

Aus der Universitätsklinik für Anästhesiologie und Operative Intensivmedizin
der Medizinischen Fakultät der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
Direktor: Prof. Dr. med. M. Bucher

Aus der Klinik für Anästhesie, Notfallmedizin, Operative Intensivmedizin und Schmerztherapie
des Klinikums Wolfsburg
Chefarzt: apl. Prof. Dr. med. M. Menzel

**Entscheidungen zum Therapieverzicht auf einer Intensivstation
vor und nach der Gesetzesänderung zur Patientenverfügung
vom 1. September 2009**

Dissertation
zur Erlangung des akademischen Grades
Doktor der Medizin (Dr. med.)

vorgelegt
der Medizinischen Fakultät
der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

von Sabrina Klara Gürtler (geb. Furter)
geb. am 18.07.1979 in Berlin

Gutachter: 1. apl. Prof. M. Menzel (Wolfsburg)
2. Prof. J. Schildmann (Halle)
3. PD Dr. J. Soukup (Cottbus)

23.10.2018

25.06.2019

Referat

Zielstellung der vorliegenden Arbeit war die Untersuchung und Bewertung der Therapieentscheidungen am Lebensende auf der Intensivstation. Dabei wurden insbesondere die Einflussfaktoren auf die Entscheidungsfindung, die Umsetzungsformen des Therapieverzichts sowie die Veränderungen durch das Gesetz zur Patientenverfügung vom 1. September 2009 beleuchtet.

Dazu wurden Daten von 152 Patienten ausgewertet, die zwischen dem 01.09.2008 und dem 31.08.2010 auf der Intensivstation verstarben. Es erfolgte zunächst eine Analyse aller Entscheidungen zum Therapieverzicht im Vergleich zur maximalen intensivmedizinischen Therapie. Anschließend wurden die Patienten nach ihrem Todeszeitpunkt in Gruppen vor und nach der Gesetzesänderung aufgeteilt und ebenfalls miteinander verglichen.

Als Ergebnis lässt sich zeigen, dass ein höheres Patientenalter, eine schwere akute Erkrankung sowie ein komplikationsreicher Krankheitsverlauf einen signifikanten Einfluss auf die Entscheidung zum Therapieverzicht hatten. Die Art der Vorerkrankungen des Patienten spielte nur eine untergeordnete Rolle. Das Vorliegen einer schriftlichen Vorausverfügung, wie eine Patientenverfügung oder eine Vorsorgevollmacht, hatte in dieser Untersuchung keinen signifikanten Einfluss auf die Entscheidungsfindung. Erklären lässt sich dies durch die geringe Übereinstimmung der Dokumente mit der tatsächlichen Situation auf der Intensivstation, so dass meist eine Interpretation und weitere Eruiierung des Patientenwillen notwendig ist.

Die Entscheidung zum Therapieverzicht ist fester Bestandteil moderner Intensivmedizin. Therapieverzicht im allgemeinen wird entweder als Begrenzung oder Abbruch intensivmedizinischer Maßnahmen durchgeführt. Die klinische Umsetzung folgte dabei jedoch keinem Standard, sondern abteilungsspezifischen Mustern. Auf der hier untersuchten Intensivstation wurde als erstes die kardiopulmonale Reanimation begrenzt, gefolgt von operativen Eingriffen, Dialyse und Katecholamingabe.

Trotz der steigenden Zahl an Patientenverfügungen und der verstärkten öffentlichen Auseinandersetzung mit diesem Thema ergab sich kein signifikanter Einfluss der Gesetzesänderung vom 1. September 2009 auf die bereits zuvor etablierten Entscheidungsabläufe am Lebensende. Zwar wurde durch die Gesetzgebung die Verbindlichkeit der Vorausverfügungen bestärkt, die klinische Interpretation und praktische Umsetzung bleibt davon jedoch im Regelfall unberührt. Diese Aussage steht jedoch nicht im Widerspruch dazu, dass der Patientenwille konsequent zur Entscheidungsgrundlage gemacht wird.

Gürtler, Sabrina: Entscheidungen zum Therapieverzicht auf einer Intensivstation vor und nach der Gesetzesänderung zur Patientenverfügung vom 1. September 2009.
Halle (Saale), Univ., Med. Fak.; Diss., 58 Seiten, 2018

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Zielstellung	3
3	Theoretische Grundlagen	4
3.1	Entscheidung zum Therapieverzicht auf einer Intensivstation	4
3.2	Behandlungsauftrag und Patientenwille	6
3.3	Patientenverfügung im Wandel der Zeit	8
4	Material und Methodik	11
4.1	Patientenkollektiv	11
4.2	Datenerhebung	14
4.3	Auswertung und statistische Methoden	16
5	Ergebnisse	17
5.1	Einflussfaktoren auf die Therapieentscheidung am Lebensende	17
5.1.1	Epidemiologische Daten	18
5.1.2	Vorerkrankungen	20
5.1.3	Hauptdiagnosen	22
5.1.4	Beatmungsdauer	25
5.1.5	Verweildauer	26
5.1.6	Patientenwille	27
5.2	Formen des Therapieverzichts	29
5.2.1	Therapiebegrenzung	29
5.2.2	Therapieabbruch	31
5.2.3	Entscheidung zum Therapieverzicht	32
5.3	Einfluss der Gesetzesänderung zur Patientenverfügung vom 1. September 2009	33
5.3.1	Therapieverzicht	34
5.3.2	Patientenwille	36
6	Diskussion	37
6.1	Einflussfaktoren auf die Therapieentscheidung am Lebensende	38
6.2	Formen des Therapieverzichts	43
6.3	Einfluss der Gesetzesänderung zur Patientenverfügung vom 1. September 2009	46
7	Zusammenfassung	48
8	Literaturverzeichnis	49

9	Anhang	55
9.1	Dokumentation zum mutmaßlichen Patientenwillen (Klinikum Wolfsburg)	55
9.2	Abbildungsverzeichnis	56
9.3	Tabellenverzeichnis	57
10	Thesen	58
	Lebenslauf	
	Erklärungen	
	Danksagung	

Abkürzungsverzeichnis

Abb	Abbildung
BÄK	Bundesärztekammer
BGH	Bundesgerichtshof
COPD	Chronic Obstructive Pulmonary Disease
DGHS	Deutsche Gesellschaft für humanes Sterben
DIVI	Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin
DNR	Do Not Resuscitate
F ₁ O ₂	Inspiratorische Sauerstofffraktion
HNO	Hals-Nasen-Ohren Heilkunde
IfD	Institut für Demoskopie
ITS	Intensivstation
KHK	Koronare Herzerkrankung
SIRS	Systemic Inflammatory Response Syndrome

1 Einleitung

Intensivmedizin bezeichnet die Überwachung sowie den temporären Ersatz gestörter oder ausgefallener Vitalfunktionen. Sie ist gekennzeichnet durch technische Entwicklungen bis hin zur Organersatztherapie wie maschinelle Beatmung und kontinuierliche Hämodialyse. Das primäre Ziel ist hierbei die Wiederherstellung der Organfunktionen, um somit Zeit für eine kausale Behandlung des Grundleidens zu gewinnen. Bezeichnet wird die Intensivtherapie auch als „aspezifische Therapie“, was gleiche Behandlungsmethoden, wie Beatmung oder Dialyse, bei Erkrankungen unterschiedlicher Ätiologie beschreibt [1,2].

Intensivmedizin ist im Verhältnis zu anderen Bereichen der Medizin ein relativ junger Zweig. Die Grundlagen für dieses Gebiet wurden Anfang der 1930er-Jahre gelegt, als chirurgische „Wachstationen“ zur kontinuierlichen Überwachung frischoperierter Patienten eingeführt wurden [1-3]. Die internistische Intensivmedizin hatte ihren Ursprung vor allem während der großen Polioepidemien, wo zentralisierte Einheiten für die Überwachung und Behandlung dieser Patienten eingerichtet werden mussten. In diesem Zusammenhang kam auch die Respiratortherapie erstmalig 1952 in Skandinavien in größerem Umfang zum Einsatz. Zunächst wurde diese als Handbeatmung mit einfachen Atembeuteln und großem personellen Aufwand durchgeführt, bis 1953 die erste künstliche Beatmung mittels „eiserner Lunge“ eingesetzt werden konnte [1,4,5]. Intensivstationen im heutigen Sinne entwickelten sich aus diesen Anfängen ab den 60er Jahren sprunghaft weiter, so dass mittlerweile jede Akutklinik mindestens über eine interdisziplinäre Intensivstation verfügt.

Diese Entwicklung in der Intensivmedizin sowie die damit verbundenen Fortschritte in der Medizin brachten jedoch auch Diskussionen auf über die Grenzen der ärztlichen Behandlungspflicht im Extrembereich zwischen Leben und Tod sowie über die rechtliche Zulässigkeit aktiver und passiver Sterbehilfe [6].

Bei intensivmedizinischen Maßnahmen müssen erreichbare Therapieziele einschließlich der zu erwartenden Prognose abgeschätzt werden. Ist der Nutzen der sonst angemessenen Diagnose- und Therapieverfahren nicht mehr erkennbar oder lehnt der Patient diese Maßnahmen ab, ändern sich Behandlungsauftrag und Therapieziel und es sind Begrenzungen geboten [7]. Von Nutzlosigkeit oder Aussichtslosigkeit einer intensivmedizinischen Intervention, im angloamerikanischen Raum als „medical futility“ bezeichnet, spricht man, wenn sich der Patient bereits im Sterbeprozess befindet oder keine für den Patienten erstrebenswerte Lebensqualität mehr erreicht werden kann [8]. Basisversorgung und Sterbebegleitung stehen dann im Mittelpunkt der sogenannten palliativen Intensivtherapie. Nach den Grundsätzen der Bundesärztekammer zur ärztlichen Sterbebegleitung von 2011 [9] darf der Sterbevorgang nun durch Begrenzung, Unterlassung oder Beendigung medizinischer Maßnahmen ermöglicht und

nicht durch lebenserhaltende Therapien künstlich in die Länge gezogen werden. Dies gilt sowohl für Patienten, die sich im unmittelbaren Sterbeprozess befinden als auch für Patienten mit infauster Prognose, welche aller Voraussicht nach in absehbarer Zeit sterben werden.

In zahlreichen internationalen Studien hat sich gezeigt, dass solche Einschränkungen intensivmedizinischer Maßnahmen weit verbreitet sind und auf unterschiedlichen Ebenen realisiert werden [10-12]. Sie werden allgemein als „Therapieverzicht“ bezeichnet und in „Therapiebegrenzung“ („withholding“) und „Therapieabbruch“ („withdrawal“) eingeteilt [11,13-17]. Definition und Umsetzung dieser Formen sind jedoch fließend. Während bei der Therapiebegrenzung eine Deeskalation der Intensivtherapie oder der Verzicht auf neue Maßnahmen erfolgt, beinhaltet der Therapieabbruch die teilweise oder vollständige Rücknahme intensivmedizinischer Handlungen.

Die Entscheidung zum Therapieverzicht entsteht durch ein Zusammenspiel zwischen Patientenwillen, Beurteilung von Therapieverlauf und Prognose sowie ärztlicher Erfahrung [18]. Prognostizierung ist dabei die Grundlage bei der Formulierung von Therapiezielen und der Kommunikation mit Patienten und Angehörigen. Doch prognoserelevante Faktoren sind vielfältig und verändern sich im Verlauf des Intensivaufenthaltes. Neben Alter und Erkrankungen des Patienten spielen auch Ursache der Aufnahme auf die Intensivstation, Erkrankungsschwere, Dauer der Intensivtherapie und vorliegende Organversagen eine wichtige Rolle [11,19-21].

Nach dem klinischen Urteil der behandelnden Ärzte über die Sinnlosigkeit einer medizinischen Intervention („medical futility“) [8] rückt in der gesellschaftlichen Diskussion die Bedeutung des Selbstbestimmungsrechts des Patienten immer weiter in den Vordergrund. Während in den 50er und 60er Jahren die Fortschritte der Medizin noch positiv betrachtet wurden, zeigt sich in den vergangenen 30 Jahren eine zunehmend skeptische Einstellung dem wissenschaftlich-technischen Fortschritt und insbesondere der Intensivmedizin gegenüber [6]. Auch die demographische Entwicklung unserer Gesellschaft stellt die Intensivmedizin vor große Herausforderungen und bringt sie zunehmend an ihre Grenzen [1,22]. Es wächst die Angst vor einer Leidens- und Sterbeverlängerung, so dass immer mehr Menschen das Bedürfnis haben, Vorsorge für ein würdevolles Leben und Sterben zu treffen. Sie möchten ihr Selbstbestimmungsrecht auch zu einem Zeitpunkt bewahren, in dem sie nicht mehr aussage- und einwilligungsfähig sind. Die wichtigsten Vorsorgeinstrumente sind hierbei Patientenverfügung und Vorsorgevollmacht.

Seit Jahren wird der Umgang mit diesen Vorausverfügungen intensiv diskutiert und ist hochaktueller als jemals zuvor. Mit der 3. Änderung des Betreuungsgesetzes vom 1. September 2009 wurde nun versucht, die Verbindlichkeit dieser Verfügungen zu stärken und die Entscheidungsfindung in den Krankenhäusern und im Rettungsdienst zu vereinfachen [23].

2 Zielstellung

Ziel der hier vorliegenden retrospektiven Studie war die Analyse von Therapieentscheidungen am Lebensende auf einer operativen Intensivstation. Dazu wurden alle Patienten untersucht, die zwischen dem 01.09.2008 und dem 31.08.2010 auf der Intensivstation verstarben. Hierbei wurden zunächst die Patienten, bei denen ein Therapieverzicht durchgeführt wurde, mit Patienten verglichen, die trotz maximaler Intensivtherapie starben. Anschließend wurden die Patienten nach ihrem Todeszeitpunkt vor und nach der Gesetzesänderung zur Patientenverfügung vom 1. September 2009 aufgeteilt und ebenfalls miteinander verglichen. Speziell wurden folgende Fragestellungen untersucht:

1. Welchen Einfluss haben epidemiologische Daten, Erkrankungen, Krankheitsverlauf und Patientenwille auf die Therapieentscheidung am Lebensende?
2. In welcher Form und mit welchem Ausmaß entwickelt sich ein Therapieverzicht?
3. Ist mit der Gesetzesänderung vom 1. September 2009 eine Veränderung vorbestehender Entscheidungsabläufe am Lebensende von Intensivpatienten sowie der Häufigkeit von Patientenverfügung und Vorsorgevollmacht im Untersuchungszeitraum erkennbar?

3 Theoretische Grundlagen

3.1 Entscheidung zum Therapieverzicht auf einer Intensivstation

Die Möglichkeit der Einschränkung intensivmedizinischer Maßnahmen wird allgemein mit dem Oberbegriff „Therapieverzicht“ oder „passive Sterbehilfe“ bezeichnet. Von der „aktiven Sterbehilfe“ spricht man hingegen, wenn durch das Eingreifen in den Sterbeprozess, wie die Gabe eines tödlichen Medikaments, der Todeseintritt beschleunigt wird. Diese Tötung eines Patienten ist in Deutschland strafbar, auch wenn sie auf sein Verlangen hin erfolgt. Andererseits darf jedoch eine Lebensverkürzung als Preis für eine Leidenslinderung bei Sterbenden in Kauf genommen werden, wie beispielsweise durch eine hochdosierte Opiattherapie, und gilt als passive Sterbehilfe [9].

Der Therapieverzicht wird grob in die Untergruppen „Therapiebegrenzung“ und „Therapieabbruch“ eingeteilt [11,13-17]:

Therapiebegrenzung („withholding“) bezeichnet die Deeskalation der Intensivtherapie oder auch den Verzicht auf neue therapeutische Maßnahmen. Erste Begrenzungen umfassen meist die Dosis von Katecholaminen oder den Verzicht auf Wiederbelebung, Intubation und Hämodialyse. Auch eine fehlende Reevaluation der medizinischen Situation im Falle eines Therapieversagens wird dieser Form des Therapieverzichts zugeordnet [17].

Der Therapieabbruch („withdrawal“) beinhaltet die teilweise oder vollständige Rücknahme intensivmedizinischer Maßnahmen zugunsten einer palliativmedizinischen Betreuung. Oft geht der Entscheidung zum Therapieabbruch eine Therapiebegrenzung voraus.

Die Übergänge zwischen diesen beiden Formen sind fließend und in der internationalen Literatur finden sich verschiedene Zwischenformen:

Scheffold und Mitarbeiter [17] weisen beispielsweise darauf hin, dass auch die Entscheidung, einen Patienten trotz lebensbedrohlicher Erkrankung nicht auf die Intensivstation aufzunehmen, ein sogenannter primärer Therapieverzicht sei. Diese Form würde zwar häufig durchgeführt, aber selten als Therapiebegrenzung wahrgenommen.

In anderen Studien wird der Verzicht auf eine Wiederbelebung bei sonst maximaler Intensivtherapie („DNR“: „do not resuscitate“) als eigene Form des Therapieverzichts definiert [16].

Durch die Entscheidung zum Therapieverzicht ändert sich das Therapieziel von kurativer zur palliativmedizinischen Versorgung (Therapiezieländerung) [18]. Dazu gehört laut den „Grundsätzen der Bundesärztekammer zur ärztlichen Sterbebegleitung“ [9] eine Basisbetreuung mit menschenwürdiger Unterbringung, Zuwendung, Körperpflege sowie Linderung von Schmerzen, Atemnot, Übelkeit und subjektiv vorhandenem Hunger und Durst. Sämtliche Behandlungsmaßnahmen dienen der Symptomkontrolle und Sterbebegleitung.

In zahlreichen internationalen Studien hat sich gezeigt, dass Entscheidungen zum Therapieverzicht in der Intensivmedizin insgesamt weit verbreitet sind und auf unterschiedlichen Ebenen realisiert werden. Die Häufigkeit variiert dabei zwischen 32% und 90% [10-12,14,24].

Allerdings werden die Formen des Therapieverzichts unterschiedlich bewertet. Ein Therapieabbruch stellt sich meist als emotional wesentlich belastendere Entscheidung dar als die Begrenzung von Therapiemaßnahmen. Europaweit ließ sich zwar zwischen 1988 und 1996 ein Anstieg der Akzeptanz von Therapieabbruch (63% zu 77%) und Therapiebegrenzung (83% zu 93%) beobachten, allerdings sind hierbei interkulturelle Unterschiede zu sehen [25,26]. In Südeuropa finden sich beispielsweise weniger Entscheidungen zum Therapieabbruch als in Nordeuropa [11]. Aber auch zwischen den Intensivstationen eines Landes gibt es erhebliche Differenzen [13,20].

3.2 Behandlungsauftrag und Patientenwille

Die Entscheidung am Lebensende stellt etwas höchst Komplexes und Individuelles dar. Das Positionspapier der Sektion Ethik der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin (DIVI) „Therapiezieländerung und Therapiebegrenzung in der Intensivmedizin“ von 2012 [18] beschreibt hierzu folgende Handlungsempfehlung: Zunächst muss der behandelnde Arzt beurteilen, welche ärztlichen Maßnahmen im Hinblick auf Zustand, Prognose und Ziel der Behandlung indiziert sind. Anschließend muss nach ausführlicher Aufklärung der Patientenwille eruiert werden. Die Einleitung, weitere Durchführung oder Beendigung dieser Maßnahmen wird dann in einem gemeinsamen Entscheidungsprozess von Arzt und Patient getroffen.

In den „Grundsätzen der Bundesärztekammer zur ärztlichen Sterbebegleitung“ von 2011 [9] werden ausführliche Empfehlungen zur Ermittlung des Patientenwillens gegeben (Abb. 1):

Bei einwilligungsfähigen Patienten ist nach dem geäußerten Willen zu handeln, selbst wenn weitere Diagnostik- und Therapiemaßnahmen abgelehnt werden. Das gilt auch für die Beendigung bereits eingeleiteter lebenserhaltender Maßnahmen. Aus diesen Gründen ist die Aufklärungspflicht der Kliniken in den letzten Jahren juristisch verschärft worden.

In der Intensivmedizin können aber nur ca. 5 - 13% der aufgenommenen Patienten aktiv in die Entscheidungsfindung einbezogen werden [10,12,27]. Bei nichteinwilligungsfähigen Patienten muss der Wille anderweitig ermittelt werden.

Liegt eine Patientenverfügung vor und trifft auf die aktuelle Situation zu, ist diese für den Arzt bindend. Angehörige oder andere Vertrauenspersonen sollten einbezogen werden, sofern dies ohne größere Verzögerung möglich ist. Die Bestellung eines Betreuers ist nicht notwendig [9].

In bisherigen Studien zeigte sich jedoch, dass eine Patientenverfügung nur in wenigen Fällen (0 - 9%) vorliegt [16,28-30]. Wurde also keine schriftliche Willensäußerung verfasst, muss ein Vertreter in Gesundheitsangelegenheiten eingesetzt werden, entweder in Form eines Bevollmächtigten (Vorsorgevollmacht) oder eines gerichtlich ernannten Betreuers. Dieser Vertreter soll dann nach dem mutmaßlichen Willen des Patienten entscheiden, der anhand früherer mündlicher und schriftlicher Äußerungen, ethischer und religiöser Überzeugungen und sonstigen persönlichen Wertvorstellungen eruiert wird. Auch hier wird empfohlen, weitere Angehörige und Vertrauenspersonen einzubeziehen. Ist der mutmaßliche Wille des Patienten trotzdem nicht bekannt oder bestehen Zweifel, sollen die behandelnden Ärzte die indizierten Maßnahmen zur Lebenserhaltung und Abwendung gesundheitlicher Schäden durchführen [18,31].

Ist der Patientenwille in Notfallsituationen unbekannt, gilt für das Behandlungsteam ebenfalls die Erhaltung des Lebens mit Einleitung entsprechender Behandlungsmaßnahmen. Erst im weiteren Verlauf muss der tatsächliche Patientenwille durch oben beschriebene Maßnahmen ermittelt werden [9].

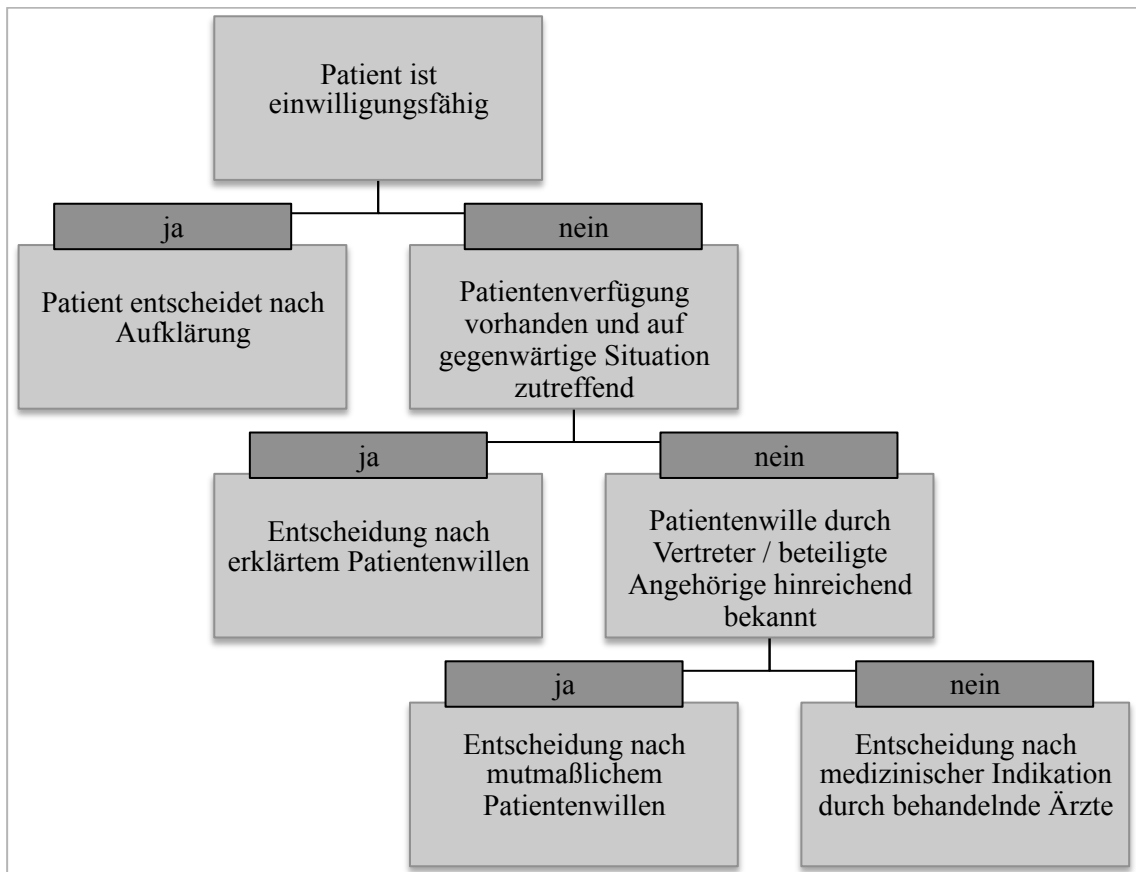


Abb. 1: Ermittlung des Patientenwillens (modifiziert nach [31])

3.3 Patientenverfügung im Wandel der Zeit

Die wichtigsten Instrumente zur Wahrung der Selbstbestimmung im Falle einer Geschäfts- und Einwilligungsunfähigkeit sind Patientenverfügung, Vorsorgevollmacht und Betreuungsverfügung.

Das aktuelle Betreuungsgesetz vom 1. September 2009 enthält eine klare Definition der Patientenverfügung [23]: Sie ist „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“. Betont wird hierbei, dass die Patientenverfügung in schriftlicher Form vorliegen muss und der Patient bei Erstellung einwilligungsfähig ist. Sie muss eigenhändig unterschrieben, aber weder notariell beglaubigt noch unter Mitwirkung eines Arztes erstellt worden sein. Sie kann jederzeit formlos, auch mündlich, widerrufen werden. Die Patientenverfügung muss konkrete Festlegungen für bestimmte Lebens- und Behandlungssituationen enthalten. Bei eindeutiger Anwendbarkeit ist der Arzt direkt daran gebunden, ein gesetzlicher Vertreter muss in diesem Fall nicht eingesetzt werden [32].

Da jedoch Patientenverfügungen meist sehr allgemein verfasst sind, muss in vielen Fällen ein Vertreter eingesetzt werden, der den Patienten in Gesundheitsangelegenheiten vertritt und nach seinem (mutmaßlichen) Willen entscheidet. Dieser Vertreter kann auf zwei Wegen bestimmt werden [32]:

Hat der Patient in einer Vorsorgevollmacht eine Vertrauensperson benannt, darf diese sofort als Vertreter (Bevollmächtigter) tätig werden. Notarielle Beurkundung oder Kontaktierung des Amtsgerichts sind nicht mehr notwendig.

Liegt keine Vorsorgevollmacht vor, wird ein Betreuer durch das Amtsgericht ernannt. Auch hier kann der Patient in einer Betreuungsverfügung vorsorglich eine Vertrauensperson für den Fall seiner Geschäfts- und Einwilligungsunfähigkeit vorschlagen. Diese muss dann jedoch, anders als bei der Vorsorgevollmacht, offiziell durch das Amtsgericht bestellt werden.

Hat der Arzt Anhaltspunkte für einen Missbrauch oder eine Fehlentscheidung durch den Vertreter, muss der Sachverhalt durch das Amtsgericht geklärt werden. Dieses hat zu prüfen, ob die diskutierten Maßnahmen dem Willen des Patienten entsprechen.

Die eigentliche Patientenverfügung stammt aus den Vereinigten Staaten von Amerika. Dort wurde 1965 erstmals eine Grundsatzentscheidung über das „right of privacy“, das „Recht des Einzelnen auf seine Privatsphäre“, getroffen. Dieses entwickelte sich durch die Rechtsprechung dahingehend, dass dem Einzelnen eine Entscheidungsfreiheit über seine medizinische Fürsorge garantiert wurde und er berechtigt war, lebensverlängernde Maßnahmen abzulehnen. In diesem Zusammenhang wurde auch das „right to die“ entwickelt. Hinter diesem Begriff verbarg sich das Recht, über das eigene Leben und Sterben frei zu entscheiden. Aktive Sterbehilfe wurde von diesem Begriff jedoch nicht umfasst [33].

Mit der Entwicklung und Stärkung des Selbstbestimmungsrechts des Patienten wurde 1967 der „Living Will“ entwickelt, eine schriftliche Erklärung für den Fall der Aussageunfähigkeit mit der eine Weiterbehandlung im aussichtslosen Krankheitsfall untersagt wurde. Kalifornien erließ schließlich als erster Bundesstaat der USA eine gesetzliche Regelung zur passiven Sterbehilfe, „The Natural Death Act“, der am 01.01.1977 in Kraft trat. Durch dieses Gesetz wurde der „Living Will“ gestärkt und jeder Erwachsene hatte das Recht, im Falle einer tödlichen Erkrankung dem Arzt die Behandlung durch lebenserhaltende Maßnahmen zu untersagen. Gleichzeitig wurde aber auch aufgrund der schwierigen Interpretation der Voraussetzungen der Wunsch nach einer Vertreterfunktion in Gesundheitsangelegenheiten laut, rechtlich etabliert als „Durable Power of Attorney in Health Care Decision Act“ [33].

Angeregt durch die Entwicklung in den USA verbreitete sich auch in Deutschland ab Mitte der Siebziger Jahre allmählich die Idee der juristisch definierten Selbstbestimmung am Lebensende. 1976 wurde die „Initiative für humanes Sterben nach Wunsch der Sterbenden“ durch den „Bund für Geistesfreiheit“ gegründet, aus der 1980 die „Deutsche Gesellschaft für humanes Sterben“ (DGHS) hervorging. Diese Initiative verteilte erstmals eine „Verfügung an Ärzte“, in der sich der Betreffende vorsorglich für den Fall der Äußerungsunfähigkeit gegen Therapien der „bloßen Sterbeverlängerung“ aussprechen konnte. Dabei griffen die Verfasser auf die „Living Will“-Erklärung zurück und passten sie der Rechtslage in Deutschland an. In den späteren Jahren wurden weitere Versionen unter verschiedenen Synonymen veröffentlicht, u.a. als Patiententestament, Patientenschutzbrief oder unter dem heutzutage üblichen Begriff der Patientenverfügung [33].

In Deutschland wurde seit Ende der Neunziger Jahre die grundsätzliche Verbindlichkeit der Patientenverfügung anerkannt, sofern diese auf die konkrete Behandlungssituation anzuwenden war. Dies wurde in den 1998 und 2004 überarbeiteten „Grundsätzen der Bundesärztekammer zur ärztlichen Sterbebegleitung“ ausdrücklich betont [34,35] und in den „Empfehlungen zum Umgang mit Vorsorgevollmachten und Patientenverfügungen in der ärztlichen Praxis“ von 2007 bekräftigt [36].

Doch in der gesellschaftlichen Diskussion kristallisierte sich gesetzlicher Regelungsbedarf heraus, um Ärzten mehr Rechtssicherheit zu geben und Patienten Selbstbestimmung zu garantieren.

Am 17.03.2003 fasste der Bundesgerichtshof (BGH) einen Grundsatzbeschluss, in dem die Patientenverfügung als Ausdruck der Selbstbestimmung des Patienten anerkannt wurde, sowohl in schriftlicher als auch in mündlicher Form [37]. Demnach war es zulässig, aufgrund einer Patientenverfügung lebenserhaltende Maßnahmen einzustellen. Der Betreuer oder Bevollmächtigte war verpflichtet den Patientenwillen gegenüber Arzt und Pflegepersonal Geltung zu verschaffen. Allerdings wies der Beschluss zwei wichtige Beschränkungen auf: Zum einen wurde die Reichweite eingeschränkt. Dies bedeutete, dass der Bundesgerichtshof einen „irreversiblen tödlichen Verlauf“ des Grundleidens für die Umsetzung des Patientenwillens forderte. Zum anderen dürfte der Betreuer ärztlich indizierte Maßnahmen nur mit Zustimmung des Amtsgerichts verweigern.

Nach intensiven Diskussionen und langjähriger Beratung hat der deutsche Bundestag zum 1. September 2009 das „3. Gesetz zur Änderung des Betreuungsrechts“ verabschiedet und die Patientenverfügung im Betreuungsrecht verankert [23]. Sie wird nun in ihrer schriftlichen Form mit der Betreuungsverfügung und der Vorsorgevollmacht auf eine gleichwertige rechtliche Ebene gestellt. Es gibt keine Reichweitenbegrenzung mehr, die Patientenverfügung ist also unabhängig von Art und Stadium der Erkrankung zu beachten. Die Notwendigkeit einer richterlichen Genehmigung für die Entscheidung des Patientenvertreters wurde deutlich eingeschränkt. Sie ist nur noch erforderlich, wenn Arzt und Vertreter sich nicht über den Patientenwillen einig sind oder der Patient durch die Durchführung oder Unterlassung einer ärztlichen Maßnahme in die Gefahr des Todes oder eines gesundheitlichen Schaden gerät [32]. Somit ist sowohl die rechtliche Bedeutung der Patientenverfügung geklärt als auch die öffentliche Wahrnehmung weiter unterstützt worden.

4 Material und Methodik

4.1 Patientenkollektiv

Diese retrospektive, statistische Studie umfasst alle Patienten, die im Beobachtungszeitraum vom 01.09.2008 bis 31.08.2010 auf der operativen Intensivstation des Klinikum Wolfsburg verstarben. Diese Station unterstand der Leitung der Klinik für Anästhesie, Notfallmedizin, operative Intensivmedizin und Schmerztherapie und besaß insgesamt 14 Betten. Behandelt wurden hier Patienten aller operativen Fachabteilungen des Hauses. Dies beinhaltete sowohl postoperative Überwachungen als auch Langzeittherapien bei operativen, internistischen oder neurologischen Komplikationen sowie die Versorgung traumatisierter Patienten. Das Klinikum Wolfsburg ist ein regionales Traumazentrum und verfügte über 540 Betten. Es ist das einzige Klinikum der Stadt Wolfsburg mit ca. 120.000 Einwohnern sowie als Schwerpunktversorger Anlaufstelle der umliegenden Landkreise. Daher konnte auf eine umfangreiche Datensammlung der Patienten zurückgegriffen werden.

Innerhalb des Beobachtungszeitraums vom 01.09.2008 bis 31.08.2010 (2 Jahre) wurden insgesamt 2408 Patienten auf der operativen Intensivstation behandelt. Davon verstarben 152 Patienten, diese bildeten das Patientenkollektiv der Studie. Auf Normalstation verstorbene Patienten wurden ausgeschlossen, da die Dokumentation der Therapieentscheidungen unvollständig war.

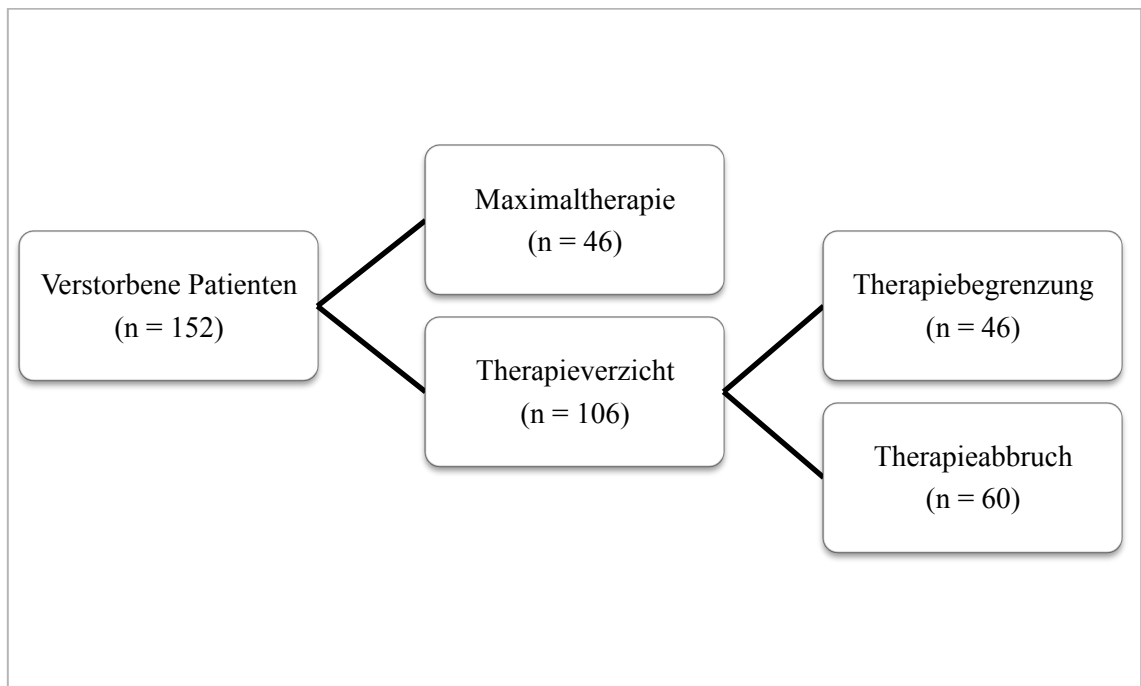


Abb. 2: Therapieentscheidungen am Lebensende auf der Intensivstation (01.09.2008 - 31.08.2010)

Die 152 verstorbenen Patienten wurden im ersten Teil der Studie als Gesamtkollektiv betrachtet und nach der Therapieentscheidung am Lebensende in zwei Hauptgruppen aufgeteilt (Abb. 2):

- Maximaltherapie:

Dieser Gruppe wurden alle Patienten zugeordnet, die trotz maximaler intensivmedizinischer Maßnahmen verstarben (46 Patienten). Hierunter zählte auch der Abbruch einer erfolglosen Reanimation.

- Therapieverzicht:

In diese Gruppe wurden alle Patienten eingeschlossen, bei denen ein Verzicht, eine Begrenzung oder ein Abbruch intensivmedizinischer oder operativer Maßnahmen erfolgte (106 Patienten).

Anschließend wurde die zweite Gruppe anhand des durchgeführten Therapieverzichts zum Todeszeitpunkt nochmals in zwei Untergruppen eingeteilt (Abb. 2):

- Therapiebegrenzung:

Bei diesen Patienten wurden laufende intensivmedizinische Maßnahmen begrenzt oder auf den Beginn neuer Maßnahmen verzichtet (46 Patienten).

- Therapieabbruch:

Hierbei wurden intensivmedizinische Maßnahmen zugunsten einer palliativmedizinischen Betreuung beendet (60 Patienten).

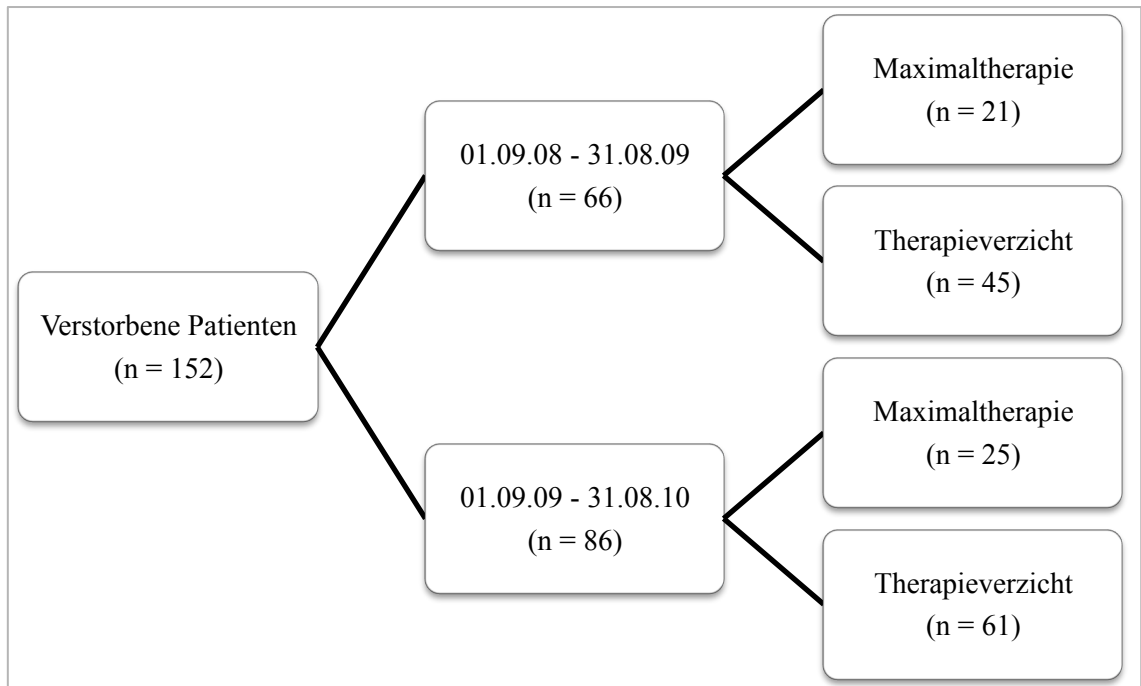


Abb. 3: Therapieentscheidungen am Lebensende auf der Intensivstation vor und nach der Gesetzesänderung vom 01.09.2009

Im zweiten Teil der Studie wurden die eingeschlossenen Patienten entsprechend ihres Todeszeitpunktes vor und nach der Änderung des Betreuungsgesetzes vom 1. September 2009 in zwei Untergruppen aufgeteilt (Abb. 3):

Im Beobachtungszeitraum vom 01.09.2008 bis 31.08.2009 verstarben 66 Patienten auf der operativen Intensivstation, zwischen dem 01.09.2009 und dem 31.08.2010 starben 86 Patienten. Auch in diesen Gruppen wurden entsprechend der Therapieentscheidung am Lebensende die Untergruppen „Maximaltherapie“ und „Therapieverzicht“ (einschließlich „Therapiebegrenzung“ und „Therapieabbruch“) gebildet.

4.2 Datenerhebung

Die Erhebung der Daten erfolgte anhand von Patientenakten, Arztbriefen sowie der im Krankenhaus-Informationssystem (ORBIS, Agfa-Healthcare) gespeicherten Daten.

Von besonderer Bedeutung war hierbei eine auf der operativen Intensivstation etablierte fortlaufende „Dokumentation zum mutmaßlichen Patientenwillen“ (siehe 9.1). Auf diesem Übersichtsbogen wurden zunächst die wichtigsten Informationen über den Patienten zusammengetragen, wie häusliche Situation, beteiligte Angehörige, Patientenwille sowie Einrichtung einer Betreuung. Im zweiten Teil wurden dann alle Gespräche über Therapieentscheidungen mit Angabe der beteiligten Personen vermerkt.

Für alle 152 im Beobachtungszeitraum auf der operativen Intensivstation verstorbenen Patienten waren daher die Entscheidungen am Lebensende hinreichend in den ärztlichen Verlaufsnotizen dokumentiert.

Von jedem Patienten wurden zunächst mit Hilfe des Krankenhaus-Informationssystems die Basisparameter Alter, Geschlecht, Konfession sowie Beatmungsdauer in Tagen und Verweildauer in Tagen (Intensivstation und Klinik) erfasst.

Dann folgten durch Patientenakten und Arztbriefe die Dringlichkeit der Krankenhausaufnahme, operative Fachabteilung, primäre Operationsindikation sowie Vorerkrankungen und Verlaufsdiagnosen auf der Intensivstation:

Die Krankenhausaufnahme erfolgte entweder elektiv oder notfallmäßig. Zuständige operative Fachabteilung waren Neurochirurgie, Unfallchirurgie, Allgemein- und Gefäßchirurgie, Urologie, Gynäkologie oder HNO.

Die einzelnen Diagnosen wurden zur besseren Veranschaulichung in verschiedene Kategorien eingeteilt:

- Primäre Operationsindikation: maligne Erkrankung, intrakranielle Blutung, Infektion der Bauchorgane, Infektion anderer Bereiche, Fraktur, Gefäßverschluss und sonstige Erkrankungen
- Vorerkrankungen: Maligne, neurologische (intrakranielle Blutung, Apoplex, Demenz, Alzheimer), kardiovaskuläre (KHK, Herzinsuffizienz, Herzrhythmusstörungen), pulmonale (Asthma bronchiale, COPD) und hepato-renale Erkrankungen (Niereninsuffizienz, Hepatitis, Leberzirrhose)
- Komplikationen auf der Intensivstation: Apoplex, Herz-/Kreislaufinsuffizienz, Herzrhythmusstörungen, Pneumonie, Peritonitis, SIRS/Sepsis, Nieren- und Leberversagen

Mit Hilfe der „Dokumentation zum mutmaßlichen Patientenwillen“ (siehe 9.1) wurden alle Indikatoren des Patientenwillens zusammengetragen:

- direkte mündliche Willensäußerung
- schriftliche Vorausverfügung: Patientenverfügung, Vorsorgevollmacht, Betreuungsverfügung, Generalvollmacht
- Vorhandensein oder Einrichtung einer amtsrichterlichen Betreuung
- beteiligte Angehörige
- häuslichen Versorgungssituation: selbständige Versorgung, notwendige Unterstützung im Haushalt, Unterbringung in einer Pflegeeinrichtung

Des Weiteren wurde die „Dokumentation zum mutmaßlichen Patientenwillen“ im Hinblick auf die Therapieentscheidung am Lebensende ausgewertet:

- Therapieentscheidung: Maximaltherapie, Therapiebegrenzung, Therapieabbruch, Organerhaltende Therapie (Hirntoddiagnostik, Organspende)
- zeitlicher Verlauf der Entscheidungsfindung
- beteiligte Personen
- Umfang und Art der Therapiezieländerung: Verzicht, Begrenzung oder Abbruch von Maßnahmen
- Dauer bis zum Eintreten des Todes

Die klinische Umsetzung der Therapieentscheidung wurde anhand der Patientenakten überprüft:

- Therapiebegrenzung: Reanimation, Dialyse, Intubation und Beatmung, Operationen, Gabe von Katecholaminen, Antibiotika und Blutprodukten
- Therapieabbruch: Dialyse, Beatmung, Operationen, Gabe von Katecholaminen, Antibiotika und enteraler Ernährung

4.3 Auswertung und statistische Methoden

Die Datenerhebung und Auswertung erfolgte mit Microsoft[®] Excel für Mac 2011, die Textverarbeitung mit Microsoft[®] Word für Mac 2011. Ebenso wurden diese Programme zur graphischen Darstellung der Ergebnisse benutzt. Es kamen Flussdiagramme, Balken-, Kreis- und Kurvendiagramme sowie Box-Whisker-Diagramme (Boxplots) zur Anwendung.

Bei der Beschreibung von Anzahlen wurden Absolutzahlen mit prozentuaalem Anteil an der jeweiligen Gruppe dargestellt. Bei nichtnormalverteilten Daten, wie Alter, Beatmungs- und Verweildauer, kamen Boxplots zur Anwendung. An Werten wurden hierbei Mittelwert, Median, Maximum und Minimum bestimmt.

Bei der Untersuchung der Verweildauer auf der Intensivstation wurde die Gesamtliegezeit der Patienten pro Behandlungsfall ermittelt und kurzzeitige Verlegungen auf Normalstation herausgerechnet.

Bei sämtlichen quantitativen Analysen galt jeder angefangene Tag zur Vereinfachung als ein ganzer Tag.

Die Signifikanz der Unterschiede in den Daten wurde bei den stetigen Variablen mit dem t-Test, bei den binären Variablen anhand des exakten Fisher-Tests berechnet.

5 Ergebnisse

5.1 Einflussfaktoren auf die Therapieentscheidung am Lebensende

Innerhalb des Beobachtungszeitraums vom 01.09.2008 bis 31.08.2010 wurden insgesamt 2408 Patienten auf der operativen Intensivstation behandelt. Von diesen verstarben 152 Patienten, die Mortalität lag demnach bei 6%.

Eine Auswertung der Therapieentscheidung am Lebensende ergab, dass von den 152 Patienten 46 unter maximaler intensivmedizinischer Therapie verstarben (30%), während bei 106 Patienten (70%) zuvor ein Therapieverzicht durchgeführt wurde (Abb. 4).

Therapieverzicht bezeichnete hierbei sowohl die Begrenzung als auch den Abbruch intensivtherapeutischer Maßnahmen.

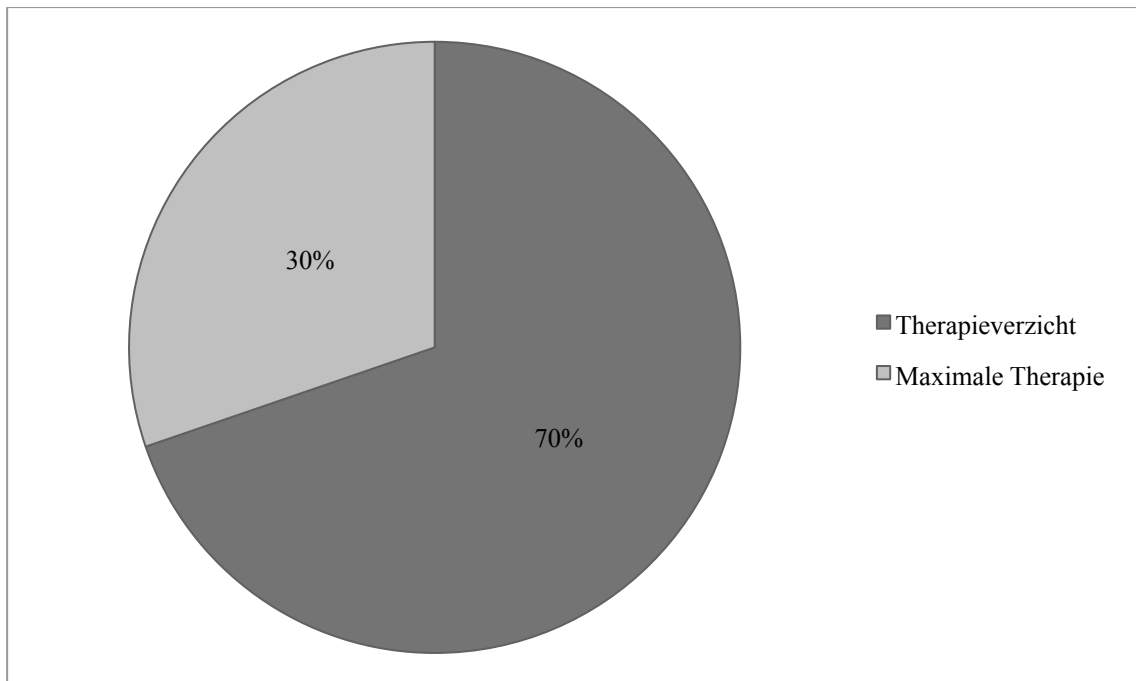


Abb. 4: Therapieentscheidungen am Lebensende auf der Intensivstation (01.09.2008 - 31.08.2010)

5.1.1 Epidemiologische Daten

Das Durchschnittsalter aller verstorbenen Patienten betrug bei Aufnahme auf die Intensivstation 71,7 Jahre.

In der Therapieverzicht-Gruppe lag das Durchschnittsalter bei 73,9 Jahren. Der jüngste Patient war 30 Jahre, wohingegen der älteste Patient, bei dem ein Therapieverzicht beschlossen wurde, 100 Jahre alt war.

Zum Vergleich betrug das Durchschnittsalter der unter Maximaltherapie verstorbenen Patienten 66,7 Jahre, das Minimum betrug 18 Jahre, das Maximum lag bei 89 Jahren.

Hierbei zeigte sich also ein signifikanter Altersunterschied zwischen den Patientengruppen: Im Mittel waren die Patienten, bei denen ein Therapieverzicht beschlossen wurde, 7,2 Jahre älter als Patienten aus der Vergleichsgruppe der Maximaltherapie ($p < 0,05$, Abb. 5).

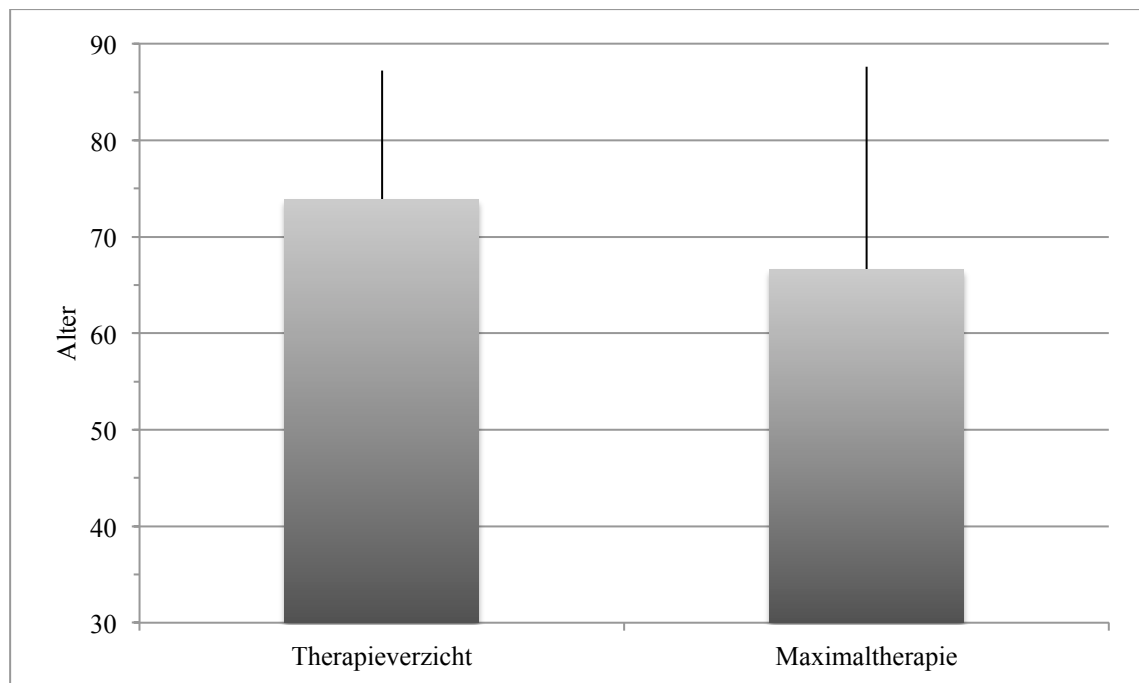


Abb. 5: Alter der verstorbenen Patienten bei Aufnahme auf die Intensivstation (Mittelwerte)

Die Auswertung der Konfessionszugehörigkeit präsentiert dagegen nur eine Tendenz in der Entscheidungsfindung am Lebensende (Abb. 6):

In der Therapieverzicht-Gruppe gehörte die Mehrzahl der Patienten (63%) einer christlichen Glaubensrichtung an, 45 Patienten waren Mitglied der evangelischen, 22 der katholischen Kirche. Bei 37% konnte keine Konfessionszugehörigkeit ermittelt werden.

Patienten, die unter maximaler Intensivtherapie verstarben, waren dagegen nur in 46% gläubig. Bei der Mehrheit dieser Gruppe (54%) wurde keine Konfessionszugehörigkeit dokumentiert.

Weitere Religionen kamen bei den verstorbenen Patienten im Beobachtungszeitraum nicht vor.

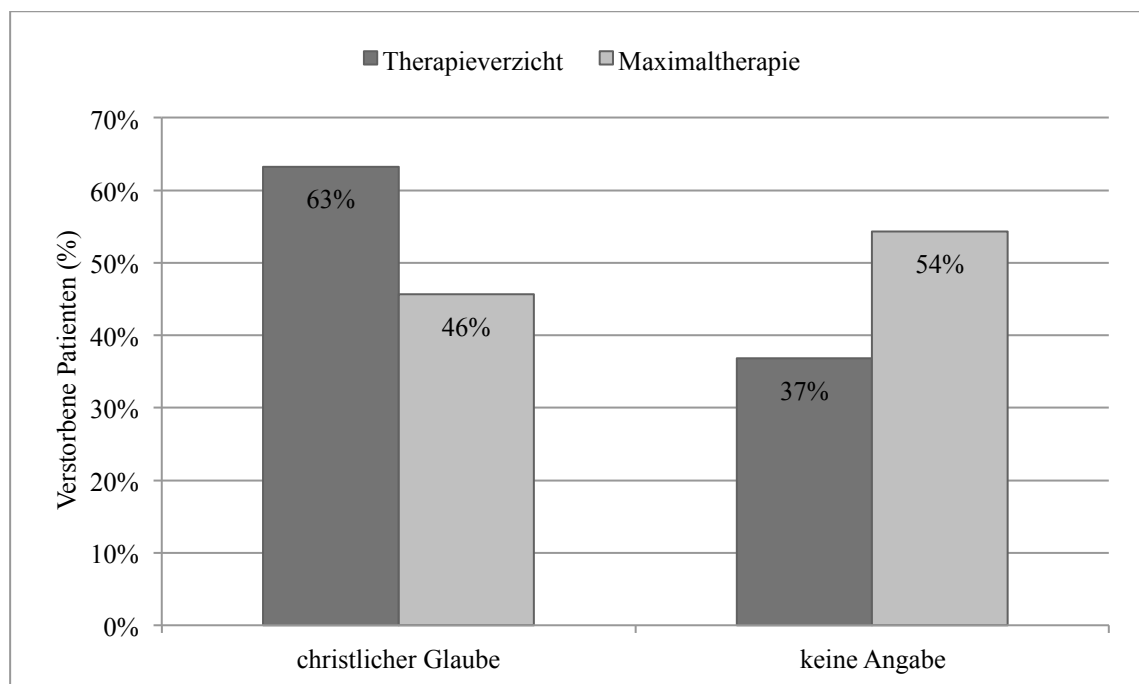


Abb. 6: Konfessionszugehörigkeit der verstorbenen Patienten

Bei der Geschlechterverteilung zeigte sich in der Therapieverzicht-Gruppe ein relativ ausgeglichenes Patientenkollektiv: 51% dieser Gruppe (54 Patienten) waren weiblich, 49% (52 Patienten) männlichen Geschlechts.

In der Maximaltherapie-Gruppe war der Anteil der männlichen Patienten mit 59% (27 Patienten) etwas höher, nur 41% (19 Patienten) waren weiblich.

5.1.2 Vorerkrankungen

Um ein Bild vom ursprünglichen Gesundheitszustand des Patienten zu erhalten, wurden Vorerkrankungen und häusliche Versorgungssituation ermittelt. Es wurden nur Vorerkrankungen erfasst, die sich leistungsmindernd auswirkten und bereits bei Krankenhausaufnahme bekannt waren.

Die Anzahl der leistungsmindernden Vorerkrankungen differierte zwischen den beiden Vergleichsgruppen, was auch den theoretischen Erwartungen entsprach. In der Therapieverzicht-Gruppe hatten etwa doppelt so viele Patienten Vorerkrankungen wie in der Maximaltherapie-Gruppe (Tabelle 1). Allerdings war dieser Unterschied nicht signifikant ($p > 0,05$) und zeigt daher nur eine Tendenz in der Entscheidungsfindung.

Neben der Anzahl der Vorerkrankungen wurden auch die einzelnen Diagnosen erfasst und zur besseren Veranschaulichung in verschiedene Kategorien aufgeteilt: Maligne, neurologische (intrakranielle Blutung, Apoplex, Demenz, Alzheimer), kardiovaskuläre (KHK, Herzinsuffizienz, Herzrhythmusstörungen), pulmonale (Asthma bronchiale, COPD) und hepatorenale Erkrankungen (Niereninsuffizienz, Hepatitis, Leberzirrhose).

Auch hierbei wurden zunächst alle verstorbenen Patienten betrachtet und dann Therapieverzicht- und Maximaltherapie-Gruppe einander gegenübergestellt (Tabelle 1). Überraschenderweise ergab sich ein homogenes Bild, wobei selbst maligne Vorerkrankungen keinen direkten Einfluss auf die Entscheidungsfindung am Lebensende hatten.

Tabelle 1: Leistungsmindernde Vorerkrankungen der verstorbenen Patienten

Leistungsmindernde Vorerkrankung	Verstorbene (n = 152)	Therapieverzicht (n = 106)	Maximaltherapie (n = 46)
Keine Vorerkrankung	27 (18%)	14 (13%)	13 (28%)
Maligne Erkrankung	30 (20%)	21 (20%)	9 (20%)
Neurologische Erkrankung	35 (23%)	26 (25%)	9 (20%)
Kardiovaskuläre Erkrankung	90 (59%)	62 (58%)	28 (61%)
Pulmonale Erkrankung	33 (22%)	25 (24%)	8 (17%)
Hepatorenale Erkrankung	59 (39%)	44 (42%)	15 (33%)

Anzahl der Patienten als Absolutzahlen, prozentualer Anteil an der Patientengruppe in Klammern

Um die vorbestehende Lebenssituation des Patienten weiter zu beurteilen, wurde neben den leistungsmindernden Vorerkrankungen auch die häusliche Ausgangssituation betrachtet. Dies ergab jedoch ebenfalls keinen signifikanten Unterschied in der Therapieentscheidung ($p > 0,05$). Sowohl bei der Entscheidung zum Therapieverzicht als auch zur Maximaltherapie versorgten sich etwa die Hälfte der Patienten selbständig, während die andere Hälfte auf Unterstützung angewiesen war. Bei der Art der Unterstützung waren tendenziell mehr Patienten der Therapieverzicht-Gruppe zuvor in Pflegeeinrichtungen untergebracht (20%) als in der Maximaltherapie-Gruppe (9%) (Abb. 7).

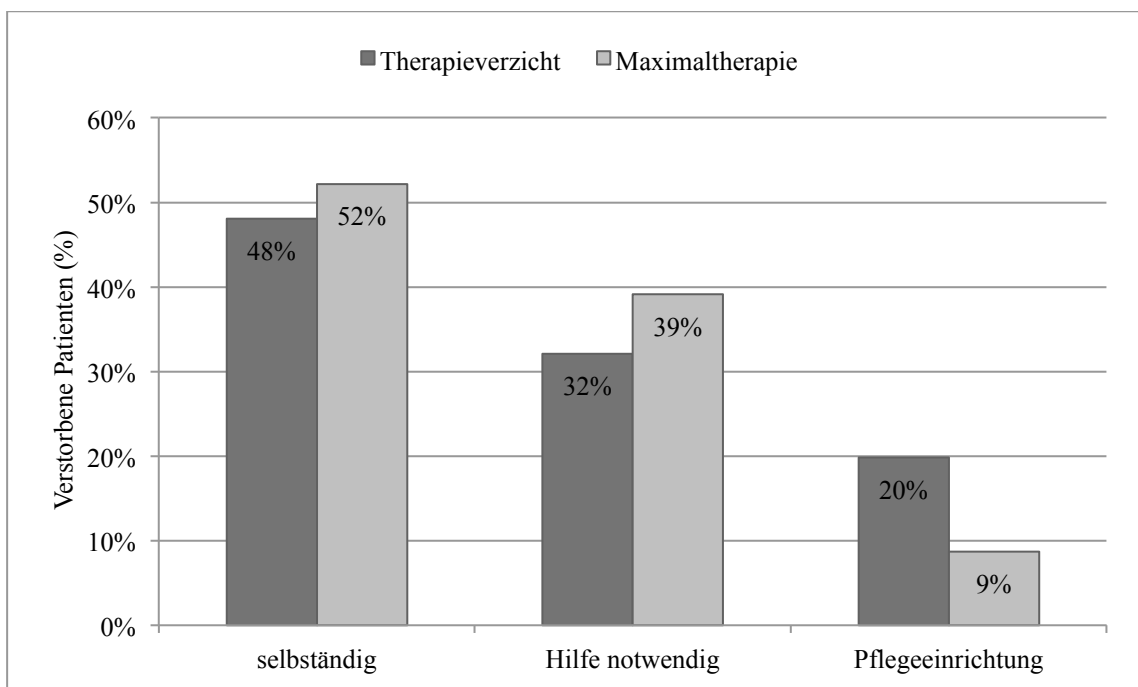


Abb. 7: Häusliche Versorgung der verstorbenen Patienten

5.1.3 Hauptdiagnosen

Im Rahmen der statistischen Auswertung zeigte sich, dass die Aufnahme in das Krankenhaus bei 89% der auf der operativen Intensivstation verstorbenen Patienten notfallmäßig erfolgte, während nur ein geringer Anteil (11%) elektiv aufgenommen wurde.

Die Mehrheit der Patienten wurde durch die Allgemein- und Gefäßchirurgie behandelt (44%), danach folgten Neurochirurgie (26%) und Unfallchirurgie (15%). Die anderen operativen Fachabteilungen waren deutlich geringer vertreten (Abb. 8).

Der Vergleich der Therapieverzicht- und der Maximaltherapie-Gruppe ergab sowohl bei der zuständigen operativen Fachabteilung als auch bei der Dringlichkeit der Krankenhausaufnahme keine relevanten Unterschiede.

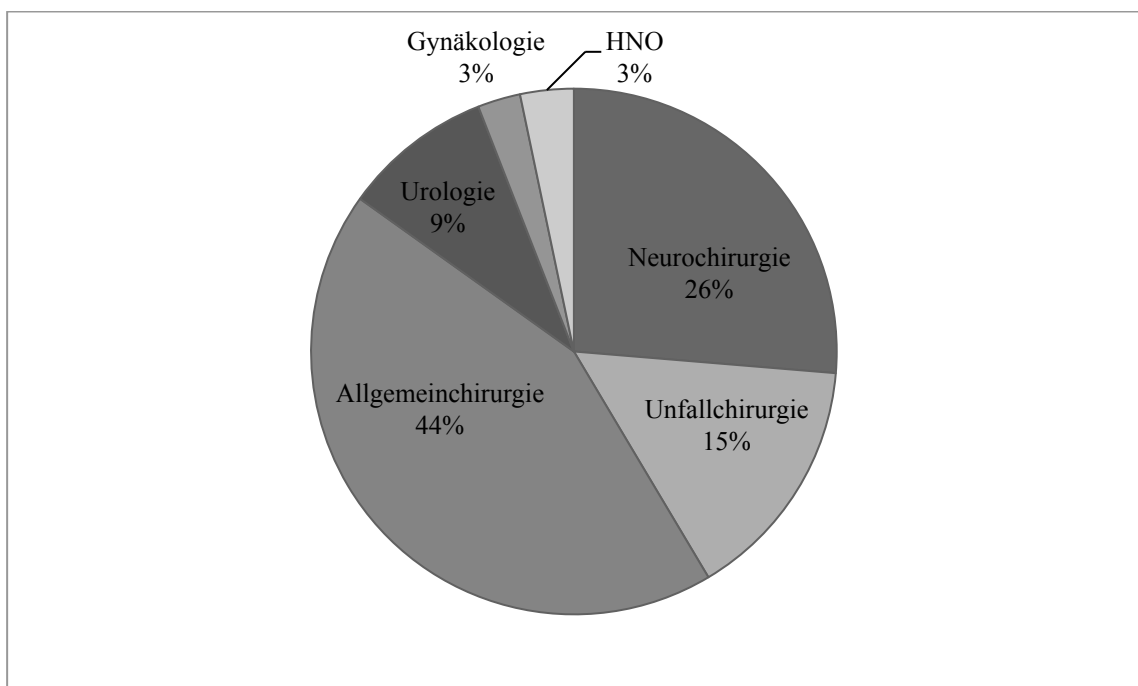


Abb. 8: Zuordnung der auf der Intensivstation verstorbenen Patienten zu den operativen Fachabteilungen

Bei den verstorbenen Patienten wurden die Operationsprotokolle ausgewertet und die primären Operationsindikationen erfasst. Anschließend erfolgte die Einteilung in verschiedene Hauptkategorien: maligne Erkrankung, intrakranielle Blutung, Infektion der Bauchorgane, Infektion anderer Bereiche, Fraktur, Gefäßverschluss und sonstige nicht näher bezeichnete Erkrankungen (Tabelle 2).

Sonstige Erkrankungen beinhalteten in beiden Patientengruppen gastrointestinale Blutungen, rupturierte Aortenaneurysmata, Adhäsions-Ileus und in der Therapieverzicht-Gruppe auch Hirnödeme aufgrund von Apoplex oder Hypoxie.

Der deutlichste Unterschied zeigte sich bei der Behandlung von malignen Erkrankungen: In der Patientengruppe, welche unter Therapieverzicht verstarb, bildete diese Kategorie mit 27% den Hauptanteil der primären Operationsindikationen. Dies waren signifikant mehr Patienten als in der Maximaltherapie-Gruppe (9%; $p < 0,05$), wo andere Operationsindikationen wie Frakturen dominierten (22%; $p < 0,05$). Bei Operationen aufgrund von intrakraniellen Blutungen, Infektionen und Gefäßverschlüssen war die Verteilung zwischen den beiden Patientengruppen ausgeglichen (Tabelle 2).

Tabelle 2: Primäre Operationsindikation der verstorbenen Patienten

Primäre Operationsindikation	Verstorbene (n = 152)	Therapieverzicht (n = 106)	Maximaltherapie (n = 46)
Maligne Erkrankung	33 (22%)	29 (27%)	4 (9%)
Intrakranielle Blutung	30 (20%)	20 (19%)	10 (22%)
Infektion der Bauchorgane	19 (13%)	14 (13%)	5 (11%)
Infektion anderer Bereiche	10 (7%)	7 (7%)	3 (7%)
Fraktur	20 (13%)	10 (9%)	10 (22%)
Gefäßverschluss	17 (11%)	12 (11%)	5 (11%)
Sonstige Erkrankung	23 (15%)	14 (13%)	9 (20%)

Anzahl der Patienten als Absolutzahlen, prozentualer Anteil an der Patientengruppe in Klammern

Um ein Bild vom Krankheitsverlauf der verstorbenen Patienten zu erhalten, wurden die Berichte der Intensivstation ausgewertet und schwerwiegende Verlaufsdiagnosen dokumentiert.

Hierbei zeigte sich ein signifikanter Unterschied zwischen den Patientengruppen ($p < 0,05$): In der Therapieverzicht-Gruppe hatte die Mehrheit der Patienten (77%) mindestens drei Komplikationen während ihres Aufenthaltes auf der Intensivstation entwickelt. Bei den Patienten, die unter Maximaltherapie verstarben, traten meist weniger als drei schwerwiegende Verlaufsdiagnosen auf: 30% entwickelten nur zwei Komplikationen, bei 17% zeigte sich sogar nur eine Komplikation (Abb. 9).

Bei genauerer Betrachtung der Komplikationen fanden sich bei der Entscheidung zum Therapieverzicht Peritonitis (30%), SIRS/Sepsis (57%) und Nierenversagen (68%) deutlich häufiger als in der Vergleichsgruppe der Maximaltherapie. Eine Herz- oder Kreislaufinsuffizienz kam erwartungsgemäß bei fast allen auf der Intensivstation verstorbenen Patienten vor (99%). Die Verteilung der Verlaufsdiagnosen Apoplex, Herzrhythmusstörungen, Pneumonie und Leberversagen war relativ ausgeglichen.

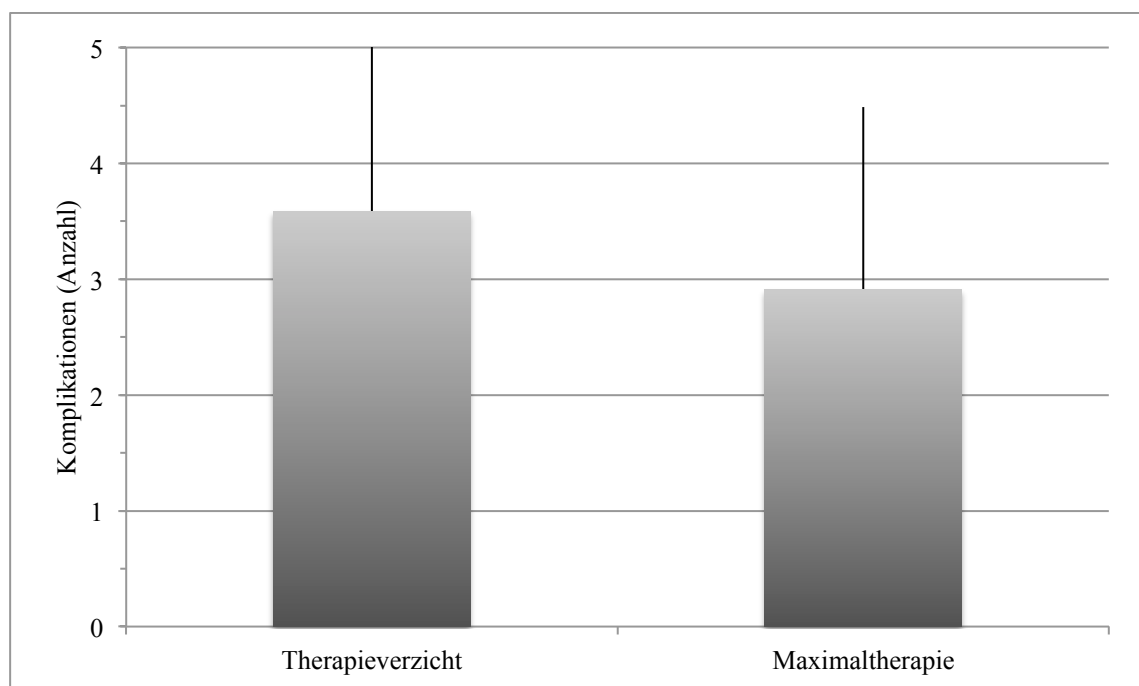


Abb. 9: Anzahl schwerwiegender Verlaufsdiagnosen der verstorbenen Patienten auf der Intensivstation

5.1.4 Beatmungsdauer

97% der im Beobachtungszeitraum verstorbenen Patienten wurden während ihres Aufenthaltes auf der operativen Intensivstation beatmet, 22% tracheotomiert. Die mittlere Beatmungsdauer lag bei 5,6 Tagen. Während es bezüglich der Beatmungsrates keinen Unterschied zwischen den Patientengruppen gab, war die Beatmungsdauer in der Therapieverzicht-Gruppe im Median länger:

In der Patientengruppe mit Maximaltherapie lag die durchschnittliche Beatmungsdauer bei 4,1 Tagen. Die kürzeste Beatmung erfolgte einen Tag, die längste 52 Tage. Der Median lag bei 2 Tagen. Im Vergleich dazu wurden Patienten mit Therapieverzicht durchschnittlich 6,3 Tage beatmet mit einem Median von 4 Tagen. Das Minimum dauerte einen Tag, das Maximum 46 Tage (Abb. 10).

Bei der Entscheidung zum Therapieverzicht waren die Patienten im Mittel bereits 4 Tage beatmet, nach der Therapiezieländerung durchschnittlich noch 1,3 Tage.

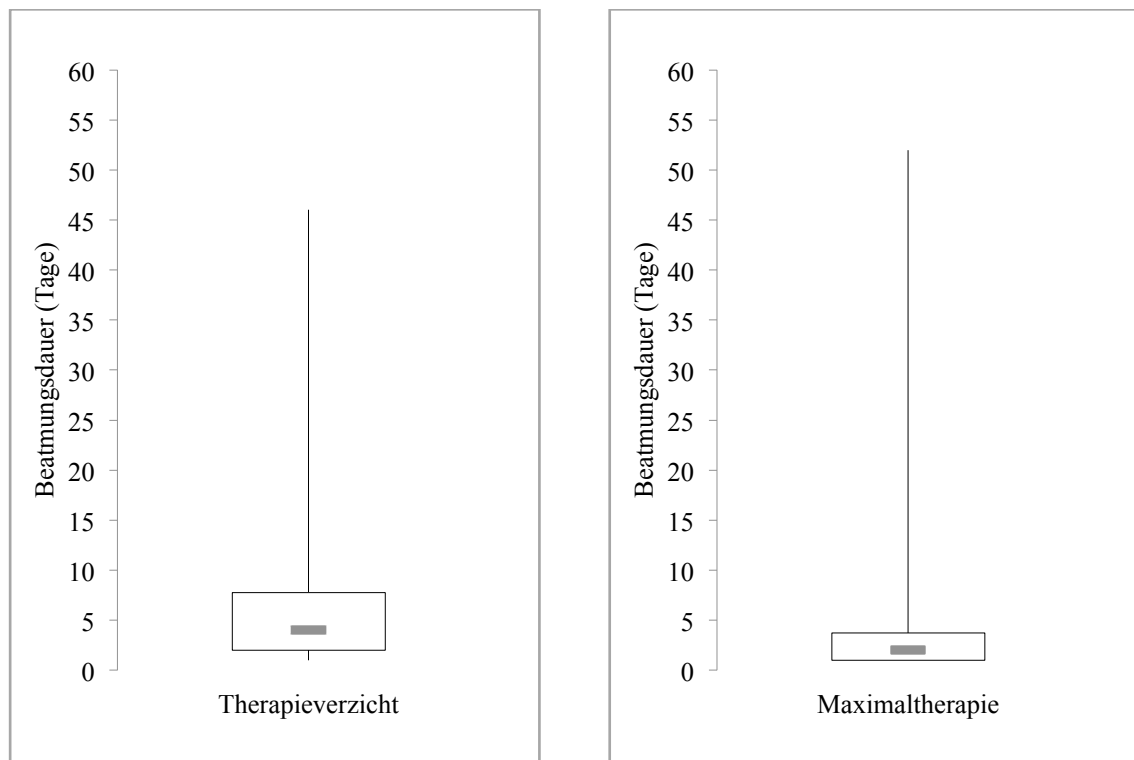


Abb. 10: Beatmungsdauer der verstorbenen Patienten auf der Intensivstation (Boxplot: Median, Quartile, Maximum und Minimum)

5.1.5 Verweildauer

Die gesamte Krankenhausliegezeit aller auf der Intensivstation verstorbenen Patienten im Beobachtungszeitraum betrug im Mittel 12,2 Tage. Auf der operativen Intensivstation lagen diese Patienten durchschnittlich 7,4 Tage, wobei die Verweildauer bei Patienten mit Therapieverzicht im Median länger war:

Patienten der Maximaltherapie-Gruppe hielten sich im Mittel 6 Tage auf der Intensivstation auf. Der kürzeste Aufenthalt dauerte einen Tag, der längste 78 Tage. Der Median lag bei 3 Tagen.

Zum Vergleich betrug die durchschnittliche Liegezeit auf der Intensivstation bei der Therapieverzicht-Gruppe 8 Tage mit einem Median von 5 Tagen. Das Minimum war ein Tag, das Maximum 51 Tage (Abb. 11).

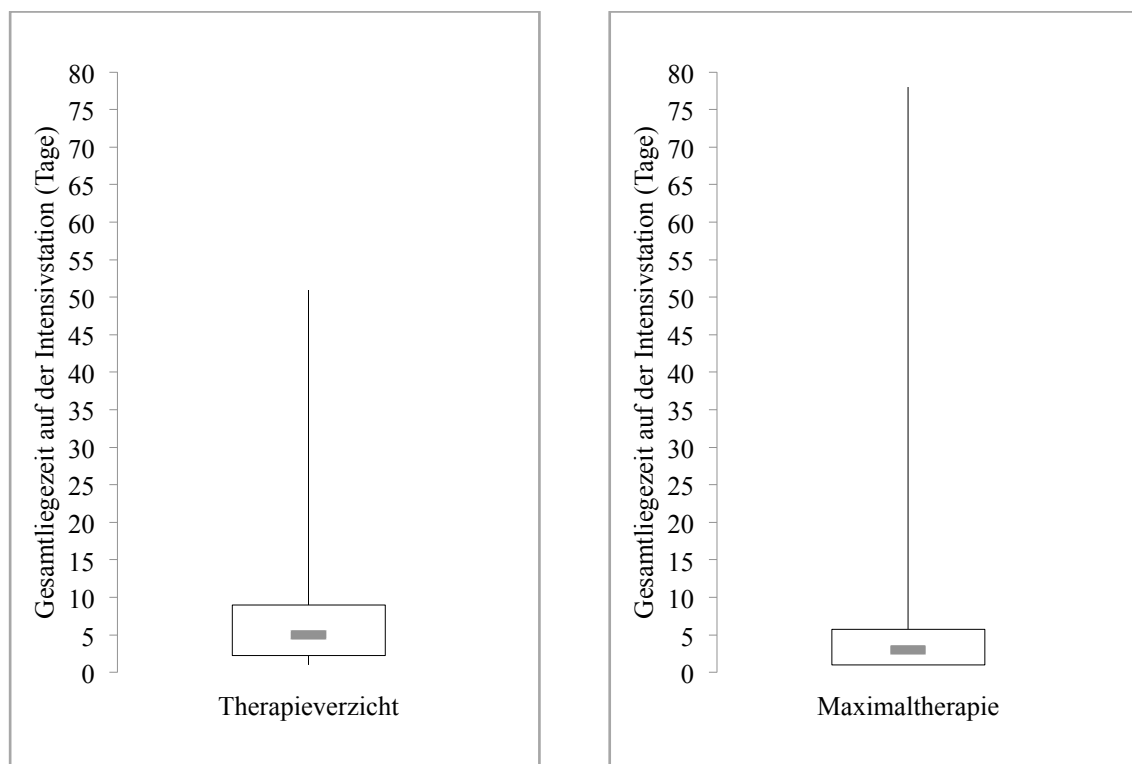


Abb. 11: Verweildauer der verstorbenen Patienten auf der Intensivstation (Boxplot: Median, Quartile, Maximum und Minimum)

Die Entscheidung zum Therapieverzicht wurde im Mittel nach 5,6 Tagen auf der Intensivstation getroffen. Die schnellste Therapiezieländerung erfolgte bereits bei Aufnahme, die längste Entscheidungsfindung dauerte 48 Tage. Der Median lag bei 2 Tagen.

Bezogen auf die gesamte Verweildauer im Krankenhaus erfolgte die Entscheidung zum Therapieverzicht durchschnittlich nach 10,5 Tagen.

Nach der Entscheidung zum Therapieverzicht verstarben die Patienten im Mittel nach 1,4 Tagen auf der Intensivstation mit einem Median von einem Tag. Das Minimum lag beim Versterben am Entscheidungstag, das Maximum waren 11 Tage Verweildauer nach Therapiezieländerung.

5.1.6 Patientenwille

Aufgrund des hohen Anteils beatmeter und Vigilanz geminderter Patienten auf einer operativen Intensivstation war eine Einbindung der Patienten in die Therapieentscheidung selten möglich. Daher gab es nur 4 Fälle, in denen sich die Patienten während ihres Aufenthalts auf der Intensivstation aktiv für einen Therapieverzicht aussprachen.

Von den 152 auf der Intensivstation verstorbenen Patienten besaßen 31 (20%) eine schriftliche Vorausverfügung, in der ihr Wille für den Fall der Einwilligungsunfähigkeit fixiert war. Es kamen Patientenverfügungen, Vorsorgevollmachten, Betreuungsverfügungen und Generalvollmachten vor (Abb. 12).

24% der unter Therapieverzicht verstorbenen Patienten hatten eine solche schriftliche Verfügung. Dies waren zwar tendenziell mehr Patienten als in der Vergleichsgruppe der Maximaltherapie (13%), allerdings erwies sich dieses Ergebnis als nicht signifikant ($p > 0,05$) und zeigt daher eher einen geringeren Einfluss auf die Entscheidungsfindung am Lebensende.

Die häufigste schriftliche Vorausverfügung zur Festlegung des Patientenwillens war die Patientenverfügung, die sich bei 15% aller auf der Intensivstation verstorbenen Patienten des Beobachtungszeitraums fand. Mehr als die Hälfte (57%) lag als alleinige Vorausverfügung vor, in 43% der Fälle war sie mit weiteren Vollmachten kombiniert. In der Therapieverzicht-Gruppe hatten 19% der Verstorbenen eine Patientenverfügungen, in der Gruppe der Maximaltherapie fand sie sich nur bei 7%. Seltener kamen Vorsorgevollmachten, Betreuungsverfügung und Generalvollmacht vor (Abb. 12).

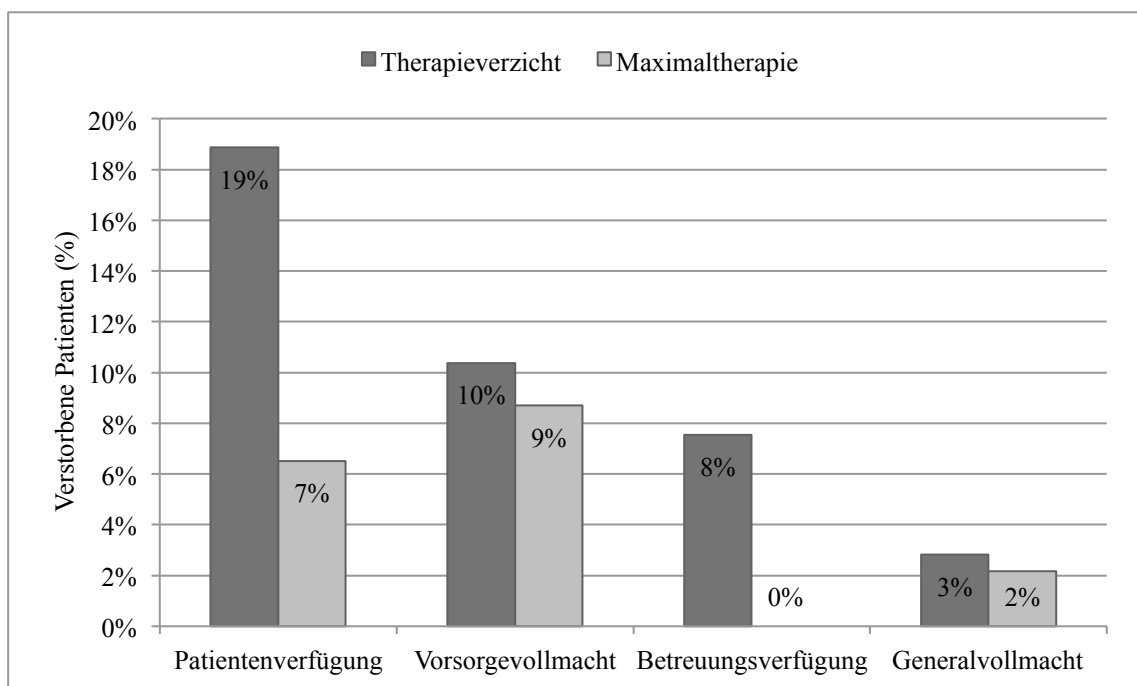


Abb. 12: Schriftliche Vorausverfügungen der verstorbenen Patienten auf der Intensivstation

Von den 152 auf der Intensivstation verstorbenen Patienten besaßen 76 Patienten (50%) am Lebensende einen Betreuer oder Bevollmächtigten als Vertreter in Gesundheitsangelegenheiten. 78% in Form einer amtlichen Betreuung, 18% als Vorsorgevollmacht und 4% als Generalvollmacht (Abb. 13).

In 89% der Fälle waren Angehörige als Vertreter eingesetzt, vorwiegend Kinder und Lebenspartner, in den restlichen Fällen fanden sich Freunde, Nachbarn oder Berufsbetreuer in dieser Position.

Von den 59 amtlichen Betreuungen waren 25% bereits vor der Krankenhausaufnahme eingerichtet worden. In der Mehrzahl der Fälle (75 %) wurde das Amtsgericht jedoch erst während des betrachteten Krankenhausaufenthalts hinzugezogen.

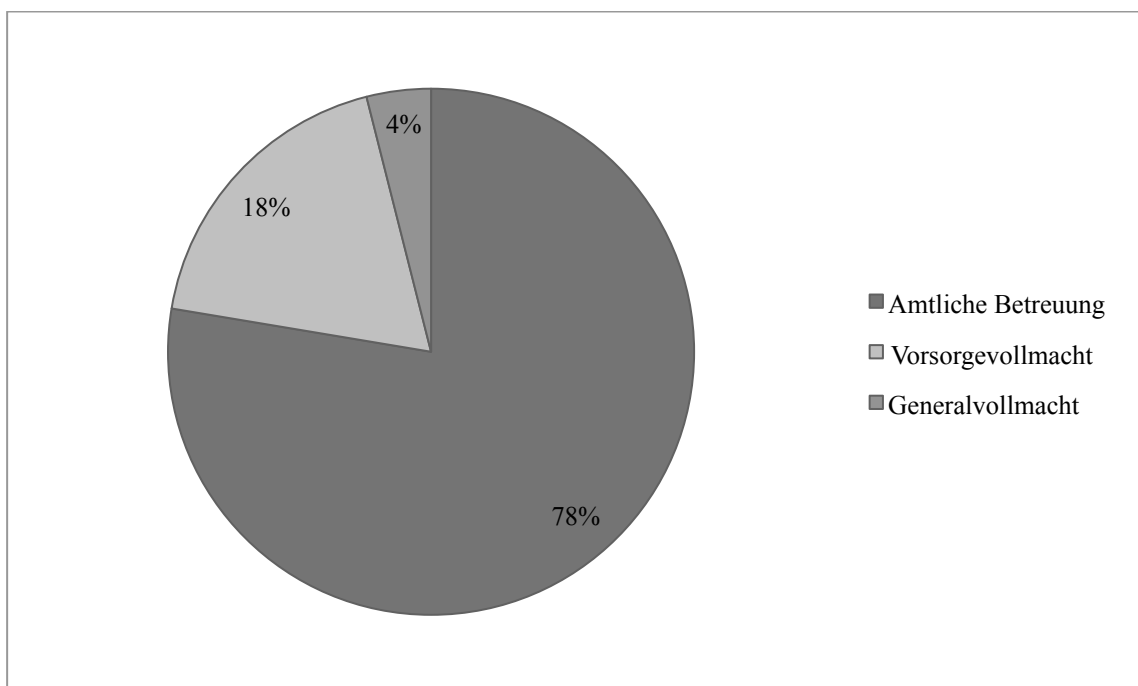


Abb. 13: Formen der gesetzlichen Vertretung in Gesundheitsangelegenheiten der verstorbenen Patienten

5.2 Formen des Therapieverzichts

Bei den 152 auf der operativen Intensivstation verstorbenen Patienten wurde bei 106 Patienten (70%) zuvor ein Therapieverzicht beschlossen (Abb. 4). Hierbei wurde zwischen Therapiebegrenzung und Therapieabbruch unterschieden.

5.2.1 Therapiebegrenzung

Von den 106 Entscheidungen zum Therapieverzicht wurde in insgesamt 75 Fällen (71%) eine Therapiebegrenzung ausgesprochen. Dies beinhaltete nicht nur die Limitierung laufender Behandlungen, sondern auch den Verzicht auf den Beginn neuer intensivmedizinischer Therapiemaßnahmen.

Dabei waren der Verzicht auf kardiopulmonale Reanimation (74 Patienten, 99%) und Hämodialyse (67 Patienten, 89%) sowohl die häufigsten als auch die ersten festgelegten Begrenzungen in dem ausgewerteten Patientenkollektiv. Des Weiteren betrafen 68% der Beschränkungen (51 Patienten) die Gabe von Katecholaminen, wobei in der Mehrzahl eine maximale Dosis definiert wurde. Nur bei 5 Patienten verzichtete man gänzlich auf den Beginn einer Katecholamingabe. 44% der Therapiebegrenzungen (33 Patienten) betrafen die Durchführung von Operationen: Hierbei wurde in 2 Fällen das Ausmaß des Eingriffs begrenzt, während bei den restlichen Patienten komplett auf die Durchführung verzichtet wurde. Die Begrenzung der Beatmung stellte dagegen mit 21% (16 Patienten) einen relativ kleinen Anteil dar. Sowohl der Verzicht auf eine Intubation als auch die Begrenzung des Beatmungsumfangs, wie beispielsweise die Vermeidung einer reinen maschinellen Beatmung, waren jeweils bei 8 Patienten definiert worden. Deutlich seltener wurden Therapiebegrenzungen bezüglich einer Antibiotika-Therapie (13 Patienten) oder auch der Gabe von Blutprodukten (11 Patienten) durchgeführt (Abb. 14).

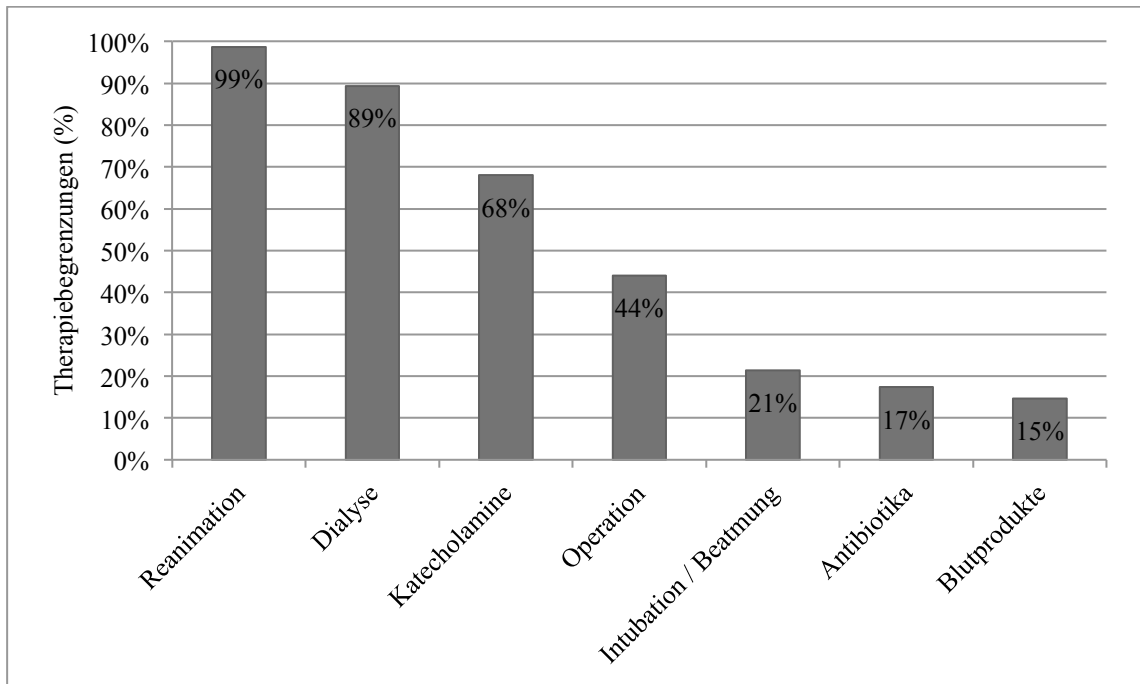


Abb. 14: Klinische Umsetzung der Entscheidung zur Therapiebegrenzung auf der Intensivstation

5.2.2 Therapieabbruch

Der Therapieabbruch erfolgte insgesamt bei 60 Patienten (56%) der Therapieverzicht-Gruppe, wobei diese Entscheidung in etwa der Hälfte der Fälle aus einer vorausgegangenen Therapiebegrenzung folgte. Diese Form des Therapieverzichts beinhaltete die Beendigung aller intensivtherapeutischer Maßnahmen mit anschließender palliativmedizinischer Betreuung und Beschränkung auf Basismaßnahmen.

Der Abbruch der Katecholamingabe erfolgte bei allen 47 Patienten, bei denen zuvor eine kreislaufunterstützende Therapie notwendig war. Bei den restlichen 13 Patienten war zum Zeitpunkt der Entscheidung zunächst keine entsprechende Therapie erforderlich, im weiteren Verlauf wurde auch konsequent darauf verzichtet. 84% der laufenden Antibiotika-Therapien (31 Patienten) wurden beendet, nur in 6 Fällen lief die Medikamentengabe weiter. 22 Patienten (33%) wurden zum Zeitpunkt der Therapieentscheidung enteral ernährt, bei 64% (14 Patienten) wurde dies beendet. 8 Patienten erhielten auch weiterhin neben der Basisversorgung mit Infusionslösungen eine enterale Ernährung. Durchgeführte Operationen (8 Patienten) sowie eine durchgeführte Hämodialyse wurden bei der Entscheidung zum Therapieabbruch komplett beendet. Auch in dieser Patientengruppe wurde die Beatmung nur bei 19% (10 Patienten) durch Extubation abgebrochen. 81% der Beatmungen (44 Patienten) wurden fortgesetzt. Hier erfolgte aber zumindest in 70% der Fälle eine Reduktion des inspiratorischen Sauerstoffgehalts (F_iO_2) auf 21% und bei 36% der Patienten eine Umstellung der kontrollierten Beatmung in eine druckunterstützte Spontanatmung (Abb. 15).

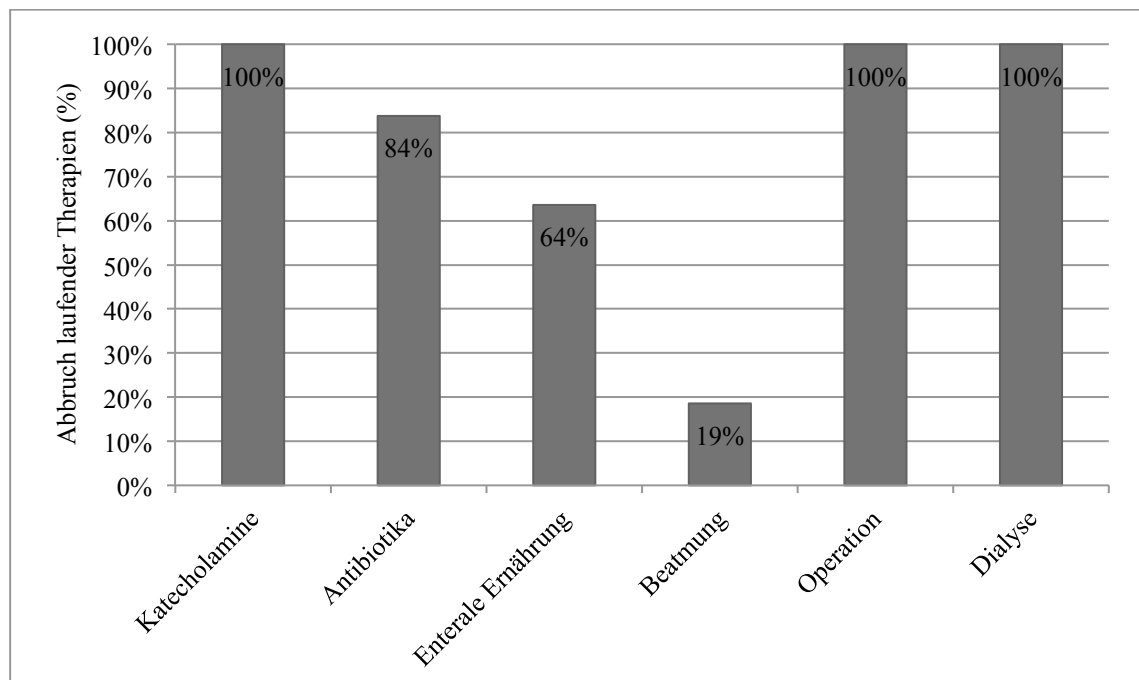


Abb. 15: Klinische Umsetzung der Entscheidung zum Therapieabbruch auf der Intensivstation

5.2.3 Entscheidung zum Therapieverzicht

Die Entscheidung bei 106 Patienten zum Therapieverzicht war kein statischer Prozess, sondern entwickelte sich im Verlauf des Intensivstationsaufenthaltes aufgrund von Krankheitsverlauf oder neuen Erkenntnissen bezüglich des Patientenwillens.

Bei nur 13 Patienten (12%) hatte man sich bereits bei Aufnahme auf die Intensivstation zu einem Therapieverzicht entschlossen. Hierbei wurden in 5 Fällen die intensivmedizinischen Maßnahmen begrenzt, während bei 8 Patienten die Therapie auf eine palliativmedizinische Betreuung beschränkt war. Bei den restlichen 93 Patienten (88%) galt zumindest zu Beginn des Intensivstationsaufenthaltes noch keine Einschränkung der maximal möglichen Intensivtherapie.

Nach durchschnittlich 5,6 Tagen wurde letztlich bei allen 106 Patienten dieser Gruppe ein Therapieverzicht durchgeführt. Hierbei überwog zunächst die Entscheidung zur Therapiebegrenzung deutlich: In 75 Fällen (71%) wurden Maßnahmen zunächst begrenzt, während nur bei 31 Patienten (29%) die Intensivtherapie direkt beendet wurde (Abb. 16).

Bei 46 Patienten blieb die Entscheidung zur Begrenzung bis zum Versterben bestehen, bei 29 Patienten (28%) wurde die Therapiebegrenzung in einen Therapieabbruch umgewandelt. Somit war das Verhältnis zum Todeszeitpunkt zugunsten des Therapieabbruchs verschoben: 60 Patienten (57%) verstarben unter der Entscheidung zum Therapieabbruch, 46 Patienten (43%) unter einer Therapiebegrenzung (Abb. 16).

Ein Wechsel von Therapieabbruch zurück zur Therapiebegrenzung fand sich nicht.

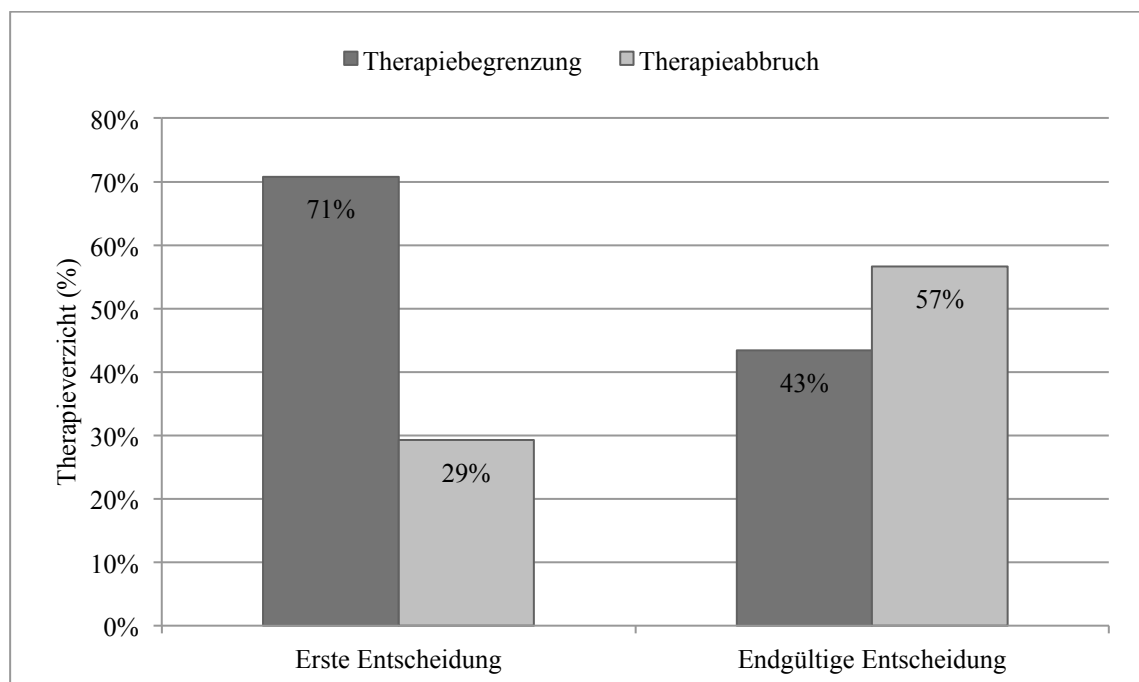


Abb. 16: Entwicklung der Entscheidung zum Therapieverzicht auf der Intensivstation

5.3 Einfluss der Gesetzesänderung zur Patientenverfügung vom 1. September 2009

Die 152 ausgewerteten Patienten wurden entsprechend ihres Todeszeitpunktes vor und nach der Gesetzesänderung zur Patientenverfügung in zwei Untergruppen aufgeteilt und miteinander verglichen.

Im Beobachtungszeitraum vom 01.09.2008 bis 31.08.2009 verstarben 66 Patienten auf der operativen Intensivstation, während zwischen dem 01.09.2009 und dem 31.08.2010 86 Patienten starben.

Die separate Betrachtung der Therapieentscheidung am Lebensende ergab, dass 21 Patienten (32%) vor dem 1. September 2009 unter maximaler intensivmedizinischer Therapie verstarben, während bei 45 Patienten (68%) zuvor ein Therapieverzicht (Therapiebegrenzung oder Therapieabbruch) durchgeführt wurde (Abb. 17).

Nach Inkrafttreten des Gesetzes zur Patientenverfügung wurde die Entscheidung zum Therapieverzicht bei 61 Patienten (71%) getroffen, unter Maximaltherapie verstarben 25 Patienten (29%) (Abb. 17).

Damit ergab sich vor und nach der Gesetzesänderung zur Patientenverfügung vom 1. September 2009 kein signifikanter Unterschied in der Therapieentscheidung am Lebensende ($p > 0,05$).

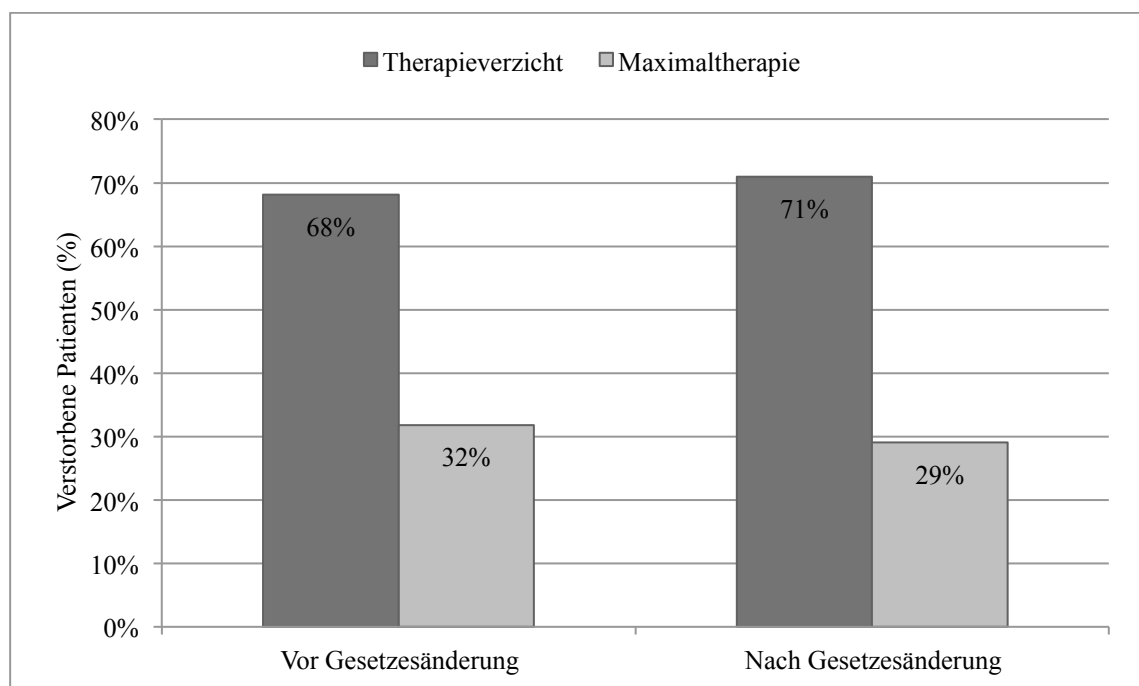


Abb. 17: Therapieentscheidungen am Lebensende auf der Intensivstation vor und nach der Gesetzesänderung zur Patientenverfügung vom 1. September 2009

5.3.1 Therapieverzicht

Von den 106 dokumentierten Entscheidungen zum Therapieverzicht fanden sich 45 vor und 61 nach dem Inkrafttreten des neuen Patientenverfügungsgesetzes vom 1. September 2009.

Vor der Gesetzesänderung war zum Todeszeitpunkt bei 33% der Patienten eine Begrenzung und bei 67% der Patienten ein Abbruch intensivmedizinischer Maßnahmen ausgesprochen worden.

Nach der Gesetzesänderung verstarben mehr Patienten unter einer Therapiebegrenzung (51%), der Therapieabbruch fand sich seltener (49%) (Abb. 18).

Die klinische Umsetzung des Therapieverzichts unterschied sich dagegen zwischen den beiden Zeitintervallen kaum und entsprach daher der Auswertung der gesamten Patientengruppe (Abb. 14 und 15).

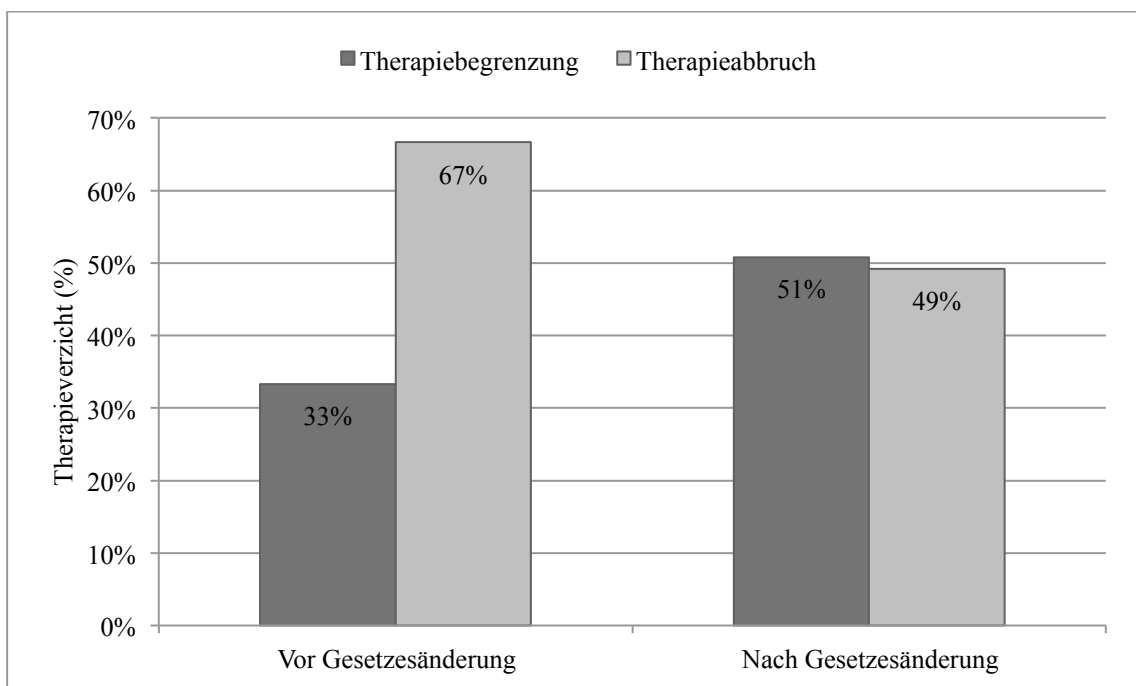


Abb. 18: Formen des Therapieverzichts auf der Intensivstation vor und nach Gesetzesänderung (Entscheidung zum Todeszeitpunkt)

Einen Unterschied gab es auch in der Entwicklung der Entscheidungsfindung:

Vor dem 1. September 2009 wurde bei der Entscheidung zum Therapieverzicht zunächst in 76% eine Begrenzung und in 24% ein Abbruch intensivmedizinischer Maßnahmen ausgesprochen. Die endgültige Therapiezieländerung zum Todeszeitpunkt zeigte ein umgekehrtes Verhältnis: 33% verstarben unter Therapiebegrenzung und 67% unter Therapieabbruch. In 42% der Fälle kam es also im Krankheitsverlauf zu einem Wechsel der Entscheidung (Abb. 19).

Nach der Gesetzesänderung erfolgte in der ersten Entscheidung ebenfalls häufiger eine Therapiebegrenzung (67%) als ein Therapieabbruch (33%). Die endgültige Entscheidung war dagegen relativ ausgeglichen: 51% Therapiebegrenzung, 49% Therapieabbruch. Der Wechsel der Therapieentscheidung war also nur noch in 16% der Fälle durchgeführt worden, bei 84% der Patienten blieb die primäre Entscheidung bestehen (Abb. 19).

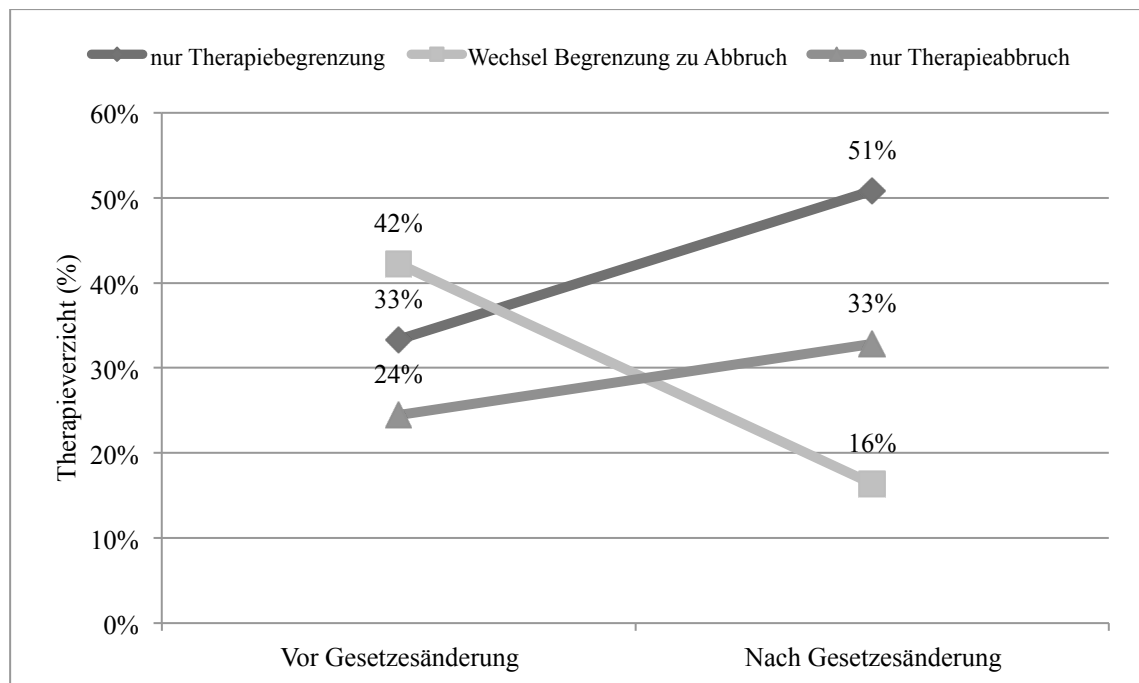


Abb. 19: Entwicklung der Entscheidung zum Therapieverzicht auf der Intensivstation vor und nach Gesetzesänderung (Entscheidung zum Todeszeitpunkt)

5.3.2 Patientenwille

Vor dem 1. September 2009 besaßen 23% der Patienten eine schriftliche Vorausverfügung in Form von Patientenverfügung, Vorsorgevollmacht, Betreuungsverfügung oder Generalvollmacht. Nach der Gesetzesänderung lag die Anzahl der Verfügungen bei 19% (Abb. 20). Daraus ergab sich im beobachteten Zeitraum kein signifikanter Unterschied im Vorliegen von Vorausverfügungen durch die Änderung des Betreuungsgesetzes ($p > 0,05$).

Die Verteilung der einzelnen Vorausverfügungen blieb ebenfalls bestehen: Am häufigsten fanden sich Patientenverfügungen, gefolgt von Vorsorgevollmachten, während Betreuungsverfügungen und Generalvollmachten deutlich seltener zu finden waren.

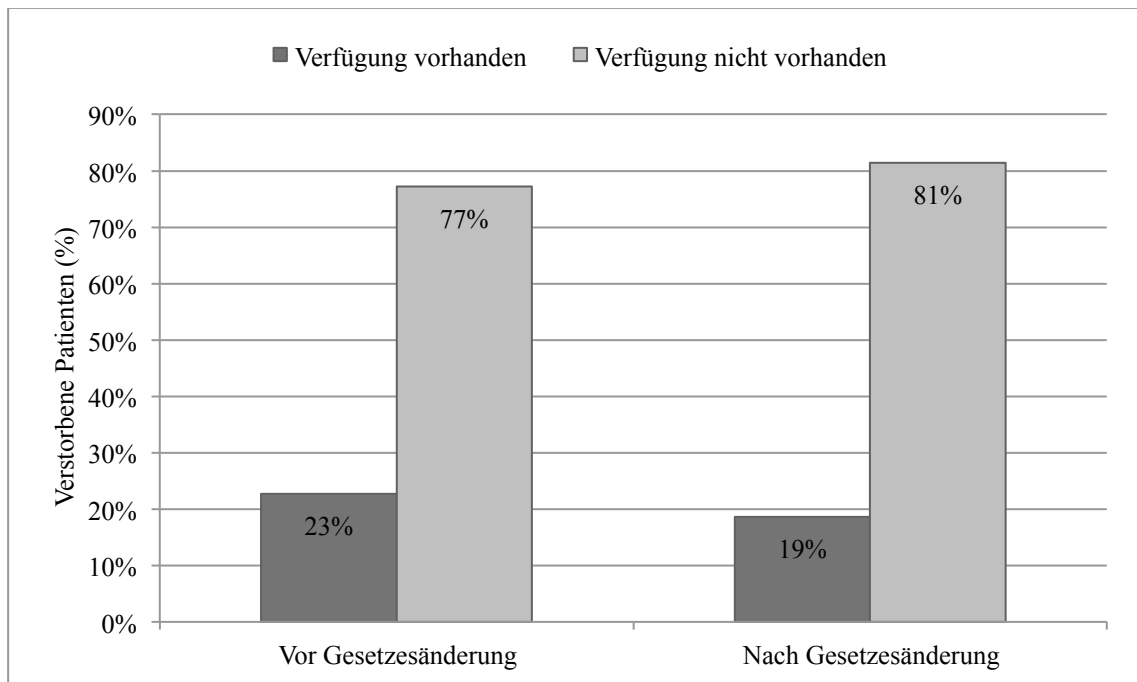


Abb. 20: Vorliegen schriftlicher Vorausverfügungen bei den verstorbenen Patienten auf der Intensivstation vor und nach Gesetzesänderung

6 Diskussion

Durch die Fortschritte der Medizin, speziell der Intensivmedizin, bietet sich auch bei schweren Erkrankungen und im hohen Alter die Möglichkeit vital bedrohliche Situationen zu beherrschen. Im günstigsten Fall führt dies zu einer Wiederherstellung der Gesundheit oder es wird zumindest weitere Lebenszeit in Lebensqualität erreicht. Im ungünstigsten Fall wird jedoch nur der Sterbeprozess verlängert. Daher müssen Therapieverlauf und Prognose geprüft und mit dem Patientenwillen abgeglichen werden. Ist der Nutzen der sonst angemessenen Diagnose- und Therapieverfahren nicht mehr erkennbar oder werden diese vom Patienten abgelehnt sind Begrenzungen der Intensivmedizin und eine Therapiezieländerung geboten [7].

Innerhalb des Beobachtungszeitraums dieser Studie vom 01.09.2008 bis 31.08.2010 starben 152 Patienten auf der operativen Intensivstation des Klinikum Wolfsburg. 46 Patienten (30%) verstarben unter maximaler intensivmedizinischer Therapie, während bei 106 Patienten (70%) zuvor ein Therapieverzicht umgesetzt wurde. Diese Vorgehensweise deckte sich mit zahlreichen internationalen Studien, nach denen Einschränkungen intensivmedizinischer Maßnahmen am Lebensende weit verbreitet sind [10-12].

Die hier vorliegende Studie untersucht im Besonderen, welche Faktoren Einfluss auf die Therapieentscheidung am Lebensende haben, welche Formen des Therapieverzichts umgesetzt werden und ob die Gesetzesänderung zur Patientenverfügung vom 1. September 2009 diese Entscheidungsabläufe verändert hat.

6.1 Einflussfaktoren auf die Therapieentscheidung am Lebensende

Grundvoraussetzung für die Durchführung von Diagnostik und Therapie sind medizinische Indikation und Zustimmung des Patienten. Liegt eine der beiden Voraussetzungen nicht vor, ist eine Therapiezieländerung mit Einschränkung weiterer Maßnahmen geboten.

Dabei ist die medizinische Indikation eine fachlich begründete Einschätzung, ob durch eine Therapiemaßnahme ein bestimmtes Therapieziel zu erreichen ist. Dieses Therapieziel muss jedoch zuvor definiert werden. Hierbei spielt nicht nur das evidenzbasierte Fachwissen über die aktuelle Erkrankung eine Rolle, sondern auch patientenbezogene, individuelle Faktoren wie beispielsweise Alter oder Vorerkrankungen. Daraus ergeben sich unterschiedliche Therapieziele, die entweder kurativ oder palliativ ausgerichtet sind und sich im weiteren Behandlungsverlauf verändern können [18].

Neben der medizinischen Indikation spielt der Patientenwille eine entscheidende Rolle. Dieser ist durch den Patienten zu bestimmen. Da auf der Intensivstation jedoch nur 5 - 13% der aufgenommenen Patienten den Behandlungsablauf selbst mitzubestimmen können, muss häufig auf stellvertretende Äußerungen oder vorliegende Dokumente zurückgegriffen werden [10,12,27]. Ist eine Patientenverfügung vorhanden, so muss die Therapie dem darin geäußerten Willen angepasst werden. Wurde keine schriftliche Willensäußerung verfasst, wird ein Vertreter in Gesundheitsangelegenheiten eingesetzt, entweder in Form eines vom Patienten selbst festgelegten Bevollmächtigten (Vorsorgevollmacht) oder eines gerichtlich ernannten Betreuers. Dieser Vertreter ist dann verpflichtet nach dem mutmaßlichen Willen des Patienten zu entscheiden. Hierbei spielen frühere Äußerungen, ethische und religiöse Überzeugungen und sonstige persönliche Vorstellungen des Patienten eine Rolle. Im Zweifel muss nach allgemeinen Wertvorstellungen und medizinischer Indikation zum Wohl des Patienten entschieden werden (Abb. 1).

In der vorliegenden Studie sollte nun zunächst beleuchtet werden, welche Faktoren Einfluss auf die Therapieentscheidung am Lebensende haben.

In vielen größeren intensivmedizinischen Kohorten findet sich ein Altersgipfel zwischen 70 und 80 Jahren. Auch der Anteil an Patienten in noch höherem Alter ist nicht mehr gering. Zunehmende Aufgabe der Intensivmedizin ist also neben der Behandlung lebensbedrohlicher akuter Ereignisse auch die Betreuung multimorbider chronisch-kranker Patienten in akuten kritischen Phasen geworden [38].

Der Altersdurchschnitt aller im Beobachtungszeitraum auf der Intensivstation verstorbenen Patienten lag in unserer Studie bei 71,7 Jahren. Hierbei zeigte sich ein signifikanter Altersunterschied zwischen den Patientengruppen. Im Mittel waren Patienten, bei denen ein Therapieverzicht beschlossen wurde, 73,9 Jahre alt, also 7,2 Jahre älter als Patienten aus der Vergleichsgruppe der Maximaltherapie (im Mittel 66,7 Jahre).

Dieses Ergebnis ist jedoch nicht als einzelner entscheidungsrelevanter Faktor zu werten, da dem chronologischen Alter das biologische Alter entgegengesetzt werden muss, welches auch die physische und mentale Verfassung berücksichtigt [39]. So zeigten Studien bezüglich der Krankenhausmortalität älterer Patienten, dass der Faktor Lebensalter zwar ein wichtiger und eigenständiger Prädiktor ist, der physiologische Status des Patienten jedoch einen stärkeren Einfluss auf die Mortalität hat [38,40].

Eine Studie aus Finnland, in der über 80jährige Patienten mit jüngeren verglichen wurden, ergab ebenfalls eine erhöhte Mortalität bei den älteren Patienten, allerdings zeigte sich kein Unterschied in der Lebensqualität der Überlebenden in beiden Gruppen [41].

Es kann demnach keine klare Altersgrenze für die Entscheidungsfindung definiert werden. Das Patientenalter hat keinen isolierten Einfluss auf die Therapieentscheidung, sondern muss immer im Kontext mit weiteren Faktoren betrachtet werden.

Die Geschlechterverteilung stellte sich sowohl in der Therapieverzicht- als auch in der Maximaltherapie-Gruppe relativ homogen dar, so dass sich hieraus kein Einfluss auf die Therapieentscheidung am Lebensende ergab.

Die Auswertung der Konfessionszugehörigkeit präsentierte einen Unterschied in der Therapieentscheidung am Lebensende. Bei der Entscheidung zum Therapieverzicht gehörte die Mehrzahl der Patienten (63%) einer christlichen Glaubensrichtung an. Patienten, die unter maximaler Intensivtherapie verstarben, waren dagegen nur in 46% gläubig.

Dies erklärt sich vermutlich durch eine größere Bereitschaft der glaubensgebundenen Patienten, sich bereits im Vorfeld mit den Themen Sterben und Tod zu befassen und somit auch den Angehörigen eine genauere Vorstellung über den mutmaßlichen Willen und die Wertvorstellungen zu vermitteln. Auf der anderen Seite zeigten verschiedene Studien, dass konfessionsgebundene Menschen eine tendenziell höhere Ablehnung gegenüber Sterbehilfe haben als konfessionslose [42,43]. Allerdings erwies sich dieser Hintergrund in Deutschland bei der Therapieentscheidung am Lebensende sowohl bei Patienten als auch bei den behandelnden Ärzten als untergeordneter Einflussfaktor [11,44,45].

Eine wichtige Voraussetzung für eine Therapieentscheidung ist die medizinische Indikation. Diese stellt eine fachlich begründete Einschätzung dar, ob eine Therapiemaßnahme geeignet ist ein bestimmtes Therapieziel mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit zu erreichen [18]. Dazu muss zum einen geprüft werden, ob diese Therapie für die Behandlung der vorliegenden Erkrankung geeignet ist, und zum anderen, ob der individuelle Patient davon profitiert. Hierbei spielen neben dem Schweregrad der Erkrankung vor allem Faktoren wie Begleiterkrankungen, Komplikationen und zeitlicher Verlauf eine Rolle.

In unserer Studie zeigte sich, dass die primäre Operationsindikation erwartungsgemäß einen signifikanten Einfluss auf die Therapieentscheidung am Lebensende hatte. Bei malignen Grunderkrankungen wurde häufiger ein Therapieverzicht durchgeführt, während Patienten mit Frakturen vorwiegend unter maximale Intensivtherapie verstarben. Dies bestätigten auch andere Studien, welche ebenfalls zeigten, dass neben dem Lebensalter auch die Art der Erkrankung ein entscheidungsrelevanter Faktor ist [11,46].

Wider Erwarten spielten dagegen maligne Begleiterkrankungen in der Anamnese nur eine untergeordnete Rolle. Bezüglich der Vorerkrankungen konnte kein signifikanter Einfluss auf die Entscheidungsfindung nachgewiesen werden. Es zeichnete sich nur die Tendenz ab, dass bei Patienten ohne Vorerkrankungen am Lebensende eher eine Maximaltherapie durchgeführt wurde, während eine bereits vor dem Krankenhausaufenthalt bestehende erhöhte Pflegebedürftigkeit eines Patienten häufiger bei der Entscheidung zum Therapieverzicht zu finden war.

Neben der akuten Erkrankung hat auch der Krankheitsverlauf auf der Intensivstation einen wichtigen Einfluss auf die Therapieentscheidung am Lebensende [11,13,46,47]. So konnte in unserer Studie ebenfalls ein signifikanter Zusammenhang nachgewiesen werden. Die Mehrheit der Patienten, bei denen ein Therapieverzicht beschlossen wurde, entwickelten während ihres Aufenthalts auf der Intensivstation mindestens drei schwerwiegende Komplikationen (vorwiegend Nierenversagen, Sepsis, Peritonitis). Bei den Patienten, welche unter Maximaltherapie verstarben, fanden sich signifikant weniger Verlaufsdiagnosen.

Auch die Beatmungsdauer als Indikator für Komplikationen spielte in der Entscheidungsfindung eine Rolle, da sie bei einem Therapieverzicht mit 6,3 Tagen höher war als bei Patienten mit Maximaltherapie (4,1 Tage).

Die Liegezeit aller im Beobachtungszeitraum auf der Intensivstation verstorbenen Patienten betrug im Mittel 12,2 Tage im Krankenhaus, davon 7,4 Tage auf der operativen Intensivstation. Patienten mit Therapieverzicht lagen im Mittel 8 Tage auf der Intensivstation, während der Aufenthalt in der Maximaltherapiegruppe nur bei 6 Tagen lag.

Die Entscheidung zum Therapieverzicht wurde im Mittel nach 5,6 Tagen auf der Intensivstation getroffen. In einer Untersuchung an internistischen Intensivpatienten wurde eine Latenz von 3 Tagen, auf einer operativen Intensivstation von durchschnittlich 7 Tagen beschrieben [11].

Nach der Entscheidung zum Therapieverzicht verstarben die Patienten im Mittel nach 1,4 Tagen auf der Intensivstation. Dies zeigt, dass die Erkrankung zum Zeitpunkt der Entscheidung bereits weit fortgeschritten war und die Patienten hochgradig von intensivmedizinischen Maßnahmen abhingen. Somit hätte eine Fortführung der Therapie vermutlich eine Verlängerung des Sterbeprozesses bedeutet.

Im allgemeinen kann man also davon ausgehen, dass die Verweildauer auf der Intensivstation in die Entscheidung zum Therapieverzicht mit einfließt, da diese mit der Schwere des Krankheitsverlaufes korreliert. Allerdings wurde dieser Gesichtspunkt in anderen Studien bisher nur unzureichend untersucht.

Neben der medizinischen Indikation ist der Patientenwille eine Grundvoraussetzung der Therapieentscheidung. Auf der Intensivstation können nur wenige Patienten in diese Entscheidungen einbezogen werden. Verschiedene Untersuchungen ergaben, dass lediglich 5 - 13% der auf die Intensivstation aufgenommenen Patienten in der Lage sind, den Behandlungsablauf mitzubestimmen [10,12,27]. Auch in unserer Studie konnten sich nur 4 Patienten aktiv für einen Therapieverzicht aussprechen (3% der verstorbenen Patienten). Diese niedrige Beteiligung erklärt sich durch die hohe Beatmungsrate auf einer operativen Intensivstation. In unserer Studie waren 97% der verstorbenen Patienten beatmet, 22% tracheotomiert.

Im Falle der Entscheidungsunfähigkeit muss der Patientenwille also meist auf andere Weise eruiert werden. Von den 152 im Beobachtungszeitraum verstorbenen Patienten besaßen 20% eine schriftliche Vorausverfügung in Form von Patientenverfügungen, Vorsorgevollmachten, Betreuungsverfügungen und Generalvollmachten. Für die Hälfte der auf der Intensivstation verstorbenen Patienten gab es am Lebensende einen Betreuer oder Bevollmächtigten als Vertreter in Gesundheitsangelegenheiten, in der Mehrzahl der Fälle wurde hierfür ein Angehöriger eingesetzt (89%).

Der Anteil an Vorausverfügungen war in unserer Studie mit 20% relativ hoch. Auf anderen nationalen und internationalen Intensivstationen fanden sich diese Dokumente nur bei 6-12% der Patienten [28-30,48]. Es zeigte sich jedoch, dass gerade ältere und elektiv aufgenommene Patienten diese oftmals nicht im Krankenhaus abgeben [49,50].

Die häufigste schriftliche Vorausverfügung war die Patientenverfügung, die sich bei 15% der verstorbenen Patienten fand. Mehr als die Hälfte (57%) lag als alleiniges Dokument vor, in 43% der Fälle war sie mit weiteren Vollmachten kombiniert.

Das Vorliegen einer schriftlichen Vorausverfügung hatte allerdings nur einen geringen Einfluss auf die Therapieentscheidung am Lebensende. Zwar lagen diese bei Patienten, bei denen ein Therapieverzicht beschlossen wurde, tendenziell häufiger vor als bei der Durchführung der Maximaltherapie (24% versus 13%), allerdings erwies sich dieses Ergebnis als nicht signifikant. Diese Beobachtung stimmt mit anderen Studien überein, in denen ebenfalls kein Einfluss von vorhandenen Patientenverfügungen und Vorsorgevollmachten auf Behandlung, Therapieentscheidung am Lebensende und Patientenoutcome gezeigt werden konnte [51,52]. Erklären lässt sich dies durch die geringe Übereinstimmung der häufig vorformulierten Dokumente mit der tatsächlichen Situation auf der Intensivstation, so dass fast immer eine Interpretation notwendig wird. In den meisten Fällen bleibt also das persönliche Gespräch zwischen Arzt und Patient beziehungsweise seinem Vertreter der einzige Weg zur Evaluierung des Patientenwillen.

6.2 Formen des Therapieverzichts

Innerhalb des Beobachtungszeitraums dieser Studie vom 01.09.2008 bis 31.08.2010 starben 152 Patienten auf der operativen Intensivstation des Klinikum Wolfsburg. 46 Patienten (30%) verstarben unter maximaler intensivmedizinischer Therapie, während bei 106 Patienten (70%) zuvor ein Therapieverzicht durchgeführt wurde.

In zahlreichen internationalen Studien hat sich gezeigt, dass die Entscheidung zum Therapieverzicht in der Intensivmedizin weit verbreitet ist und auf unterschiedlichen Ebenen realisiert wird [10-12]. So ergab auch die Ethicus-Studie [11], in der Daten von über 30.000 Patienten an 37 Intensivstationen in Europa ausgewertet wurden, dass bei 72% der verstorbenen Patienten eine Einschränkung der Intensivmedizin vorausging: 52% als Therapiebegrenzung, 45% als Therapieabbruch. Weitere Untersuchungen an europäischen Intensivstationen ergaben einen Therapieverzicht bei 34% bis 87% der Patienten, Therapiebegrenzung und Therapieabbruch waren etwa gleich häufig zu finden [10,13-15,27]. Die meisten Studien in außereuropäischen Ländern (USA, Kanada, Australien) belegten einen Therapieverzicht bei 45% bis 90% der Patienten, wobei Therapieabbrüche häufiger als Therapiebegrenzungen vorkamen [14,16,53,54]. Niedrigere Zahlen finden sich in mediterranen Ländern, Südamerika und Japan [14,28,55-57]. Diese Unterschiede sind zum Teil durch kulturelle und religiöse Besonderheiten, aber auch durch rechtliche Unsicherheiten bedingt [57-59].

Allerdings ist der Vergleich der Lebens-end-Entscheidungen zwischen verschiedenen Studien sehr schwierig. Einerseits sind die Übergänge zwischen den einzelnen Formen des Therapieverzichts fließend und es finden sich verschiedene Zwischenformen in der Literatur. Andererseits ist eine Entscheidung zum Therapieverzicht kein statischer Prozess, sondern ändert sich im Verlauf des Aufenthalts auf der Intensivstation aufgrund von Krankheitsverlauf oder neuen Erkenntnissen bezüglich des Patientenwillens.

In unserer Studie war bei nur 12% der Patienten ein Therapieverzicht bereits bei Aufnahme auf die Intensivstation beschlossen, bei den restlichen 88% entwickelte sich diese Entscheidung erst im Verlauf des Aufenthaltes. Bei der dann folgenden Therapiezieländerung überwog zunächst die Therapiebegrenzung (71%), während nur bei 29% ein Therapieabbruch erfolgte. Diese Entscheidung blieb in den meisten Fällen bis zum Versterben bestehen. Bei 28% wurde jedoch im weiteren Verlauf die Begrenzung in einen Abbruch umgewandelt, so dass sich das anfängliche Verhältnis zum Todeszeitpunkt zugunsten des Therapieabbruchs verschoben hatte (57%), während 43% unter Therapiebegrenzung verstarben.

Die Therapiebegrenzung bezeichnet die Limitierung laufender Behandlungen, aber auch den Verzicht auf den Beginn neuer intensivmedizinischer Therapiemaßnahmen. Die häufigsten und ersten festgelegten Begrenzungen in unserer Studie waren hierbei der Verzicht auf Reanimationsmaßnahmen und Hämodialyse sowie die Begrenzung der Katecholamingabe (Abb. 14). Der Therapieabbruch beinhaltete die Beendigung aller intensivtherapeutischer Maßnahmen mit anschließender palliativmedizinischer Betreuung und Beschränkung auf Basismaßnahmen. In unserer Studie wurde bei allen Patienten dieser Gruppe die Katecholamintherapie abgebrochen und auf weitere Operationen sowie eine Hämodialyse verzichtet. Dagegen wurde bei einigen Patienten die Antibiotikagabe, enterale Ernährung sowie Beatmung neben der Basisversorgung weitergeführt (Abb. 15).

Während versucht wird, Therapiebegrenzung und Therapieabbruch genau zu definieren, scheint die klinische Umsetzung also eher einer „inneren Logik“ zu folgen [12,60,61]. Schwierig zu begründen ist beispielsweise, warum bei einem kreislaufinstabilen Patienten keine Katecholamine mehr verabreicht werden, wohl aber Antibiotika. In Studien zeigte sich, dass Art und Geschwindigkeit, mit der Entscheide zur Therapiebegrenzung erfolgten, von der Prognosesicherheit abhängig waren [61]. Bei sicher schlechter Prognose wurden verschiedene Therapien gleichzeitig gestoppt. War diese jedoch noch unsicher erfolgten die Schritte deutlich langsamer. Zunächst beschränkte man sich darauf, Therapien gar nicht erst zu beginnen. Erst in späteren Schritten wurden laufende Maßnahmen abgebrochen. In fast allen Fällen wurde zuerst die kardiopulmonale Reanimation begrenzt, gefolgt von operativen Eingriffen, Dialyse und Katecholamingabe. Ein Abbruch einer schon installierten Beatmung erfolgte, wenn überhaupt, erst spät im Verlauf [60-64]. Es scheinen sich in den einzelnen Abteilungen also Muster herauszubilden, die fast automatisch ablaufen. Hierbei sollte jedoch immer wieder hinterfragt werden, welche Therapien für den individuellen Patienten sinnvoll sind und welche nur noch eine Verzögerung des Sterbeprozesses darstellen.

Obwohl das Thema Therapieverzicht spätestens seit der Änderung des Betreuungsgesetzes vom 1. September 2009 wieder intensiv diskutiert wird ist die Dokumentation oft unübersichtlich und unvollständig. Um jedoch die Einleitung nicht mehr indizierter oder gewollter Maßnahmen zu verhindern, ist es wichtig, dass die Vereinbarungen zum Therapieverzicht im klinischen Alltag unmittelbar verfügbar sind und eine übersichtliche Dokumentation als Teil der Patientenakte erfolgt. Dies wurde von der Sektion Ethik der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin (DIVI) in ihrer aktuellen Empfehlung „Dokumentation der Therapiebegrenzung“ von 2017 [65] nochmals betont.

Empfohlen wird ein separater Dokumentationsbogen, der an die lokalen Gegebenheiten der jeweiligen Klinik angepasst werden soll. Dies wurde auf der operativen Intensivstation des Klinikum Wolfsburg bereits vor 2009 als „Dokumentation zum mutmaßlichen Patientenwillen“ (siehe 9.1) konsequent umgesetzt. Im ersten Teil dieses Übersichtsbogen werden zunächst wichtige Informationen zum Patienten zusammengetragen wie häusliche Situation, beteiligte Angehörige, Patientenwille sowie Einrichtung einer Betreuung. Im zweiten Teil werden alle Gespräche über weitere Therapieentscheidungen dokumentiert. Da eine solche Entscheidung kein statischer, sondern ein dynamischer Prozess ist, erhält man somit einen guten Überblick über die schrittweise Entwicklung und Umsetzung des Therapieverzichts. Wie auch in der Dokumentationsvorlage der DIVI [65] beschrieben, werden hierbei besonders die nichtdurchzuführenden Maßnahmen, der Grund für die Begrenzung (medizinische Indikation, Wille des Patienten) sowie die an der Entscheidung beteiligten Personen fixiert.

Nur durch eine solche übersichtliche Dokumentation kann gewährleistet werden, dass alle Informationen für weitere Therapieentscheidungen zur Verfügung stehen.

6.3 Einfluss der Gesetzesänderung zur Patientenverfügung vom 1. September 2009

In den Grundsätzen der Bundesärztekammer zur ärztlichen Sterbebegleitung von 2011 heißt es, dass Ärzte unter Beachtung des Selbstbestimmungsrecht des Patienten Leben zu erhalten, Gesundheit zu schützen und wiederherzustellen sowie Leiden zu lindern und Sterbenden bis zum Tod beizustehen haben. Eine ärztliche Verpflichtung zur Lebenserhaltung unter allen Umständen besteht daher nicht [9]. Mit der 3. Änderung des Betreuungsgesetzes vom 1. September 2009 wird nochmals bestärkt, dass der Patientenwille und seine Autonomie höher einzustufen sind als der ärztliche Behandlungsauftrag zur Erhaltung des Lebens. Die Patientenverfügung in ihrer schriftlichen Form ohne Reichweitenbegrenzung wurde nun mit der amtsrichterlichen Betreuungsverfügung und der Vorsorgevollmacht auf eine gleichwertige rechtliche Ebene gestellt [23].

Laut einer aktuellen Umfrage eines deutschen Meinungsforschungsinstituts (IfD Allensbach) besitzen 28% der Bundesbürger mittlerweile eine Patientenverfügung, die Anzahl ist seit der Gesetzesänderung 2009 (15%) gestiegen [66,67]. Dies konnte in unserer Studie nicht gezeigt werden. Hier ergab sich kein signifikanter Unterschied zwischen der Zahl dieser Dokumente vor (23%) und nach der Gesetzesänderung (19%). Allerdings zeigt sich allgemein eine Diskrepanz zwischen der Aussage der Patienten über das Vorhandensein einer schriftlichen Vorausverfügung und dem tatsächlichen Vorlegen im Krankenhaus [49,50].

Trotz der steigenden Zahl von Patientenverfügungen und der verstärkten Auseinandersetzung mit diesem Thema in der Öffentlichkeit ergab sich in unserer Studie kein signifikanter Unterschied in der Therapieentscheidung am Lebensende vor und nach der Gesetzesänderung. Diese Beobachtung stimmt mit anderen Studien überein, in denen ebenfalls kein Einfluss von vorhandenen Patientenverfügungen und Vorsorgevollmachten auf Behandlung, Therapieentscheidung am Lebensende und Patientenoutcome gezeigt werden konnte [51,52]. Erklären lässt sich dies durch die Frage wie hilfreich diese Dokumente für die intensivmedizinische Entscheidungsfindung überhaupt sind. Die Gesetzesänderung hat zwar die Verbindlichkeit von Patientenverfügungen bestärkt, klinische Interpretation und praktische Umsetzung bleiben jedoch unberührt. Hierbei erweisen sich gerade die häufig verwendeten vorformulierten Patientenverfügungen aufgrund nur geringer Übereinstimmung mit der intensivmedizinischen Situation als eher ungeeignet [68-70]. Auch der Bundesgerichtshof hat 2016 in einem Grundsatzurteil entschieden, dass Formulierungen wie „keine lebenserhaltenden Maßnahmen“ im Einzelfall nicht konkret genug sind. Eine schriftliche Patientenverfügung sei nur dann bindend, wenn sie detaillierte Entscheidungen über Einwilligung oder Nichteinwilligung in bestimmte, noch nicht unmittelbar bevorstehende ärztliche Maßnahmen enthält [67,71].

Die Erstellung einer Patientenverfügung ist also weiterhin für medizinische Laien aufgrund komplexer, kaum vorhersehbarer intensivmedizinischer Verläufe schwierig. Eine Beratung wäre demnach für das Verfassen hilfreich und wird auch von vielen Patienten gewünscht [72].

Somit bleibt also auch nach der Gesetzesänderung zur Patientenverfügung vom 1. September 2009 jede Art der Vorausverfügung in der gegebenen Situation interpretationsbedürftig und entlässt die behandelnden Ärzte nicht aus der Pflicht zur Fachkompetenz und Verantwortungsübernahme.

Obwohl also nur wenige Patientenverfügungen die komplexe Situation auf der Intensivstation abbilden, können Personen, welche sich bereits mit dem Verfassen einer solchen Verfügung beschäftigt haben, zumindest leichter an die Thematik herangeführt werden [67]. Denn das persönliche Gespräch zwischen Arzt und Patient beziehungsweise Angehörigen bleibt auch weiterhin der beste Weg zur Evaluierung des Patientenwillen.

7 Zusammenfassung

Voraussetzung für die Durchführung von Diagnostik und Therapie sind medizinische Indikation und Zustimmung des Patienten. Mit der 3. Änderung des Betreuungsgesetzes vom 1. September 2009 wurde dieses Selbstbestimmungsrecht des Patienten bestärkt und die Patientenverfügung mit der amtsrichterlichen Betreuungsverfügung und der Vorsorgevollmacht auf eine gleichwertige rechtliche Ebene gestellt. Die vorliegende Studie untersuchte nun die Einflussfaktoren auf die Therapieentscheidung am Lebensende, die Umsetzungsformen des Therapieverzichts sowie den Einfluss dieser Gesetzesänderung.

Hierzu wurden Daten von 152 Patienten ausgewertet, die zwischen dem 01.09.2008 und dem 31.08.2010 auf der Intensivstation verstarben. Es erfolgte sowohl eine Analyse der Entscheidungsabläufe zum Therapieverzicht als auch der Unterschiede vor und nach der Gesetzesänderung.

Bei den Einflussfaktoren zeigten sich hohes Alter, schwere akute Erkrankung sowie Komplikationen im Behandlungsverlauf als signifikant, während Vorerkrankungen, unabhängig ob maligne oder nicht, eine nur untergeordnete Rolle spielten.

Schriftliche Vorausverfügungen, wie Patientenverfügungen, sind häufig vorformuliert und stimmen nur selten mit der tatsächlichen Situation auf der Intensivstation überein. Da sie also interpretationsbedürftig sind, muss der Patientenwille im Kontext mit der ärztlichen Prognosebestimmung und dem Angehörigengespräch eruiert werden. Dies erklärt, warum solche Dokumente einen geringeren Einfluss auf die Entscheidung am Lebensende haben als erwartet. Selbst Vorsorgevollmachten bestimmen zwar den Vertreter, entbinden aber nicht von der Interpretation des Patientenwillens.

70% der untersuchten Patienten verstarben unter einem Therapieverzicht, der entweder als Begrenzung oder Abbruch intensivmedizinischer Maßnahmen umgesetzt wurde. Begrenzungen betrafen zuerst die kardiopulmonale Reanimation, gefolgt von operativen Eingriffen, Dialyse und Katecholamingabe. Diese klinische Umsetzung folgte dabei keiner standardisierten Reihenfolge, sondern zeigte abteilungsspezifische Muster.

Auch in der aktuellen Rechtssituation bleibt die Entscheidung am Lebensende etwas höchst Komplexes und immer Individuelles. Trotz der steigenden Zahl an Patientenverfügungen und der verstärkten öffentlichen Auseinandersetzung mit diesem Thema ergab sich kein signifikanter Einfluss der Gesetzesänderung vom 1. September 2009 auf die bereits zuvor etablierten Entscheidungsabläufe am Lebensende. Zwar wurde die Verbindlichkeit der Vorausverfügungen bestärkt, klinische Interpretation und praktische Umsetzung bleiben jedoch unberührt. Zur Eruiierung des Patientenwillens ist also weiterhin das persönliche Gespräch zwischen Arzt und Patient beziehungsweise seinem Vertreter unerlässlich.

8 Literaturverzeichnis

1. Marx G, Muhl E, Zacharowski K, Zeuzem S: Die Intensivmedizin. 12. Aufl. Springer Verlag, Berlin-Heidelberg, 2015, S. 4-12.
2. Lawin P: Praxis der Intensivbehandlung. 6. Aufl. Georg Thieme Verlag, Stuttgart-New York, 1994, S. 2-13.
3. Hilberman M (1975) The evolution of intensive care units. *Crit Care Med* 3:159-165.
4. Lawin P (1985) Die Entwicklung der Intensivmedizin - Eine kritische Übersicht. *Anästhesist* 34:329-339.
5. Aschenbrenner R, Dönhardt A, Foth K (1953) Künstliche Dauerbeatmung in der Eisernen Lunge. *Münch Med Wochenschr* 95:748-751.
6. Lawin P, Opderbecke HW, Schuster HP (2000) Die geschichtliche Entwicklung der Intensivmedizin in Deutschland. *Anästhesist* 49:834-842.
7. Klinkhammer G (2012) Therapiezieländerung und Therapiebegrenzung: Kriterien der Entscheidungsfindung. *Dtsch Ärztebl* 109:1754-1756.
8. Becker G, Blum HE (2004) Medical Futility: Der Arzt im Spannungsfeld von Behandlungsauftrag und Behandlungsbegrenzung. *Dtsch Med Wochenschr* 129:1694-1697.
9. Bundesärztekammer (2011) Grundsätze der Bundesärztekammer zur ärztlichen Sterbebegleitung. *Dtsch Ärztebl* 108:A346-A348.
10. Cohen S, Sprung C, Sjøkvist P, Lippert A, Ricou B, Baras M, Hovilehto S, Maia P, Phelan D, Reinhart K, Werdan K, Bulow HH, Woodcock T (2005) Communication of end-of-life decisions in European intensive care units. *Intensive Care Med* 31:1215-1221.
11. Sprung CL, Cohen S, Sjøkvist P, Baras M, Bulow HH, Hovilehto S, Ledoux D, Lippert A, Maia P, Phelan D, Schobersberger W, Wennberg E, Woodcock T (2003) End-of-life practices in European intensive care units: the Ethicus study. *JAMA* 290:790-797.
12. Menzel M, Furter S, Rieger A, Grote R (2012) Lebens-End-Entscheidungen im Rahmen der Intensivmedizin: Neue Aspekte nach der Gesetzesregelung zur Patientenverfügung von 2009 - aus medizinischer Sicht. *Intensiv- und Notfallbehandlung* 37:72-80.
13. Ferrand E, Robert R, Ingrand P, Lemaire F (2001) Withholding and withdrawal of life support in intensive-care units in France: a prospective survey. *Lancet* 357:9-14.
14. Azoulay E, Metnitz B, Sprung CL, Timsit JF, Lemaire F, Bauer P, Schlemmer B, Moreno R, Metnitz P (2009) End-of-life practices in 282 intensive care units: data from the SAPS 3 database. *Intensive Care Med* 35:623-630.

15. Spronk PE, Kuiper AV, Rommes JH, Korevaar JC, Schultz MJ (2009) The practice of and documentation on withholding and withdrawing life support: a retrospective study in two dutch intensive care units. *Anesth Analg* 109(3):841-846.
16. Prendergrast TJ, Claessens MT, Luce JM (1998) A national survey of end-of-life care for critically ill patients. *Am J Respir Crit Care Med* 158:1163-1167.
17. Scheffold N, Riemann U, Paoli A, Kleine M, Marckmann G (2009) Konzept zur Therapiebegrenzung in der Intensivmedizin. *Intensivmed Notfallmed* 47:124-129.
18. Janssens U, Burchardi H, Duttge G, Erchinger R, Gretenkort P, Mohr M, Nauck F, Rothärmel S, Salomon F, Schmucker P, Simon A, Stopfkuchen H, Valentin A, Weiler N, Neitzke G (2013) Therapiezieländerung und Therapiebegrenzung in der Intensivmedizin. Positionspapier der Sektion Ethik der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin. *Anästhesist* 62:47-52.
19. Mayr VD, Dünser MW, Greil V, Jochberger S, Luckner G, Ulmer H, Friesenecker BE, Takala J, Hasibeder WR (2006) Causes of death and determinants of outcome in critically ill patients. *Crit Care* 10:R154.
20. Wunsch H, Harrison DA, Harvey S, Rowan K (2005) End-of-life decisions: a cohort study of the withdrawal of all active treatment in intensive care units in the United Kingdom. *Intensive Care Med* 31:823-831.
21. Sprung CL, Woodcock T, Sjøkvist P, Ricou B, Bulow HH, Lippert A, Maia P, Cohen S, Baras M, Hovilehto S, Ledoux D, Phelan D, Wennberg E, Schobersberger W (2008) Reasons, considerations, difficulties and documentation of end-of-life decisions in European intensive care units: the Ethicus study. *Intensive Care Med* 34:271-277.
22. Soukup J, Kellner P (2012) Der „alte“ Intensivpatient zwischen Ethik und Ökonomie. *Intensiv- und Notfallbehandlung* 37:51-62.
23. Drittes Gesetz zur Änderung des Betreuungsrechts vom 29. Juli 2009 (Zugriff vom 12.11.2017), verfügbar unter:
http://www.gesmat.bundesgerichtshof.de/gesetzesmaterialien/16_wp/betraendg3/bgb1120092286.pdf
24. Jakobson DJ, Eidelman LA, Worner TM, Oppenheim AE, Pizov R, Sprung CL (2004) Evaluation of changes in forgoing life-sustaining treatment in Israeli ICU patients. *Chest* 126:1969-1973.
25. Eschun GM, Jacobsohn E, Roberts D, Sneiderman B (1999) Ethical and practical considerations of withdrawal of treatment in the intensive care unit. *Can J Anesth* 46:497-504.
26. Vincent JL (2004) Ethical principles in end-of-life decisions in different European countries. *Swiss Med Wkly* 134:65-68.

27. Bertolini G, Boffelli S, Malacarne P, Peta M, Marchesi M, Barbisan C, Tomelleri S, Spada S, Satolli R, Gridelli B, Lizzola I, Mazzon D (2010) End-of-life decision-making and quality of ICU performance: an observational study in 84 Italian units. *Intensive Care Med* 36:1495-1504.
28. Esteban A, Gordo F, Solsona JF, Alia I, Caballero J, Bouza C, Alcala-Zamora J, Cook DJ, Sanchez JM, Abizanda R, Miro G, Fernandez Del Cabo MJ, de Miguel E, Santos JA, Balerdi B (2001) Withdrawing and withholding life support in the intensive care unit: a Spanish prospective multi-centre observational study. *Intensive Care Med* 27(11):1744-1749.
29. Goodridge D (2010) End of life care policies: do they make a difference in practice? *Soc Sci Med* 70:1166-1170.
30. Machare Delgado E, Callahan A, Paganelli G, Reville B, Parks SM, Marik PE (2009) Multidisciplinary family meetings in the ICU facilitate end-of-life decision making. *Am J Hosp Palliat Care* 26:295-302.
31. Marckmann G (2004) Lebensverlängerung um jeden Preis? Ethische Entscheidungskonflikte bei der passiven Sterbehilfe. *ÄBW* 9:379-382.
32. Bundesärztekammer (2013) Empfehlungen der Bundesärztekammer und der Zentralen Ethikkommission bei der Bundesärztekammer: Umgang mit Vorsorgevollmacht und Patientenverfügung in der ärztlichen Praxis. *Dtsch Ärztebl* 110:A1580-1585.
33. Dehmel S (2006) Die Anfänge der Patientenverfügung in Deutschland. *Humanes Leben - Humanes Sterben* 4:50-51.
34. Bundesärztekammer (1998) Grundsätze der Bundesärztekammer zur ärztlichen Sterbebegleitung. *Dtsch Ärztebl* 95:A2366-A2367.
35. Bundesärztekammer (2004) Grundsätze der Bundesärztekammer zur ärztlichen Sterbebegleitung. *Dtsch Ärztebl* 101:A1298-A1299.
36. Bundesärztekammer (2007) Empfehlungen der Bundesärztekammer und der Zentralen Ethikkommission bei der Bundesärztekammer: Umgang mit Vorsorgevollmacht und Patientenverfügung in der ärztlichen Praxis. *Dtsch Ärztebl* 104:A891-896.
37. Bundesgerichtshof: Beschluss vom 17. März 2003 in der Betreuungssache (BGB §§ 1896, 1901, 1904) (Zugriff vom 12.11.2017), verfügbar unter:
<http://juris.bundesgerichtshof.de/cgi-bin/rechtsprechung/document.py?Gericht=bgh&Art=en&sid=30641c1c5c8c6c5b4a6688ba06bde25c&client=12&nr=25809&pos=0&anz=1&Blank=1.pdf>
38. Valentin A (2017) Intensivmedizin im Alter. *Med Klin Intensivmed Notfmed* 112:303-307.
39. Sieber CC (2007) Der ältere Patient - wer ist das? *Internist* 48:1190-1194.

40. Brunner-Ziegler S, Heinze G, Ryffel M, Kompatscher M, Slany J, Valentin A (2007) „Oldest old“ patients in intensive care: prognosis and therapeutic activity. *Wien Klin Wochenschr* 119:14-19.
41. Kaarlola A, Tallgren M, Pettilä V (2006) Long-term survival, quality of life, and quality-adjusted life-years among critically ill elderly patients. *Crit Care Med* 34:2120-2126.
42. Schröder C, Schmutzer G, Klaiberg A, Brähler E (2003) Ärztliche Sterbehilfe im Spannungsfeld zwischen Zustimmung zur Freigabe und persönlicher Inanspruchnahme - Ergebnisse einer repräsentativen Befragung der deutschen Bevölkerung. *Psychother Psych Med* 53:334-343.
43. Müller-Busch HC, Oduncu FS, Woskanjan S, Klaschik E (2004) Attitudes on euthanasia, physician-assisted suicide and terminal sedation - a survey of the members of the German Association for Palliative Medicine. *Med Health Care Philos* 7:333-339.
44. Cohen J, Marcoux I, Bilsen J, Deboosere P, van der Wal G, Deliens L (2006) European public acceptance of euthanasia: sociodemographic and culture factors associated with the acceptance of euthanasia in 33 European countries. *Soc Sci Med* 63:743-56.
45. Vincent JL (1999) Forgoing life support in western European intensive care units: The results of an ethical questionnaire. *Crit Care Med* 27:1626-1633.
46. Schimmer C, Hamouda K, Oezkur M, Sommer SP, Leistner M, Leyh R (2016) Begrenzung und Abbruch lebenserhaltender Maßnahmen bei kritisch kranken kardiochirurgischen Patienten. *Med Klin Intensivmed Notfmed* 111:92-97.
47. Hall RI, Rocker GM (2000) End-of-life care in the ICU. *Chest* 118:1424-1430.
48. Riessen R, Bantlin C, Wiesing U, Haap M (2013) Therapiezieländerungen auf einer internistischen Intensivstation. *Med Klin Intensivmed Notfmed* 108:412-418.
49. Hack J, Buecking B, Lopez CL, Ruchholtz S, Kühne CA (2016) Patientenverfügung, Vorsorgevollmacht und gesetzliche Betreuung im unfallchirurgischen Alltag: Zahlen aus einem alterstraumatologischen Zentrum. *Z Gerontol Geriatr* 49:721-726.
50. Christ M, Liebeton J, Breker IM, Grett M, von Auenmüller KI, Trappe HJ (2015) Verfügbarkeit von Patientenverfügungen in einer interdisziplinären Notaufnahme. *Dtsch Med Wochenschr* 140:e231-e236.
51. Hartog CS, Peschel I, Schwarzkopf D, Curtis JR, Westermann I, Kabisch B, Pfeifer R, Guenther A, Michalsen A, Reinhart K (2014) Are written advance directives helpful to guide end-of-life therapy in the intensive care unit? A retrospective matched-cohort study. *J Crit Care* 29:128-133.
52. Halpern NA, Pastores SM, Chou JF, Chawla S, Thaler HAT (2011) Advance Directives in an Oncologic Intensive Care Unit: A Contemporary Analysis of their Frequency, Type, and Impact. *J Palliat Med* 14:483-489.

53. Keenan SP, Busche KD, Chen LM, McCarthy L, Inman KJ, Sibbald WJ (1997) A retrospective review of a large cohort of patients undergoing the process of withholding or withdrawal of life support. *Crit Care Med* 25:1324-1331.
54. Lewis JP, Ho KM, Webb SA (2007) Outcome of patients who have therapy withheld or withdrawn in ICU. *Anesth Intensive Care* 35:387-392.
55. Kranidiotis G, Gerovasili V, Tasoulis A, Tripodaki E, Vasileiadis I, Magira E, Markaki V, Routsis C, Prekates A, Kyprianou T, Clouva-Molyvdas PM, Georgiadis G, Floros I, Karabinis A, Nanas S (2010) End-of-life decisions in Greek intensive care units: a multicenter cohort study. *Crit Care* 14:R228.
56. Yaguchi A, Truog RD, Curtis JR, Luce JM, Levy MM, Mélot C, Vincent JL (2005) International differences in end-of-life attitudes in the intensive care unit: results of a survey. *Arch Intern Med* 165:1970-1975.
57. Forte DN, Vincent JL, Velasco IT, Park M (2012) Association between education in EOL care and Variability in EOL practice: a survey of ICU physicians. *Intensive Care Med* 38:404-412.
58. Servillo G, Striano P (2008) End-of-life: still an Italian dilemma. *Intensive Care Med* 34:1333-1335.
59. Sprung CL, Maia P, Bulow HH, Ricou B, Armaganidis A, Baras M, Wennberg E, Reinhart K, Cohen SL, Fries DR, Nakos G, Thijs LG (2007) The importance of religious affiliation and culture on end-of-life decisions in European intensive care units. *Intensive Care Med* 33:1732-1739.
60. Faber-Langendoen K, Bartels DM (1992) Process of forgoing life-sustaining treatment in a university hospital: an empirical study. *Crit Care Med* 20:570-577.
61. Meyer-Zehnder B, Pargger H, Reiter-Theil S (2007) Folgt der Ablauf von Therapiebegrenzungen auf einer Intensivstation einem Muster? *Intensivmed* 44:429-437.
62. Faber-Langendoen K (1996) A multi-institutional study of care given to patients dying in hospitals. Ethical and practice implications. *Arch Intern Med* 156:2130-2136.
63. Asch DA, Christakis NA (1996) Why do physicians prefer to withdraw some forms of life support over others? Intrinsic attributes of life-sustaining treatments are associated with physicians' preferences. *Med Care* 34:103-111.
64. Wood GG, Martin E (1995) Withholding and withdrawing life-sustaining therapy in a Canadian intensive care unit. *Can J Anaesth* 42:186-191.

65. Neitzke G, Böll B, Burchardi H, Dannenberg K, Duttge G, Erchinger R, Gretenkort P, Hartog C, Knochel K, Liebig M, Michalsen A, Michels G, Mohr M, Nauck F, Radke P, Salomon F, Stopfkuchen H, Janssens U (2017) Dokumentation der Therapiebegrenzung. Empfehlung der Sektion Ethik der Deutschen Interdisziplinären Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin (DIVI) unter Mitarbeit der Sektion Ethik der Deutschen Gesellschaft für Internistische Intensivmedizin und Notfallmedizin (DGIIN). *Med Klin Intensivmed Notfmed* 112:527-530.
66. Allensbach IfD: Deutlicher Anstieg bei Patientenverfügungen. Allensbacher Kurzbericht 2014 (Zugriff vom 11.11.2017), verfügbar unter:
http://www.ifd-allensbach.de/uploads/tx_reportsdocs/PD_2014_20.pdf
67. de Heer G, Saugel B, Sensen B, Rübsteck C, Pinnschmidt HO, Kluge S (2017) Patientenverfügungen und Vorsorgevollmachten bei Intensivpatienten. *Dtsch Arztebl Int* 114:363-370.
68. Leder N, Schwarzkopf D, Reinhart K, Witte OW, Pfeifer R, Hartog CS (2015) Aussagekraft von Patientenverfügungen in Akutsituationen. *Dtsch Arztebl Int* 112:723-729.
69. Langer S, Stengel I, Fleischer S, Stuttmann R, Berg A (2016) Umgang mit Patientenverfügungen in Deutschland. *Dtsch Med Wochenschr* 141:e73-e79.
70. Peters M, Kern BR, Buschmann C (2017) Medizinrechtliche Aspekte bei der notärztlichen Versorgung. *Med Klin Intensivmed Notfmed* 112:136-144.
71. Bundesgerichtshof: Anforderung an Vorsorgevollmacht und Patientenverfügung im Zusammenhang mit dem Abbruch lebenserhaltender Maßnahmen XII ZB 61/16. Pressestelle des Bundesgerichtshof 2016 (Zugriff vom 12.11.2017), verfügbar unter:
<https://juris.bundesgerichtshof.de/cgi-bin/rechtsprechung/document.py?Gericht=bgh&Art=pm&Datum=2016&Sort=3&nr=75566&pos=0&anz=136>
72. Schöffner M, Schmidt KW, Benzenhöfer U, Sahn S (2012) Patientenverfügung auf dem Prüfstand: Ärztliche Beratung ist unerlässlich. *Dtsch Med Wochenschr* 137:487-490.

9 Anhang

9.1 Dokumentation zum mutmaßlichen Patientenwillen (Klinikum Wolfsburg)

Patient:

Häusliche Situation	<input type="checkbox"/> Selbstständige Versorgung <input type="checkbox"/> Pflegestufe, Hilfe im Haushalt <input type="checkbox"/> Pflegeheim <input type="checkbox"/> sonstiges:
Angehörige	
Willensäußerung des Patienten (Datum; Bevollmächtigter)	<input type="checkbox"/> Mündlich <input type="checkbox"/> Patientenverfügung <input type="checkbox"/> Vorsorgevollmacht <input type="checkbox"/> Betreuung / Betreuungsverfügung <input type="checkbox"/> sonstiges: Ist die Willensäußerung auf die gegenwärtige Situation anwendbar? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Einrichtung einer Betreuung notwendig?	<input type="checkbox"/> ja Datum: Betreuer: <input type="checkbox"/> nein

Gespräch mit den Angehörigen / dem Betreuer über Prognose u. weitere Therapie:

Datum	Beteiligte, Gesprächsinhalt	Reaktion, mutmaßlicher Wille d. Pat.	Therapieentscheidung
			<input type="checkbox"/> Maximaltherapie <input type="checkbox"/> Therapiebegrenzung <input type="checkbox"/> Therapieabbruch <input type="checkbox"/> Organerhaltene Therapie
			<input type="checkbox"/> Maximaltherapie <input type="checkbox"/> Therapiebegrenzung <input type="checkbox"/> Therapieabbruch <input type="checkbox"/> Organerhaltene Therapie
			<input type="checkbox"/> Maximaltherapie <input type="checkbox"/> Therapiebegrenzung <input type="checkbox"/> Therapieabbruch <input type="checkbox"/> Organerhaltene Therapie

Verlauf (Datum)	<input type="checkbox"/> Verstorben (ITS) <input type="checkbox"/> Verlegung (Ort) <input type="checkbox"/> Explantation
------------------------	--

9.2 Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Ermittlung des Patientenwillens (modifiziert nach [23])	7
Abb. 2:	Therapieentscheidungen am Lebensende auf der Intensivstation (01.09.2008 - 31.08.2010)	12
Abb. 3:	Therapieentscheidungen am Lebensende auf der Intensivstation vor und nach der Gesetzesänderung vom 01.09.2009	13
Abb. 4:	Therapieentscheidungen am Lebensende auf der Intensivstation (01.09.2008 - 31.08.2010)	17
Abb. 5:	Alter der verstorbenen Patienten bei Aufnahme auf die Intensivstation (Mittelwerte)	18
Abb. 6:	Konfessionszugehörigkeit der verstorbenen Patienten	19
Abb. 7:	Häusliche Versorgung der verstorbenen Patienten	21
Abb. 8:	Zuordnung der auf der Intensivstation verstorbenen Patienten zu den operativen Fachabteilungen	22
Abb. 9:	Anzahl schwerwiegender Verlaufsdiagnosen der verstorbenen Patienten auf der Intensivstation	24
Abb. 10:	Beatmungsdauer der verstorbenen Patienten auf der Intensivstation	25
Abb. 11:	Verweildauer der verstorbenen Patienten auf der Intensivstation	26
Abb. 12:	Schriftliche Vorausverfügungen der verstorbenen Patienten auf der Intensivstation	27
Abb. 13:	Formen der gesetzlichen Vertretung in Gesundheitsangelegenheiten der verstorbenen Patienten	28
Abb. 14:	Klinische Umsetzung der Entscheidung zur Therapiebegrenzung auf der Intensivstation	30
Abb. 15:	Klinische Umsetzung der Entscheidung zum Therapieabbruch auf der Intensivstation	31
Abb. 16:	Entwicklung der Entscheidung zum Therapieverzicht auf der Intensivstation	32
Abb. 17:	Therapieentscheidungen am Lebensende auf der Intensivstation vor und nach der Gesetzesänderung zur Patientenverfügung vom 1. September 2009	33
Abb. 18:	Formen des Therapieverzichts auf der Intensivstation vor und nach Gesetzesänderung (Entscheidung zum Todeszeitpunkt)	34
Abb. 19:	Entwicklung der Entscheidung zum Therapieverzicht auf der Intensivstation vor und nach Gesetzesänderung (Entscheidung zum Todeszeitpunkt)	35
Abb. 20:	Vorliegen schriftlicher Vorausverfügungen bei den verstorbenen Patienten auf der Intensivstation vor und nach Gesetzesänderung	36

9.3 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Leistungsmindernde Vorerkrankungen der verstorbenen Patienten	20
Tabelle 2:	Primäre Operationsindikation der verstorbenen Patienten	23

10 Thesen

1. Höheres Patientenalter, schwere akute Erkrankung und komplikationsreicher Krankheitsverlauf sind signifikante Einflussfaktoren auf die Entscheidung zum Therapieverzicht.
2. Vorerkrankungen des Patienten haben keinen signifikanten Einfluss auf die Entscheidungsfindung.
3. Patientenverfügungen stimmen nur selten mit der tatsächlichen Situation auf der Intensivstation überein, so dass eine Interpretation und Eruierung des Patientenwillen auf anderem Weg notwendig ist. Sie haben daher keinen signifikanten Einfluss auf die Therapieentscheidung am Lebensende.
4. Ein Therapieverzicht kann in Form einer Begrenzung oder eines Abbruchs intensivmedizinischer Maßnahmen erfolgen. Die Umsetzung entspricht meist einer „inneren Logik“, die sich in den einzelnen Abteilungen etabliert hat.
5. Die Gesetzesänderung zur Patientenverfügung vom 1. September 2009 hat zwar die Verbindlichkeit von Patientenverfügungen bestärkt, klinische Interpretation und praktische Umsetzung bleiben jedoch unberührt. Daher hat diese neue Rechtslage keinen signifikanten Einfluss auf die Therapieentscheidung am Lebensende auf der Intensivstation.
6. Das persönliche Gespräch zwischen Arzt und Patient beziehungsweise seinem Vertreter bleibt auch weiterhin der beste Weg zur Evaluierung des Patientenwillen.

Lebenslauf

Angaben zur Person

Name	Sabrina Gürtler (geb. Furter)
Geburtsdatum	18. Juli 1979
Geburtsort	Berlin
Familienstand	verheiratet
Staatsangehörigkeit	deutsch

Schulbildung

1985 - 1989	Grundschule Private Kant Schule, Berlin
1989 - 1998	Gymnasium Canisius Kolleg, Berlin

Studium

1998 - 2005	Humanmedizin, Freie Universität Berlin
-------------	--

Berufserfahrung

04.2006 - 03.2007	Medizinische Klinik I, Klinikum Wolfsburg
04.2007 - 03.2014	Klinik für Anästhesie, Operative Intensivmedizin und Rettungsmedizin, Klinikum Wolfsburg
14.03.2011	Zusatzbezeichnung Notfallmedizin
21.06.2011	Fachärztin für Anästhesie
seit 04.2011	Klinik für Anästhesie, Operative Intensivmedizin und Rettungsmedizin, Helios Klinikum Gifhorn
17.03.2016	Zusatzbezeichnung: Spezielle anästhesiologische Intensivmedizin

Wolfsburg, den 20.11.2017

(Sabrina Gürtler)

Erklärungen

Hiermit erkläre ich an Eides Statt, die vorliegende Dissertation

Entscheidungen zum Therapieverzicht auf einer Intensivstation vor und nach der Gesetzesänderung zur Patientenverfügung vom 1. September 2009

zur Erlangung des akademischen Grades Doktor der Medizin (Dr. med.) selbstständig und nur unter Verwendung der angegebenen Hilfsmittel angefertigt zu haben.

Wolfsburg, den 20.11.2017

(Sabrina Gürtler)

Hiermit erkläre ich an Eides Statt, die vorliegende Dissertation

**Entscheidungen zum Therapieverzicht auf einer Intensivstation
vor und nach der Gesetzesänderung zur Patientenverfügung
vom 1. September 2009**

zur Erlangung des akademischen Grades Doktor der Medizin (Dr. med.) erstmalig einzureichen.

Wolfsburg, den 20.11.2017

(Sabrina Gürtler)

Danksagung

Die vorliegende Dissertation habe ich in der Klinik für Anästhesie, Notfallmedizin, operative Intensivmedizin und Schmerztherapie des Klinikum Wolfsburg angefertigt.

Mein ganz besonderer Dank gilt Herrn Prof. Dr. med. M. Menzel für die Vermittlung des interessanten Themas, die sehr gute Betreuung, Unterstützung, anregende Diskussion und vor allem für die anhaltende Geduld.

An dieser Stelle möchte ich auch meiner Mutter Danke sagen, die mir meine Ausbildung ermöglicht und mich stets unterstützt hat sowie Daniela Holzgraefe, die mich durch Höhen und Tiefen begleitet hat.