogenen Patientengruppen zu sehen. Somit ist der Vergleich nur eingeschränkt möglich.

#### 4.5 Laienreanimation

Eine korrekt durchgeführte Laienreanimation dient der Aufrechterhaltung eines, wenn auch minimalen, Kreislaufs und der weiteren Versorgung des Gehirns mit Sauerstoff. Der Herzmuskel verbleibt durch die Herzdruckmassage länger in einem defibrillierbaren Rhythmus [151]. Ein initiales Kammerflimmern stellt einen wesentlichen Einflussfaktor auf die Überlebensrate dar [10]. In der vorliegenden Studie ließ sich die Rate an primärem Kammerflimmern durch Laienreanimationsmaßnahmen von 10,2 % auf 27,8 % statistisch signifikant steigern. Bei initialem Kammerflimmern wurde die Reanimation signifikant seltener abgebrochen. Die Patienten überlebten signifikant häufiger bis zur Entlassung von der Intensivstation. Im 1-Jahres-Überleben ergab sich jedoch kein Vorteil. Die Durchführung einer Laienreanimation verbesserte das Auftreten eines ROSC, jedoch nicht statistisch signifikant, von 28,1 % auf 34,6 %. Basisreanimationsmaßnahmen durch Laien schlugen sich insgesamt nicht in verbessertem Überleben oder neurologischem Outcome der Patienten nieder. Ein Grund ist möglicherweise in der kleinen Fallzahl der vorliegenden Arbeit zu sehen. Eine weitere Erklärung könnte das schnelle Eintreffen des Rettungsdienstes sein. Damit ist die zu überbrückende Zeit bis professionelle Helfer übernehmen zu kurz, als dass sich bei der geringen Fallzahl signifikante Auswirkungen ergeben. Die Qualität der Laienreanimationsbemühungen ist schwierig zu eruieren. Man könnte postulieren, dass die Qualität der Laienmaßnahmen zu ungenügend ist, um einen Einfluss auf das Überleben oder neurologische Outcome zu haben. In einer Studie von 2012 mit 11.788 Patienten aus dem Deutschen Reanimationsregister von Gräsner et al. führen die Autoren aus, dass die Erhebung der Häufigkeit von Laienreanimationen sowie deren Qualität problematisch und die Vergleichbarkeit der Daten erschwert ist. Die Ergebnisse der Studie stellen ebenfalls nur einen „moderate Steigerung des Reanimationserfolgs“ durch Laienreanimationsmaßnahmen in Bezug auf ROSC heraus [65]. Dies steht im Widerstreit zu anderen publizierten

Studienergebnissen, welche mehrheitlich auf eine deutliche Verbesserung des Überlebens durch Laienreanimationsmaßnahmen hinweisen [18, 59, 165].

Unter dem Aspekt der zeitlich eng begrenzten Toleranz der Organe gegenüber Sauerstoffmangel erscheinen Basismaßnahmen, die einen Kreislauf mit Sauerstoffversorgung der lebenswichtigen Organe garantieren, allein vom physiologischen Standpunkt aus von Bedeutung für das Überleben und das neurologische Outcome.

Obwohl ein Herzkreislaufstillstand in 48 % bis 67 % der Fälle beobachtet wird [65, 113, 116], ist die Laienreanimationsquote in Deutschland mit 14 % bis 30 % niedrig [20, 65, 113, 116] und vergleichbar mit der in Dänemark mit 17 % [78] und den Niederlanden mit 11 % bis 25 % [40]. Die Daten der eigenen Studie sind mit 18,7% ebenfalls vergleichbar. In Schweden liegt die Laienreanimationsquote mit 36 % [73] und Norwegen mit sogar 61 % [119] deutlich höher.

Circa 70 % aller plötzlichen Herztode treten in häuslicher Umgebung auf [113, 116]. Auch in Magdeburg erlitten 75 % der Patienten den Herzkreislaufstillstand in der Häuslichkeit. Davon wurde knapp die Hälfte beobachtet, aber auch dieser Umstand ließ den Anteil an Laienreanimationen nur minimal von 11,6 % auf 12,7 % ansteigen. Diese unterdurchschnittlich Quote wird von einigen Quellen bestätigt [65, 113]. Obwohl in der Untersuchung von Breckwoldt et al. die Quote mit 23 % deutlich höher liegt [20], erfolgt die Basisreanimation außerhalb der häuslichen Umgebung signifikant häufiger mit der Konsequenz höherer Überlebensraten. In der Öffentlichkeit wird bei beobachteten Kreislaufstillständen von Ersthelfermaßnahmen in über 60 % berichtet [40]. Die Ergebnisse aus der vorliegenden Studie zeigen gleichfalls die höchste Laienreanimationsquote von 40 % bei Kreislaufstillständen in der Öffentlichkeit oder am Arbeitsplatz.

Laut einer Studie von Gräsner et al. von 2102 erhält ein beobachteter plötzlicher Herztod deutlich häufiger Ersthelfermaßnahmen als ein nicht beobachteter [65]. In der Magdeburger Studie steigerte sich die Ersthelferrate in dieser Hinsicht nur geringfügig von 17,5 % auf 20,5 %. Die Autoren der eben zitierten Studie führen aus, dass junge Patienten häufiger als ältere Patienten laienreanimiert werden. Die Autoren führen das auf eine hohe emotionale Bereitschaft und Betroffenheit der Helfer bei jüngeren Patienten zurück. Der Erfolg der Basismaßnahmen in Bezug auf ein ROSC unterscheidet sich innerhalb der Altersgruppe 18–90 Jahre jedoch nicht signifikant [65]. Den eigenen Daten nach steigert die Laienreanimation den Anteil an initialem Kammerflimmern mit konsekutiv verbesserten Überlebensraten bis zur Krankenhausentlassung. Die Rate an ROSC wird ebenfalls, jedoch nicht statistisch signifikant gesteigert. Gleiches gilt für das Langzeitüberleben nach Reanimation.

## 4.6 Möglichkeiten, die Bereitschaft der Bevölkerung zur Laienreanimation zu erhöhen

### Angehörigenschulung

Die geringe Laienreanimationsquote in der Häuslichkeit durch Angehörige ist schwer verständlich. Auch wenn man annimmt, dass in 20 % bis 50 % der KHK-Patienten der plötzliche Herztod der erste Hinweis auf eine koronare Herzerkrankung ist, zeigen bis zu 80 % der Patienten typische Warnsymptome. Zu unterschiedlichen Anteilen werden pektanginöse Beschwerden, Luftnot, Schwindel und unspezifisches Unwohlsein angegeben [40, 75, 113]. Die richtige Einstufung kardial bedingter Brustschmerzen ist besonders wichtig, da in bis zu 33 % der Kreislaufstillstand infolge eines Myokardinfarkts innerhalb der ersten Stunde nach Symptombeginn eintritt [113]. In der Studie von Breckwoldt et al. erkennt fast die Hälfte der Augenzeugen einen Herzkreislaufstillstand nicht [20]. Deshalb ist es wichtig, Koronarpatienten und ihre Angehörigen für eine adäquate Reaktion auf typische Warnsymptome sowie den Sinn rechtzeitiger Reaktionen im Rahmen von Aufklärungsgesprächen zu sensibilisieren [3]. Zusätzlich können Panikreaktionen und körperliche Einschränkungen im Alter eine suffiziente Wiederbelebung durch Angehörige unwahrscheinlich oder gar unmöglich machen.

### Telefonreanimation

Bereits seit 1986 empfiehlt die American Heart Association die Schulung des Leitstellpersonalen bezüglich der telefonischen Anleitung zu Basisreanimationsmaßnahmen [2]. In den Leitlinien zur Reanimation des ERC 2015 wird die herausragende Rolle des Leitstellendisponenten bei der Diagnose des Herzkreislaufstillstands und der Anleitung mithilfe eines standardisierten Protokolls zur präzisen Durchführung der einzelnen Schritte der Reanimation betont [122]. Dadurch wird die Zeit bis zum Eintreffen des Notarztes wirkungsvoll überbrückt. Gravierende Schäden für den Patienten drohen selbst dann nicht, wenn sich herausstellen sollte, dass initial vermutlich kein Herzkreislaufstillstand vorlag [156].

Die Überlebensraten lassen sich durch telefonische Anleitung der Reanimation auf über 60 % erhöhen. Das würde für Deutschland mehr als eine Verdreifachung bedeuten [108]. Die Studie von Tanaka et al. aus dem Jahr 2007 identifizierte die Telefonreanimationen als unabhängigen Faktor für das 1-Jahres-Überleben mit gutem neurologischen Ergebnis [144]. Allerdings stellt eine Studie aus Großbritannien fest, dass obwohl

eine telefonische Anleitung die Anzahl der Laienreanimationen signifikant erhöht, die unterschiedliche Qualität der Bemühungen den Nutzen für den Betroffenen begrenzt [120].

#### Wiederbelebungsunterricht

Eine Möglichkeit, die Laienreanimationsquote zu erhöhen, ist die Integration eines altersentsprechenden Wiederbelebungsstrainings in den Schulunterricht. Je eher mit dem Unterricht begonnen wird, umso erfolgreicher ist das Training [102]. Das bisher größte Projekt in Deutschland fand in Mecklenburg-Vorpommern statt. 2010 wurde in Kooperation mit dem Universitätsklinikum Rostock Wiederbelebungsunterricht als Pflichtfach ab der 7. Klasse eingeführt [129]. Ein Erste-Hilfe-Kurs, z. B. im Zuge der Führerscheinprüfung, ist zur Steigerung der Notfallkompetenz nicht ausreichend, denn die Intention dieser Kurse ist Vermittlung von Ersthelfermaßnahmen bei Unfällen [19]. Außerdem nehmen die erlernten Kenntnisse und Fertigkeiten rasch wieder ab [6, 7].

#### Öffentlichkeitsarbeit

Auf Bornholm hat eine zweijährige Kampagne mit dem Fokus auf Kurzschulungen der Basiswiederbelebungsmaßnahmen in Schulen und Büros zu einem Anstieg der Laienreanimationsquote von 22 % auf 74 % geführt [111].

2012 wurde vom Berufsverband Deutscher Anästhesisten und der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin die auf fünf Jahre angelegte Kampagne „Pro 100 Reanimation“ gestartet. Neben vermehrter Wahrnehmung des Themas Laienreanimation in der Öffentlichkeit sollen Ängste, etwas falsch zu machen, und der Ekelfaktor vor der Mund-zu-Mund-Beatmung abgebaut werden [64].

Obwohl es vielfältige Apps für Smartphones zum Wiederbelebungstraining und zur Unterstützung in echten Notfällen gibt, orientieren sich nur wenige an den aktuellen Leitlinien zu den Basismaßnahmen zur Wiederbelebung des ERC. Kalz et al. fanden 2014 nur fünf der 46 CPR-Apps vom Google Play Store oder Apple App Store empfehlenswert [90].

## 4.7 Abbruchkriterien

In den Leitlinien zur Reanimation 2015 des ERC wird herausgestellt, dass die schwierige Entscheidung zum Abbruch oder Nichtbeginn von Wiederbelebnungsmaßnahmen trotz ihrer Komplexität bei gleichzeitig begrenztem Informationszugang am Notfallort unter großem Zeitdruck getroffen werden muss. Die Notwendigkeit des schnellen Handelns begründet die Empfehlung in dubio pro vita. Der sofortige Beginn eines Wiederbelebnungsversuches soll standardmäßiges Vorgehen bleiben [17].

Die medizinethischen Prinzipien Fürsorge, Schadensvermeidung, Autonomie und Gerechtigkeit sind jedoch auch unter den Bedingungen der Notfallmedizin anzuwenden. Ärzte sind ausdrücklich angehalten Präferenzen des Patienten beachten, auch wenn das Recht auf Selbstbestimmung durch fehlende Äußerungs-, Aufklärungs- und Einwilligungsfähigkeit eingeschränkt ist.

Eine Reanimation soll nicht durchgeführt werden, wenn es dem ausdrücklichen Wunsch des Patienten entgegensteht. Bei final erkrankten Patienten ist der Eintritt des Kreislaufstillstandes das absehbare Ende des Sterbeprozesses. Neben sicheren Todeszeichen oder mit dem Leben nicht zu vereinbaren Verletzungen, soll die Reanimation unterlassen oder abgebrochen werden wenn es klare Hinweise darauf gibt, dass der Versuch aussichtslos sein wird. Aussichtslosigkeit besteht, wenn die Reanimationsmaßnahmen keine oder nur minimale Chancen auf ein Überleben mit akzeptabler Lebensqualität bringen würden [17]. Die Prognose bereits in der Notfallsituation korrekt abzuschätzen erweist sich oft als sehr schwierig [110].

Ein Abbruch soll bei andauernder Asystolie über 20 Minuten unter fortgesetzten Reanimationsmaßnahmen nach Ausschluss reversibler Ursachen, bei begrenzten diagnostischen Mitteln, erwogen werden [17]. Es wäre wünschenswert, ein schlechtes Outcome mit hoher Spezifität vorhersagen zu können. Gräsner et al. entwickelten den RACA-Score auf Grundlage der Daten aus dem Deutschen Reanimationsregister. Damit können ROSC-Raten ermittelt und mit den tatsächlich erreichten Raten verglichen werden [63]. Es gibt verschiedene prospektiv getestete Reanimationsabbruchregeln. Allerdings birgt die Implementierung einer Abbruchrichtlinie die Gefahr einer sich selbst erfüllenden Prophezeiung und kann potentiell Überlebende von der weiteren Therapie ausschließen [17]. Somit ist es Aufgabe des Notarztes, bei jedem Herzkreislaufstillstand individuell und auf medizinischen Überlegungen beruhend, allgemeine ethische Grundsätze einbeziehend und am Wohl und Willen des Patienten orientierend abzuwägen: Stellen die Wiederbelebnungsmaßnahmen tatsächlich noch eine erwünschte Hilfe dar oder ist ihre Anwendung nicht mehr gerechtfertigt?

In der vorliegenden Studie wurde in über der Hälfte der Fälle die Reanimation nicht fortgeführt. In 24 % wurde primär nicht mit Wiederbelebungsmaßnahmen begonnen und in 32,7 % wurden begonnene Wiederbelebungsversuche eingestellt. In einem sehr hohen Umfang (91 %) war eine Begründung durch den Notarzt dokumentiert. Zu ca. 60 % war ein einzelner Grund zum Nichtbeginn bzw. Abbruch der Reanimation konstatiert. In den anderen Fällen lag eine Zwei- oder dreifach Kombination von Gründen vor. Auf den Einsatzprotokollen wurde von den Notärzten in dem Feld „Notfallgeschehen, Anamnese, Erstbefund [...]“ häufig präzise und ausführlich die Situation am Notfallort und die eigenen Überlegungen, die zum Nichtbeginn oder Abbruch der Wiederbelebungsmaßnahmen führten, festgehalten. Diese stehen in Übereinstimmung mit den Leitlinien des ERC zur Reanimation 2015. Insgesamt, in Kombination sowie auch als alleinstehend begründete mit Abstand am häufigsten die persistierende Asystolie über 20 Minuten den Nichtbeginn bzw. den Abbruch der Wiederbelebung. Eine vorliegende Patientenverfügung wurde in rund einem Fünftel der Situationen herangezogen und nur in 7,9 % war sie der alleinige von den Notärzten dokumentierte Beweggrund. In 8,9 % spielte das Alter der Patienten für die Notärzte in Magdeburg eine Rolle. Lediglich in einem Fall begründete es allein die Entscheidung zum Abbruch der Reanimation.

#### 4.8 Patientenverfügungen

Laut einer Studie von Blickhardt aus dem Jahr 2012 haben etwa 10 % aller Bundesbürger eine schriftliche Patientenverfügung verfasst [13]. Die Anzahl der Patientenverfügungen nimmt mit steigendem Bildungsniveau und Alter zu [121].

In Magdeburg lag bei 13,3 % der Patienten eine schriftliche Verfügung vor. Auch die Häufigkeit der Patientenverfügungen stieg – analog zur Studie von Blickhardt – mit zunehmendem Patientenalter an. Die Anzahl der Vorerkrankungen blieb ohne signifikanten Einfluss. Wenn der Verzicht auf lebenserhaltende und -verlängernde Maßnahmen in einer Patientenverfügung dokumentiert war, führte dies signifikant häufiger zum Abbruch und insbesondere zum Nichtbeginn von Wiederbelebungsmaßnahmen.

In über der Hälfte der Fälle konnte der mutmaßliche Patientenwille bzw. der Gesundheitszustand vom Notarzt eruiert werden. Jedoch waren mit 37,2 % mehrheitlich anwesende Angehörige oder Pflegende ohne Betreuungsvollmacht und nicht schriftlich fixierte Vorausverfügungen Informationsquelle. Bemerkenswert ist, dass bei palliativmedizinisch betreuten Patienten in keinem Fall das Vorliegen einer Patientenverfügung vom Notarzt dokumentiert wurde.

Die internationalen Erfahrungen belegen, dass mit einer gesetzlichen Verankerung von Patientenverfügungen keine flächendeckende und im Ergebnis wirksame Vorausplanung gelingen kann. Nur maximal 20 % der Menschen verfassen eine Patientenverfügung [106]. Auf Grund der eingangs genannten Probleme der Patientenverfügungen in außerklinischen Notfallsituationen sehen einige Autoren dieses Instrument zur Wahrung des Patientenwillens bei Einwilligungsunfähigkeit als gescheitert an, welches mehr Kontrolle über die Zukunft vorgibt als es bietet [124]. Deshalb sollte eine Patientenverfügung ein strukturierendes Element in einem umfassenden Prozess der individuellen gesundheitlichen Vorausplanung, eines Advance Care Planning, der den Anforderungen eines „informed consent“ genügt, werden.

#### 4.9 Advance Care Planning

Advance Care Planning (ACP) ist der Entwicklungsprozess einer gesundheitlichen Vorausplanung mit professioneller Unterstützung. Im Rahmen qualifizierter begleiteter Gesprächsprozesse erfolgt eine ausführliche Aufklärung mit dem Zweck, zukünftige Behandlungsoptionen zu verstehen und Behandlungspräferenzen in Reflexion mit den eigenen Wertvorstellungen zu bedenken. Die Zielstellung ist, einen Stellvertreter auszuwählen und die Patientenwünsche in einer aussagekräftigen Verfügung zu dokumentieren. Das erhöht die Behandlungszufriedenheit des Patienten und seiner Familie und reduziert Stress, Angst und Depression der Angehörigen [44, 81]. Bei Vandervoort et al. wurde für Pflegeheimbewohner mit Demenz ein starker Zusammenhang zwischen einer schriftlichen Vorausverfügung und der Qualität des Sterbens gefunden. Angehörige berichteten beispielsweise von weniger emotionalem Stress am Lebensende [152].

#### 4.10 Ambulante palliativmedizinische Versorgung

Multiprofessionell besetzte ambulante Palliativdienste betreuen schwerkranke und sterbende Patienten, deren Versorgung besonders aufwändig ist und bei denen durch die vorhandenen Versorgungsstrukturen allein eine häusliche Betreuung nicht gewährleistet werden kann. Sie betreuen und schulen die pflegenden Angehörigen, beraten die beteiligten Hausärzte und Pflegedienste. Schätzungen zufolge benötigen etwa 10 Prozent aller Sterbenden ein SAPV-Angebot [46]. Der Ausbau der allgemeinen und spezialisierten ambulanten Palliativversorgung ermöglicht es, Patienten bis zum Tod in häuslicher Umgebung zu betreuen. Dies ist auch der Wunsch der meisten Patienten [53].

In eine Studie von Wiese et al. wurde der Einfluss von Palliative Care Teams auf die Notrufquote von Palliativpatienten aus der Häuslichkeit untersucht. In 39 % der Fälle wurde in den letzten sechs Lebensmonaten ein Notruf abgesetzt, 91 % davon vor der Aufnahme der Arbeit eines Palliative Care Teams. 70 % der Patienten wurden vom Notarzt ins Krankenhaus eingewiesen [161]. Aus Daten wie diesen resultiert die Schlussfolgerung ein Palliative Care Team so früh wie möglich in die Versorgung von Palliativpatienten zu integrieren. In der vorliegenden Arbeit waren 6,4 % aller reanimationspflichtigen Patienten in palliativmedizinischer Betreuung. Jedoch war nur ein kleiner Anteil von knapp 20 % der als terminal erkrankt eingestuften Patienten palliativmedizinisch betreut.

Der Einsatz eines Palliative Care Teams bringt viele Vorteile. Neben einem Notfallkoffer mit Medikamenten stehen Absaugungen, Perfusoren oder Schmerzpumpen, die beim Patienten belassen werden können, und ein transportables Sonografiegerät, mit dem Aszites- und Pleurapunktionen auch zu Hause durchgeführt werden können, zur Verfügung [96]. SAPV-Teams sind rund um die Uhr erreichbar. In einer Studie von Berendt et al. zur SAPV in Sachsen-Anhalt Ost wird die mehrfach beobachtete ablehnende Haltung von Allgemeinmedizinern gegenüber der SAPV thematisiert, aber auch auf die sehr gute Zusammenarbeit mit Palliativmedizinern und die organisatorische wie emotionale Unterstützung der Pflegedienste hingewiesen [11].

Aufgrund einer noch nicht flächendeckenden SAPV wird dennoch bei akuter Symptomexazerbation, akuten Schmerzen oder Dyspnoe regelmäßig der Notarzt alarmiert. Häufig führen eine unzureichende Schulung und psychosoziale Überlastung der Angehörigen zu diesen Einsätzen. Insgesamt beträgt der Anteil palliativmedizinischer Notfälle am Gesamtaufkommen zwischen 3 % und 10 % [159, 162]. Über 80 % der Einsätze erfolgt außerhalb der Erreichbarkeit der betreuenden Hausärzte. Palliativmedizinisch motivierte Einsätze haben tendenziell längere Einsatzzeiten und andere medizinische Schwerpunkte (pulmonal, neurologisch, schmerzbedingt) als nicht palliative Notarzteinsätze (kardial, traumatologisch, neurologisch) [158].

#### 4.11 Palliativversorgung von Nichttumorpatienten

Die Palliativversorgung in Deutschland konzentriert sich bisher meist auf Tumorpatienten. Im Verlauf einer Tumorerkrankung gibt es einen typischen Verlauf mit Beginn, Übergangsphase und erwartetem Ende. Die Patienten beschäftigen sich neben der Hoffnung auf Genesung vielfach mit dem Sterben und dem Tod.

Im Gegensatz dazu sprechen Patienten mit chronisch progredientem Organversagen seltener über das Sterben, in der Hoffnung weitere Verschlechterungen zu vermeiden. Vor allem ältere Patienten haben mehr Angst vor zunehmender Abhängigkeit, einem Leben im Seniorenheim und einer demenziellen Erkrankung als vor dem Tod.

Die Bedürfnisse der Patienten sind von der Grunderkrankung abhängig und sehr unterschiedlich. Das Angebot der Palliativversorgung muss breiter gefächert werden, um die verschiedenen Bedürfnisse der Patienten zu treffen und auch für chronisch schwer Kranke geeignet zu sein und akzeptiert zu werden [91].

#### 4.11.1 Herzinsuffizienz

Herz-Kreislaufversagen ist in Deutschland die häufigste Todesursache [140]. Viele Herzkrankungen führen ursachenunabhängig in das progrediente Syndrom der Herzinsuffizienz, welches mit einer verkürzten Lebenserwartung einher geht [142]. Die Lebensqualität dieser Patienten ist verglichen mit der Normalbevölkerung im selben Alter schlecht [86]. Die Anzahl der Patienten mit Herzinsuffizienz steigt aufgrund hoher Lebenserwartung und verbesserter Therapiemöglichkeiten und damit die Wahrscheinlichkeit von Komorbiditäten bis hin zur Multimorbidität. Die Herzinsuffizienz verläuft chronisch progredient mit interkurrenten akuten Verschlechterungen und akut lebensbedrohlichen Ereignissen [62]. Daher haben diese Patienten im Verlauf ihrer Erkrankung in unterschiedlichem Ausmaß palliativmedizinischen Versorgungsbedarf mit kardiologischer Expertise [25]. Patienten mit fortgeschrittener Herzinsuffizienz und deren Angehörige sind oft unzureichend über den wechselhaften Krankheitsverlauf informiert und infolgedessen überfordert. Die Vorsorgeplanung umfasst neben Vorsorgevollmachten und Patientenverfügungen die Klärung von speziellen Fragen zu Herzschrittmacher- oder Defibrillatorimplantation und Wiederbelebungsmaßnahmen [61].

#### 4.11.2 COPD

Die chronisch obstruktive Lungenerkrankung (COPD) hat laut der BOLD-Studie eine hohe Prävalenz von 13,3 % [60]. Die chronisch obstruktiven Lungenerkrankungen belegen in der Todesursachenstatistik in Deutschland 2012 den fünften Platz [140].

COPD-Patienten haben eine vergleichsweise hohe Krankenhausaufnahmerate und lange Verweildauer [34]. Patienten mit schwerer COPD haben oftmals stärker ausgeprägte Symptome als Patienten mit Lungenkrebs. Vor allem die Luftnot ist ein beängstigendes

und quälendes Symptom in fortgeschrittenem Erkrankungsstadium. Obwohl sehr viele Menschen betroffen sind, ist in der palliativmedizinischen Versorgung für diese Patientengruppe nur sehr eingeschränkte Aufmerksamkeit vorhanden [55] und der Zugang zu AAPV und SAPV ist unzureichend. Durch Verbesserung der Versorgung kann die Patientenzufriedenheit erhöht, die gesundheitliche Vorsorgeplanung unterstützt und ein Leben in der Häuslichkeit, vor allem durch verbesserte Symptomkontrolle, ermöglicht werden [14, 155].

#### 4.12 Palliativmedizinische Schulung der Mitarbeiter im Rettungsdienst

Klare medizinische Schemata, nach denen in Notfallsituationen wie bei einer Reanimation entschieden und gehandelt wird, sind Bestandteil der notfallmedizinischen Ausbildung. Ebenso sollten Algorithmen zur Lösung ethischer Konflikte vermittelt werden.

Durch die zunehmende Häufigkeit notärztlicher Einsätze bei Patienten im finalen Stadium einer Erkrankung überschneiden sich die Tätigkeitsbereiche der Notfall- und Palliativmedizin immer häufiger. Die vordergründige Aufgabe der Notfallmedizin ist, Leben zu retten und die Gesundheit des Patienten mit kurativen Therapieansätzen wiederherzustellen. Diese Aufgabe scheint gegensätzlich zu den Zielen der Palliativmedizin, die individuelle Lebensqualität durch symptomkontrollierte Therapie zu erhalten oder wiederherzustellen sucht. Obwohl in Palliativ- und Notfallmedizin oft unterschiedliche Behandlungsziele definiert sind, erscheint eine Kooperation der beiden Fachgebiete dringend geboten [159].

In Deutschland sind palliativmedizinische Themenkomplexe in den Ausbildungsrichtlinien von Rettungssanitätern wie Notärzten unterrepräsentiert. Der Inhalt der Musterweiterbildungsordnung der Bundesärztekammer sieht für die Zusatzweiterbildung Notfallmedizin spezifische Fragen der Palliativmedizin bisher nicht vor [28]. Aktuell erfolgt eine Novellierung dieser Musterweiterbildungsordnung und die Integration palliativmedizinischer Ausbildungsinhalte in notfallmedizinische Curricula für Notärzte und Rettungsdienstmitarbeiter ist wünschenswert. Die Behandlung von akuten Tumorblutungen, Schmerztherapie, symptomkontrollierende Therapie am Lebensende sowie Fragen zur Validität von Patientenverfügungen und DNR-Orders sollte Rettungsdienstmitarbeitern vertraut sein. Im Weiterbildungskurs Notfallmedizin der Ärztekammer Sachsen-Anhalt in Zusammenarbeit mit dem Universitätsklinikum Magdeburg ist *Palliativmedizin* als Themengebiet aufgeführt [5].

Laut einer Interview-Studie von 2009 waren 89 % der Notärzte zumindest einmal in ihrem Notarztdasein mit einer Notfallsituation eines Palliativpatienten konfrontiert. Nur 9 % hatten die Zusatzweiterbildung für Palliativmedizin, 32 % hatten ein „fundamentiertes Wissen“ über palliativmedizinische Versorgung. Es wurden signifikant weniger Krankenhauseinweisungen von Ärzten vorgenommen, die in klinischer Notfall- und Palliativmedizin ausgebildet waren. 80 % der interviewten Notärzte bekundeten Interesse an weiterführendem palliativmedizinischen Training [160].

#### 4.13 Reanimation bei Palliativpatienten

Ein besonderer Aspekt ergibt sich für Therapieentscheidungen in Reanimationssituationen von Palliativpatienten. Genaue Vorgaben für die Notfallmedizin sind nicht existent und notfallmedizinische Leitlinien gehen nur in sehr begrenztem Umfang solche Situationen ein [26]. Zusätzlich bestehen häufig Unsicherheiten in Hinblick auf mögliche juristische Konsequenzen bei Zurückhaltung therapeutischer Maßnahmen [43].

Reanimationen und Palliativmedizin scheinen sich bei erster Betrachtung auszuschließen. Eine Herz-Lungen-Wiederbelebung bei einem Palliativpatienten kann die Lebensqualität des Einzelnen dramatisch verschlechtern und dem Wunsch nach einem würdevollen Tod entgegenstehen. Eine als unangemessen erachtete Reanimation kann beim medizinischen Personal zu Wut, Angst und dem Gefühl von Hilflosigkeit führen. Eine außerklinische Reanimation führt bei Tumorpatienten seltener zu einem ROSC. Somit besteht für diese Patienten eine schlechtere Prognose als bei Patienten, die aufgrund anderer Krankheitsursachen reanimiert werden müssen [94, 163].

Jedoch sind das verlängerte Überleben von Patienten mit lebensbedrohlichen Erkrankungen, das große Angebot von Behandlungen, die die Lebensqualität verbessern können und die Respektierung des Patientenwillens wichtige Gründe, warum die Indikation zur Herz-Lungen-Wiederbelebung auch in der Palliativmedizin angemessen geprüft werden muss.

Ein ausführliches Gespräch über die Erfolgsaussichten einer Wiederbelebungsmaßnahme sollte mit Palliativpatienten immer vor Eintreffen dieser Notfallsituation angestrebt werden. Therapiehinweise und Notfallmedikamentenboxen sollten vorhanden sein. Ein Palliativnotfallbogen für den Notarzt, eine ausführliche Patientenverfügung und die Kopie der Krankenakte schließen Informationslücken im Notfall und ermöglichen eine Akuttherapie im Einklang mit dem Patientenwillen.

Wenn der Patient eine Reanimation zuvor abgelehnt hat oder der Herz-Kreislaufstillstand der Endpunkt der Grunderkrankung ist, sind Wiederbelebungsmaßnahmen unangemessen und sollten unterlassen werden [23].

#### 4.14 Notfallbögen

Bei akut lebensbedrohlichen Situationen von schwer vorerkrankten Patienten muss der Notarzt innerhalb kürzester Zeit die individuelle Bedrohung eines ihm unbekanntem Patienten erfassen, das Potenzial symptomatischer Behandlungsoptionen abschätzen sowie geäußerte oder schriftlich fixierte Äußerungen des Patientenwillens bewerten und umsetzen. Wichtig hierbei ist, sinnvolle Behandlungsgrenzen zu erkennen. Eine Therapie sollte nicht zu einer Verlängerung des Sterbeprozesses unter Inkaufnahme einer herabgesetzten Lebensqualität führen und den Patientenwillen respektieren.

Wenn die Dokumentenlage am Einsatzort nicht ausreichend ist, wird der Notarzt bei nicht mehr einwilligungsfähigen Patienten die Indikation für eine Therapie bzw. einen Therapieabbruch ohne das Wissen um den Patientenwillen stellen müssen. Die Erstellung einer Patientenverfügung und Vorsorgevollmacht ist vor allem schwer vorerkrankten Patienten anzuraten. Diese beinhalten jedoch oft keine Festlegungen für akute Notfallsituationen wie einer Reanimation [24, 137]. So kann auch nach Einführung des Patientenverfügungsgesetzes 2009 mangels Information im Einzelfall eine gegen den Willen des Patienten gerichtete Akuttherapie stattfinden. Ärztlich verantwortete, regional standardisierte Notfallbögen, die den besonderen Anforderungen des Rettungsdienstes Rechnung tragen, im Idealfall in Verbindung mit einer regionalen Advance Care Planning Initiative, können zur Lösung beitragen. Fünf der bereits angewandten Notfallverfügungen werden im Folgenden exemplarisch vorgestellt.

##### 4.14.1 POLST (Physician Orders for Life-Sustaining Treatment)

Das POLST-Modell wurde 1991 im amerikanischen Bundesstaat Oregon entwickelt. Es stellt einen Ansatz des Advanced Care Planning dar und komplettiert eine gesundheitliche Vorausverfügung. Das Gespräch zur Erstellung einer POLST schließt die spezifische Krankheit des Patienten, Behandlungsoptionen, Prognose, Wertvorstellungen und Ziele einer Betreuung ein. Im Anschluss füllt ein Experte die POLST-Vorlage aus (siehe Anhang J) und unterschreibt diese mit.

Als medizinische Anordnung werden die genannten Behandlungswünsche im Notfall und im weiteren Behandlungsverlauf befolgt. In Oregon umfasst sie:

- A) Eine Anordnung zur Reanimation.
- B) Weitere medizinische Maßnahmen, wenn kein Herzkreislaufstillstand vorliegt: nur lindernde Maßnahmen (Allow Natural Death) oder eingeschränkte Maßnahmen ohne Intubation und maschinelle Beatmung oder Maximalbehandlung einschließlich Beatmung und Intensivtherapie.
- C) Anordnungen zur künstlichen Ernährung.

Als nachteilig kann empfunden werden, dass verschiedene Kombinationen aus A), B) und C) gewählt werden können. Bei Schmidt et al. hatten 10 % der Verfügungen eine interpretationswürdige Kombination [135]. Laut einer retrospektiven Untersuchung in Pflegeheimen in Oregon wurden Bewohner mit einer POLST-Anordnung häufiger entsprechend ihren bevorzugten Therapieoptionen behandelt. POLST-Verfügungen mit der Maßgabe eingeschränkter medizinischer Interventionen waren mit weniger lebensverlängernden Maßnahmen assoziiert [74].

Eine Hürde in der Umsetzung von medizinischen Vorausverfügungen ist die Verfügbarkeit in der Notfallsituation. Seit 2009 wird das Problem durch elektronische Registrierung der POLST-Verfügungen mit 24-Stunden-Zugang für den Rettungsdienst gelöst [79, 134]. Mittlerweile sind die POLST Formulare in den USA weit verbreitet. Auf der Internetseite [www.polst.org](http://www.polst.org) werden unter *Develop a Program* Informationen zur Implementierung eines POLST-Programms angeboten.

#### 4.14.2 Respecting Choices®

Das Advance Care Planning Programm Respecting Choices® wurde 1991 in La Crosse County, Wisconsin konzipiert. Seit 1993 gibt es fortlaufende Gesprächsprozesse mit den Patienten, Dokumentation eines abgeschlossenen Advance Care Plans in den Krankenunterlagen, enge Zusammenarbeit mit Krankenhäusern und Pflegeeinrichtungen sowie Training und Weiterbildung für nichtärztliche Begleiter vor Ort [67]. Innerhalb von zwei Jahren stieg der Anteil schriftlicher Vorausverfügung von 15 % auf 85 % an [68]. Eine erneute Analyse 2007/2008 ergab eine fast vollständige Verbreitung von Vorausverfügungen und deren Verfügbarkeit in 99,4 % der Fälle [69] mit einer hohen Rate an Übereinstimmung zwischen der Verfügung und den Behandlungsentscheidungen für den Patienten.

#### 4.14.3 Modellprojekt beizeiten begleiten®

Im Rahmen eines vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Pilotprojekts auf Basis des US-Programms Respecting Choices® wurde das deutsche Advance Care Planning Programm beizeiten begleiten® entwickelt. Es wurden einheitliche Formulare der Patienten- und Vertreterverfügung und HAnNo (Hausärztliche Anordnung für den Notfall) erstellt (siehe Anhang K). HAnNo-Notfallbögen wurden in 98 % der Fälle verwendet. Der Reanimationsstatus wurde in 95,9 % klar geregelt und auf der Heimakte zu 81,6 % auffällig vermerkt. Herausragender Befund ist neben der hohen Inzidenz der überwiegend hohe Standard hinsichtlich Aussagekraft und Validität der Vorausverfügungen. Der Aufwand der Gesprächsbegleitung lag im Median bei 100 Minuten [84].

#### 4.14.4 Göttinger Palliativkrisenbogen und Essener Palliativausweis

Notfälle bei Tumorpatienten werden vor allem durch ein Fortschreiten der Grunderkrankung hervorgerufen. Ursachen können außerdem Nebenwirkungen von Chemo-, Pharmako- und Strahlentherapie oder Operationen sein. Die Symptome reichen von Agitation, Delirium, Fatiguesymptomatik, Dyspnoe, obere Einflusstauung, akute Querschnittslähmung, Appetitlosigkeit und gastrointestinale Probleme bis hin zur Schmerzexazerbation, Tumorblutung oder Koma [146]. Eine weitere Diagnostik wird häufig nicht mehr gewünscht. Die Art einer Notfallsituation ist oft anhand der Tumorerkrankung vorherzusehen. Handlungsanweisungen und Ziele einer Akutbehandlung sollten im Rahmen eines Notfallplans für die Angehörigen und betreuenden Personen definiert werden.

Bei Eskalation der Situation und einem Notruf gibt der Göttinger Palliativkrisenbogen (siehe Anhang L) Auskunft über die wichtigsten persönlichen und krankheitsspezifischen Daten, trifft Aussage zur Durchführung von Reanimationsmaßnahmen und Krankenhauseinweisung. Der Palliativkrisenbogen verweist auf ausführliche Dokumente und sollte mit einer Patientenverfügung kombiniert sein [157].

Der Essener Palliativausweis (siehe Anhang M) darf ausschließlich für Palliativpatienten verwendet werden. Grundsätzlich wird er nur an Ärzte und nur über die Geschäftsstelle des Netzwerks Palliativmedizin Essen oder der Kassenärztlichen Vereinigung zur gemeinsamen Bearbeitung mit ihren Patienten ausgegeben. Der ausstellende Arzt bestätigt auch durch Unterschrift und Stempel, dass die dort gemachten Angaben zu Diag-

nose, Erkrankungssituation, medizinischen Besonderheiten und Behandlungswünschen stimmig sind. Namen und Erreichbarkeit von in die Betreuung eingebundenen Fachleuten sowie der Hinweis auf eine zusätzlich existierende Patientenverfügung oder Vorsorgevollmacht sollen in der Krisensituation die Kommunikation erleichtern. In Essen wurden zusätzlich alle Rettungskräfte geschult und eine palliativmedizinische Beratung am Telefon rund um die Uhr eingerichtet [96].

#### 4.15 Notfallbogen für Magdeburg

In der vorliegenden Studie erfolgten fast 20 % der Einsätze bei Patienten mit Herzkreislaufstillstand im Seniorenheim. Nur 13 % aller Patienten der Studie hatten eine schriftliche Patientenverfügung vor Ort vorliegen. Sommer et al. bestätigen die (haus)ärztlichen Erfahrungen in Magdeburg, dass die Berücksichtigung vorhandener Patientenverfügungen durch das Pflegepersonal in Senioreneinrichtungen als mangelhaft zu bewerten ist [137]. Die teils unübersichtliche Situation dort gab den Anlass, einen Notfallbogen für den Rettungsdienstbereich Magdeburg zu entwickeln.

In Senioreneinrichtungen ist eine gesundheitliche Vorausplanung aufgrund der dort gegebenen hohen Sterberate besonders wertvoll. Daher ist die Zielgruppe des Magdeburger Notfallbogens neben palliativ medizinisch betreuten Patienten insbesondere chronisch kranke Senioren mit eingeschränkter Mobilität. Sie haben meist eine unbestimmte, potenziell mehrjährige Lebenserwartung, sodass sie der Palliativmedizin nicht zuzurechnen sind. In der Magdeburger Studie wurden 50,4 % der Patienten als pflegebedürftig und in 11,0 % als terminal erkrankt eingestuft. Für sie gelten zunächst die akutmedizinischen Behandlungsstandards. Diese sind im Einzelfall fragwürdig, obwohl aus medizinischer Perspektive vordergründig Erfolg versprechend [83].

Der Magdeburger Notfallbogen ist ein farbiges, untergliedertes DIN-A4-Formular (siehe Anhang N). An erster Stelle werden die Personalien des Patienten festgehalten. Mit einem Foto des Betroffenen soll die Übereinstimmung zwischen Patient und Dokument gewährleistet werden. Neben der Hauptdiagnose, weiteren relevanten Diagnosen, bekannten Allergien und Unverträglichkeiten kann die aktuelle Medikation vermerkt werden. Somit ist der Notarzt in der Lage, sich innerhalb kürzester Zeit einen Überblick über die medizinische Situation des Patienten zu machen. Weiterhin gibt es einen Verweis, ob eine ausführliche Patientenverfügung oder Vorsorgevollmacht vorhanden ist und wo diese hinterlegt ist.

Die Namen und Telefonnummern der Angehörigen, des Vorsorgebevollmächtigten bzw. Betreuers, des Hausarztes und weiterer in die Versorgung eingebundener Personen oder Institutionen können auf dem Notfallbogen vermerkt werden. Somit ist der Rettungsdienst nicht auf sich allein gestellt und der Notarzt hat die Möglichkeit, wenn notwendig, ergänzende Informationen einzuholen oder weiterzugeben und zusätzliche Unterstützung z. B. durch ein SAPV-Team anzufordern.

Der Notfallbogen kommt nur bei Einwilligungsunfähigkeit in akut lebensbedrohlichen Situationen zum Einsatz. Bei vorhandener Einwilligungsfähigkeit kann der Patient selbst entscheiden. Für elektive Eingriffe bei nicht mehr einwilligungsfähigen Patienten ist die ausführliche Patientenverfügung heranzuziehen und der Patientenvertreter zu konsultieren. Es wird geraten, zusätzlich zu diesem Notfallbogen eine ausführliche Patientenverfügung zu verfassen und einen Vertreter zu benennen.

Auf dem Magdeburger Notfallbogen stehen fünf verschiedene Behandlungsoptionen zur Auswahl. Farblich entsprechend den Ampelfarben unterlegt kann der Betroffene zwischen den Behandlungsoptionen *Therapie ohne Einschränkungen*, *Eingeschränkte Therapieoptionen* und *Palliative Behandlung, keine Krankenseinweisung für lebenserhaltende Maßnahmen* wählen. Die *Eingeschränkten Therapieoptionen* sind in Aussagen zu Wiederbelebung, invasiver (Tubus-)Beatmung und Behandlung auf einer Intensivstation abgestuft. So werden die für die Akutmedizin relevanten Punkte Reanimation, Beatmung, Einweisung ins Krankenhaus und Intensivtherapie berücksichtigt. Es darf nur eine der insgesamt fünf Optionen angekreuzt werden. Damit werden interpretationswürdige oder gar unsinnige Kombinationen, die bei den POLST-Formularen aus den USA möglich sind, vermieden.

Zusätzlich ist entsprechend der gewählten Therapieoption ein möglicher Behandlungsplan für den Notarzt aufgezeigt. Es werden in Kurzform therapeutische Perspektiven neben dem erlernten akutmedizinischen Handlungsalgorithmus aufgezeigt. Vor allem palliativ ungeschulte Mediziner können in einer palliativen Notfallsituation unsicher und überfordert sein und deshalb z. B. häufiger Wiederbelebungsmaßnahmen einleiten oder Krankenseinweisungen anordnen, die dem dokumentierten Patientenwillen entgegenstehen [162].

In ärztlich begleiteten Gesprächen werden der betroffene Patient und dessen Angehörige über Diagnose, Verlauf, Prognose und Behandlungsoptionen seiner Erkrankung aufgeklärt. Damit der erklärte Patientenwille den Ansprüchen eines informed consent genügt, werden die 5 Behandlungsoptionen des Notfallbogens und ihre Folgen für den Patienten zusammen mit dem Hausarzt oder behandelnden Krankenhausarzt erörtert.

Ein eigenständiges Ausfüllen ohne beratendes Gespräch, wie z. B. bei vorgefertigten Patientenverfügungen aus dem Internet, wird unmöglich gemacht und die Validität des Dokuments erhöht. In diesem Zusammenhang sollte dem Betroffenen dargelegt werden, dass eine Therapie neben der Einwilligung durch den Patienten der ärztlichen Indikation bedarf. Bei fehlender Indikation muss einem Behandlungswunsch nicht Folge geleistet werden. Mit Unterschrift und Stempel bestätigt der Arzt, dass er den Patienten in Hinblick auf dessen Erkrankung umfassend aufgeklärt hat und dass dieser seine Festlegung und deren Konsequenzen verstanden hat. Auch bei ständig nichteinwilligungsfähigen Patienten ist es wichtig Therapieziele und Behandlungsoptionen in Notfallsituationen vorab zu klären. Es kann durch den Patientenvertreter ein Notfallbogen im Sinne des mutmaßlichen Patientenwillens erstellt werden. Voraussetzung für eine sogenannte Vertreterverfügung ist ebenfalls die ärztliche Beratung.

Unterschrift und Stempel des Arztes sind Voraussetzung für die Gültigkeit des Dokuments. Der Notfallbogen entspricht damit einer ärztlichen Anordnung und ist an den weiterbehandelnden Arzt, z. B. den Notarzt, aber auch an das Rettungsdienstpersonal, Pflegekräfte und Angehörige adressiert. Bei Rettungsdiensten, die im Rendezvous-System arbeiten, sind oft die Rettungssanitäter und -assistenten zuerst vor Ort. Ohne ärztliche Anordnung sind sie auch bei eindeutiger Patientenverfügung häufig unsicher, ob sie Wiederbelebungsmaßnahmen bei Patienten mit Herz-Kreislaufstillstand unterlassen dürfen [159]. Somit erhöht sich die Handlungssicherheit bei allen an der Versorgung und Therapie Beteiligten.

Eine regelmäßige Aktualisierung ist im Sinne des Patientenverfügungsgesetzes nicht vorgeschrieben, wird jedoch angeraten. In einer Untersuchung von Brokmann et al. waren drei Viertel der Unterschriften auf Patientenverfügungen älter als zwei Jahre [24]. Langer zeitlicher Abstand zur Niederschrift einer Verfügung kann an der Aktualität des Patientenwillens Zweifel aufkommen lassen. Wertvorstellungen können sich im Laufe der Zeit und unter dem Eindruck einer völlig neuen, bisher unbekanntem medizinischen Situation ändern, sodass grundsätzlich zu fragen ist, ob die vormals getroffene Entscheidung auch Ausdruck des gegenwärtigen Willens ist. Mehrere empirische Studien zeigen, dass Entscheidungen schwer kranker Patienten und von Patienten mit Vorausverfügungen, in denen sie auf lebenserhaltende Maßnahmen verzichten, in hohem Maße und auch nach bis zu zwei Jahren zu 85 % beständig sind [8, 38, 49, 136]. Verschiedene Autoren fanden unterschiedliche und zum Teil gegensätzlich bewertete Faktoren, die Einfluss auf die Stabilität der Präferenzen haben, so zum Beispiel Alter, Geschlecht, Ausbildung und Vorhandensein einer Patientenverfügung [49], Gesundheitsveränderungen, Angst und Depressionen oder Veränderung des Beziehungsstatus [89],

zunehmende Invalidität oder Tod eines Angehörigen [8]. Die Studie von Danis ergab, dass ein Krankenhausaufenthalt den Wunsch nach erweiterter Behandlung fördert [38]. Bei Krumholz et al. änderten 19 % chronisch herzkranker Patienten ihre Einstellung zu Wiederbelebungsmaßnahmen nach Krankenhausentlassung und votierten nun für eine Reanimation [98]. Im Gegensatz dazu zeigen Ditto et al. einen kurzzeitigen Rückgang im Verlangen nach lebensverlängernder Therapie nach einem Krankenhausaufenthalt. Nach einigen Monaten kehrten die Patienten jedoch zu den ursprünglichen Behandlungswünschen zurück [48]. Auch wenn es in Zusammenhang mit gesundheitlichen Krisen und Krankenhausaufenthalten zu (zumindest vorübergehenden) Einstellungsänderungen kommen kann, darf ein Sinneswandel nicht a priori unterstellt werden. Aber die erneute Evaluation der Präferenzen der Patienten ist von großer Wichtigkeit, vor allem bei Patienten mit Wunsch nach Maximaltherapie am Lebensende und jenen, die keine Patientenverfügung erstellt haben [166]. Äußerungen oder Verhaltensweisen des Patienten, die eine Willensänderung anzeigen, müssen sorgfältig beachtet werden. Eine Patientenverfügung kann jederzeit formlos widerrufen werden [47], also auch mündlich oder durch nonverbales Verhalten. So ist die Empfehlung, die Magdeburger Notfallanordnung in der stabilen Krankheitsphase regelmäßig alle 3 bis 6 Monate sowie bei Veränderungen im gesundheitlichen Bereich oder persönlichen Umfeld zu aktualisieren. Das gibt gleichzeitig Gelegenheit, den verfügten Willen zu überprüfen und ggf. an die neue Situation anzupassen. Damit lässt sich die Aktualität des verfügten Patientenwillens auch für den Notarzt hinreichend nachvollziehen.

Magdeburg kann mit der Einführung eines Notfallbogens, der auf die Besonderheiten eines Notarzteinsatzes in einer Akutsituation zugeschnitten ist, zwei wichtige Ziele gleichzeitig erreichen. Erstens ist eine bessere Wahrung der Patienteninteressen und Behandlungen entsprechend ihrer vorausverfügten Wünsche in der Notfallversorgung möglich. Standardisierte Anweisungen zur Begrenzung lebenserhaltender Therapien verringern die Inzidenz aussichtsloser Reanimationsversuche und unnötiger oder gar ungewollter Leidensverlängerung. Zweitens ergibt sich mit einem Behandlungsleitfaden eine größere therapeutische und rechtliche Sicherheit für den Notarzt. Ein regional einheitlicher Notfallbogen in Verbindung mit der Weiterbildung der Mitarbeiter des Rettungswesens und der nachfolgenden Versorger schließt eine vor allem für Notfallsituationen wichtige Lücke in der Vorausplanung.

Die Einführung des Notfallbogens für Magdeburg wäre am besten im Rahmen eines Advance Care Planning Projekts realisierbar. Der Bogen sollte zudem juristisch begutachtet und abgesichert sein. Zur Implementierung des Magdeburger Notfallbogens in die alltägliche Routine müssen alle an der Versorgung schwer kranker Patienten

Beteiligten, also Pflegende, Rettungsdienst- und Krankenhausmitarbeiter sowie ambulant tätige Akteure der Gesundheitsversorgung, informiert, geschult und zur Mitarbeit angeregt werden. Die Unterstützung durch die Krankenhäuser der Stadt, der Rettungsdienste in Magdeburg, der Hausärzte sowie Pflegeeinrichtungen ist essenziell. Informationsmaterialien für Patienten müssen bereitgestellt und die Öffentlichkeit sensibilisiert werden. Die Möglichkeiten dazu sind vielfältig: Platzierung von Artikeln in der regionalen Tagespresse, Werbespots bei den regionalen Radiosendern, Internetauftritt auf der Homepage Magdeburgs, Werbeplakate im Stadtgebiet, Patienteninformationsveranstaltungen, Einrichtung einer Telefon-Hotline, etc. Der Notfallbogen sollte den Vertretern der ambulanten Palliativversorgung in Magdeburg vorgestellt werden.

Wenn der Magdeburger Notfallbogen dazu führt, dass mehr valide und detaillierte Patientenverfügungen erstellt werden, die in den Entscheidungssituationen zur Verfügung stehen und aussagekräftig sind, könnten unnötige und unerwünschte Behandlungen und Krankenhausaufenthalte rückläufig sein [112].

Die Entwicklung elektronischer Registrierungen der Notfallbögen stellt eine effektive Möglichkeit dar, deren Verfügbarkeit in Akutsituationen zu garantieren. Die Erstellung einer gesonderten Datenbank mit Zugriff durch den Rettungsdienst, wie bei den POLST-Verfügungen der USA, ist eine Variante. So können schon auf der Anfahrt zum Patienten vorhandene Informationen abgerufen werden.

Eine weitere Gestaltungsmöglichkeit besteht in der Speicherung von Notfallinformationen auf der Krankenkassenchipkarte. Die nationalen und europäischen Richtlinien bilden bereits eine entsprechende Grundlage für die elektronische Gesundheitsakte. Zur Vernetzung des Gesundheitssystems in Deutschland wurde 2003 mit dem Gesetz zur Modernisierung der gesetzlichen Krankenversicherung SGB V die elektronische Gesundheitskarte (eGK) beschlossen. Derzeit kann die eGK lediglich wie die bisherige Krankenversichertenkarte zum Versicherungsnachweis eingesetzt werden, ist aber für weitere Funktionen vorbereitet [77]. Gegen die Einführung der eGK hat sich Widerstand formiert. Schon der Deutsche Ärztetag 2011 verweigerte die Unterstützung des Projekts der eGK mit einer verpflichtenden Online-Anbindung und der Speicherung von Krankheitsdaten in einer zentralen Serverstruktur [30]. Der Kosten-Nutzen-Faktor nimmt in der Diskussion eine wichtige Rolle ein, da im Meinungsbild vieler Leistungserbringer der finanzielle Aufwand zur Beschaffung und Wartung des Systems den generierten Nutzen nicht hinreichend ausgleicht. Die Implementierung der eGK bedeutet für die Ärzteschaft eine weitere Bürokratisierung und Verlagerung von Verwaltungsarbeit der Krankenkassen in die Arztpraxen [29].

Es ist unklar, wer diese höchst umfangreiche Datenbereithaltung bezahlt und welche juristischen Konsequenzen daraus für die eintragenden und auslesenden Ärzte erwachsen. Ungeklärt sind auch die Folgen dieser Datensammlung, zum Beispiel bei geforderter Vorlage in Zwangssituationen wie bei Krankengeldbezug oder Bewerbungsgesprächen.

Datenschutzexperten kritisieren zudem gefährliche strukturelle Sicherheitslücken der eGK. Die Datensicherheit der gespeicherten medizinischen Daten wird als kritisch eingestuft. Hauptkritikpunkt ist die Befürchtung um Datenmissbrauch durch den Zugriff unbefugter Dritter [164]. Medizinische Daten gehören zu den sensibelsten personenbezogenen Daten überhaupt. Sie genießen einen erhöhten datenschutzrechtlichen Schutz. Aktuell wurde die EU-Datenschutz-Grundverordnung (EU-DSGVO) am 16.12.2015 fertiggestellt. Die Auswirkungen auf den medizinischen Sektor sind im Detail noch offen und müssen durch entsprechende Rechtsverordnungen konkretisiert werden [97]. Die Gefahr von Begehrlichkeiten durch Personen oder Institutionen, zu denen der Versicherte in sozialen Abhängigkeitsverhältnissen steht, kann jedoch ansteigen. Als Beispiele werden hier häufig Arbeitgeber und Versicherungen genannt [77].

Schon der 114. Deutsche Ärztetag stellte fest, dass das Notfalldatenmanagement aus medizinischer Sicht aktuell die einzig sinnvolle Anwendung der eGK ist [31]. Die Bundesärztekammer und das Universitätsklinikum Münster haben 2013 eine Studie zur Untersuchung der Gebrauchstauglichkeit des Notfalldatensatzes gestartet. Diese zeigt eine hohe positive Nutzenbewertung durch Rettungsassistenten und Notärzte. Die Anforderungen an den Informationsinhalt des Notfalldatensatzes sind je nach Anwender sehr unterschiedlich. Außerdem wird ein hoher Zeitaufwand zum Anlegen des Datensatzes angemerkt [132].

Am 13. Januar 2015 wurde von der Bundesregierung ein Referentenentwurf für ein eHealth-Gesetz (Referentenentwurf eines Gesetzes für sichere digitale Kommunikation und Anwendungen im Gesundheitswesen) vorgelegt. Am 28. Mai 2015 hat das Bundeskabinett den Gesetzentwurf beschlossen. Zu den wichtigsten Inhalten zählen die Einführung eines Versichertenstammdienstes, des elektronischen Arztbriefs, von Medikationsplänen und Notfalldatensätzen. Eine Vergütung für das Notfalldatensatzmanagement soll ab 2018 erfolgen. Die gemeinsame Stellungnahme von Bundesärztekammer und Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft befürwortet es prinzipiell, sinnvolle medizinische Anwendungen der Telematik Patienten und Ärzten zur Verfügung zu stellen.

Trotzdem besteht weiterhin Regelungsbedarf bei der Rechtssicherheit der Anwendungen. Eine Evaluation des Nutzens der eGK, die bislang nicht ausreichend erfolgt ist, wird gefordert [27].

Zusammenfassend wird daraufhin gearbeitet, dass in Zukunft zusätzlich zu den obligatorischen Personalien ein Notfalldatensatz auf der eGK hinterlegt ist. Welchen Umfang dieser inhaltlich haben wird, ist momentan noch spekulativ. Es ist darüber hinaus vorstellbar, Hinweise auf das Vorliegen einer Patientenverfügung und unter Umständen den Inhalt von standardisierten Notfallbögen von der eGK am Notfallort auslesen zu können. Es bleibt abzuwarten, wann welche Funktionen der eGK nutzbar sein werden und wie die Akzeptanz und Nutzung bei Ärzten und Patienten ausfallen werden.

## 5 ZUSAMMENFASSUNG

Der plötzliche Herztod wird als häufigste Todesursache außerhalb des Krankenhauses in den Industriegesellschaften angesehen [113]. Allein in Deutschland erleiden pro Jahr zwischen 100.000 und 160.000 Menschen einen plötzlichen Herztod außerhalb des Krankenhauses [58]. Die Überlebensraten sind trotz medizinischen Fortschritts weiterhin suboptimal. Die Verbesserung der Behandlungsergebnisse nach außerklinischem Herzkreislaufstillstand steht immerwährend im Focus der klinischen Forschung.

Zuvorderst ist das Augenmerk auf die Primärprävention hinsichtlich des Auftretens einer Herzerkrankung und dem Erkennen von frühen Warnsymptomen zu legen. Beste Ergebnisse im Hinblick auf Überleben und Lebensqualität nach außerklinischem Herzkreislaufstillstand sind nur mit der Optimierung der gesamten Rettungskette möglich: Vermehrte Bereitschaft zur Laienreanimation und Verbesserung der Telefonreanimation, hohe Qualität der Basismaßnahmen, effektive Organisation des Rettungsdienstes mit Einhaltung der Hilfsfristen, hervorragende Qualität und Umfang der erweiterten Wiederbelebungsmaßnahmen durch regelmäßige Schulung des medizinischen Personals und Auswahl des geeigneten Krankenhauses, welches die Voraussetzungen einer leitliniengerechten Postreanimationsbehandlung erfüllt. Die Ergebnisse der Magdeburger Studie, wie auch aus dem deutschen Reanimationsregister, bestätigen, dass im Hinblick auf einzelne Faktoren, wie beispielsweise der Laienreanimationsbereitschaft, das Potenzial nicht ausgeschöpft ist.

Die von der Leitlinie zur Reanimation 2015 des European Resuscitation Council empfohlenen Kriterien für den Nichtbeginn oder dem Abbruch einer Reanimation sind eine erste Entscheidungshilfe für den Notarzt und das Rettungsdienstpersonal. Um die medizinischen Prinzipien Fürsorge, Schadensvermeidung, Gerechtigkeit und Autonomie auch unter den Bedingungen der Notfallmedizin anwenden zu können, erscheint ein valide dokumentierter Patientenwille für Akutsituationen unerlässlich. In der außerklinischen Notfallsituation eines leblosen und potentiell reanimationsbedürftigen Patienten summieren sich häufig ungünstige Faktoren. Neben dem Zeitdruck kommt oft der Mangel an anamnestischen Informationen sowie Aufklärungs- und Einwilligungsunfähigkeit des Patienten hinzu [130]. Die Eruierung des Patientenwillens mittels Patientenverfügung ist unter diesen Gegebenheiten nicht immer befriedigend. Nicht flächendeckend vorhanden, nicht zur Hand, zu ausführlich oder zu ungenau oder gar missverständlich formuliert, sind nur einige der Kritikpunkte.

Praktikable Abhilfe kann eine kurz gefasste Notfallverfügung schaffen. Der Magdeburger Notfallbogen ist aussagekräftig und, im Sinne des informed consent, valide.

Er macht auf einen Blick Patientendaten, Anamnese und Medikation, sowie den verfügbaren Willen für eine akut lebensbedrohliche Situation, in der sich der Patient nicht mehr äußern kann, ersichtlich. Neben der vermehrten Behandlung entsprechend den Patientenwünschen, kann der Magdeburger Notfallbogen als regionaler, standardisierter Notfallbogen zur Begrenzung lebenserhaltender Therapien die Inzidenz aussichtsloser Reanimationsversuche verringern. Durch eine Schulung des Pflegepersonals und der Mitarbeiter des Rettungsdienstes können Unsicherheiten im Umgang mit schriftlich verfügbaren Patientenwillen reduziert werden.

Vor dem Hintergrund des demographischen Wandels in Deutschland wird die Patientengruppe der chronisch kranken Senioren weiter anwachsen. Mit ihr auch der Anteil an dauerhaft nicht einwilligungsfähigen Patienten. Ihnen sollte es ebenfalls ermöglicht werden, Verfügungen zu erhalten, denen entsprechend (mutmaßliche) Wünsche und Vorstellungen respektiert und befolgt werden können. Eine Anpassung der bestehenden Behandlungsstandards ist notwendig, um zum Teil medizinisch fragwürdige und möglicherweise ungewollte Behandlungen zu vermeiden. Der Notfallbogen sollte zusätzlich zu einer detaillierten Patientenverfügung mit Vertreterbenennung Bestandteil einer gesundheitlichen Vorausplanung sein, bevor eine medizinische Krise auftritt. Fachkundige Unterstützung soll sicherstellen, dass alle Verfügungen eindeutig, komplett und in Übereinstimmung mit den Wertvorstellungen des Patienten sind.

Die Möglichkeit validierte Notfallbögen in das Notfalldatenmanagement der eGK aufzunehmen, kann zukünftig den Informationsgewinn vor Ort erleichtern.

Aller Vorteile der gesundheitlichen Vorausplanung zum Trotz fällt es vielen Menschen nicht leicht, sich mit Krankheit, Sterben und Tod auseinander zu setzen. Somit ist nicht Jeder willens eine Vorausverfügung zu erstellen. Dennoch erscheint es sinnvoll die Menschen zu einer gesundheitlichen Vorausplanung für medizinische Entscheidungen bei Verlust der Einwilligungsfähigkeit anzuregen. Zukunftsängste können durch die aktive Mitgestaltung an der gesundheitlichen Vorsorgeplanung gemindert werden. Darüber hinaus gibt es keine bessere Option zur Wahrung des Selbst- und Mitbestimmungsrechts bis an das Lebensende.

## LITERATURVERZEICHNIS

- [1] Abe T, Tokuda Y, Ishimatsu S: Predictors for good cerebral performance among adult survivors of out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation*. 80. 431–436 (2009)
- [2] American Heart Association: Standards and Guidelines for Cardiopulmonary Resuscitation (CPR) and Emergency Cardiac Care (ECC). *JAMA*. 255. 2905–2984 (1986)
- [3] Arntz H, Mochmann H, Breckwoldt J: Plötzlicher Herztod. Trifft er das Opfer ohne Vorwarnung? *Notfall Rettungsmed*. 16. 22–26 (2013)
- [4] Ärzteblatt: <http://www.aerzteblatt.de/nachrichten/61177/28-Prozent-der-Deutschen-haben-Patientenverfuegung-ausgefuehlt>. Zuletzt geprüft am 01.06.2015.
- [5] Ärztekammer Sachsen-Anhalt: 80-Stunden-Weiterbildungskurs "Notfallmedizin". [https://www.aeksa.de/files/14B591DB0FF/Flyer\\_Kompaktkurs\\_Notfall\\_202015-jo-2.pdf](https://www.aeksa.de/files/14B591DB0FF/Flyer_Kompaktkurs_Notfall_202015-jo-2.pdf). Zuletzt geprüft am 14.06.2015.
- [6] Bahr J: Laienreanimation im bundesdeutschen Rettungssystem. *Notfall Rettungsmed*. 10. 197–200 (2007)
- [7] Bahr J, Panzer W, Klingler H: Herz-Lungen-Wiederbelebung durch Ersthelfer - Einige Ergebnisse und Folgen aus dem Göttinger Pilotprojekt. *AINS*. 36. 573–579 (2001)
- [8] Barrio-Cantalejo IM, Simón-Lorda P, Molina-Ruiz A, Herrera-Ramos F, Martínez-Cruz E, Bailon-Gómez RM, López-Rico A, Gorlat PP: Stability over time in the preferences of older persons for life-sustaining treatment. *J Bioeth Inq*. 10. 103–114 (2013)
- [9] Beauchamp TL, Childress JF: Principles of biomedical ethics. PART II. MORAL PRINCIPLES 4. Respect for Autonomy. Oxford University Press. New York 2013.
- [10] Berdowski J, Berg RA, Tijssen JG, Koster RW: Global incidences of out-of-hospital cardiac arrest and survival rates: Systematic review of 67 prospective studies. *Resuscitation*. 81. 1479–1487 (2010)
- [11] Berendt J, Papke J, Mitzscherlich B, Behrendt D: Spezialisierte ambulante Palliativversorgung aus Sicht ambulanter Pflegedienste – Eine empirische Untersuchung in Sachsen-Anhalt Ost. *Palliativmedizin*. 16. 117–121 (2015)
- [12] Berg RA, Sanders AB, Kern KB, Hilwig RW, Heidenreich JW, Porter ME, Ewy GA: Adverse Hemodynamic Effects of Interrupting Chest Compressions for Rescue Breathing During Cardiopulmonary Resuscitation for Ventricular Fibrillation Cardiac Arrest. *Circulation*. 104. 2465–2470 (2001)
- [13] Blickhardt J: Folgerungen für die Beratungspraxis. In: Borasio GD, Heßler HJ, Jox R, Meier C (Hrsg.): Patientenverfügung. Das neue Gesetz in der Praxis. S. 45 ff. Kohlhammer. Stuttgart 2012.
- [14] Boland J, Owen J, Ainscough R, Mahdi H: Developing a service for patients with very severe chronic obstructive pulmonary disease (COPD) within resources. *BMJ Support Palliat Care*. 4. 196–201 (2014)

- [15] Borasio GD: Das Patientenverfügungsgesetz und die medizinische Praxis. In: Borasio GD, Heßler HJ, Jox R, Meier C (Hrsg.): Patientenverfügung. Das neue Gesetz in der Praxis. S. 26 ff. Kohlhammer. Stuttgart 2012.
- [16] Borasio GD, Heßler H, Wiesing U: Patientenverfügungsgesetz: Umsetzung in der klinischen Praxis. Dtsch Arztebl. 40. A 1952–1957 (2009)
- [17] Bossaert LL, Perkins GD, Askitopoulou H, Raffay VI, Greif R, Haywood KL, Mentzelopoulos SD, Nolan JP, Van de Voorde P, Xanthos TT: Ethik der Reanimation und Entscheidungen am Lebensende. Kapitel 11 der Leitlinien zur Reanimation 2015 des European Resuscitation Council. Notfall Rettungsmed. 18. 1035–1047 (2015)
- [18] Böttiger BW, Grabner C, Bauer H, Bode C, Weber T, Motsch J, Martin E: Long term outcome after out-of-hospital cardiac arrest with physician staffed emergency medical services: the Utstein style applied to midsize urban/suburban area. Heart. 82. 674–679 (1999)
- [19] Breckwoldt J, Kreimeier U: Laienreanimation. Notfall Rettungsmed. 16. 343–344 (2013)
- [20] Breckwoldt J, Schloesser S, Arntz HR: Perceptions of collapse and assessment of cardiac arrest by bystanders of out-of-hospital cardiac arrest (OOHCA). Resuscitation. 80. 1108–1113 (2009)
- [21] Breitsameter C: Autonomie und Fürsorge - zwei gegensätzliche Prinzipien? In: Breitsameter C (Hrsg.): Autonomie und Stellvertretung in der Medizin. Entscheidungsfindung bei nichteinwilligungsfähigen Patienten. S. 68 ff. W. Kohlhammer Druckerei GmbH + Co. KG. Stuttgart 2011.
- [22] Breitsameter C: Einführung: Autonomie und Stellvertretung - Medizinische Entscheidungen in der modernen Gesellschaft. In: Breitsameter C (Hrsg.): Autonomie und Stellvertretung in der Medizin. Entscheidungsfindung bei nichteinwilligungsfähigen Patienten. S. 7 ff. W. Kohlhammer Druckerei GmbH + Co. KG. Stuttgart 2011.
- [23] British Medical Association, Resuscitation Council (UK), Royal College of Nursing: Decisions Relating to Cardiopulmonary Resuscitation: a joint statement from the British Medical Association, the Resuscitation Council (UK) and the Royal College of Nursing. Journal of Medical Ethics. 27. 310–316 (2001)
- [24] Brokmann JC, Grützmann T, Pidun AK, Groß D, Rossaint R, Beckers SK, May AT: Vorsorgedokumente in der präklinischen Notfallmedizin. Prospektive fragebogenbasierte Analyse. Anästhesist. 63. 23–31 (2014)
- [25] Bronnert R, Clayton L, Verma A: Provision of end of life (eol) care to patients with heart failure (hf) in an acute hospital trust. BMJ Support Palliat Care. 4 Suppl 1. A68 (2014)
- [26] Bundesärztekammer: Empfehlungen der Bundesärztekammer und der Zentralen Ethikkommission bei der Bundesärztekammer. Umgang mit Vorsorgevollmacht und Patientenverfügung in der ärztlichen Praxis. Deutsches Ärzteblatt. 110. A 1580–1585 (2013)

- [27] Bundesärztekammer: Gemeinsame Stellungnahme von Bundesärztekammer und Arzneimittelkommission der deutschen Ärzteschaft. Zum Referentenentwurf eines Gesetzes für sichere digitale Kommunikation und Anwendung im Gesundheitswesen vom 19.01.2015. Berlin, 10.02.2015.
- [28] Bundesärztekammer: (Muster-)Weiterbildungsordnung 2003. In der Fassung vom 28.06.2013. Zusatz-Weiterbildung Notfallmedizin. [http://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user\\_upload/downloads/20130628-MWBO\\_V6.pdf](http://www.bundesaerztekammer.de/fileadmin/user_upload/downloads/20130628-MWBO_V6.pdf). Zuletzt geprüft am 19.05.2015.
- [29] Bundesärztekammer 2011 (Hrsg.): 114. Deutscher Ärztetag Beschlussprotokoll. TOP VI Tätigkeitsbericht der Bundesärztekammer. Telematik. VI 31: Versichertenstammdatenabgleich gehört nicht in die Arztpraxis. Kiel, 31.05. – 03.06.2011.
- [30] Bundesärztekammer 2011 (Hrsg.): 114. Deutscher Ärztetag Beschlussprotokoll. TOP VI Tätigkeitsbericht der Bundesärztekammer. Telematik. VI 110: Für moderne Informations- und Kommunikationstechnik - gegen die elektronische Gesundheitskarte. Kiel, 31.05. – 03.06.2011.
- [31] Bundesärztekammer 2011 (Hrsg.): 114. Deutscher Ärztetag Beschlussprotokoll. TOP VI Tätigkeitsbericht der Bundesärztekammer. Telematik. VI 122: Anwendung Notfalldatenmanagement auf der elektronischen Gesundheitskarte. Kiel, 31.05. – 03.06.2011.
- [32] Bundesgerichtshof (BGH) 1 StR 357/94. Urteil vom 13.09.1994.
- [33] Bundesgerichtshof (BGH) XII ZB 2/03. Urteil vom 17.03.2003.
- [34] Cambell F, Leek J, Hudson S, Colclough R, Pereira B, Sullivan A, Davies C: A space to breathe; a hospice based, multidisciplinary, palliative care programme for people with severe COPD. *BMJ Support Palliat Care*. 4. Suppl 1. A95 (2014)
- [35] Cheskes S, Schmicker RH, Verbeek PR, Salcido DD, Brown SP, Brooks S, Menegazzi JJ, Vaillancourt C, Powell J, May S, Berg RA, Sell R, Idris A, Kampp M, Schmidt T, Christenson J, Resuscitation Outcomes Consortium (ROC) investigators: The impact of perishock pause on survival from out-of-hospital shockable cardiac arrest during the Resuscitation Outcomes Consortium PRIMED trial. *Resuscitation*. 85. 336–342 (2014)
- [36] Clements JM: Patient perceptions on the use of advance directives and life prolonging technology. *Am J Hosp Palliat Care*. 26. 270–276 (2009)
- [37] Cummins RO, Chamberlain DA, Abramson NS, Allen M, Baskett PJ, Becker L, Bossaert L, Deloos HH, Dick WF, Eisenberg MS, et al.: Recommended guidelines for uniform reporting of data from out-of-hospital cardiac arrest: the 'Utstein style'. *Resuscitation*. 22. 1–26 (1991)
- [38] Danis M: Stability of Choices about Life-Sustaining Treatments. *Ann Intern Med*. 120. 567 (1994)

- [39] Daya MR, Schmicker RH, Zive DM, Rea TD, Nichol G, Buick JE, Brooks S, Christenson J, MacPhee R, Craig A, Rittenberger JC, Davic DP, May S, Wigginton J, Wang H, Resuscitation Outcomes Consortium Investigators: Out-of-hospital cardiac arrest survival improving over time: Results from the Resuscitation Outcome Consortium (ROC). *Resuscitation*. 91. 108–115 (2015)
- [40] De Vreede-Swagmakers JJM, Gorgels APM, Dubois-Arbouw WI, Van Ree JW, Daemen MJAP, Houben LGE, Wellens HJJ: Out-of-Hospital Cardiac Arrest in the 1990s: A Population-Based Study in the Maastricht Area on Incidence, Characteristics and Survival. *J Am Coll Cardiol (JACC)*. 30. 1500–1505 (1997)
- [41] Dehmel S: Die Anfänge der Patientenverfügung in Deutschland. Wie sich die Idee der Selbstbestimmung am Lebensende etwa ab Mitte der 70er Jahre allmählich bei uns verbreitete. *DGHS*. 4. 50–52 (2006)
- [42] Deichgräber K: Der hippokratische Eid. Text griechisch und deutsch, Interpretation, Nachleben. Hippokrates Verlag. Stuttgart 1983.
- [43] Derse AR: Ethics and the law in emergency medicine. *Emerg Med Clin North Am*. 24. 547–555 (2006)
- [44] Detering KM, Hancock AD, Reade MC, Silvester W: The impact of advance care planning on end of life care in elderly patients: randomised controlled trial. *BMJ*. 340. c1345 (2010)
- [45] Deutsche Gesellschaft für Kardiologie - Herz- und Kreislaufforschung e.V.: Neuer Deutscher Herzbericht. *Herzmedizin-Fortschritte: Sterblichkeit nimmt immer weiter ab, immer bessere Versorgung*. Poeschl Verlag DGK 01/2014.
- [46] Deutsche Gesellschaft für Palliativmedizin: Hintergrundinformation / Palliativmedizin im ambulanten Sektor. [https://www.dgpalliativmedizin.de/images/stories/pdf/presse/HI\\_Palliativmedizin\\_ambulant.pdf](https://www.dgpalliativmedizin.de/images/stories/pdf/presse/HI_Palliativmedizin_ambulant.pdf) (letzte Aktualisierung: 30.06.2009). Zuletzt geprüft am 08.04.2015.
- [47] Deutscher Bundestag: Drittes Gesetz zur Änderung des Betreuungsrechts vom 29.06.2009. *Bundesgesetzblatt Jahrgang 2009 Teil I Nr. 48*, 31.07.2009.
- [48] Ditto PH, Jacobson JA, Smucker WD, Danks JH, Fagerlin A: Context changes choices: a prospective study of the effects of hospitalization on life-sustaining treatment preferences. *Med Decis Making*. 26. 313–322 (2006)
- [49] Ditto PH, Smucker WD, Danks JH, Jacobson JA, Houts RM, Fagerlin A, Coppola KM, Gready RM: Stability of older adults' preferences for life-sustaining medical treatment. *Health Psychol*. 22. 605–615 (2003)
- [50] Duttge G: Selbstbestimmung bei einwilligungsunfähigen Patienten aus medizinethischer Sicht. In: Breitsameter C (Hrsg.): *Autonomie und Stellvertretung in der Medizin. Entscheidungsfindung bei nichteinwilligungsfähigen Patienten*. S. 51 ff. W. Kohlhammer Druckerei GmbH + Co. KG. Stuttgart 2011.
- [51] Ebell MH, Afonso AM: Pre-arrest predictors of failure to survive after in-hospital cardiopulmonary resuscitation: a meta-analysis. *Family practice*. 28. 505–515 (2011)

- [52] Eckart WU: Geschichte, Theorie und Ethik der Medizin. S. 11. Springer. Berlin 2013.
- [53] Evans WG, Cutson TM, Steinhauser KE, Tulsy JA: Is there no place like home? Care givers recall reasons for and experience upon transfer from home hospice to inpatient facilities. *J Palliat Med.* 9. 100–110 (2006)
- [54] Fabbri A, Marchesini G, Spada M, Iervese T, Dente M, Galvani M, Vandelli A: Monitoring intervention programmes for out-of-hospital cardiac arrest in a mixed urban and rural setting. *Resuscitation.* 71. 180–187 (2006)
- [55] Fahim A, Kastelik JA: Palliative care understanding and end-of-life decisions in chronic obstructive pulmonary disease. *Clin Respir J.* 8. 312– 320 (2014)
- [56] Fangerau H, Burchardi H, Simon A: Der Wille des Patienten. Das Dilemma der ungenutzten Möglichkeiten. *Intensivmedizin und Notfallmedizin.* 40. 499–505 (2003)
- [57] Fischer M, Fischer NJ, Schüttler J: One-year survival after out-of-hospital cardiac arrest in Bonn city: outcome report according to the 'Utstein style'. *Resuscitation.* 33. 233–243 (1997)
- [58] Fischer M, Messelken M, Wnent J, Seewald S, Bohn A, Jantzen T, Gräsner JT: Deutsches Reanimationsregister der DGAI. *Notfall Rettungsmed.* 16. 251–259 (2013)
- [59] Fridman M, Barnes V, Whyman A, Currell A, Bernard S, Walker T, Smith KL: A model of survival following pre-hospital cardiac arrest based on the Victorian Ambulance Cardiac Arrest Register. *Resuscitation.* 75. 311–322 (2007)
- [60] Geldmacher H, Urbanski K, Herbst A, Allison M, Vollmer W, Buist A, Welte T: COPD-Prävalenz in Deutschland – Ergebnisse der BOLD Studie –. *Pneumologie.* 61. V199 (2007)
- [61] Gerhard C, Becker U, Bollig G, Breitbach T, Frohnhofen H, Fuchs M, Fuhrmann J, Gronau T, Hagen O, Kojer M, Mörike E, Orth H, Würdehoff D: Arbeitspapier der AG Nichttumorpatienten – Palliativversorgung bei Herzinsuffizienz. [https://www.dgpalliativmedizin.de/images/stories/AG Papier Palliativversorgung bei Herzinsuffizienz.pdf](https://www.dgpalliativmedizin.de/images/stories/AG_Papier_Palliativversorgung_bei_Herzinsuffizienz.pdf). Zuletzt geprüft am 17.05.2015.
- [62] Gorgels AP, Gijssbers C, De Vreede-Swagemakers J, Lousberg A, Wellens HJ.: Out-of-hospital cardiac arrest - the relevance of heart failure. The Maastricht Circulatory Arrest Registry. *Eur Heart J.* 24. 1204–1209 (2003)
- [63] Gräsner J, Meybohm P, Lefering R, Wnent J, Bahr J, Messelken M, Jantzen T, Franz R, Scholz J, Schleppers A, Böttiger BW, Beib B, Fischer M, the German Resuscitation Registry Study Group: ROSC after cardiac arrest - the RACA score to predict outcome after out-of-hospital cardiac arrest. *Eur. Heart J.* 32. 1649–1656 (2011)
- [64] Gräsner J, Wnent J, Bohn A, Böttiger B, Aken V, Schleppers A: Ein Leben Retten – 100 Pro Reanimation. *Notfall Rettungsmed.* 16. 345–348 (2013)
- [65] Gräsner J, Wnent J, Gräsner I, Seewald S, Fischer M, Jantzen T: Einfluss der Basisreanimationsmaßnahmen durch Laien auf das Überleben nach plötzlichem Herztod. *Notfall Rettungsmed.* 15. 593–599 (2012)

- [66] Hall KM, Hamilton BB, Gordon WA, Zasler ND: Characteristics and comparisons of functional assessment indices: disability rating scale, functional independence measure and functional assessment measure. *J Head Trauma Rehabil.* 8. 60–74 (1993)
- [67] Hammes BJ, Romer AL: Communication, Trust, and Making Choices: Advance Care Planning Four Years On. *J Palliat Med.* 7. 335–340 (2004)
- [68] Hammes BJ, Rooney BL: Death and End-of-Life Planning in One Midwestern Community. *Arch Intern Med.* 158. 383–390 (1998)
- [69] Hammes BJ, Rooney BL, Gundrum JD: A comparative, retrospective, observational study of the prevalence, availability, and specificity of advance care plans in a county that implemented an advance care planning microsystem. *J Am Geriatr Soc.* 58. 1249–1255 (2010)
- [70] Hayakawa K, Tasaki O, Hamasaki T, Sakai T, Shiozaki T, Nakagawa Y, Ogura H, Kuwagata Y, Kajino K, Iwami T, Nishiuchi T, Hayashi Y, Hiraide A, Sugimoto H, Shimazu T: Prognostic indicators and outcome prediction model for patients with return of spontaneous circulation from cardiopulmonary arrest: The Utstein Osaka Project. *Resuscitation.* 82. 874–880 (2011)
- [71] Henry K, Murphy A, Willis D, Cusack S, Bury G, O'Sullivan I, Deasy C: Out-of-hospital cardiac arrest in Cork, Ireland. *Emergency medicine journal EMJ.* 30. 496–500 (2013)
- [72] Herlitz J, Bahr J, Fischer M, Kuisma M, Lexow K, Thorgeirsson G: Resuscitation in Europe: a tale of five European regions. *Resuscitation.* 41. 121–131 (1999)
- [73] Herlitz J, Engdahl J, Svensson L, Ängquist KA, Young M, Holmberg S: Factor associated with an increased chance of survival among patients suffering from an out-of-hospital cardiac arrest in a national perspective in Sweden. *Am Heart J.* 149. 61–66 (2005)
- [74] Hickman SE, Nelson CA, Perrin NA, Moss AH, Hammes BJ, Tolle SW: A comparison of methods to communicate treatment preferences in nursing facilities: traditional practices versus the physician orders for life-sustaining treatment program. *J Am Geriatr Soc.* 58. 1241–1248 (2010)
- [75] Höglund H, Jansson J, Forslund A, Lundblad D: Prodromal symptoms and health care consumption prior to out-of-hospital cardiac arrest in patients without previously known ischaemic heart disease. *Resuscitation.* 85. 864–868 (2014)
- [76] Holler NG, Mantoni T, Nielsen SL, Lippert F, Rasmussen LS: Long-term survival after out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation.* 75. 23–28 (2007)
- [77] Hornung G: Datenschutz durch oder gegen die elektronische Gesundheitskarte? Zu den Herausforderungen und Ambivalenzen eines Großprojekts. In: Anzinger HM, Hamacher K, Katzenbeißer S (Hrsg.): Schutz genetischer, medizinischer und sozialer Daten als multidisziplinäre Aufgabe. Springer. Berlin, Heidelberg 2013.
- [78] Horsted TI, Rasmussen LS, Meyhoff CS, Nielsen SL: Long-term prognosis after out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation.* 72. 214–218 (2007)
- [79] <http://www.or.polst.org/registry-information-for-healthcare-professionals/>. Zuletzt geprüft am 19.05.2015.

- [80] Huikuri HV, Castellanos A, Myerburg RJ: Sudden death due to cardiac arrhythmias. *N Engl J Med.* 345. 1473–1482 (2001)
- [81] In der Schmitt J, Marckmann G: Gesundheitliche Vorausplanung (Advanced Care Planning). Was können wir aus internationalen Erfahrungen für die Umsetzung von Patientenverfügungen lernen? In: Borasio GD, Heßler HJ, Jox R, Meier C (Hrsg.): *Patientenverfügung. Das neue Gesetz in der Praxis.* S. 96 ff. Kohlhammer. Stuttgart 2012.
- [82] In der Schmitt J, Rixen S, Marckmann G: Patientenverfügungen im Rettungsdienst (Teil 1). *Notfall Rettungsmed.* 14. 448–458 (2011)
- [83] In der Schmitt J, Rothärmel S, Rixen S, Mortsiefer A, Marckmann G: Patientenverfügungen im Rettungsdienst (Teil 2). *Notfall Rettungsmed.* 14. 465–474 (2011)
- [84] In der Schmitt J, Lex K, Mellert C, Rothärmel S, Wegscheider K, Marckmann G: Implementing an advance care planning program in german nursing homes: results of an inter-regionally controlled intervention trial. *Dtsch Arztebl Int.* 111. 50–57 (2014)
- [85] Iwami T, Kawamura T, Hiraide A, Berg RA, Hayashi Y, Nishiuchi T, Kajino K, Yonemoto N, Yukioka H, Sugimoto H, Kakuchi H, Sase K, Yokoyama H, Nonogi H: Effectiveness of Bystander-Initiated Cardiac-Only Resuscitation for Patients With Out-of-Hospital Cardiac Arrest. *Circulation.* 116. 2900–2907 (2007)
- [86] Jaarsma T, Johansson P, Agren S, Strömberg A: Quality of life and symptoms of depression in advanced heart failure patients and their partners. *Curr Opin Support Palliat Care.* 4. 233–237 (2010)
- [87] 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: Berichte über Kreislaufstillstände und kardiopulmonale Reanimationen. *Notfall Rettungsmed.* 8. 320–333 (2005)
- [88] 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.* 63. 233–249 (2004)
- [89] Janssen, Daisy J A, Spruit MA, Schols, Jos M G A, Cox B, Nawrot TS, Curtis JR, Wouters, Emiel F M: Predicting changes in preferences for life-sustaining treatment among patients with advanced chronic organ failure. *Chest.* 141. 1251–1259 (2012)

- [90] Kalz M, Lenssen N, Felzen M, Rossaint R, Tabuenca B, Specht M, Skorning M: Smartphone apps for cardiopulmonary resuscitation training and real incident support: a mixed-methods evaluation study. *J. Med. Internet Res.* 16. e89 (2014)
- [91] Kendall M, Carduff E, Lloyd A, Kimbell B, Cavers D, Buckingham S, Boyd K, Grant L, Worth A, Pinnock H, Sheikh A, Murray SA: Different dyings: living and dying with cancer, organ failure and physical frailty. *BMJ Support Palliat Care.* 4 Suppl 1. A12-3 (2014)
- [92] Kim C, Becker L, Eisenberg MS: Out-of-Hospital Cardiac Arrest in Octogenarians and Nonagenarians. *JAMA Internal Medicine.* 160. 3439–3443 (2000)
- [93] Kim YJ, Ahn S, Sohn CH, Seo DW, Lee YS, Lee JH, Oh BJ, Lim KS, Kim WY: Long-term neurological outcomes in patients after out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation.* 101. 1–5 (2016)
- [94] Kjørstad OJ, Haugen DF: Cardiopulmonary resuscitation in palliative care cancer patients. *Tidsskr. Nor. Laegeforen.* 133. 417–421 (2013)
- [95] Kleinschmidt S: Die Qualität inner- und außerklinischer Reanimationsmaßnahmen. *Anaesthesist.* 54. 502–504 (2005)
- [96] Kloke M: Notfallpalliation statt Notarzt. *Notfall Rettungsmed.* 14. 459–464 (2011)
- [97] Krüger-Brand HE: Datenschutz im Gesundheitswesen. Viele Neuerungen stehen bevor. *Dtsch Ärztebl.* 113. B 188–189 (2016)
- [98] Krumholz HM, Phillips RS, Hamel MB, Teno JM, Bellamy P, Broste SK, Califf RM, Vidaillet H, Davis RB, Muhlbaier LH, Connors AF, Lynn J, Goldman L: Resuscitation Preferences Among Patients With Severe Congestive Heart Failure. Results From the SUPPORT Project. *Circulation.* 98. 648–655 (1998)
- [99] Land Sachsen-Anhalt: Rettungsdienstgesetz des Landes Sachsen-Anhalt (RettdG LSA). GVBl. LSA 2012, 624, § 2 Abs. 17, § 7 Abs. 4 (letzte Aktualisierung 18.12.2012).
- [100] Landeshauptstadt Magdeburg, Amt für Statistik (Hrsg.): Magdeburg in Zahlen 2014.
- [101] Leder N, Schwarzkopf D, Reinhart K, Witte OW, Pfeiffer R, Hartog CS: Aussagekraft von Patientenverfügungen in Akutsituationen. Ergebnisse einer Befragung von Ärzten und Angehörigen auf Intensivtherapiestationen. *Dtsch Ärztebl.* 112. 723–729 (2015)
- [102] Lukas R, Bohn A, Möllhoff T, Van Aken HK: Laienreanimation - Reanimation als Schulfach: "Was Hänschen nicht lernt ...". *AINS.* 48. 552–556 (2013)
- [103] Maio G: Ethik in der Medizin - eine praxisbezogene Einführung. In: Salomon F (Hrsg.): *Praxisbuch Ethik in der Intensivmedizin. Konkrete Entscheidungshilfen in Grenzsituationen.* S. 3 Med.-Wiss. Verl.-Ges. Berlin 2012.
- [104] Maio G: Ethik in der Medizin - eine praxisbezogene Einführung. In: Salomon F (Hrsg.): *Praxisbuch Ethik in der Intensivmedizin. Konkrete Entscheidungshilfen in Grenzsituationen.* S. 4 ff. Med.-Wiss. Verl.-Ges. Berlin 2012.

- [105] Maisch S, Krüger A, Oppermann S, Goetz AE, Friederich P: Verbessertes Überleben durch leitliniengerechte kardiopulmonale Reanimation. Analyse der primären Überlebensrate im Hamburger Rettungsdienst. *Anaesthesist*. 59. 994–1002 (2010)
- [106] Marckmann G: Selbstbestimmung bei entscheidungsunfähigen Patienten aus medizin-ethischer Sicht. In: Breitsameter C (Hrsg.): *Autonomie und Stellvertretung in der Medizin. Entscheidungsfindung bei nichteinwilligungsfähigen Patienten*. S. 17ff. W. Kohlhammer. Suttgart 2011.
- [107] Martens E, Sinner MF, Siebermair J, Raufhake C, Beckmann BM, Veith S, Düvel D, Steinbeck G, Kääh S: Incidence of sudden cardiac death in Germany: results from an emergency medical service registry in Lower Saxony. *Europace*. 16. 1752–1758 (2014)
- [108] Marung H: Laienreanimation -Telefonische Anleitung von Laien zur Reanimation. *AINS*. 48. 546–551 (2013)
- [109] McNally B, Robb R, Mehta M, Vellano K, Valderrama AL, Yoon PW, Sasson C, Crouch A, Perez AB, Merritt R, Kellermann A, Centers for Disease Control and Prevention: Out-of-hospital Cardiac Arrest Surveillance - Cardiac Arrest Registry to Enhance Survival (CARES), United States, October 1, 2005 - December 31, 2010. *Morbidity and mortality weekly report. SurveillancesSummaries*. 60. 1–19 (2011)
- [110] Mohr M, Kettler D: Ethische Aspekte bei der Reanimation. *Intensivmed*. 39. 3–12 (2002)
- [111] Møller Nielsen A, Isbye DL, Lippert FK, Rasmussen LS: Engaging a whole community in resuscitation. *Resuscitation*. 83. 1067–1071 (2012)
- [112] Molloy DW, Guyatt GH, Rosalie Russo R, Goeree R, O'Brien BJ, Bédard M, Willan A, Watson J, Patterson C, Harrison C, Standish T, David Strang D, Darzins PJ, Smith S, Dubois S: Systematic Implementation of an Advanced Directive Program in Nursing Homes. A Randomized Controlled Trial. *JAMA*. 283. 1437–1444 (2000)
- [113] Müller D, Agrawal R, Arntz H: How Sudden Is Sudden Cardiac Death? *Circulation*. 114. 1146–1150 (2006)
- [114] Müller G, Knöbel J: Der ärztliche Behandlungsabbruch, Änderung der Therapieziele am Lebensende - Rechtssicherheit für den Arzt? In: Ahrens HJ, Bar C, Fischer G, Spickhoff A, Taupitz J (Hrsg.): *Medizin und Haftung*. S. 371 ff. Springer. Berlin, Heidelberg 2009.
- [115] Nakamura F, Hayashino Y, Nishiuchi T, Kakudate N, Takegami M, Yamamoto Y, Yamazaki S, Fukuhara S: Contribution of out-of-hospital factors to a reduction in cardiac arrest mortality after witnessed ventricular fibrillation or tachycardia. *Resuscitation*. 84. 747–751 (2013)
- [116] Neukamm J, Gräsner JT, Schewe JC, Breil M, Bahr J, Heister U, Wnent J, Bohn A, Heller G, Strickmann B, Fischer H, Kill C, Messelken M, Bein B, Lukas R, Meybohm P, Scholz J, Fischer M: The impact of response time reliability on CPR incidence and resuscitation success: a benchmark study from the German Resuscitation Registry. *Critical Care*. 15. R282 (2011)

- [117] Nolan JP, Soar J, Cariou A, Cronberg T, Moulaert VRM, Deakin C, Böttiger BW, Friberg H, Sunde K, Sandroni C: Postreanimationsbehandlung. Kapitel 5 der Leitlinien zur Reanimation 2015 des European Resuscitation Council. Notfall Rettungsmed. 18. 904–931 (2015)
- [118] Nürnberger A, Sterz F, Malzer R, Warenits A, Girska M, Stöckl M, Hlavin G, Magnet IAM, Weiser C, Zajicek A, Glück H, Grave MS, Müller V, Benold N, Hubner P, Kaff A: Out-of-hospital cardiac arrest in Vienna: incidence and outcome. Resuscitation. 84. 42–47 (2013)
- [119] Olasveengen TM, Wik L, Steen PA: Quality of cardiopulmonary resuscitation before and during transport in out-of-hospital cardiac arrest. Resuscitation. 76. 185–190 (2008)
- [120] O'Neill JF, Deakin CD: Evaluation of telephone CPR advice for adult cardiac arrest patients. Resuscitation. 74. 63–67 (2007)
- [121] Paul NW, Fischer A: Patientenverfügung: Wahrnehmung und Wirklichkeit. Ergebnisse einer Befragung. Dtsch med Wochenschr. 133. 175–179 (2008)
- [122] Perkins GD, Handley AJ, Koster RW, Castrén M, Smyth MA, Olasveengen T, Monsieurs KG, Raffay V, Gräsner JT, Wenzel V, Ristagno G, Soar J: Basismaßnahmen zur Wiederbelebung Erwachsener und Verwendung automatisierter externer Defibrillatoren. Kapitel 2 der Leitlinien zur Reanimation 2015 des European Resuscitation Council. Notfall Rettungsmed. 18. 748–769 (2015)
- [123] Perkins GD, Jacobs IG, Nadkarni VM, Berg RA, Bhanji F, Biarent D, Bossaert LL, Brett SJ, Chamberlain D, de Caen, Allan R, Deakin CD, Finn JC, Gräsner J, Hazinski MF, Iwami T, Koster RW, Lim SH, Ma MH, McNally BF, Morley PT, Morrison LJ, Monsieurs KG, Montgomery W, Nichol G, Okada K, Ong, Marcus Eng Hock, Travers AH, Nolan JP: Cardiac arrest and cardiopulmonary resuscitation outcome reports: Update of the Utstein resuscitation registry templates for out-of-hospital cardiac arrest. Resuscitation. (2014)
- [124] Perkins HS: Controlling Death: The False Promise of Advance Directives. Ann Intern Med. 147. 51 (2007)
- [125] Pott G: Ethik am Lebensende. Intuitive Ethik, Sorge um einen guten Tod, Patientenautonomie, Sterbehilfen. S. 53ff. Schattauer. Stuttgart 2007.
- [126] Robert Koch Institut (Hrsg.): Koronare Herzerkrankung. In: Beitrag zur Gesundheitsberichterstattung des Bundes: Daten und Fakten: Ergebnisse der Studie "Gesundheit in Deutschland aktuell 2010" (GEDA). 2012.
- [127] Robert Koch Intitut (Hrsg.), Gaber E: Sterblichkeit, Todesursachen und regionale Unterschiede. Gesundheitsberichterstattung des Bundes. 52. (2011)
- [128] Rogove HJ, Safar P, Sutton-Tyrrell K, Abramson NS: Old age does not negate good cerebral outcome after cardiopulmonary resuscitation: analyses from the brain resuscitation clinical trials. The Brain Resuscitation Clinical Trial I and II Study Groups. Critical Care Medicine. 23. 18–25 (1995)
- [129] Rucker G, Schubert J, Scheeren T, Nöldge-Schomburg G: Wiederbelebungsunterricht bei Schülern: Ab der siebten Klasse sinnvoll. Dtsch Arztebl. 107. 422 (2010)

- [130] Salomon F: Entscheidungskonflikte am Notfallort. AINS. 319–325 (2000)
- [131] Sans S, Kesteloot H, Kromhout D: The burden of cardiovascular diseases mortality in Europe. Task force of the European Society on Cardiovascular Mortality and Morbidity Statistics in Europe. Eur. Heart J. 18. 1231–1248 (1997)
- [132] Schenkel J, Albert J, Butz N, Born J, Juhra C: Notfalldatenmanagement: Was genau soll auf die Karte? Dtsch Arztebl. B 729–31 (2015)
- [133] Schmidbauer S, Ruppert M, Lackner CK, Meinhardt K, Winterberg M: Outcome nach präklinischer Reanimation. Prospektive Langzeituntersuchung in ländlichem Rettungsdienstsystem mit Hilfe des Utsein-Styles. Notfall Rettungsmed. 3. 22–31 (2000)
- [134] Schmidt TA, Olszewski EA, Zive D, Fromme EK, Tolle SW: The Oregon physician orders for life-sustaining treatment registry: a preliminary study of emergency medical services utilization. J Emerg Med. 44. 796–805 (2013)
- [135] Schmidt TA, Zive D, Fromme EK, Cook, Jennifer N B, Tolle SW: Physician Orders for Life-Sustaining Treatment (POLST): Lessons learned from analysis of the Oregon POLST Registry. Resuscitation. 85. 480–485 (2014)
- [136] Schwartz CE, Merriman MP, Reed GW, Hammes BJ: Measuring patient treatment preferences in end-of-life care research: applications for advance care planning interventions and response shift research. J Palliat Med. 7. 233–245 (2004)
- [137] Sommer S, Marckmann G, Pentzek M, Wegschneider K, Abholz HH, In der Schmitt J: Patientenverfügungen in stationären Einrichtungen der Seniorenpflege. Vorkommen, Validität, Aussagekraft und Beachtung durch das Pflegepersonal. Dtsch Arztebl. 109. 577–583 (2012)
- [138] SOS-KANTO 2012 Study Group: Changes in treatments and outcomes among elderly patients with out-of-hospital cardiac arrest between 2002 and 2012: A post hoc analysis of the SOS-KANTO 2002 and 2012. Resuscitation. 97. 76–82 (2015)
- [139] Ständige Deputation des Deutschen Juristentages (Hrsg.): Verhandlungen des 63. Deutschen Juristentages in Leipzig. Bd. 2/2: Sitzungsberichte - Diskussion und Beschlussfassung. Beck. München 2001.
- [140] Statistisches Bundesamt: Gesundheit. Todesursachen in Deutschland. Fachserie 12. Reihe 4. 2012.
- [141] Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt: Sterbefälle in Sachsen-Anhalt 2012 nach ausgewählten Todesursachen und Geschlecht. [http://www.stala.sachsen-anhalt.de/Internet/Home/Daten\\_und\\_Fakten/2/23/232/23211/Todesursachen.html](http://www.stala.sachsen-anhalt.de/Internet/Home/Daten_und_Fakten/2/23/232/23211/Todesursachen.html). Zuletzt geprüft am 12.01.2015.
- [142] Stewart S, MacIntyre K, Hole DJ, Capewell S, McMurray JJ: More 'malignant' than cancer? Five-year survival following a first admission for heart failure. European Journal of Heart Failure. 3. 315–322 (2001)
- [143] Swor RA, Jackson RE, Tintinalli JE, Pirralo RG: Does Advanced Age Matter in Outcomes after Out-of-hospital Cardiac Arrest in Community-dwelling Adults? Acad Emergency Med. 7. 762–768 (2000)

- [144] Tanaka Y, Taniguchi J, Wato Y, Yoshida Y, Inaba H: The continuous quality improvement project for telephone-assisted instruction of cardiopulmonary resuscitation increased the incidence of bystander CPR and improved the outcomes of out-of-hospital cardiac arrests. *Resuscitation*. 83. 1235–1241 (2012)
- [145] Terman SW, Shields TA, Hume B, Silbergleit R: The influence of age and chronic medical conditions on neurological outcomes in out of hospital cardiac arrest. *Resuscitation*. 89. 169–176 (2015)
- [146] Teunissen SC, Wesker W, Kruitwagen C, De Haes H, Voest EE, De Graeff A: Symptom prevalence in patients with incurable cancer: a systematic review. *J Pain Symptom Manage*. 24. 94–104 (2007)
- [147] Uhlenbruck W: Selbstbestimmtes Sterben durch Patienten-Testament, Betreuungsverfügung, Vorsorgevollmacht. Vahle. Berlin 1997.
- [148] Vadeboncoeur T, Stolz U, Panchal A, Silver A, Venuti M, Tobin J, Smith G, Nunez M, Karamooz M, Spaite D, Bobrow B: Chest compression depth and survival in out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation*. 85. 182–188 (2014)
- [149] Van de Glind, EMM, Van Munster BC, Van de Wetering, FT, Van Delden JJ, Scholten R, Hooft L: Pre-arrest predictors of survival after resuscitation from out-of-hospital cardiac arrest in the elderly. A systematic review. *BMC geriatrics*. 13. 68 (2013)
- [150] Van den Daele W: Die medizinische Profession unter dem Druck gesellschaftlicher Erwartungen. Zur Zukunft der ärztlichen Beihilfe zur Selbsttötung. In: Borasio GD, Heßler HJ, Jox R, Meier C (Hrsg.): *Patientenverfügung. Das neue Gesetz in der Praxis*. S. 74 Kohlhammer. Stuttgart 2012.
- [151] Van Hoeyweghen RJ, Bossaert LL, Mullie A, Calle P, Martens P, Buylaert WA, Delooz H: Quality and efficiency of bystander CPR. Belgian Cerebral Resuscitation Study Group. *Resuscitation*. 26. 47–52 (1993)
- [152] Vandervoort A, Houttekier D, Vander Stichele R, Van der Steen, Jenny T, Van den Block L: Quality of dying in nursing home residents dying with dementia: does advanced care planning matter? A nationwide postmortem study. *PLoS ONE*. 9. e91130 (2014)
- [153] Vereinte Nationen: Resolution der Generalversammlung 217 A (III). Allgemeine Erklärung der Menschenrechte vom 10. Dezember 1948.
- [154] Wachelder EM, Moolaert VR, Van Heugten C, Verbund JA, Bekkers SC, Wade DT: Life after survival: long-term daily functioning and quality of life after an out-of-hospital cardiac arrest. *Resuscitation*. 80. 517–522 (2009)
- [155] Weingaertner V, Scheve C, Gerdes V, Schwarz-Eywill M, Prenzel R, Bausewein C, Higginson IJ, Voltz R, Herich L, Simon ST: Breathlessness, Functional Status, Distress and Palliative Care Needs Over Time in Patients With Advanced Chronic Obstructive Pulmonary Disease or Lung Cancer: A Cohort Study. *J Pain Symptom Manage*. 48. 569–581. (2014)

- [156] White L, Rogers J, Bloomingdale M, Fahrenbruch C, Culley L, Subido C, Eisenberg M, Rea T: Dispatcher-assisted cardiopulmonary resuscitation: risks for patients not in cardiac arrest. *Circulation*. 121. 91–97 (2010)
- [157] Wiese C, Bartels U, Geyer A, Duttge G, Graf B, Hanekop G: Göttinger Palliativkrisenbogen: Verbesserung der notfallmedizinischen Versorgung von ambulanten Palliativpatienten. *Dtsch med Wochenschr*. 133. 972–976 (2008)
- [158] Wiese C, Bartels U, Ruppert D, Quintel M, Graf B, Hanekop G: Notärztliche Betreuung von Tumorpatienten in der finalen Krankheitsphase. *Anaesthesist*. 56. 133–140 (2007)
- [159] Wiese C, Vagts DA, Kampa U, Pfeiffer G, Grom I, Gerth MA, Graf B, Zausig YA: Palliativpatienten und Patienten am Lebensende in Notfallsituationen. *Anaesthesist*. 60. 161–171 (2011)
- [160] Wiese C, Bartels U, Ruppert D, Marung H, Luiz T, Graf B, Hanekop G: Treatment of palliative care emergencies by prehospital emergency physicians in Germany: an interview based investigation. *Palliat Med*. 23. 369–373 (2009)
- [161] Wiese C, Vossen-Wellmann A, Morgenthal HC, Popov AF, Graf B, Hanekop G: Emergency calls and need for emergency care in patients looked after by a palliative care team: Retrospective interview study with bereaved relatives. *BMC Palliat Care*. 7. 11 (2008)
- [162] Wiese C, Bartels U, Marczyńska K, Ruppert D, Graf B, Hanekop G: Quality of out-of-hospital palliative emergency care depends on the expertise of the emergency medical team—a prospective multi-centre analysis. *Support Care Cancer*. 17. 1499–1506 (2009)
- [163] Willard C: Cardiopulmonary resuscitation for palliative care patients: a discussion of ethical issues. *Palliative Medicine*. 14. 208–312 (2000)
- [164] Wirtz BW, Ullrich S, Mory L: Die Akzeptanz der elektronischen Gesundheitskarte in Deutschland. *Z Betriebswirtsch*. 81. 495–518 (2011)
- [165] Wissenberg M, Lippert FK, Folke F, Weeke P, Hansen CM, Christensen EF, Jans H, Hansen PA, Lang-Jensen T, Olesen JB, Lindhardsen J, Fosbol EL, Nielsen SL, Gislason GH, Kober L, Torp-Pedersen C: Association of national initiatives to improve cardiac arrest management with rates of bystander intervention and patient survival after out-of-hospital cardiac arrest. *JAMA*. 310. 1377–1384 (2013)
- [166] Wittink MN, Morales KH, Meoni LA, Ford DE, Wang N, Klag MJ, Gallo JJ: Stability of preferences for end-of-life treatment after 3 years of follow-up: the Johns Hopkins Precursors Study. *Arch. Intern. Med*. 168. 2125–2130 (2008)
- [167] World Health Organisation: WHO Definition of Palliative Care. <http://www.who.int/cancer/palliative/definition/en/>. Zuletzt geprüft am 16.05.2014.

## DANKSAGUNG

Ich bedanke mich bei allen, die mich in meinem Projekt Promotion unterstützt haben.

An erster Stelle danke ich meinem Papa, für seinen unermüdlichen Ansporn und Unterstützung in allen Dingen.

Ich danke meinem Bruderherz, der meine schier endlosen Fragen zu Diagrammerstellung, Grafikdesign und überhaupt Allem zu jeder Tages- und Nachtzeit geduldig beantwortet hat.

Ich danke Frau PD Dr. med. Christine Schneemilch, meiner Mentorin, für ihre immerwährende herzliche Unterstützung bei der theoretischen und praktischen Umsetzung der Arbeit.

Ich danke Herrn PD Dr. med. Uwe Ebmeyer, der mir geholfen hat, die ersten unstrukturierten Gedanken in ein Studiendesign zu überführen.

Ich danke den Notärzten der Stadt Magdeburg für ihre Bereitschaft, zusätzliche Protokolle auszufüllen. Ohne ihre Mitarbeit wäre die Arbeit nicht möglich gewesen.

Ich danke Frau Dipl.-Math. Anke Lux aus dem Institut für Biometrie und Medizinische Informatik für die Beratung und Betreuung der statistischen Auswertung.

Ich danke Roger für seine Beratung zum Leitfaden der schriftlichen Abhandlung und Josie für das großartige Layout.

Ich danke meiner Mama für das aufmerksame Korrekturlesen und die konstruktive Kritik.

Ich danke meinem Liebsten, der unerschütterlich an meiner Seite steht und nie gezweifelt hat.

## EHRENERKLÄRUNG

Ich erkläre, dass ich die der Medizinischen Fakultät der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg zur Promotion eingereichte Dissertation mit dem Titel

„Umsetzung der ethischen Prinzipien der Medizin bei außerklinischen kardiopulmonalen Reanimationen unter besonderer Berücksichtigung des Patientenwillens“

in der Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin an der Medizinischen Fakultät der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg  
und der Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin des Klinikum Magdeburg gGmbH

mit Unterstützung durch Frau PD Dr. med. Christine Schneemilch  
und Herrn PD Dr. med. Uwe Ebmeyer

ohne sonstige Hilfe durchgeführt und bei der Abfassung der Dissertation keine anderen als die dort aufgeführten Hilfsmittel benutzt habe.

Bei der Abfassung der Dissertation sind Rechte Dritter nicht verletzt worden.

Ich habe diese Dissertation bisher an keiner in- oder ausländischen Hochschule zur Promotion eingereicht. Ich übertrage der Medizinischen Fakultät das Recht, weitere Kopien meiner Dissertation herzustellen und zu vertreiben.

Magdeburg, 25.04.2016

---

Unterschrift

## DARSTELLUNG DES BILDUNGSWEGES

**Persönliche Daten**

Name	Cornelia Fritz
Geburtsdatum/-ort	06.02.1984 in Magdeburg
Familienstand	ledig, keine Kinder

**Beruflicher Werdegang**

seit 03/2010	Ärztin in Weiterbildung in der Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin des Klinikum Magdeburg gGmbH
--------------	--

**Ausbildung**

10/2003 – 11/2009	Studium der Humanmedizin an der Medizinischen Fakultät der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg
03.11.2009	Abschluss: Staatsexamen
01.07.2008	Berufsabschluss zur Restaurantfachfrau an der Industrie- und Handelskammer Magdeburg
08/1995 – 04/2003	Gymnasium mit mathematisch-naturwissenschaftlich-technischem Schwerpunkt Werner-von-Siemens in Magdeburg
01.04.2003	Abschluss: Abitur

Magdeburg, 25.04.2016

---

Unterschrift

ANHÄNGE

Anhang A DIVI-Notarzteinsatzprotokoll Version 5.0

Dieses Protokoll ist urheberrechtlich geschützt. Unverändertes Vervielfältigen und uneingeschränkt zulässig, jegliche kommerzielle Verwertung sowie jede Änderung bedarf der Genehmigung durch die DIVI (Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin - www.divi.de)

<b>PAT-STAMMDATEN</b> (GGF. MIT AUFKLEBER ÜBERLEBEN / OBERDRÜCKEN) Name _____ Vorname _____ Geb. Dat. _____ Straße _____ Plz, Ort _____ Kasse / Nr. _____ Vers. Nr. _____ Geschlecht <input type="radio"/> männlich <input type="radio"/> weiblich    BMI (Gewicht [kg] / Größe [m] <sup>2</sup> ) <input type="radio"/> ≤ 40 <input type="radio"/> > 40    Alter _____ Jahre <input type="radio"/> 1-7 Tg <input type="radio"/> 8-28 Tg	<b>EINSATZTECHNISCHE DATEN</b> Einsatz-Datum _____ Einsatz-Ort _____ Einsatz-Art <input type="radio"/> Wohnung <input type="radio"/> Sportstätte <input type="radio"/> Krankenhaus <input type="radio"/> Geburtsort <input type="radio"/> Arbeitsplatz <input type="radio"/> Arztpraxis <input type="radio"/> Schule <input type="radio"/> Altenheim <input type="radio"/> Bildungseinrichtung <input type="radio"/> Massveranstaltung <input type="radio"/> off. Raum <input type="radio"/> Straße <input type="radio"/> Sonstige <input type="radio"/> Primäreinsatz <input type="radio"/> Notarzt-Nachforderung <input type="radio"/> Folgebefund <input type="radio"/> Sekundäreinsatz z.B. Verlegung <input type="radio"/> Fehleinsatz <input type="radio"/> kein Patient <input type="radio"/> Pat. bereits abtransportiert <input type="radio"/> abgestellt <input type="radio"/> böswillige Alarmierung <input type="radio"/> Einsatzabbruch <input type="radio"/> technische Gründe <input type="radio"/> Wetter <input type="radio"/> Sonstige Transportziel _____ <input type="checkbox"/> Voranmeldung <input type="checkbox"/> Stroke Unit <input type="checkbox"/> Herzkatheter <input type="checkbox"/> Traumazentrum Notarzt _____ Assistenz _____ RTW-Team _____	Beteiligt <input type="checkbox"/> NEF <input type="checkbox"/> RTW <input type="checkbox"/> RTH <input type="checkbox"/> NAW <input type="checkbox"/> KTW <input type="checkbox"/> ITH Symptom-Beginn _____ z.B. Kollaps, Unfallszeitpunkt <input type="checkbox"/> vor über 24h <input type="checkbox"/> Killaps beobachtet Alarm _____ Ankunft (Einsatzort) _____ Ankunft (am Pat.) _____ Abfahrt _____ Übergabe _____ <input type="checkbox"/> Krankenhaus <input type="checkbox"/> Arztbesetztes Rettungsmittel <input type="checkbox"/> Sonstige Einsatzbereit _____ Ende _____ <input type="checkbox"/> Arzt in Weibler <input type="checkbox"/> Anästhesie <input type="checkbox"/> Pädiatrie <input type="checkbox"/> Facharzt <input type="checkbox"/> Chirurgie <input type="checkbox"/> Allg. Medizin <input type="checkbox"/> Andere <input type="checkbox"/> Innere <input type="checkbox"/> Zusatz Intensiv <input type="checkbox"/> Rett.Ass. <input type="checkbox"/> Rett.San. <input type="checkbox"/> Notfall San. <input type="checkbox"/> (Int.)Pflg. Rufname eigenes Fahrzeug _____																																																																												
<b>NOTARZT-EINSATZPROTOKOLL VERSION 5.0</b> EMPFEHLUNG DER DIVI 2013 (www.divi.de) <input type="radio"/> Einsatz Nr. _____ <input type="radio"/> Pat. Nr. _____ Pers. Nr. _____ Standort _____																																																																														
<b>NOTFALLGESCHEHEN, ANAMNESE, ERSTBEFUND, VORMEDIKATION, VORBEHANDLUNG</b> AZ des Pat. vor dem Ereignis <input type="checkbox"/> gesund <input type="checkbox"/> leicht eingeschränkt <input type="checkbox"/> schwer eingeschränkt <input type="checkbox"/> lebensbedrohlich erkrankt <input type="checkbox"/> unbekannt Erstthefernaßnahmen (Laien) <input type="checkbox"/> suffizient <input type="checkbox"/> insuffizient <input type="checkbox"/> keine First Responder <input type="checkbox"/> vor Ort <input type="checkbox"/> ggf. Uhrzeit des Eintreffens _____																																																																														
<b>ERSTBEFUNDE - NEUROLOGIE</b> <input type="radio"/> ohne path. Befund    Zeitpunkt _____ <b>Augen öffnen</b> spontan (4) <input type="checkbox"/> auf Aufforderung (3) <input type="checkbox"/> auf Schmerzreiz (2) <input type="checkbox"/> kein Augenöffnen (1) <input type="checkbox"/> <b>beste verbale Reaktion</b> konversationsfähig orientiert (5) <input type="checkbox"/> desorientiert (4) <input type="checkbox"/> inadäquate Äußerungen (3) <input type="checkbox"/> unverständliche Laute (2) <input type="checkbox"/> keine (1) <input type="checkbox"/> <b>beste motorische Reaktion</b> folgt Aufforderung (6) <input type="checkbox"/> gezielte Abwehr (5) <input type="checkbox"/> ungezielte Abwehr (4) <input type="checkbox"/> Beugesynergismen (3) <input type="checkbox"/> Streckesynergismen (2) <input type="checkbox"/> keine (1) <input type="checkbox"/> Zur Summierung der GCS wird nur der Wert der Extremität mit der besten motorischen Reaktion herangezogen Kinder-GCS-Definition siehe Blatt 2 <b>Glasgow Coma Scale</b> (Summe) _____	<b>MESSWERTE INITIAL</b> <input type="radio"/> keine    Schmerzen [0-10] _____ RR _____ / _____ HF _____ BZ _____ <input type="checkbox"/> rhythmisch <input type="checkbox"/> arrhythmisch <input type="checkbox"/> mg/dl <input type="checkbox"/> mmol/l AF _____ SpO <sub>2</sub> _____ Temp _____ etCO <sub>2</sub> _____ <input type="checkbox"/> bei Raumluft <input type="checkbox"/> unter O <sub>2</sub> -Gabe <b>EKG</b> <input type="checkbox"/> Sinusrhythmus <input type="checkbox"/> Schrittmacherrhythmus <input type="checkbox"/> STEMI <input type="checkbox"/> kein EKG <input type="checkbox"/> Abs. Arrhythmie <input type="checkbox"/> Kammerflimmern <input type="checkbox"/> schmale QRS-Tachykardie <input type="checkbox"/> AV-Block II° <input type="checkbox"/> PEA / EMD <input type="checkbox"/> breite QRS-Tachykardie <input type="checkbox"/> AV-Block III° <input type="checkbox"/> Asystolie <input type="checkbox"/> SVES / VES <b>ATMUNG</b> <input type="checkbox"/> unauffällig <input type="checkbox"/> Apnoe <input type="checkbox"/> Stridor <input type="checkbox"/> Hyperventilation <input type="checkbox"/> nicht US <input type="checkbox"/> Dyspnoe <input type="checkbox"/> Beatmung <input type="checkbox"/> Zyanose <input type="checkbox"/> Atemwegsverlegung <input type="checkbox"/> Schnappatmung <input type="checkbox"/> Spastik <input type="checkbox"/> Rasselgeräusche <input type="checkbox"/> sonstiges path. Atemmuster (Biot, Cheyne Stokes etc.) <b>HAUT</b> <input type="checkbox"/> unauffällig <input type="checkbox"/> stehende Hautfalten <input type="checkbox"/> Oedeme <input type="checkbox"/> nicht US <input type="checkbox"/> pathologisch <input type="checkbox"/> Dekubitus <input type="checkbox"/> Exanthem <input type="checkbox"/> kaltschweißig <b>PSYCHE</b> <input type="checkbox"/> unauffällig <input type="checkbox"/> erregt <input type="checkbox"/> aggressiv <input type="checkbox"/> verlangsamt/stuporös <input type="checkbox"/> nicht US <input type="checkbox"/> nicht beurteilbar <input type="checkbox"/> depressiv <input type="checkbox"/> ängstlich <input type="checkbox"/> euphorisch <input type="checkbox"/> wahnhaft <input type="checkbox"/> verwirrt <input type="checkbox"/> suizidal <input type="checkbox"/> motorisch unruhig																																																																													
<b>ERKRANKUNGEN</b> <input type="checkbox"/> Besiedelung mit multiresistenten Keimen vorbekannt <input type="checkbox"/> abgedeckt <input type="checkbox"/> offen <input type="radio"/> keine <b>ZNS</b> <input type="checkbox"/> Schlaganfall, TIA, intrakranielle Blutung <input type="checkbox"/> im Lysefenster (Symptombeginn erfassen) <input type="checkbox"/> Krampfanfall <input type="checkbox"/> Status epilepticus <input type="checkbox"/> Meningitis / Enzephalitis <input type="checkbox"/> Synkope <b>Herz-Kreislauf</b> <input type="checkbox"/> Akutes Koronarsyndrom <input type="checkbox"/> STEMI <input type="checkbox"/> Vorderwand <input type="checkbox"/> Hinterwand <input type="checkbox"/> Rhythmusstörung <input type="checkbox"/> tachy <input type="checkbox"/> brady <input type="checkbox"/> Lungenembolie <input type="checkbox"/> orthostatische Fehlregulation <input type="checkbox"/> Herzinsuffizienz <input type="checkbox"/> Lungenödem <input type="checkbox"/> Hypertensiver Notfall / hypertensive Krise <input type="checkbox"/> Kardiogener Schock <input type="checkbox"/> Schrittmacher- / ICD-Fehlfunktion <b>Atmung</b> <input type="checkbox"/> Asthma (Anfall) <input type="checkbox"/> Status asthmaticus <input type="checkbox"/> COPD (ggf. Exazerbation) <input type="checkbox"/> Heimbeatmung <input type="checkbox"/> Heimsauerstoff <input type="checkbox"/> Pneumonie, Bronchitis <input type="checkbox"/> Hyperventilationssyndrom <input type="checkbox"/> Aspiration <input type="checkbox"/> Haemoptysen <b>Abdomen</b> <input type="checkbox"/> Akutes Abdomen <input type="checkbox"/> GI-Blutung <input type="checkbox"/> obere <input type="checkbox"/> untere <input type="checkbox"/> Kolik (z.B. Niere, Galle) <input type="checkbox"/> Enteritis <input type="checkbox"/> _____	<b>Psychiatrie</b> <input type="checkbox"/> Psychose, Manie, Erregungszustand <input type="checkbox"/> Angst, Depression <input type="checkbox"/> akzidental <input type="checkbox"/> Intoxikation <input type="checkbox"/> Alkohol / Drogen <input type="checkbox"/> Entzug, Delir <input type="checkbox"/> Medikamente <input type="checkbox"/> Suizid(versuch) <input type="checkbox"/> Sonstiges <input type="checkbox"/> Psychosoziale Krise <b>Stoffwechsel</b> <input type="checkbox"/> Hypoglykämie <input type="checkbox"/> Hyperglykämie <input type="checkbox"/> Exsiccose <input type="checkbox"/> Urämie/ANV <input type="checkbox"/> bek. Dialysepflichtig <b>Pädiatrie</b> <input type="checkbox"/> Fieberkrampf <input type="checkbox"/> Pseudokrupp <input type="checkbox"/> SIDS / Near-SIDS <b>Gynäkologie</b> <input type="checkbox"/> Schwangerschaft <input type="checkbox"/> (drohende bzw. pränatale) Geburt <input type="checkbox"/> (Prä-)Eklampsie <input type="checkbox"/> vaginale Blutung <b>Sonstige</b> <input type="checkbox"/> anaphylakt. Reaktion <input type="checkbox"/> I-II° <input type="checkbox"/> III-IV° <input type="checkbox"/> Hitzeerschöpfung, Hitzschlag <input type="checkbox"/> Unterkühlung / Erfrierung <input type="checkbox"/> hochfieb. Infekt / Sepsis / sept. Schock <input type="checkbox"/> soziales Problem (ohne psych. Störung) <input type="checkbox"/> medizinische Behandlungskomplikation																																																																													
<b>VERLETZUNGEN</b> Zusammenhang mit sportlicher Aktivität <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein beruflicher Aktivität <input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nein <input type="radio"/> keine <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr><th></th><th>leicht</th><th>mittel</th><th>schwer</th><th>geschlossen</th><th>offen</th><th></th></tr> <tr><td>Schädel-Hirn</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/> Polytrauma.</td></tr> <tr><td>Gesicht</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>Hals</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>Thorax</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>Abdomen</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>Wirbelsäule</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>Becken</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>Obere Extremitäten</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>Untere Extremitäten</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> <tr><td>Weichteile</td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td><input type="checkbox"/></td><td></td></tr> </table> <input type="checkbox"/> Verbrennung, Verbrühung _____ Gradus _____ % <input type="checkbox"/> Trauma <input type="checkbox"/> stumpf <input type="checkbox"/> penetrierend <input type="checkbox"/> Sturz <input type="checkbox"/> <3m <input type="checkbox"/> >3m Verkehr: Pat war <input type="checkbox"/> Fußgänger <input type="checkbox"/> Motorradfahrer <input type="checkbox"/> Fahrradfahrer <input type="checkbox"/> Elektrounfall <input type="checkbox"/> Motorradfahrer <input type="checkbox"/> Sonstige <input type="checkbox"/> (Beinahe-)Ertrinken <input type="checkbox"/> PKW-/LKW-Insasse <input type="checkbox"/> Sonstige <input type="checkbox"/> Tauchunfall <input type="checkbox"/> Schuss <input type="checkbox"/> Schuss <input type="checkbox"/> haemorrhagischer Schock <input type="checkbox"/> Stich <input type="checkbox"/> Sonstige			leicht	mittel	schwer	geschlossen	offen		Schädel-Hirn	<input type="checkbox"/> Polytrauma.	Gesicht	<input type="checkbox"/>		Hals	<input type="checkbox"/>		Thorax	<input type="checkbox"/>		Abdomen	<input type="checkbox"/>		Wirbelsäule	<input type="checkbox"/>		Becken	<input type="checkbox"/>		Obere Extremitäten	<input type="checkbox"/>		Untere Extremitäten	<input type="checkbox"/>		Weichteile	<input type="checkbox"/>																																										
	leicht	mittel	schwer	geschlossen	offen																																																																									
Schädel-Hirn	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Polytrauma.																																																																								
Gesicht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																									
Hals	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																									
Thorax	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																									
Abdomen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																									
Wirbelsäule	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																									
Becken	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																									
Obere Extremitäten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																									
Untere Extremitäten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																									
Weichteile	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																																																									
<b>ERSTDIAGNOSEN</b> _____ _____ _____ _____ _____ NACA <input type="checkbox"/> I (geringfügige Störung) <input type="checkbox"/> II (ambulante Abklärung) <input type="checkbox"/> III (stat. Behandlung) <input type="checkbox"/> Palliative SCORE <input type="checkbox"/> IV (Lebensgefahr nicht auszuschließen) <input type="checkbox"/> V (akute Lebensgefahr) <input type="checkbox"/> VI Reanimation <input type="checkbox"/> VII (Tod) <input type="checkbox"/> Situation																																																																														

**VERLAUFSBESCHREIBUNG**

Zeitstrahl von 22:00 bis 04:00 Uhr mit Spalten für Maßnahmen (Puls, RR, HDM, Defi, Transport, Intubation, Injektion, Suprarenin, Amiodaron) und Zeilen für Vitalparameter (O2, SpO2, etCO2).

**MASSNAHMEN**

**ZUGÄNGE**

- peripherer Zugang
- intraosäre Punktion
- Transnasal-Applikator
- Sonstige

**ATEMWEG**

- Sauerstoffgabe
- Freimachen der Atemwege / Absaugen
- Masken-/Beutel-Beatmung
- supraglottische Atemwegshilfe
- endotracheale Intubation
- fiberoptische / elektronische Intubationshilfe
- Koniotomie / chirurgischer Atemweg
- sonstiger Atemwegs Zugang

**BEATMUNG**

- manuell
- maschinell
- kontrolliert
- assistiert
- NIV

**DEFIBRILLATION**

- AED vor Ort
- Defi
- 1. Defibrillation
- 1. ROSC

**REANIMATION**

- Herzdruckmassage
- Aktive Kühlung
- Vorab: Telefonanleitung zur Reanimation

**SONSTIGE**

- Spezielle Lagerung
- 12-Kanal EKG
- Spritzenpumpe(n)
- Verband
- Thoraxdrainage re.
- Magensonde
- Entbindung
- Sonstige

**MEDIKATION**

keine Medikation

INFEKTIONEN	Handelsname	Dosis	KATECHOLAMINE	Handelsname	Dosis	SONSTIGE	Handelsname	Dosis
Kristalloide Lsg.	ml	mg	Adrenalin	mg	Heparin	IE		
Kolloidale Lsg.	ml	mg	Noradrenalin	mg	Steroid	mg		
Hyperosmol. Lsg.	ml				Diuretikum	mg		
Lipid	ml				Nitro	mg		

KARDIAKA	Handelsname	Dosis	ANALGETIKA	Handelsname	Dosis
Amiodaron	mg		ASS	mg	
Atropin	mg				

**REANIMATION / TOD / TODESFESTSTELLUNG**

Reanimation: ROSC im Verlauf, niemals ROSC, erfolgreiche Reanimation

Beginn Rea: Ersthelfer, First Resp., Rettungsd., Notarzt

KH-Aufnahme: bei ROSC, laufende Reanimation

TOD: Zeitpunkt, Todesfeststellung

**ÜBERGABE**

keine Übergabe

Zeitpunkt, Glasgow Coma Scale, RR, HF, BZ, AF, SpO2, Temp, etCO2, Schmerzen (0-10)

**EKG**

- Sinusrhythmus
- Abs. Arrhythmie
- AV-Block II°
- AV-Block III°
- Schrittmacherrhythmus
- Kammerflimmern
- PEA / EMD
- Asystolie
- STEMI
- schmale QRS-Tachykardie
- breite QRS-Tachykardie
- SVES / VES

**ATMUNG**

- unauffällig
- Dyspnoe
- Schnappatmung
- sonstige pathologische Atemmuster
- Apnoe
- Beatmung
- Spastik
- Stridor
- Zyanose
- Hyperventilation
- Atemwegsverlegung
- Rasselgeräusche

**BEWUSSTSEIN**

- wach
- nicht US
- bewusstlos
- getrückt
- Reakt auf Ansprache
- Reakt auf Schmerzreiz
- analgosediert / Narkose

**EINSATZVERLAUF - BESONDERHEITEN**

- Übernahme aus arztbesetztem Rettungsmittel
- Übergabe an arztbesetztes Rettungsmittel
- Transport ins Krankenhaus
- nur Untersuchung und Behandlung
- Erhöhter Hygieneaufwand
- Aufwendige techn. Rettung
- Schwerlasttransport erforderlich
- LNA am Einsatz
- MANV
- Behandlung mehrerer Patienten

**ÜBERGABE**

- keine Übergabe
- Praxis
- ZNA / INA
- Stroke Unit
- Intensivstation
- OP direkt
- Sonstige
- Hausarzt / KV-Arzt vor Ort
- Fachambulanz
- Schockraum
- Herzkatheterlabor
- Allgemeinstation

**BEMERKUNGEN (z.B. VERLAUF, HAUSARZT, NOTKOMPETENZ-MASSNAHMEN)**

NACA-Score bei Einsatzende: I (geringfügige Störung), II (ambulante Abklärung), III (stat. Behandlung), IV (Lebensgefahr nicht auszuschließen), V (akute Lebensgefahr), VI Reanimation, VII (Tod)

Unterschrift Notarzt

V.5.0 - 1.7.2 - N07/w - 03113

Anhang B Dokumentation für den Rettungsdienst.  
Protokoll über die cardiopulmonale Reanimation

---

## DOKUMENTATION FÜR DEN RETTUNGSDIENST

---

Studie zur Erfassung aller außerklinischen Reanimationen im Rahmen von Notarzteinsätzen der drei Notarztstandorte in Magdeburg im Zeitraum eines Jahres ab 01.09.2012. Die Erhebung findet im Rahmen einer Dissertation an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Medizinische Fakultät, Klinik für Anästhesiologie und Intensivtherapie unter der Aufsicht von Herrn PD Dr. med. U. Ebmeyer und Frau PD Dr. med. Ch. Schneemilch statt.

**Abgabe des Dokumentationsbogens:**

Universitätsklinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Leipziger Str. 44, 39120 Magdeburg, Sekretariat Frau Wacker-Tafel: Tel. 6713504

*oder*

Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin des Klinikum Magdeburg, Birkenallee 34, 39130 Magdeburg,

Chefarztsekretariat Frau Kahmann: Tel. 7913104 / Fax 7913103

---

 PROTOKOLL ÜBER DIE CARDIOPULMONALE REANIMATION (CPR)
 

---

<b>Einsatz-Nummer:</b>		<b>Alarm:</b>	__ : __ Uhr
<b>Einsatz-Datum:</b>		<b>Ankunft:</b>	__ : __ Uhr
<b>Einsatzgrund laut Pieper:</b>		<b>Abfahrt:</b>	__ : __ Uhr
<b>NEF-Standort:</b>	<input type="checkbox"/> Altstadt <input type="checkbox"/> KHO <input type="checkbox"/> Uniklinikum	<b>Übergabe:</b>	__ : __ Uhr
<b>Notarzt:</b>			
<b>Patient:</b>	<b>Initialen:</b>	<b>Geschlecht:</b>	<input type="checkbox"/> Männl. <input type="checkbox"/> Weibl.
<b>Geburtsdatum:</b>	__ . __ . __ . __ . __ . __ . __ . __ . __ . __ .	oder Alter (ca.)	__ . __ .
<b>TEL.NR. ANGEHÖRIGE:</b>			
<b>CPR-Zeiten (ggf. geschätzt, dann mit „ca.“):</b>			
<b>Kreislaufstillstand bzw. Feststellung:</b>	__ : __ Uhr	<input type="checkbox"/> beobachtet	
<b>Wo?</b>	<input type="checkbox"/> Wohnung <input type="checkbox"/> Arbeit <input type="checkbox"/> öffentl. <input type="checkbox"/> Arztpraxis <input type="checkbox"/> Altersheim <input type="checkbox"/> Sonst. _____		
<b>Beginn BLS:</b>	__ : __ Uhr	<input type="checkbox"/> keine	◇ Laie untätig anwesend
<b>Wer?</b>	<input type="checkbox"/> Familie <input type="checkbox"/> Laie <input type="checkbox"/> Polizei <input type="checkbox"/> Feuerwehr <input type="checkbox"/> RA/RS <input type="checkbox"/> Arzt <input type="checkbox"/> Sonst.		
<b>Beginn ALS:</b>	__ : __ Uhr		
<b>Wer?</b>	<input type="checkbox"/> RS <input type="checkbox"/> RA <input type="checkbox"/> Notarzt <input type="checkbox"/> Sonst.	◇ Qualität: _____	
<b>Bewusstsein bei Eintreffen:</b>	GCS: __		
<b>EKG-Rhythmus bei Eintreffen:</b>	<input type="checkbox"/> SR <input type="checkbox"/> VF <input type="checkbox"/> VT <input type="checkbox"/> Asystolie <input type="checkbox"/> el.mech.Entkoppl.	◇ sonst./unbekannt	
<b>Wiedereinsetzen Kreislauf:</b>	__ : __ Uhr		
<b>Keine CPR:</b>	<input type="checkbox"/> Nichtbeginn <input type="checkbox"/> Abbruch	__ : __ Uhr	
<b>Warum?</b>	<input type="checkbox"/> sichere Todeszeichen <input type="checkbox"/> Patientenverfügung <input type="checkbox"/> Pat. im Terminalstadium		
	<input type="checkbox"/> Asystolie > 20 min. <input type="checkbox"/> Alter <input type="checkbox"/> Andere: _____		
<b>Wo?</b>	<input type="checkbox"/> am Einsatzort <input type="checkbox"/> auf dem Transport <input type="checkbox"/> bei Ankunft KH <input type="checkbox"/> während / sofort nach Übergabe		
<b>Ursache für den Herzkreislaufstillstand (auch vermutet):</b>			
<input type="checkbox"/> kardial <input type="checkbox"/> pulmonal <input type="checkbox"/> zerebral <input type="checkbox"/> metabol. <input type="checkbox"/> Intox. <input type="checkbox"/> Sepsis <input type="checkbox"/> Trauma			
<input type="checkbox"/> Ertrinken <input type="checkbox"/> Hypothermie <input type="checkbox"/> V.a. _____	◇ Diagnose gesichert		
<b>Maßnahmen:</b>			
<b>Beatmung:</b>	<input type="checkbox"/> Mund – Mund/Nase <input type="checkbox"/> Maske/Beutel <input type="checkbox"/> Intubation	◇ keine	
	<input type="checkbox"/> HDM <input type="checkbox"/> Defibrillation		
<b>Medikamente:</b>	<input type="checkbox"/> i.v. <input type="checkbox"/> zentralvenös <input type="checkbox"/> intraossär <input type="checkbox"/> endotracheal		
	<input type="checkbox"/> Adrenalin <input type="checkbox"/> Cordarex		

<b>Anamnese VOR Herzkreislaufstillstand:</b>	
<input type="checkbox"/> arbeitsfähig	<input type="checkbox"/> pflegebed. <input type="checkbox"/> terminal erkrankt <input type="checkbox"/> palliativmed. betreut <input type="checkbox"/> unbekannt
<b>Vorerkrankungen:</b>	<input type="checkbox"/> Hypertonus <input type="checkbox"/> KHK <input type="checkbox"/> Z.n. aMI <input type="checkbox"/> Herzinsuffizienz <input type="checkbox"/> COPD <input type="checkbox"/> TIA/Insult <input type="checkbox"/> Malignom: _____
<b>Patientenwillen:</b>	<input type="checkbox"/> unbekannt
<input type="checkbox"/> Patientenverfügung schriftlich vorliegend	<input type="checkbox"/> Vorsorgevollmacht / Betreuung schriftlich vorliegend
<input type="checkbox"/> Betreuer vor Ort / kontaktiert	<input type="checkbox"/> Angehörige / Pflegepersonal ohne Betreuungsvollmacht vor Ort
<b>Übergabe:</b>	
<b>EKG-Rhythmus:</b>	<input type="checkbox"/> SR <input type="checkbox"/> VF <input type="checkbox"/> VT <input type="checkbox"/> Asystolie <input type="checkbox"/> el.mech.Entkoppl. <input type="checkbox"/> sonst./unbekannt
<b>Kreislauf:</b>	<input type="checkbox"/> Spontankreislauf <input type="checkbox"/> stabil <input type="checkbox"/> instabil <input type="checkbox"/> Übergabe unter CPR <input type="checkbox"/> Tod
<b>Spontanpuls:</b>	<input type="checkbox"/> zwischenzeitlich tastbar <input type="checkbox"/> zu keinem Zeitpunkt tastbar
<b>Bewusstsein:</b>	GCS: __
<b>Übernahme im nächstgelegenen KH:</b>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein    Warum nicht? _____
<b>Schockraumteam präsent:</b>	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein <input type="checkbox"/> Wartezeit ___ min.    Wartegrund? _____
<b>Anamnese und Vormedikation, Verlauf (Stichpunkte) und relevante Zusatzinformationen:</b>	

## Anhang C Krankenhausverlaufsprotokoll

---

### KRANKENHAUSVERLAUFSPROTOKOLL NACH CARDIOPULMONALER REANIMATION (CPR)

---

Studie zur Erfassung aller außerklinischen Reanimationen im Rahmen von Notarzteinsätzen in Magdeburg und deren neurologisches Outcome.

Die Erhebung findet im Rahmen einer Dissertation an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Medizinische Fakultät, Klinik für Anästhesiologie und Intensivtherapie unter der Aufsicht von Herrn PD Dr. med. U. Ebmeyer und Frau PD Dr. med. Ch. Schneemilch statt.

Sehr geehrte Kollegen und Kolleginnen,

Sie betreuen einen Patienten, der vom Rettungsdienst reanimiert wurde. Bitte helfen Sie uns bei der Erfassung des klinischen Verlaufs und des neurologischen Status zum Zeitpunkt der Entlassung aus dem Krankenhaus.

Patientenklebchen:



#### **Abgabe des Dokumentationsbogens:**

Universitätsklinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Leipziger Str. 44, 39120 Magdeburg, Sekretariat Frau Wacker-Tafel: Tel. 6713504

*oder*

Klinik für Anästhesiologie und Intensivmedizin des Klinikum Magdeburg, Birkenallee 34, 39130 Magdeburg, Chefarztsekretariat Frau Kahmann: Tel. 7913104 / Fax 7913103

CPR am: \_\_.\_\_.\_\_\_\_

<b>Verlauf:</b>		
<input type="checkbox"/> Tod in Rettungsstelle	<input type="checkbox"/> Übernahme auf ITS	<input type="checkbox"/> Tod innerhalb 24h
Gründe zum Abbruch der Reanimation:		
<b>Folgereanimationen:</b> <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		
<b>Lysetherapie:</b> <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		
<b>Bei Übernahme auf ITS:</b> Körpertemperatur:    __ °C		
	Analgosedierung:	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
	Spontanmotorik :	<input type="checkbox"/> vorhanden <input type="checkbox"/> nicht vorhanden    ◇ nicht untersucht
	Cornelareflexe:	<input type="checkbox"/> vorhanden <input type="checkbox"/> nicht vorhanden    ◇ nicht untersucht
	Pupillenreflexe:	<input type="checkbox"/> vorhanden <input type="checkbox"/> nicht vorhanden    ◇ nicht untersucht
	Status myokolnicus:	<input type="checkbox"/> vorhanden <input type="checkbox"/> nicht vorhanden    ◇ nicht untersucht
<b>Hypothermie:</b> <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein            Zieltemp. __ °C erreicht nach __ Stunden für __ Stunden		
<b>HKU:</b> <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein            __ Stunden nach CPR            Intervention: <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein		
<b>Neurolog. Diagnostik:</b>	<input type="checkbox"/> NSE	am:                      Wert: __                      ◇ nicht untersucht
	<input type="checkbox"/> Medianus-SEP	am: <input type="checkbox"/> beidseitiger Ausfall <input type="checkbox"/> einseitiger Ausfall <input type="checkbox"/> teilweise erhalten oder verzögert <input type="checkbox"/> keines der vorhergehend Genannten                      ◇ nicht untersucht
	<input type="checkbox"/> EEG	am: <input type="checkbox"/> Null-linie <input type="checkbox"/> Burst-Supression-Muster <input type="checkbox"/> schwere Spannungsminderung <input type="checkbox"/> keines der vorhergehend Genannten                      ◇ nicht untersucht
	<input type="checkbox"/> Neuroradiologie	<input type="checkbox"/> fokales oder generalisiertes Hirnödem im CCT oder c-MRT <input type="checkbox"/> kein Hirnödem                      ◇ nicht untersucht
<b>Entlassung:</b>		
<b>Entlassungsdatum:</b>		
<b>Wohin? (GENAUE ADRESSE und Tel.Nr.):</b>		
<b>Diagnosen und Verlauf (stichpunktartig):</b>		

## Anhang D Disability Rating Scale (DRS)

<b>Wachheit und Bewusstsein</b>	Augen öffnen	Spontan	0
		Auf Aufforderung	1
		Auf Schmerzreiz	2
		Keine	3
	Beste Verbale Reaktion	Orientiert	0
		Desorientiert	1
		Unzusammenhängende Worte	2
		Unverständliche Laute	3
		Keine	4
	Beste motorische Reaktion	Befolgt Aufforderungen	0
		Gezielte Schmerzabwehr	1
		Ungezielte Schmerzabwehr	2
		Beugesynergismen	3
		Strecksynergismen	4
		Keine	5
<b>Kognitive Fähigkeiten zur Selbsthilfe</b>	Selbstständiges Essen	Vollständig	0
		Teilweise	1
		Minimal	2
		Nicht möglich	3
	Selbstständiger Toilettengang	Vollständig	0
		Teilweise	1
		Minimal	2
		Nicht möglich	3
	Selbstständige Körperpflege	Vollständig	0
		Teilweise	1
		Minimal	2
		Nicht möglich	3
<b>Pflegeabhängigkeit</b>	Grad der Selbstständigkeit im Alltag	Vollständig selbstständig	0
		Selbstständig in geeigneter Umgebung	1
		Eingeschränkt selbstständig (wenig Unterstützung)	2
		Mittelgradig abhängig	3
		Deutlich abhängig (dauerhafte Unterstützung bei allen wesentlichen Tätigkeiten)	4
		Vollständig abhängig (24 Stunden Betreuung notwendig)	5
<b>Psychosoziale Integration</b>	Arbeitsfähigkeit	Uneingeschränkt	0
		Ausgewählte Tätigkeiten (erwerbsfähig)	1
		Werkstatt für Menschen mit Behinderung	2
		Nicht erwerbsfähig	3
<b>Erreichte Punktzahl</b>			

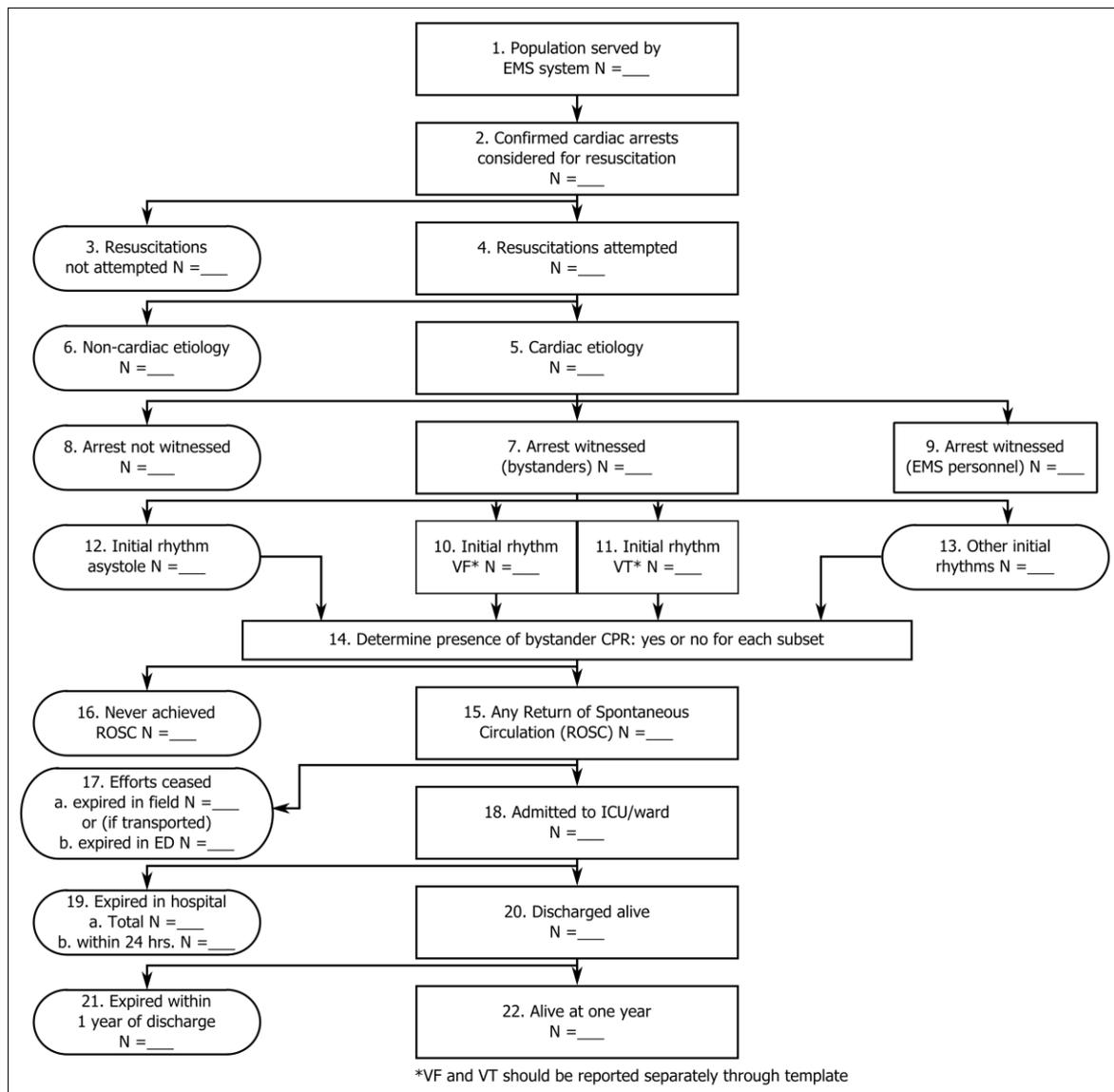
## Anhang E Glasgow Coma Scale (GCS)

Augen öffnen	Spontan	4
	Auf Aufforderung	3
	Auf Schmerzreiz	2
	Keine	1
Motorische Reaktion	Gezielt auf Aufforderung	6
	Gezielt auf Schmerzreiz	5
	Ungezielt auf Schmerzreiz	4
	Beugesynergismen	3
	Strecksynergismen	2
	Keine Reaktion	1
Verbale Reaktion	Orientiert	5
	Desorientiert/Verwirrt	4
	Inadäquate Worte	3
	Unverständliche Laute	2
	Keine	1
Erreichte Punktzahl von maximal 15 Punkten		

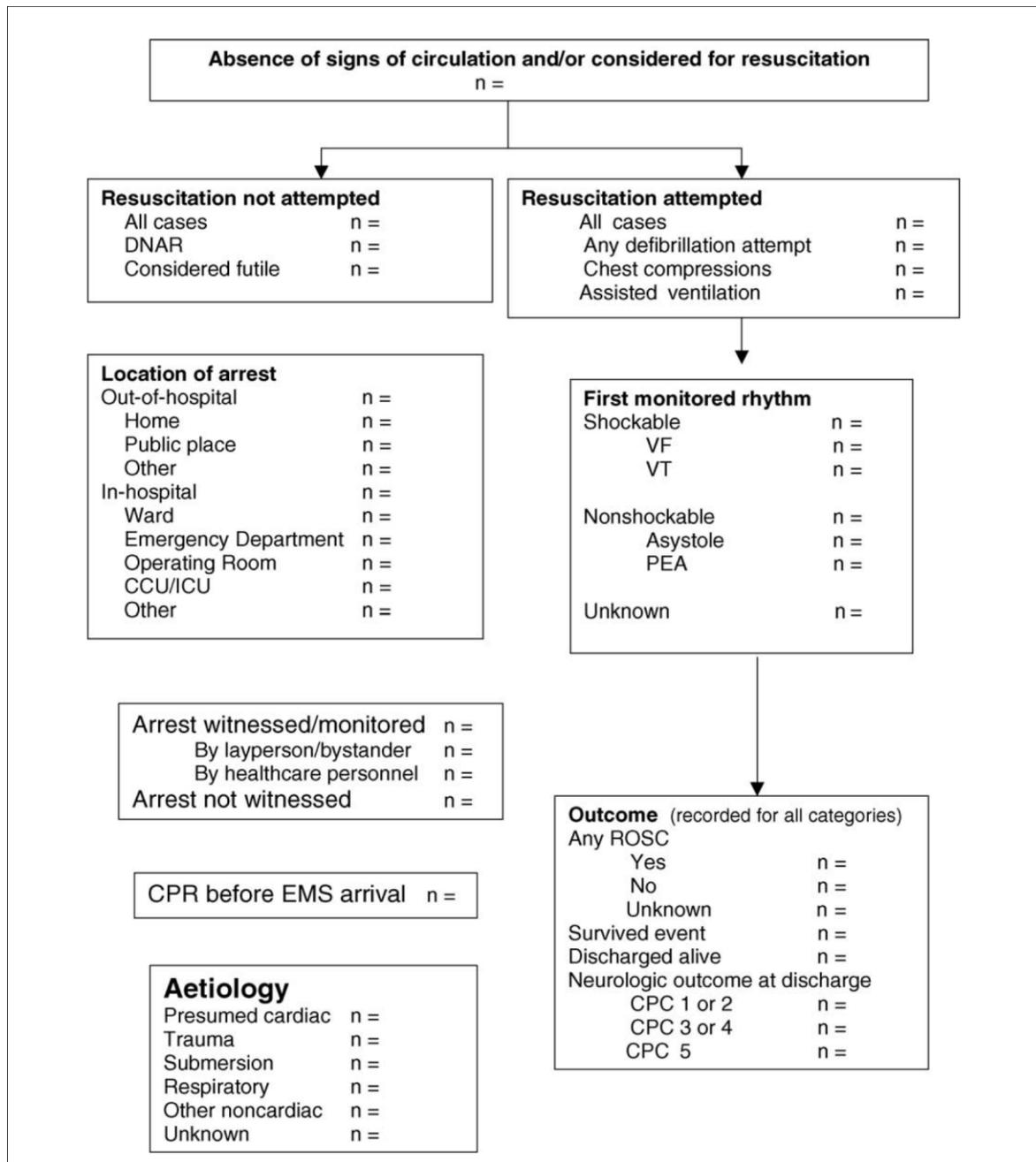
## Anhang F Cerebral Performance Categories Scale (CPC Scale)

CPC 1:	Gute zerebrale Leistungsfähigkeit: Patient ist wach, aufmerksam, arbeitsfähig, könnte milde neurologische oder psychologische Defizite haben.
CPC 2:	Moderate zerebrale Einschränkung: Patient ist wach. Suffiziente zerebrale Funktion für Selbständigkeit im Alltag ist vorhanden. Arbeiten in geschützter Umgebung ist möglich.
CPC 3:	Schwere zerebrale Einschränkung: Patient ist wach, abhängig von der Unterstützung Anderer im alltäglichen Leben auf Grund der beeinträchtigten zerebralen Funktion. CPC 3 erstreckt sich von Gehfähigkeit des Patienten bis hin zu schwerer Demenz oder Lähmung.
CPC 4:	Koma oder vegetativer Status: Komatöser Zustand jeden Ausmaßes, ohne Bewusstsein oder Interaktion mit der Umgebung. Spontanes Augenöffnen und Schlaf-Wach-Rhythmus sind möglich.
CPC 5:	Hirntod.

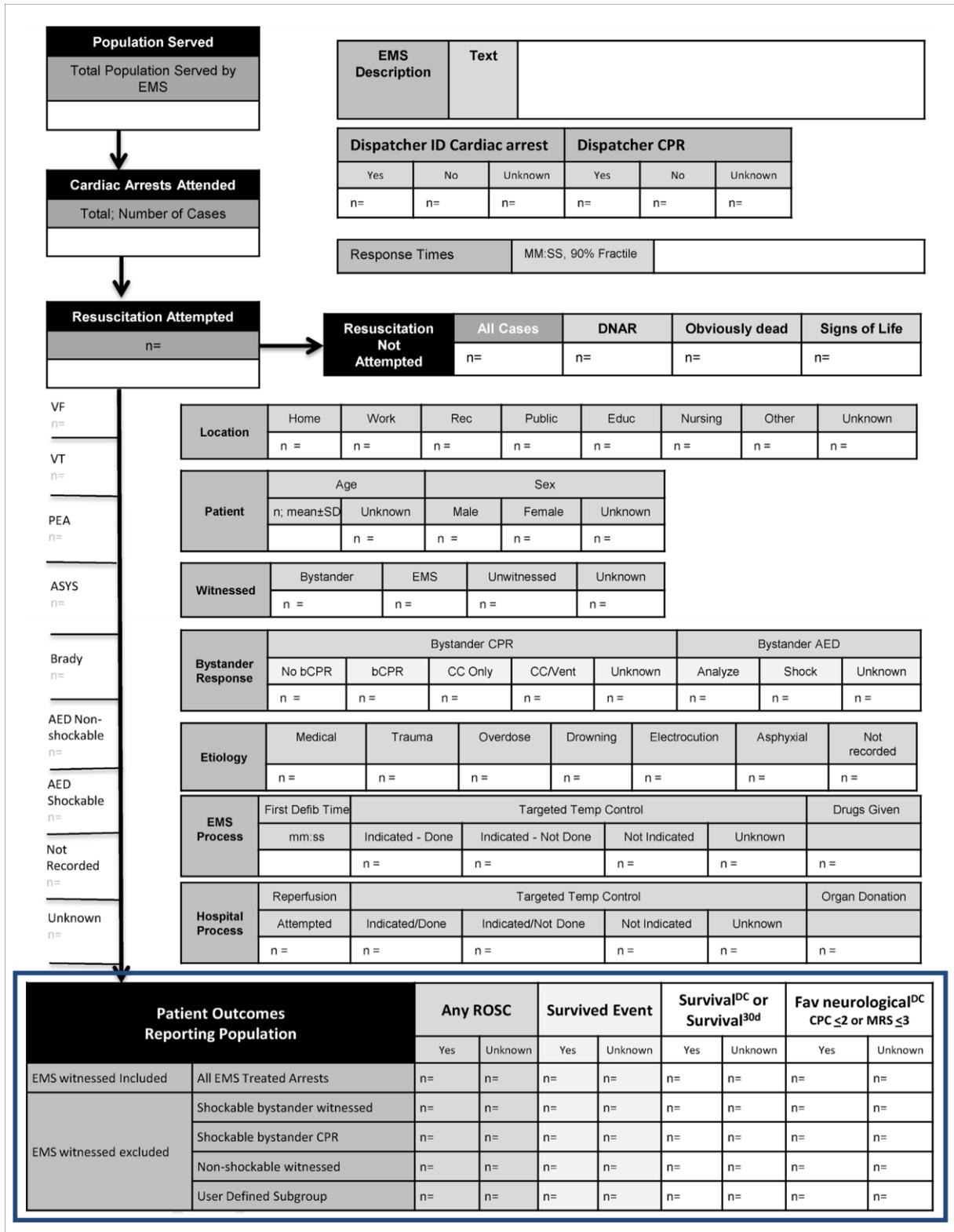
Anhang G Auswertung der Daten zu außerklinischen  
Herz-Kreislaufstillständen entsprechend der Utstein-Empfehlung  
von 1990



Anhang H Kerndatensatz der Utstein-Empfehlung von 2004



## Anhang I Auswertung der Daten zu außerklinischen Herzkreislaufstillständen entsprechend der Utstein-Empfehlung von 2014



Anhang J POLST (Physician Orders for Life-Sustaining Treatment)

HIPAA PERMITS DISCLOSURE TO HEALTH CARE PROFESSIONALS & ELECTRONIC REGISTRY AS NECESSARY FOR TREATMENT			
Physician Orders for Life-Sustaining Treatment (POLST)			
Follow these medical orders until orders change. Any section not completed implies full treatment for that section.			
Patient Last Name:		Patient First Name:	Patient Middle Name:
Address: (street / city / state / zip):		Date of Birth: (mm/dd/yyyy) ____ / ____ / ____	Last 4 SSN: <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> Gender: <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F
<b>A</b> <i>Check One</i>	<b>CARDIOPULMONARY RESUSCITATION (CPR):</b> <i>Unresponsive, pulseless, &amp; not breathing.</i>		
	<input type="checkbox"/> Attempt Resuscitation/CPR	If patient is not in cardiopulmonary arrest, follow orders in B and C.	
<input type="checkbox"/> Do Not Attempt Resuscitation/DNR			
<b>B</b> <i>Check One</i>	<b>MEDICAL INTERVENTIONS:</b> <i>If patient has pulse and is breathing.</i>		
	<input type="checkbox"/> <b>Comfort Measures Only.</b> Provide treatments to relieve pain and suffering through the use of any medication by any route, positioning, wound care and other measures. Use oxygen, suction and manual treatment of airway obstruction as needed for comfort. <b>Patient prefers no transfer to hospital for life-sustaining treatments. Transfer if comfort needs cannot be met in current location.</b> <b>Treatment Plan: Provide treatments for comfort through symptom management.</b>		
	<input type="checkbox"/> <b>Limited Treatment.</b> In addition to care described in Comfort Measures Only, use medical treatment, antibiotics, IV fluids and cardiac monitor as indicated. No intubation, advanced airway interventions, or mechanical ventilation. May consider less invasive airway support (e.g. CPAP, BiPAP). <b>Transfer to hospital if indicated. Generally avoid the intensive care unit.</b> <b>Treatment Plan: Provide basic medical treatments.</b>		
	<input type="checkbox"/> <b>Full Treatment.</b> In addition to care described in Comfort Measures Only and Limited Treatment, use intubation, advanced airway interventions, and mechanical ventilation as indicated. <b>Transfer to hospital and/or intensive care unit if indicated.</b> <b>Treatment Plan: All treatments including breathing machine.</b>		
<b>Additional Orders:</b> _____			
<b>C</b> <i>Check One</i>	<b>ARTIFICIALLY ADMINISTERED NUTRITION:</b> <i>Offer food by mouth if feasible.</i>		
	<input type="checkbox"/> Long-term artificial nutrition by tube.	<b>Additional Orders (e.g., defining the length of a trial period):</b> _____	
	<input type="checkbox"/> Defined trial period of artificial nutrition by tube.		
<input type="checkbox"/> No artificial nutrition by tube.			
<b>D</b> <i>Must Fill Out</i>	<b>DOCUMENTATION OF DISCUSSION: (REQUIRED)</b> <i>See reverse side for add'l info.</i>		
	<input type="checkbox"/> Patient (If patient lacks capacity, must check a box below)		
	<input type="checkbox"/> Health Care Representative (legally appointed by advance directive or court)		
	<input type="checkbox"/> Surrogate defined by facility policy or Surrogate for patient with developmental disabilities or significant mental health condition (Note: Special requirements for completion- see reverse side)		
Representative/Surrogate Name: _____	Relationship: _____		
<b>E</b>	<b>PATIENT OR SURROGATE SIGNATURE AND OREGON POLST REGISTRY OPT OUT</b>		
	Signature: <u>recommended</u>	This form will be sent to the POLST Registry unless the patient wishes to opt out, if so check opt out box: <input type="checkbox"/>	
<b>F</b> <i>Must Print Name, Sign &amp; Date</i>	<b>ATTESTATION OF MD / DO / NP / PA (REQUIRED)</b>		
	By signing below, I attest that these medical orders are, to the best of my knowledge, consistent with the patient's <b>current</b> medical condition and preferences.		
	Print Signing MD / DO / NP / PA Name: <u>required</u>	Signer Phone Number:	Signer License Number: (optional)
	MD / DO / NP / PA Signature: <u>required</u>	Date: <u>required</u>	Office Use Only
<b>SEND FORM WITH PATIENT WHENEVER TRANSFERRED OR DISCHARGED SUBMIT COPY OF BOTH SIDES OF FORM TO REGISTRY IF PATIENT DID NOT OPT OUT IN SECTION E</b>			

HIPAA PERMITS DISCLOSURE TO HEALTH CARE PROFESSIONALS & ELECTRONIC REGISTRY AS NECESSARY FOR TREATMENT			
<b>Information for patient named on this form</b> <b>PATIENT'S NAME:</b> _____			
<p>The POLST form is <b>always voluntary</b> and is usually for persons with serious illness or frailty. POLST records your wishes for medical treatment in your current state of health (states your treatment wishes if something happened tonight). Once initial medical treatment is begun and the risks and benefits of further therapy are clear, your treatment wishes may change. Your medical care and this form can be changed to reflect your new wishes at any time. No form, however, can address all the medical treatment decisions that may need to be made. An Advance Directive is recommended for all capable adults and allows you to document in detail your future health care instructions and/or name a Health Care Representative to speak for you if you are unable to speak for yourself. Consider reviewing your Advance Directive and giving a copy of it to your health care professional.</p>			
Contact Information (Optional)			
Health Care Representative or Surrogate:	Relationship:	Phone Number:	Address:
<b>Health Care Professional Information</b>			
Preparer Name:	Preparer Title:	Phone Number:	Date Prepared:
PA's Supervising Physician:		Phone Number:	
Primary Care Professional:			
Directions for Health Care Professionals			
Completing POLST			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Completing a POLST is always voluntary and cannot be mandated for a patient.</li> <li>An order of CPR in Section A is incompatible with an order for Comfort Measures Only in Section B (will not be accepted in Registry).</li> <li>For information on legally appointed health care representatives and their authority, refer to ORS 127.505 - 127.660.</li> <li>Should reflect current preferences of persons with serious illness or frailty. Also, encourage completion of an Advance Directive.</li> <li>Verbal / phone orders are acceptable with follow-up signature by MD/DO/NP/PA in accordance with facility/community policy.</li> <li>Use of original form is encouraged. Photocopies, faxes, and electronic registry forms are also legal and valid.</li> <li>A person with developmental disabilities or significant mental health condition requires additional consideration before completing the POLST form; refer to <i>Guidance for Health Care Professionals</i> at <a href="http://www.or.polst.org">www.or.polst.org</a>.</li> </ul>			
Oregon POLST Registry Information			
<b>Health Care Professionals:</b> (1) You are <b>required</b> to send a copy of <b>both</b> sides of this POLST form to the Oregon POLST Registry unless the patient opts out. (2) The following sections must be completed: <ul style="list-style-type: none"> <li>Patient's full name</li> <li>Date of birth</li> <li>MD / DO / NP / PA signature</li> <li>Date signed</li> </ul>	<b>Registry Contact Information:</b> Phone: 503-418-4083 Fax or eFAX: 503-418-2161 <a href="http://www.orpolstregistry.org">www.orpolstregistry.org</a> <a href="mailto:polstreg@ohsu.edu">polstreg@ohsu.edu</a> Oregon POLST Registry 3181 SW Sam Jackson Park Rd. Mail Code: CDW-EM Portland, Or 97239	<b>Patients:</b> Mailed confirmation packets from Registry may take four weeks for delivery. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; margin-top: 10px;"> <b>MAY PUT REGISTRY ID STICKER HERE:</b> </div>	
Updating POLST: A POLST Form only needs to be revised if patient treatment preferences have changed.			
This POLST should be reviewed periodically, including when: <ul style="list-style-type: none"> <li>The patient is transferred from one care setting or care level to another (including upon admission or at discharge), or</li> <li>There is a substantial change in the patient's health status.</li> </ul> If patient wishes haven't changed, the POLST Form does not need to be revised, updated, rewritten or resent to the Registry.			
Voiding POLST: A copy of the voided POLST <u>must</u> be sent to the Registry unless patient has opted-out.			
<ul style="list-style-type: none"> <li>A person with capacity, or the valid surrogate of a person without capacity, can void the form and request alternative treatment.</li> <li>Draw line through sections A through E and write "VOID" in large letters if POLST is replaced or becomes invalid.</li> <li>Send a copy of the voided form to the POLST Registry (<b>required</b> unless patient has opted out).</li> <li>If included in an electronic medical record, follow voiding procedures of facility/community.</li> </ul>			
For permission to use the copyrighted form contact the OHSU Center for Ethics in Health Care at <a href="mailto:orpolst@ohsu.edu">orpolst@ohsu.edu</a> or (503) 494-3965. Information on the Oregon POLST Program is available online at <a href="http://www.or.polst.org">www.or.polst.org</a> or at <a href="mailto:orpolst@ohsu.edu">orpolst@ohsu.edu</a>			
SEND FORM WITH PATIENT WHENEVER TRANSFERRED OR DISCHARGED, SUBMIT COPY TO REGISTRY			

Anhang K beizeiten begleiten® – HAnNo

# Hausärztliche Anordnung für den Notfall HAnNo®



Name: \_\_\_\_\_  
 Vorname: \_\_\_\_\_  
 geboren am: \_\_\_\_\_

Modellprojekt \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Für den Fall einer lebensbedrohlichen Erkrankung gilt bei o.g. Patienten, **sofern er/sie nicht selbst einwilligungsfähig ist:** *Nur eine Antwort möglich (A, B0, B1, B2, B3 oder C) – sonst ungültig!*

**Lebensverlängernde Therapie ohne Einschränkungen (A):**

**A** **Notfall- und Intensivtherapie einschließlich Herz-Lungen-Wiederbelebung**

**Lebensverlängernde Therapie, aber mit folgenden Einschränkungen (B0 bis B3):**

**B0** **Keine Herz-Lungen-Wiederbelebung**

**B1** **Keine Herz-Lungen-Wiederbelebung, keine invasive (Tubus-) Beatmung**

**B2** **Keine Herz-Lungen-Wiederbelebung, keine invasive (Tubus-) Beatmung, keine Behandlung auf Intensivstation**

**B3** **Keine Herz-Lungen-Wiederbelebung, keine invasive (Tubus-) Beatmung, keine Behandlung auf Intensivstation, keine Mitnahme ins Krankenhaus (aber ambulante Therapie)**

**Keine Therapie mit dem Ziel der Lebensverlängerung, auch nicht ambulant (C):**

**C** **Ausschließlich palliative (lindernde) Maßnahmen**

\_\_\_\_\_ den \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . 20\_\_  
 „Ich bestätige Einwilligungsfähigkeit und Verständnis der Implikationen dieser Entscheidung.“

**X**  
 Unterschrift und Stempel des zertifizierten Hausarztes

„Diese HAnNo ist Ausdruck meines Behandlungswillens.“  
 \_\_\_\_\_ den \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . 20\_\_

Unterschrift des Betroffenen (bei Einwilligungsfähigkeit)

„Diese HAnNo gibt den (mutmaßlichen) Behandlungswillen des Betroffenen angemessen wieder.“

Unterschrift und NAME des Vertreters/ Angehörigen

„Ich habe den Entscheidungsprozess begleitet.“

Unterschrift und NAME des zertifizierten Begleiters

Diese HAnNo ist der notfallmedizinisch relevante Teil der Patientenverfügung / Vertreterverfügung (*Nichtzutreffendes streichen*) vom \_\_\_\_ . \_\_\_\_ . 20\_\_, der ein qualifizierter Beratungsprozess gemäß *beizeiten begleiten*-Standard zugrundeliegt. Die vorliegende HAnNo reflektiert den (mutmaßlichen) Willen des Bewohners und ist – wenn vollständig und eindeutig ausgefüllt – für jedermann ethisch und rechtlich verbindlich, sofern der Bewohner nicht selbst einwilligungsfähig ist. Zur Klärung anderer Behandlungsfragen ist die ausführliche Verfügung heranzuziehen und ggf. der Vertreter (Bevollmächtigte bzw. Betreuer) zu konsultieren. *Weitere Hinweise zur HAnNo siehe Rückseite.*

### HAnNo: Hinweise zum Ausfüllen

#### Für den Betroffenen und / oder seinen Stellvertreter:

Diese Anordnung ist ein für das  Modellprojekt *beizeiten begleiten* entwickeltes ärztliches Dokument, das Fachsprache verwendet. Bitte lassen Sie sich von Ihrem Begleiter und / oder Ihrem Hausarzt erklären, was mit den einzelnen Punkten gemeint ist, und lassen Sie diese das Dokument gemäß Ihren Festlegungen ausfüllen. Das allseits unterschriebene Original dieses Dokuments wird im Bewohnerordner des Wohnbereichs abgelegt.

#### Für den Begleiter:

Diese HAnNo ist Teil der Patienten- bzw. Vertreterverfügung. Damit sie im Notfall bestmögliche Beachtung findet, hat sie die Form einer ärztlichen Anordnung. Die HAnNo wird vom unterzeichnenden Hausarzt verantwortet; Ihre Unterschrift dokumentiert den Prozess der Begleitung. *Rechtlich verbindlich im Sinne des Gesetzes (§ 1901 BGB) ist jedoch nur die Unterschrift des Betroffenen bzw. (falls dieser nicht einwilligungsfähig ist) des Vertreters!*

**Klären Sie stets zunächst das Therapieziel**, bevor einzelne Behandlungsmaßnahmen erörtert werden. Ziel ist es, die HAnNo so auszufüllen, dass darin der aktuelle oder – bei fehlender Einwilligungsfähigkeit – der zuvor erklärte bzw. mutmaßliche Behandlungswille des Bewohners bestmöglich zum Ausdruck kommt.

**Achten Sie darauf, dass nur solche Ausschlüsse vorgenommen werden, bei denen sich Bewohner und / oder Vertreter ganz sicher sind. Im Zweifel die betreffende Therapieoption nicht ausschließen!**

#### Für den Hausarzt:

Mit Ihrer Unterschrift bestätigen Sie, dass der Betroffene bzw. sein Vertreter zum gegebenen Zeitpunkt in den hier relevanten Fragen (a) **einwilligungsfähig ist** und (b) **verstanden hat**, welche therapeutischen Konsequenzen mit den gewählten Festlegungen verbunden sind. Bitte nehmen Sie eine Kopie der HAnNo zu Ihrer Akte.

### HAnNo: Hinweise zur Umsetzung

#### Stationäre Behandlung mit palliativem (linderndem) Therapieziel:

Der einseitige Ausschluss einer stationären Behandlung in den Optionen B3 und C bezieht sich nur auf Behandlungen *mit dem Ziel der Lebensverlängerung*. Fälle, in denen der behandelnde Arzt die Indikation zur stationären Einweisung *mit dem Behandlungsziel der Palliation* (Linderung) stellt, sind hiervon unberührt! Beispiele hierfür können bestimmte Knochenbrüche oder auch im Heim nicht behandelbare Schmerzzustände sein.

**Allgemein gilt:** Ob eine bestimmte Therapiemaßnahme als »palliativ« oder »lebensverlängernd« zu bewerten ist, leitet sich im Einzelfall vom jeweiligen *Therapieziel* ab. So könnte z.B. bei einer Lungenentzündung ein Antibiotikum mit dem Ziel der *Lebensverlängerung* oder aber mit dem Ziel der *Beschwerdelinderung* eingesetzt werden.

#### Für den Betroffenen und / oder seinen Stellvertreter:

Heimleitung und -personal sowie Ihr Hausarzt tun ihr Mögliches, damit die Behandlung in den hier festgelegten Grenzen verbleibt. Eine **Garantie** kann jedoch **nicht gegeben** werden: In dem unglücklichen Fall, dass diese HAnNo im Notfall nicht verfügbar ist und keiner der Umstehenden Bescheid weiß, kann es geschehen, dass Behandlungen vorübergehend zur Anwendung kommen, die Sie ausschließen wollten.

#### Für das Heim- und Rettungsdienstpersonal sowie Bereitschafts-, Not- und Krankenhausärzte:

##### Bitte überprüfen Sie vor der Befolgung dieser Anordnung:

1. ob es sich tatsächlich um den hier bezeichneten Patienten handelt,
2. ob die Anordnung korrekt ausgefüllt ist (= nur eine der Optionen A, B0, B1, B2, B3 oder C ist angekreuzt),
3. ob die Anordnung von Hausarzt und Betroffenenem bzw. Vertreter unterschrieben ist.

**Fehlerhaft oder unvollständig ausgefüllte HAnNos sind ungültig!**

### HAnNo: Aktualisierung

Wenn Änderungen des Willens oder des Zustands / der Prognose eine Aktualisierung der HAnNo erforderlich machen, ist eine neue HAnNo auszufüllen und die bisherige HAnNo durch ganzseitige diagonale Striche (mit Datumsangabe und Unterschrift) zu entwerten. Die entwertete HAnNo bleibt als solche Teil der Bewohnerakte.

Anhang L Göttinger Palliativkrisenbogen

### GÖTTINGER PALLIATIVKRISENBogen

<p>Name: _____</p> <p>Geburtsdatum: _____</p> <p>Adresse: _____</p> <p>Telefon: _____</p> <p>Diagnose: _____</p> <p>Aktuelle Probleme: _____</p> <p>Besonderheiten (z.B. Allergien): _____</p>	<p><b>WICHTIGE KONTAKTPERSONEN:</b></p> <p>Nächster Angehöriger: _____</p> <p>Betreuer:    <input type="checkbox"/> Ja        <input type="checkbox"/> Nein</p> <p>( ) Palliativteam: _____</p> <p>( ) Hausarzt: _____</p> <p>( ) Pflegedienst: _____</p> <p>( ) Kassenärztl. Notdienst: _____</p> <p>( ) Notarzt:                    112</p> <p>( ) Seelsorge: _____</p> <p>( ) Ambulantes Hospiz: _____</p> <p><i>Reihenfolge der Kontakte individuell eintragen</i></p> <p><b>Ablehnung weiterer Maßnahmen:</b></p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>Letzter Klinikaufenthalt: _____</p> <p>Klinik/Einrichtung: _____</p> <p>Aufklärung bei Erstellung des Bogens durch:</p> <p>_____</p> <p>Datum                    Name des Arztes                    Unterschrift</p> <p><small>(mögliche Konsequenzen, die sich aus der Ablehnung von Maßnahmen ergeben, wurden dem Patienten erläutert)</small></p>
--	--

Herz-Lungen-Wiederbelebung gewünscht?

Ja         **Nein**

Krankenseinweisung gewünscht?

Ja         Nein

Aufklärung Prognose/Diagnose?

    Patient:     Ja         Nein

    Angehörige:  Ja         Nein

Patientenverfügung:     Ja         Nein

Vorsorgevollmacht:     Ja         Nein

Hinterlegung der Dokumente: \_\_\_\_\_

Datum	Name	Unterschrift Patient/Betreuer
-------	------	-------------------------------

© Ceyret, Wiese, Duffke 2008

## Anhang M Essener Palliativausweis

### Essener Palliativausweis

**Herausgeber**

Gesundheitskonferenz Essen,  
Hospizarbeit Essen e.V., Netzwerk Palliativmedizin Essen

Name \_\_\_\_\_

Vorname \_\_\_\_\_

Geburtsdatum \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

**Betreut durch**

Gesetzlicher Betreuer

Vorsorgebevollmächtigter

Name \_\_\_\_\_

Vorname \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_

Mobil \_\_\_\_\_

3. Auflage April 2013

Nächster Ansprechpartner \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_

Mobil \_\_\_\_\_

Palliative Care Team \_\_\_\_\_

Hausarzt \_\_\_\_\_

Pflegedienst \_\_\_\_\_

Ambulantes Hospiz \_\_\_\_\_

Seelsorger \_\_\_\_\_

**Palliativmedizinische Hauptdiagnose**

(fortschreitende Erkrankung, die zum Tode führt)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**Besonderheiten, Bemerkungen,  
Bedarfsmedikation**

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_



\_\_\_\_\_  
Datum, Unterschrift des behandelnden Arztes

**Eine Herz-Lungen-Wiederbelebung lehne ich ab.**

ja     nein

**Eine Intubation/künstliche Beatmung lehne ich ab.**

ja     nein

**Eine Krankenhauseinweisung lehne ich ab.**

ja     nein

**Ich wünsche trotzdem eine bestmögliche  
Therapie meiner Beschwerden!**

Konsequenzen aus den oben festgelegten Rege-  
lungen habe ich mit meinem Arzt besprochen.

\_\_\_\_\_  
Datum, Unterschrift Patient

Therapieentscheidung für den nicht einwilligungs-  
fähigen Patienten aufgrund:

bestehender Patientenverfügung

mündlich geäußertem Behandlungswunsch

mutmaßlichem Willen des Patienten

\_\_\_\_\_  
Datum, Unterschrift

Gesetzl. Betreuer

Bevollmächtigter

Angehöriger

Anhang N Notfallbogen für Magdeburg

Ärztliche Anordnung für den Notfall – Magdeburg



Name, Vorname: .....

Geb. am: .....

☎ Nächste(r) Angehörige(r) / Vorsorgebevollmächtigter / Betreuer:

.....

☎ Betreuender Arzt / Hausarzt: .....

☎ Weitere: .....

Hauptdiagnose: .....

Weitere Diagnosen: .....

Aktuelle Medikation: .....

Bekannte Allergien: .....

○ Ausführliche Patientenverfügung / Vorsorgevollmacht vorhanden, hinterlegt: .....

**Nur im Fall einer akut lebensbedrohlichen Erkrankung und Einwilligungsunfähigkeit gilt:**

<input type="radio"/> Therapie <b>ohne</b> Einschränkungen	Behandlungsplan: Maximaltherapie. Einschließlich Herz-Lungen-Wiederbelebung, Intubation, Beatmung und Therapie auf einer Intensivstation.
<b>Eingeschränkte Therapieoptionen:</b>	
<input type="radio"/> <b>Keine Herz-Lungen-Wiederbelebung</b>	Behandlungsplan: Keine Reanimation. Intubation, maschinelle Beatmung bei respirator. Insuffizienz möglich. Krankenhauseinweisung und Intensivtherapie wenn indiziert.
<input type="radio"/> Keine Herz-Lungen-Wiederbelebung <b>Keine invasive (Tubus)-Beatmung</b>	Keine Reanimation, keine Intubation oder maschinelle Beatmung. Erwägen Sie nichtinvasive Beatmungsformen wie CPAP / NIV. Krankenhauseinweisung wenn indiziert.
<input type="radio"/> Keine Herz-Lungen-Wiederbelebung Keine invasive (Tubus)-Beatmung <b>Keine Intensivtherapie</b>	Keine Reanimation, keine Intubation, keine maschinelle Beatmung. Erwägen Sie nichtinvasive Beatmungsformen wie CPAP / NIV. Krankenhauseinweisung wenn indiziert, vermeiden Sie die Aufnahme auf eine Intensivstation.
<b>Palliative Behandlung</b>	
<input type="radio"/> <b>Keine Krankenhauseinweisung für lebenserhaltende Maßnahmen</b>	Behandlungsplan: ambulante Symptomkontrolle. Behandlung von Schmerzen und Leiden durch Medikamente, Wundpflege, Lagerung, etc. Benutzen Sie Sauerstoff, Absaugung und manuelle Techniken zur Beseitigung von Atemwegsverlegungen. Krankenhauseinweisung nur bei unzureichender Symptomkontrolle vor Ort.

- Überprüfen Sie, ob o.g. Personalien mit dem behandelten Patienten übereinstimmen!
- Korrekte Anwendung: Es ist **nur eine Option angekreuzt**. Bei mehr als einem Kreuz ist die Anordnung ungültig!
- Die Unterschriften des Patienten bzw. dessen Bevollmächtigten / Betreuer **und** des betreuenden Arztes sind vorhanden!  
**Die ärztliche Unterschrift und Stempel sind Voraussetzung für die Gültigkeit dieses Dokuments.**

.....  
 Ort, Datum      Unterschrift des Patienten / Bevollmächtigten      Diese Anordnung entspricht dem Behandlungswillen des Patienten bzw. dem mutmaßlichen Patientenwillen in angemessener Weise.

.....  
 Ort, Datum      Unterschrift und Stempel des Arztes      Mit Ihrer Unterschrift bestätigen Sie, dass der Patient bzw. dessen Vertreter zum Zeitpunkt der Unterschrift einwilligungsfähig ist und die Konsequenzen der Festlegung verstanden hat.

## Ärztliche Anordnung für den Notfall - Magdeburg

### Hinweise zum Ausfüllen



Werte Patientin, werter Patient,

der Magdeburger Notfallbogen soll Ihren Behandlungswünschen in einer akuten Notsituation Geltung verschaffen. Er kommt nur zum Einsatz, wenn Sie nicht mehr für sich selbst entscheiden können. Er ist für Sie geeignet, wenn Sie an einer unheilbaren Krankheit (z.B. Tumor) oder an einer chronischen Krankheit in weit fortgeschrittenem Stadium (z.B. Herzinsuffizienz, chronische Lungenerkrankung) leiden.

Der Notfallbogen bezieht sich nur auf die Erstbehandlung in einer Akutsituation. Er ersetzt nicht eine ausführliche Patientenverfügung oder Vorsorgevollmacht.

Eine ärztliche Beratung vor dem Ausfüllen des Notfallbogens ist unbedingt notwendig. Lassen Sie sich von Ihrem Arzt erklären, was die einzelnen Festlegungen beinhalten und welche Konsequenzen sich daraus für Sie ergeben.

Das Ziel ist, dass Sie gemeinsam mit Ihrem Arzt den Notfallbogen so auszufüllen, dass Ihr aktueller Behandlungswille bestmöglich zum Ausdruck kommt. Wägen Sie Ihre Auswahl sorgfältig ab und achten Sie darauf, dass nur Behandlungen ausgeschlossen werden, bei denen Sie sich ganz sicher sind. Wenn Zweifel bestehen, sollten Sie die Behandlung nicht ausschließen.

Die fünf zur Auswahl stehenden Möglichkeiten sind als generelle Handlungsanweisungen für den Notarzt aufzufassen, da die individuellen Umstände einer Notfallsituation nicht im Einzelnen vorhersehbar sind. Auch sind die Prognose und möglichen Heilungschancen für den Einzelfall in den ersten Minuten und Stunden oft nicht abschätzbar. Dem Notarzt muss in jedem Fall eine gewisse Freiheit bei medizinischen Therapieentscheidungen gewährt werden. Eine Garantie der gewünschten Behandlung kann nicht gegeben werden. Wenn der Notfallbogen in einer Akutsituation nicht verfügbar ist, kann es sein, dass vorübergehend Therapien und Behandlungen durchgeführt werden, die Sie eigentlich vermeiden wollten.

Sie sollten zusätzlich eine ausführliche Patientenverfügung erstellen und einen Bevollmächtigten oder Vertreter schriftlich benennen, der genaue Kenntnisse Ihrer Behandlungswünsche hat. Offene Fragen kann Ihr Vertreter dem Arzt in Ihrem Sinne beantworten und damit helfen Ihre Behandlungswünsche umzusetzen wenn Sie selbst dazu nicht mehr in der Lage sind.

Der Notfallbogen muss von Ihnen und Ihrem behandelnden Arzt (z.B. Hausarzt) unterschrieben werden um gültig zu sein. Stellen Sie sicher, dass das Formular immer in Ihrer Nähe und gut sichtbar abgelegt ist, damit es in einer Notfallsituation auch verfügbar ist.

Eine Aktualisierung des Notfallbogens ist keine Vorschrift, wird Ihnen aber empfohlen. Während stabiler Krankheitsphasen z.B. alle 3 bis 6 Monate. In schnell fortschreitenden Krankheitsphasen in kürzeren Abständen, z.B. wöchentlich. Eine Aktualisierung gibt Ihnen die Möglichkeit, Ihre Festlegung zu überprüfen und ggf. anzupassen. Wenn Ihr Behandlungswunsch bestehen bleibt, können Sie ihn mit einer erneuten Unterschrift und aktuellem Datum auf dem bestehenden Dokument bekräftigen. Wenn Sie Ihren Behandlungswillen verändern möchten, füllen Sie bitte ein neues Formular aus. Dieses muss erneut von Ihnen und Ihrem Arzt unterschrieben werden. Entwerten Sie das alte Formular mit Datumsangabe, Unterschrift und diagonalen Strichen.

Bitte beachten Sie, dass Sie nur eine Therapieoption auf dem Notfallbogen ankreuzen. Bei mehr als einem Kreuz ist der Bogen ungültig.

Auch als gesetzlicher Patientenvertreter können Sie für einen dauerhaft nicht einwilligungsfähigen Patienten diesen Notfallbogen ausfüllen. Die ausgewählte Festlegung muss entsprechend dem dokumentierten oder im Sinne des mutmaßlichen Patientenwillens erfolgen.