

Aus der Medizinischen Universitätsklinik und Poliklinik Tübingen

Abteilung Innere Medizin II

Ärztlicher Direktor: Professor Dr. L. Kanz

Therapiezieländerungen auf einer internistischen
Intensivstation

Einfluss von Willensäußerungen des Patienten auf
Therapieentscheidungen

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung des Doktorgrades
der Medizin

der Medizinischen Fakultät
der Eberhard Karls Universität
zu Tübingen

vorgelegt von

Christian Johannes Bantlin

aus

Filderstadt

2014

Dekan:

Professor Dr. I. B. Autenrieth

1. Berichterstatter:

Professor Dr. R. Riessen

2. Berichterstatter:

Professor Dr. J. Claussen

*Diese Arbeit ist denen gewidmet, die diesen Werdegang erst ermöglichten,
meinen Eltern*

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	1
1. Einleitung	2
1.1. Therapielimitation	2
1.2. Formen der Therapie am Lebensende	2
1.3. Formen der Sterbehilfe.....	3
1.4. Medizinische Indikation	4
1.5. Patientenautonomie und die direkte Einbeziehung von Patienten in Therapiezieländerungen	4
1.6. Patientenverfügung	5
1.7. Rolle des gesetzlichen Betreuers	7
1.8. Einbeziehung von Angehörigen	7
1.9. Fragestellung	8
2. Material und Methoden.....	9
2.1. Patientenkollektiv	9
2.2. Datenerhebung	10
2.3. Statistik.....	14
3. Ergebnisse	15
3.1. Vergleich des Gesamtkollektivs mit den Verstorbenen	15
3.2. End-of-life policy.....	16
3.3. Patientenbeteiligung.....	20
3.4. Patientenverfügung	20
3.5. Angehörigenbeteiligung.....	20
3.6. Hauptdiagnosegruppen	21
3.7. Risiko Score	26
3.8. Prädiktoren der Mortalität.....	27

3.9.	Altersverteilung	27
3.10.	Zeit von Therapiezieländerung bis zum Tod	31
3.11.	Beatmungsrate und Beatmungsdauer	33
3.12.	Verweildauer	35
3.13.	Vergleich der EOLP- und der Hauptdiagnosegruppen.....	37
4.	Diskussion.....	38
4.1.	Mortalität und Therapiezieländerung.....	39
4.2.	Häufigkeiten der verschiedenen Therapiezieländerungen	40
4.3.	Patientenbeteiligung.....	44
4.4.	Patientenverfügung	45
4.5.	Angehörigenbeteiligung.....	45
4.6.	Bestellung eines Betreuers	46
4.7.	Einfluss klinischer Faktoren auf Therapiezieländerungen am Lebensende	48
4.8.	Charakterisierung der Sterbephase nach Therapiezieländerungen	49
4.9.	Vergleich der EOLP- mit den Hauptdiagnosegruppen	49
4.10.	Dokumentation von Therapiezieländerungen.....	50
4.11.	Fazit.....	50
5.	Zusammenfassung.....	52
6.	Referenzen.....	53
7.	Abbildungsverzeichnis.....	61
8.	Tabellenverzeichnis	61
9.	Danksagung	63

Abkürzungsverzeichnis

AIDS	Acquired Immune Deficiency Syndrome
APACHE	Acute Physiology And Chronic Health Evaluation
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
BGH	Bundesgerichtshof
EOLP	End of Life Policy
FiO ₂	Inspiratorische Sauerstoffkonzentration
GI	Gastrointestinal
h	Stunden
ISH med	Industry Solution Healthcare
KIS	Krankenhausinformationssystem
mmHg	Millimeter Quecksilbersäule
Momo-Konferenz	Morbidity and Mortality Conference
PaO ₂	Arterieller Sauerstoffpartialdruck
PDMS	Patient Data Management System
SAPS	Simplified Acute Physiology Score
SMR	Standardized Mortality Ratio
syst.	Systolischer Blutdruck
ZNS	Zentrales Nervensystem
ZVK	Zentraler Venenkatheter

1. Einleitung

1.1. Therapielimitation

Die Fortschritte in der Medizin und die demographische Entwicklung unserer Gesellschaft stellen die Intensivmedizin vor große Herausforderungen. Die verbesserten Möglichkeiten einen Menschen am Leben zu erhalten, stellen Ärzte und Pflegepersonal, aber auch Patienten und deren Angehörige häufig vor schwere Entscheidungen bezüglich der weiteren Behandlung. Dies schließt auch die Frage der Therapiezieländerung mit ein, denn die heutige Intensivtherapie ermöglicht zwar einer Vielzahl von Patienten die Genesung, aber für einige terminal kranke Patienten bedeutet sie auch eine Verlängerung des Sterbeprozesses. Studien haben gezeigt, dass Therapiezieländerungen und palliativmedizinische Behandlungen am Lebensende auf Intensivstationen häufig zur Anwendung kommen (1–6). International hat sich die Zahl der Therapiezieländerungen in den letzten Jahrzehnten deutlich erhöht. Prendergast et al. (6) in den USA und McLean et al. (7) in Kanada, konnten im Zeitraum von 1988 bis 1993 eine Zunahme der Therapiezieländerungen von 51 % auf 90 % bzw. von 44 % auf 74 % aufzeigen. Diese Zunahme ist einerseits durch ein gesteigertes Bewusstsein für die Problematik zu erklären, andererseits auch durch mehrere „Consensus Conference Statements“ (8,9) und eine eindeutigere Rechtsprechung.

1.2. Formen der Therapie am Lebensende

Die Therapie am Lebensende (*End-of-life policy*) wird in internationalen Studien (2,10–13) einer von vier Kategorien zugeteilt:

1. Maximale Therapie. Darunter fällt auch der Abbruch einer bis dahin erfolglosen Reanimation.
2. Verzicht auf eine kurative Intensivtherapie (*Best supportive care*) bereits von Beginn des Intensivaufenthaltes an und Konzentration auf eine palliativmedizinische Versorgung.

3. Vorenthalt (*Withholding*) weiterer Intensivmaßnahmen, z.B. Verzicht auf eine maschinelle Beatmung, Dialyse, Katecholamintherapie oder Reanimation unter Beibehaltung der zum Entscheidungszeitpunkt angewendeten Maßnahmen

und

4. Beendigung (*Withdrawal*) von bereits angewendeten lebenserhaltenden intensivmedizinischen Maßnahmen unter Fortführung einer palliativmedizinischen Therapie.

Die beiden letzteren Therapieformen werden auch als Therapiezieländerung bezeichnet, da im Laufe des Intensivstationsaufenthaltes des Patienten das Therapieziel von einer primär kurativen Behandlung weg auf eine palliativ supportive Behandlung ausgerichtet wird. Eine Sonderform nimmt die *Best supportive care* ein. Hier wird keine Therapiezieländerung durchgeführt, sondern man fokussiert sich von Beginn des Intensivstationsaufenthaltes an auf eine palliative Therapie. Man kann diese Therapieform also eher unter der „alten“ Bezeichnung „Therapiebegrenzung“ einordnen.

1.3. Formen der Sterbehilfe

In diesem Kontext stellt die Unterscheidung zwischen aktiver und passiver Sterbehilfe viele Kollegen immer wieder vor große Herausforderungen. Je nach kulturellem und religiösem Hintergrund ist sogar die passive Sterbehilfe, die jedoch auch ein aktives Handeln beinhalten kann, wie z.B. das Abschalten eines Beatmungsgerätes oder eines Perfusors mit Katecholaminen, bis heute für manche ein Problem. Sie kategorisieren die Sterbehilfe nach dem „aktiven“ Tun beziehungsweise „passiven“ Unterlassen des Arztes. Nach dieser Definition wären also sämtliche Handlungen eines Arztes die zum Tod eines Patienten führen würden, aktive Sterbehilfe, auch wenn sie nur das Abschalten des Beatmungsgerätes oder einer kreislaufunterstützenden Maßnahme beinhalten würden. Es hat sich jedoch heute unter den Ethikern und Ärzten eine andere Definition etabliert, die Sterbehilfe in Hinblick auf den Sterbeprozess in aktiv und passiv unterteilt. **Passive Sterbehilfe** wird als Nicht-Beginnen oder

Beenden von lebenserhaltenden Maßnahmen bei einem terminal erkrankten Patienten definiert. Sie kann auch ein „aktives“ Handeln des Arztes beinhalten, wie z.B. das Abschalten eines Beatmungsgerätes. Die **aktive Sterbehilfe** intendiert im Kontrast dazu den beschleunigten Tod des Patienten z.B. durch die aktive Injektion eines tödlichen Medikaments und ist in Deutschland im Gegensatz z.B. zu den Niederlanden, der Schweiz oder den beiden US-Staaten Oregon und Washington verboten. Die **indirekte Sterbehilfe** als dritte Form stellt viele der Beteiligten in ihrer Definition vor die größten Herausforderungen. Es wird bei einer medizinisch indizierten Behandlung wie z.B. einer hochdosierten Opiattherapie gegen Tumorschmerzen ein vorzeitiger Tod als Preis für die Schmerzlinderung in Kauf genommen. Sie zählt als Unterform zur passiven Sterbehilfe (14), da auch hier der Tod nicht Ziel der Behandlung ist.

1.4. Medizinische Indikation

Grundsätzlich setzt eine medizinische Behandlung immer voraus, dass eine medizinische Indikation vorhanden ist. Dieser liegt eine fachlich begründete Einschätzung zugrunde, dass ein bestimmtes Therapieziel prinzipiell sowie in dem vorliegenden Einzelfall mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit zu erreichen ist. Erscheint ein Therapieziel nicht mehr erreichbar, sollten darauf ausgerichtete Behandlungsmethoden dem Patienten auch nicht angeboten werden bzw. nicht mehr fortgeführt werden. Die fehlende medizinische Indikation ist somit eine der beiden möglichen Grundlagen für eine Therapiezieländerung z.B. hin zu einer palliativmedizinischen Therapie bzw. für einen Vorenthalt bzw. die Beendigung einer Intensivtherapie. Eine Therapiezieländerung auf der Basis der medizinischen Indikation liegt somit im Verantwortungsbereich des Arztes.

1.5. Patientenautonomie und die direkte Einbeziehung von Patienten in Therapiezieländerungen

Die andere Grundlage für Therapiezieländerungen ist die Patientenautonomie. Grundsätzlich muss die Durchführung einer Behandlungsmaßnahme dem

Patientenwillen entsprechen. Der Patient ist somit immer befugt, eine Behandlung abzulehnen oder abubrechen, auch wenn dies den eigenen Tod zur Folge hat.

Intensivpatienten können jedoch in den Entscheidungsfindungsprozess einer Therapiezieländerung in der Mehrzahl der Fälle nicht unmittelbar mit einbezogen werden, da sie aufgrund ihrer schweren Krankheit oder wegen einer Sedierung nicht ansprechbar sind (2,10,12,15–19).

Können sich Patienten jedoch selbst äußern, wünschen viele, dass nicht mehr alle Behandlungsoptionen ausgeschöpft werden (20).

Ein direktes Gespräch mit dem Patienten über den Behandlungswunsch ist somit, sofern die Voraussetzungen dafür gegeben sind, immer anzustreben.

1.6. Patientenverfügung

In einer Patientenverfügung kann ein Patient im Voraus seinen Willen äußern. Die Patientenverfügung kommt dann zum Tragen, wenn der Patient aufgrund einer schweren Erkrankung oder Bewusstseinsstörung seinen Willen nicht mehr unmittelbar äußern kann.

Die Einstellung der Ärzteschaft zu Patientenverfügungen hat sich im Laufe der letzten Jahrzehnte deutlich gewandelt. Noch 1993 wurden in den „Richtlinien der Bundesärztekammer für die ärztliche Sterbebegleitung“ Patientenverfügungen als für Ärzte wenig hilfreich dargestellt (21). In den „Grundsätzen der Bundesärztekammer zur ärztlichen Sterbebegleitung“ von 1998 und 2004 wurden Patientenverfügungen dagegen bereits als wesentliches Hilfsmittel angesehen und galten als verbindlich (22,23). Diese Einschätzung wurde in den „Empfehlungen zum Umgang mit Vorsorgevollmacht und Patientenverfügung in der ärztlichen Praxis“ von 2007 bekräftigt (24). Allerdings war die rechtliche Verbindlichkeit von Patientenverfügungen bis 2009 nur durch allgemeine Rechtsgrundsätze und Entscheidungen des Bundesgerichtshofes (BGH) geregelt (25,26). Die Beschlüsse und Urteile des BGH wurden zum Teil jedoch sehr unterschiedlich interpretiert, so dass sich für die Ärzte keine

einheitliche Richtlinie ableiten ließ und sie im Zweifel aus Angst vor juristischen Konsequenzen doch den Weg der maximalen Therapie gingen. Nach jahrelangen Diskussionen im Deutschen Bundestag hat dieser am 18.06.2009 mit dem „Dritten Gesetz zur Änderung des Betreuungsrechtes“ eine gesetzliche Regelung der Patientenverfügung im Bürgerlichen Gesetzbuch (BGB) beschlossen, die am 01.09.2009 in Kraft trat. Die Kernaussage des neuen Gesetzes ist, dass die Patientenverfügung unabhängig von Art und Stadium der Erkrankung zu beachten ist, insbesondere, wenn sich der Patient nicht mehr selbst äußern kann. Sie gilt, bis sie vom Patienten widerrufen wird. Ein Widerruf durch diesen ist jederzeit formlos möglich. Wenn keine (eindeutige) Patientenverfügung vorliegt, ist der mutmaßliche Patientenwille ausschlaggebend. Dieser ist aufgrund konkreter Anhaltspunkte zu eruieren. Hierzu zählen insbesondere frühere mündliche oder schriftliche Äußerungen, ethische und religiöse Überzeugungen und sonstige persönliche Wertvorstellungen des Patienten.

Insgesamt kann das Vorliegen einer Patientenverfügung einen Teil der Belastung, die bei einer Entscheidung zur Therapiezieländerung für Angehörige entsteht, reduzieren. In Studien fanden sich bislang keine Hinweise dafür, dass eine Patientenverfügung eine schlechtere Therapie des Patienten nach sich ziehen würde. Demnach werden weder der Gesundheitszustand noch die Lebensqualität, Aufenthaltsdauer oder die Häufigkeit einer Reanimation bei Vorliegen einer Patientenverfügung negativ beeinflusst (8).

Die aktuelle Studienlage zeigt, dass jedoch weniger als 10 % der Patienten die Möglichkeit nutzen, ihren Willen im Voraus kundzutun (8,27,28). In einer Studie aus Spanien hatte kein Einziger eine Patientenverfügung, und die wenigsten hatten ihren Willen vorher mitgeteilt (1). Der Vorbehalt, dass sich der Wille und die Überzeugungen bezüglich lebensverlängernder Maßnahmen ändern, sobald sich der Betreffende erst in einer solchen Situation befindet, konnte in einer Studie widerlegt werden (29).

1.7. Rolle des gesetzlichen Betreuers

Wenn ein Patient nicht mehr einwilligungsfähig ist, sollte sofern vorhanden eine Entscheidung durch einen Stellvertreter erfolgen. Hierzu zählt entweder eine durch eine schriftliche Vollmacht, welche explizit auch Gesundheitsbelange und Entscheidungen zur Zustimmung bzw. Ablehnung von lebenserhaltenden Therapien beinhaltet, legitimierte Person (Bevollmächtigter) oder ein notariell eingesetzter Betreuer. Aufgabe des Betreuers oder Bevollmächtigten ist es, auf der Basis der Patientenverfügung oder sonstiger früherer Willensäußerungen des Patienten dem Arzt gegenüber zu prüfen, ob die Einleitung oder Fortführung einer medizinischen Maßnahme durch den Patientenwillen gedeckt ist. Nur wenn dem Behandlungsteam begründete Hinweise vorliegen, dass ein Bevollmächtigter/ Betreuer entgegen des Patientenwillens handelt und durch Gespräche keine Einigung erzielt werden kann, ist das Betreuungsgericht einzuschalten (30,31). In jedem Fall sollte aber auch anderen nahen Angehörigen und sonstigen Vertrauten des Patienten bei einem Gespräch Gelegenheit zur Äußerung ihrer Einschätzung gegeben werden.

1.8. Einbeziehung von Angehörigen

Stellt sich die Frage der weiteren Therapie im Krankenhaus, ist es heute in Deutschland und den meisten anderen europäischen und nordamerikanischen Ländern Standard, mit den Angehörigen das weitere Vorgehen zu besprechen (1,2,10,28,32). Falls keine Patientenverfügung vorliegt und auch kein gesetzlicher Betreuer eingesetzt ist, sollte man versuchen, den mutmaßlichen Willen des Patienten anhand von früheren Aussagen und ethischen sowie religiösen Überzeugungen zu eruieren (33). Dieses gemeinsame Entscheiden ist jedoch nicht überall auf der Welt üblich, sondern zu einem hohen Maße abhängig von der jeweiligen Kultur des Landes und den religiösen und sonstigen Überzeugungen des Arztes (1–4,7,13). Die Teilhabe der Angehörigen am Entscheidungsfindungsprozess führt bei diesen in einigen Fällen zu Sorgen und Depressionen (34), weil sie den Eindruck haben, über „Leben und Tod“ des Patienten entscheiden zu müssen. Daher ist es aus ärztlicher Sicht sehr

wichtig, den Angehörigen zu vermitteln, welche Entscheidungen auf der Basis der medizinischen Indikation ärztlich gefällt werden und welche Aufgabe den Angehörigen zufällt. Die Aufgabe der Angehörigen besteht primär darin, dem Behandlungsteam ein Bild der Wünsche, Vorstellungen und Überzeugungen des Patienten zu vermitteln und nicht über den Tod des Patienten zu entscheiden. Trotz der damit verbundenen Belastung wollen die Angehörigen nicht aus dem Prozess der Therapieentscheidung am Lebensende ausgeschlossen werden (35). Es konnte in Studien gezeigt werden, dass die stellvertretenden Äußerungen der Angehörigen in der Regel konkordant zur Meinung der Patienten sind und dadurch zur Entscheidungsfindung beitragen, insbesondere wenn sie mit ihrem Angehörigen vorher über Therapiebegrenzung geredet haben (36,37).

Puchalski et al. konnten in ihrer Studie zeigen, dass Angehörige die Meinung der Patienten wesentlich besser vertreten als die Ärzte allein (38). Außerdem ist eine frühzeitige Einbindung der Angehörigen von Vorteil (39), da sie zu einer Verbesserung der Versorgungsqualität, effektiverer Ressourcennutzung und höherer Zufriedenheit unter dem Personal führt (28). Auch die Patienten wünschten in einer Studie eine stellvertretende Rolle ihrer Angehörigen (40).

1.9. Fragestellung

Seit 2007 sind in enger Zusammenarbeit mit den Medizinethikern des Tübinger Universitätsklinikums Entscheidungsabläufe bei Therapiezieländerungen am Lebensende etabliert worden, die mit dem im Juli 2009 neu verabschiedeten 3. Gesetz zur Änderung des Betreuungsrechts inhaltlich konform gehen.

Ziel der hier vorliegenden retrospektiven Studie war es, in der Phase des Inkrafttretens dieses neuen Gesetzes die Art und das Ausmaß von Therapiezieländerungen bei den internistischen Intensivpatienten des Universitätsklinikums Tübingen zu erheben. Dazu wurden alle Patienten untersucht, die in den Jahren 2009 und 2010 auf der Internistischen Intensivstation behandelt wurden und im Rahmen dieses stationären

Aufenthaltes verstorben waren. Speziell wurden folgende Fragestellungen untersucht:

- Wie hoch war der Anteil von Sterbefällen, bei denen Therapiebegrenzungen bzw. Therapiezieländerungen zum Tragen kamen?
- Wie häufig waren Patienten, Betreuer und Angehörige in die Entscheidungen zur Therapie am Lebensende mit einbezogen worden und wie oft lagen Patientenverfügungen vor?
- Welchen Einfluss hatten patientenspezifische Faktoren wie z.B. Alter oder Grunderkrankung auf die Therapieentscheidungen am Lebensende?

2. Material und Methoden

2.1. Patientenkollektiv

Diese retrospektive Untersuchung umfasst alle Patienten, die auf der internistischen Intensivstation des Universitätsklinikums Tübingen in den Jahren 2009 und 2010 behandelt wurden. Die internistische Intensivstation hat insgesamt 15 Betten und versorgt als einzige internistische Intensivstation ein Universitätsklinikum der Maximalversorgung mit 1600 Betten sowie den gesamten Landkreis Tübingen mit ca. 220 000 Einwohnern. Neben Patienten mit allen Arten internistischer Krankheitsbilder werden auch beatmungspflichtige neurologische Patienten sowie postoperative Langzeit-Patienten mit schweren internistischen Begleiterkrankungen versorgt. Bis Mitte 2010 war an die Station auch eine kardiologische Überwachungsstation mit 6 Betten angegliedert, die aber nur sehr selten sterbende Patienten behandelte. Insgesamt wurde 2009 und 2010 eine Gesamtzahl von 4545 Patienten betreut. Von diesen wurden 1128 Patienten von der Analyse ausgeschlossen, die eine Verweildauer von weniger als 8 Stunden auf der Intensivstation aufwiesen und in dieser Zeit nicht verstorben waren. Diese Patienten waren nur für einen

kleineren diagnostischen oder therapeutischen Eingriff (z.B. ZVK-Anlage vor Chemotherapie, Kardioversion bei Vorhofflimmern, Anlage einer Thoraxdrainage) oder für eine kurzfristige Überwachung auf die Station übernommen worden. Weitere 16 auf Normalstation verstorbenen Patienten wurden aus der Analyse ausgeschlossen, da die Dokumentation unvollständig war und sich keine Aussage über die *End-of-life policy* machen ließ.

Von den 3401 einbezogenen Patienten verstarben während des Krankenhausaufenthaltes 658 Patienten (19 %). Bei all diesen Patienten waren die Entscheidungen am Lebensende gemäß festgelegter Kriterien für die Auswertung hinreichend in den ärztlichen Verlaufsnotizen dokumentiert.

2.2. Datenerhebung

Die in dem Krankenhaus-Informationssystem (ISH-med, Fa. Siemens) gespeicherten Daten aller Intensivpatienten waren in Form einer Excel Tabelle zugänglich. Ergänzende Informationen wurden aus dem elektronischen Patient-Data-Management-System (PDMS) der Intensivstation (CareVue, Fa. Philips) und Arztbriefen entnommen. Von besonderer Bedeutung waren hier die ärztlichen Verlaufsnotizen, in der alle für die Therapie relevanten Erwägungen und Entscheidungen im Freitext dokumentiert wurden. Außerdem wurde anhand der Einträge wann eine Therapiezieländerung durchgeführt wurde, auch die Zeit zwischen Entscheidung zur Therapiezieländerung und Versterben des Patienten berechnet. Da jedoch der Zeitpunkt der Dokumentation im PDMS nicht immer auch genau dem tatsächlichen Zeitpunkt der Entscheidung und den daraus folgenden Therapieänderungen entspricht, ist die berechnete Zeitspanne nicht immer ganz exakt.

Aus der Excel Tabelle des Krankenhausinformationssystems wurden folgende Werte erfasst:

- Alter
- Geschlecht
- Klinikaufenthalt vor Intensivstation in Tagen
- Klinikaufenthalt nach Intensivstation in Tagen
- Verweildauer Fall

- Verweildauer auf Intensivstation in Stunden
- Hauptdiagnose
- Patienten mit Beatmung
- Beatmungsdauer in Stunden
- Todesursache
- Verstorben auf Intensivstation
- SAPS II

Der in Deutschland auch zu Abrechnungszwecken verwendete „Simplified acute physiological score“ (SAPS II Score), einschließlich der daraus geschätzten prädiktiven Mortalität (41), berechnet sich mit folgenden Kriterien, die in den ersten 24 Stunden nach dem zur Aufnahme führenden Ereignis erhoben werden. Maßgeblich sind die schlechtesten Werte in diesem Zeitraum:

- Alter (Jahre)
- Herzfrequenz (pro Minute)
- Blutdruck (syst. mmHg)
- Temperatur (°C)
- PaO₂(mmHg)/FiO₂ (nur bei Beatmung oder Pulmonalis-Katheter)
- Urinausscheidung (L/Tag)
- Harnstoff (mg/dl) oder
- Harnstoff-Stickstoff (mg/dl)
- Leukozyten (10³/mm³)
- Kalium (mmol/L)
- Natrium (mmol/L)
- Serum Bikarbonat (mEq/L)
- Bilirubin (mg/dl)
- Glasgow Coma Scale (vor Sedierung)
- Vorerkrankungen (metastasiertes Karzinom, maligne hämatologische Erkrankung, AIDS)
- Zuweisung auf Intensiv (elektiv chirurgisch, medizinisch (ohne OP), ungeplant chirurgisch)

Eine grafische Darstellung der SAPS II Score Punkte in Bezug auf die prädiktiver Mortalität findet sich in Abbildung 2-1 und Beispiele in Tabelle 2-1.

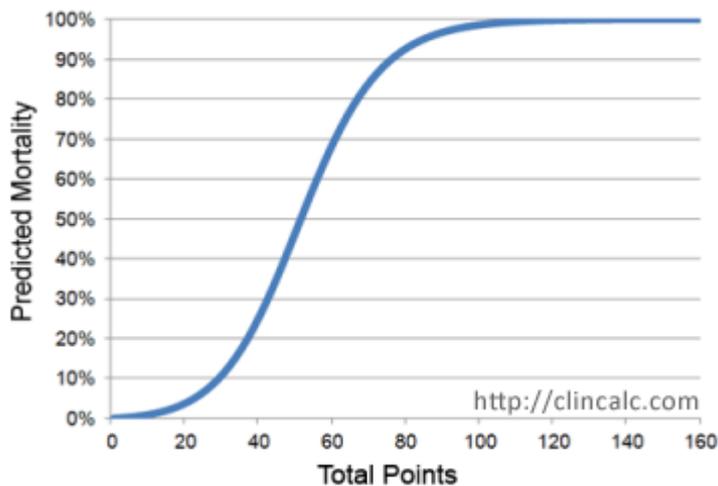


Abbildung 2-1: Prädiktive Mortalität des SAPS II Scores ([www.clincalc.com](http://clincalc.com))

Tabelle 2-1: SAPS II Punkte und entsprechende prädiktive Mortalität

Mortalität	SAPS II Score
10 %	29 Punkte
25 %	40 Punkte
50 %	52 Punkte
75 %	64 Punkte
90 %	77 Punkte

Aus dem Quotienten der tatsächlichen Mortalität der Intensivpatienten und der nach dem SAPS II abgeschätzten prädiktiven Mortalität wurde die sog. „Standardized mortality ratio“ (SMR) berechnet. Die SMR erlaubt mit methodischen Einschränkungen einen groben Vergleich der Mortalitätsrate verschiedener Intensivstationen (42,43). Eine $SMR < 1$ gibt eine tatsächliche Mortalität unterhalb des Referenzkollektivs an.

Folgende Werte wurden aus den Arztbriefen und Care Vue Einträgen ergänzt:

- End of Life Policy
- Dialyse
- Reanimation
 - Reanimation bereits präklinisch durch den Rettungsdienst
 - Reanimation auf Intensivstation
 - Reanimation auf Normalstation
- Zeit von Therapiezieländerung bis zum Tod
- Wiederaufnahme auf Intensivstation
- Patientenverfügung vorhanden
- Betreuung vorhanden
- Angehörigen eingebunden
- Patient eingebunden
- Organtransplantation
- Sektion

Die Therapie am Lebensende (*End-of-life policy*) wurde entsprechend der in internationalen Studien verwendeten Terminologie (2,10–13), einer von vier Kategorien, zugeteilt:

1. *Maximale Therapie*
2. Verzicht auf eine Intensivtherapie (*Best supportive care*)
3. Vorenthalt weiterer Intensivtherapie (*Withholding*)
4. Beendigung der lebensverlängernden Maßnahmen (*Withdrawal*)

Anhand der Diagnosen und Todesursachen wurde die primär zum Tode führende Grunderkrankung der Patienten einer von 8 Kategorien zugeteilt:

1. ZNS-Erkrankungen
 - Ischämische Schlaganfälle
 - Intrazerebrale Blutungen
 - Entzündungen von Gehirn und Hirnhäuten
 - Epilepsien
 - Myelodysplastisches Syndrom
2. Sepsis und sonstige Infektionen
 - Sepsis
 - Infektionen des Bauchraumes
 - Endokarditis
 - Infektionen der Harnwege
 - Infektionen von Fremdmaterial
3. Maligne Erkrankungen
 - Lymphome
 - Leukämien
 - Solide Tumoren
4. Lungenversagen und Pneumonie
 - Pneumonien
 - ARDS

- COPD
- Strukturelle Lungenerkrankungen
- 5. Kardiovaskuläre Erkrankungen
 - Myokardinfarkt
 - Klappenvitien
 - Aneurysmen
 - Herzrhythmusstörungen
 - Herzinsuffizienz
 - Lungenembolie
- 6. Gastrointestinale Erkrankungen (GI-Erkrankungen)
 - Entzündungen des GI-Traktes
 - Blutungen
 - Ileus
 - Perforation
 - Ulcera
- 7. Andere Organversagen
 - Nierenversagen
- 8. Sonstiges
 - Abstoßungsreaktion eines Transplantates
 - Dermatologische Erkrankungen
 - Intoxikation
 - Rheumatoide Erkrankungen
 - Suizid

2.3. Statistik

Die deskriptive Statistik beschreibt bei nominalen Zahlen die Anzahl und den Prozentsatz, bei stetigen Zahlen den Median und die 25 %- und 75 %-Quartile. Die Daten wurden mit dem Statistikprogramm JMP 9 (Fa. SAS) analysiert. Auf die Angabe von statistischen Signifikanzen wurde auf Grund der Vielzahl der beschriebenen Daten und des explorativ-deskriptiven Charakters der Studie bewusst verzichtet.

Grafiken wurden mit Microsoft-Excel 2007 erstellt und dann in dieses Dokument eingefügt.

3. Ergebnisse

3.1. Vergleich des Gesamtkollektivs mit den Verstorbenen

In den Jahren 2009 und 2010 wurden insgesamt 3401 Patienten auf der internistischen Intensivstation intensivmedizinisch behandelt. Da sich in einer Einzelauswertung beider Jahre in Hinblick auf Therapiezieländerungen im Rahmen einer orientierenden Vorauswertung keine bedeutsamen Unterschiede ergaben, werden aus Gründen der Übersichtlichkeit nur die kumulierten Daten dargestellt (Tabelle 3-1).

Die Intensivstationsmortalität lag bei 15 % (n=501), die Krankenhausmortalität bei 19 % (n=658).

Die mit Hilfe des SAPS II-Scores berechnete prädiktive Mortalität für das Gesamtkollektiv lag bei 29 % (35 Punkte) und für die Verstorbenen bei 57 % (58 Punkte). Der Quotient aus der tatsächlichen Krankenhausmortalität mit der durch den SAPS II Score vorhergesagten Mortalität (*Standardized mortality ratio*, SMR) lag bei 0,67. Die auf Intensivstation Verstorbenen hatten mit 61 Punkten einen deutlich höheren SAPS II Score als die auf Normalstation Verstorbenen (51 Punkte).

Tabelle 3-1: Gesamtkollektiv im Vergleich mit den Verstorbenen;
Stetige Zahlen als Median (Quartile), nominale Zahlen als absolute Zahl (%)

Parameter	Alle Patienten	Verstorbene	Auf Intensiv verstorben	Auf Normalstation verstorben
N	3401	658	501	157
Verstorben, N (%)	658 (19)			
Auf Intensivstation, N (%)	501 (15)	501 (76)		
Alter	68 (53-77)	71 (60-80)	70 (60-80)	73 (60-81)
Geschlecht (männlich), N (%)	2099 (62)	407 (62)	306 (61)	97 (62)
Verweildauer auf Intensivstation in Stunden	40 (20-83)	45 (13-125)	34 (9-124)	56 (22-126)
Beatmung, N (%)	1189 (35)	445 (68)	359 (72)	80 (51)
Beatmungsdauer in Stunden	39 (8-169)	33 (8-132)	26 (7-108)	53 (8-168)
SAPS II Score	35 (24-50)	58 (44-73)	61 (45-74)	51 (37-62)
Zeit von Therapiezieländerung bis Tod in Stunden		5 (1-24)	2 (1-9)	43 (16-96)
Patientenverfügung, N (%)		78 (12)	58 (12)	20 (13)
Betreuung, N (%)		53 (8)	38 (8)	15 (9)
Angehörige eingebunden, N (%)		541 (82)	398 (79)	143 (91)
Patient eingebunden, N (%)		104 (16)	48 (10)	56 (36)
Dialyse, N (%)		145 (22)	105 (21)	40 (25)
Reanimation, N (%)		232 (35)	205 (41)	27 (17)
Auf Intensivstation, N (%)		62 (27)	57 (28)	5 (18)
Durch Rettungsdienst, N (%)		89 (38)	79 (38)	10 (37)
Auf Normalstation, N (%)		81 (35)	69 (34)	12 (44)
Wiederaufnahme, N (%)		85 (13)	63 (13)	22 (14)
Organspende, N (%)		5 (1)	5 (1)	0 (0)
Hornhautspende, N (%)		28 (4)	26 (5)	2 (1)
Sektion, N (%)		55 (8)	45 (9)	10 (6)

3.2. End-of-life policy

Eine Analyse der Patienten anhand ihrer End-of-life policy zeigte, dass 126 Patienten (19 % der 658 Verstorbenen) unter maximaler Therapie verstarben (Tabelle 3-2 und Abbildung 3-1). Bei 46 Patienten (7 %) hatte man sich bereits

zu Beginn des Intensivstationsaufenthaltes auf einen intensivmedizinischen Therapieverzicht im Sinne einer palliativmedizinischen Behandlung beschränkt. Bei insgesamt 486 (74 %) der Patienten wurde das Therapieziel während des Aufenthaltes auf der Intensivstation geändert: Bei 241 Patienten (37 %) wurden weitere intensivmedizinischen Maßnahmen vorenthalten und bei 245 (37 %) wurden intensivmedizinische Therapien beendet.

Tabelle 3-2: End-of-Life Policy

Stetige Zahlen als Median (Quartile), nominale Zahlen als absolute Zahl (%)

Parameter	Alle Patienten	Verstorbene	Auf Intensiv verstorben	Auf Normalstation verstorben
N	3401	658	501	157
End of Life Policy				
Maximale Therapie, N (%)		126 (19)	114 (23)	12 (8)
Best supportive care, N (%)		46 (7)	39 (8)	7 (4)
Vorenthalt, N (%)		241 (37)	146 (29)	95 (60)
Beenden, N (%)		245 (37)	202 (40)	43 (27)

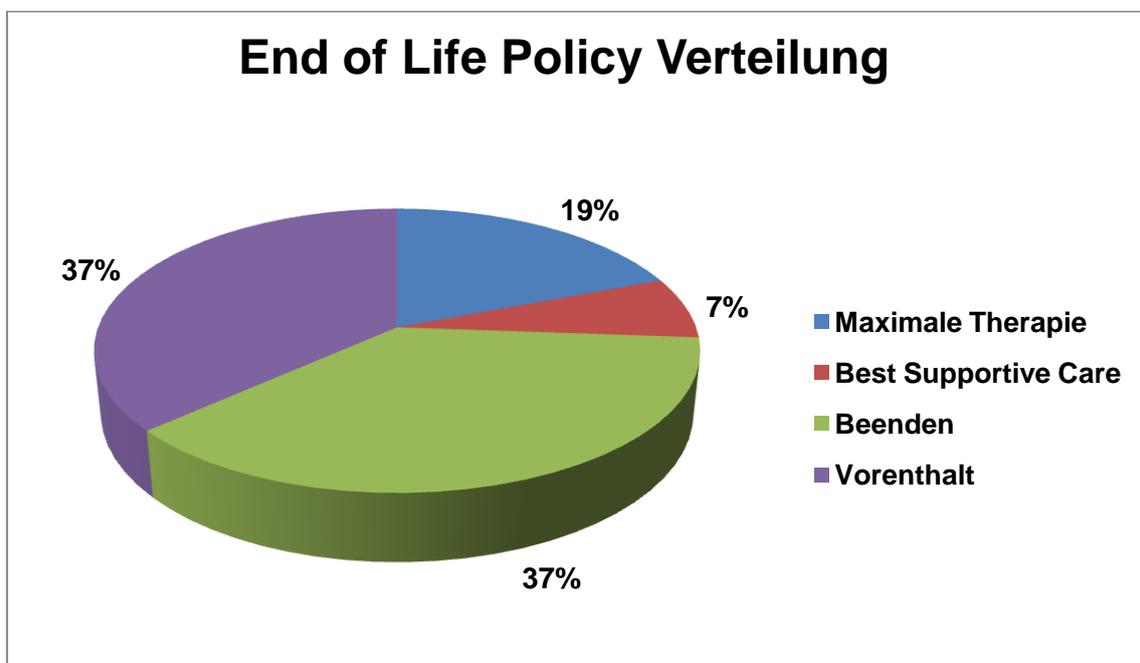


Abbildung 3-1: End of Life Policy Verteilung der Verstorbenen

Bei der Gruppe der maximal therapierten Patienten handelte es sich in 82 % um letztlich erfolglos reanimierte Patienten mit einer kurzen Intensivverweildauer (Median 13 h). Dementsprechend selten konnten Patienten und Angehörige in die Entscheidungsprozesse eingebunden werden. Die Entscheidung für einen Therapieverzicht von Beginn an (Best supportive care) wurde in 30 % gemeinsam mit den Patienten und in 91 % unter Einbeziehung der Angehörigen getroffen. Eine Patientenverfügung fand sich mit 30 % am häufigsten in dieser Gruppe. Das Vorenthalten von Intensivmaßnahmen wurde in 27 % der Fälle mit den Patienten direkt und in 92 % der Fälle gemeinsam mit den Angehörigen beschlossen. Die Entscheidung zur Beendigung einer Intensivtherapie während des Aufenthaltes wurde in 98 % unter Einbeziehung der Angehörigen getroffen. Die Patienten in dieser Gruppe waren insgesamt mit 81 % der Fälle häufiger beatmet und hatten nach dem SAPS II Score besonders schwere Erkrankungen, so dass nur 9 % der Patienten direkt in die Entscheidungsprozesse involviert waren (Tabelle 3-3).

Tabelle 3-3: Ergebnisse der End of Life Policy Gruppen

Stetige Zahlen als Median (Quartile), nominale Zahlen als absolute Zahl (%)

Parameter	Maximale Therapie	Best supportive care	Vorenthalt	Deeskalation
N	126	46	241	245
Auf Intensivstation verstorben, N (%)	114 (90)	39 (85)	146 (61)	202 (82)
Alter	69 (59-79)	79 (70-85)	72 (61-82)	70 (57-78)
Geschlecht (männlich), N (%)	84 (67)	24 (52)	149 (62)	146 (60)
Verweildauer auf Intensivstation in Stunden	13 (1-64)	13 (5-25)	49 (17-134)	66 (19-166)
Beatmung, N (%)	78 (62)	16 (35)	146 (61)	199 (81)
Beatmungsdauer in Stunden	4 (1-37)	6 (2-20)	31 (8-121)	57 (13-166)
SAPS II Score	53 (36-69)	51 (40-60)	55 (40-70)	65 (48-77)
Zeit von Therapiezieländerung bis Tod in Stunden			12 (3-42)	2 (1-12)
Patientenverfügung, N (%)	4 (3)	14 (30)	31 (13)	29 (12)
Betreuung, N (%)	4 (3)	6 (13)	20 (8)	23 (9)
Angehörige eingebunden, N (%)	37 (29)	42 (91)	221 (92)	241 (98)
Patient eingebunden, N (%)	5 (4)	14 (30)	64 (27)	21 (9)
Dialyse, N (%)	20 (16)	0	63 (26)	62 (25)
Reanimation, N (%)	104 (82)	3 (6)	51 (21)	74 (30)
Auf Intensivstation, N (%)	37 (35)	0	16 (31)	9 (12)
Durch Rettungsdienst, N (%)	31 (30)	3 (100)	16 (31)	39 (53)
Auf Normalstation, N (%)	36 (35)	0	19 (37)	26 (35)
Wiederaufnahme, N (%)	15 (12)	2 (4)	42 (17)	31 (13)
Organspende, N (%)	1 (1)	2 (4)	1 (0,4)	1 (0,4)
Hornhautspende, N (%)	11 (9)	1 (2)	7 (3)	9 (4)
Sektion, N (%)	23 (18)	1 (2)	16 (7)	15 (6)

3.3. Patientenbeteiligung

Im Durchschnitt waren 16 % der Patienten am Entscheidungsfindungsprozess beteiligt. Die auf Intensivstation verstorbenen Patienten konnten nur in 10 % der Fälle ihren Willen äußern, wohingegen die auf Normalstation Verstorbenen in 36 % der Fälle gefragt werden konnten. Patienten mit maximaler Therapie und Deeskalation der Intensivtherapie waren nur in 4 % bzw. 9 % beteiligt, Patienten mit Best supportive care oder einem Vorenthalt der Intensivtherapie konnten hingegen in 30 % bzw. 27 % beteiligt werden. Bei der Einteilung nach Hauptdiagnosen konnten die Patienten mit kardiovaskulären oder ZNS-Erkrankungen nur selten beteiligt werden (9 % bzw. 4 %).

3.4. Patientenverfügung

Eine Patientenverfügung war bei 12 % der Verstorbenen vorhanden. Bei den Frauen lag häufiger eine Patientenverfügung vor als bei den Männern (15 % vs. 10 %). Bei den EOLP-Gruppen war eine Patientenverfügung in der Gruppe mit maximaler Therapie unterdurchschnittlich (3 %) und bei Patienten mit Best supportive care deutlich überdurchschnittlich (30 %) häufig vorhanden. Wurden die Patienten ohne Beteiligung der Angehörigen im Entscheidungsfindungsprozess gesondert betrachtet, lag bei diesen Patienten sogar nur in 3 % der Fälle eine Verfügung vor. Unterscheidet man nach Hauptdiagnosen, so hatten die Patienten mit malignen Erkrankungen oder anderen Organversagen seltener eine Patientenverfügung (beide 6 %), wohingegen Patienten mit einer GI-Erkrankung eine Verfügung in 36 % der Fälle besaßen. Auch bei den über 80-jährigen Patienten kam eine Patientenverfügung mit 22 % häufiger vor als im Durchschnitt.

3.5. Angehörigenbeteiligung

In 82 % der Fälle konnten die Angehörigen der Verstorbenen in den Entscheidungsfindungsprozess mit eingebunden werden. Betrachtet man die auf Intensivstation Verstorbenen gesondert, so waren hier die Angehörigen in

79 % der Fälle mit eingebunden und bei den auf Normalstation Verstorbenen in 91 %. Nur in 8 % der Fälle war ein gesetzlicher Betreuer eingesetzt oder lag eine Vorsorgevollmacht vor. Nach EOLP-Gruppen gesondert analysiert, konnten bei den maximal therapierten Patienten nur in 29 % Angehörige direkt an den Entscheidungen beteiligt werden, wohingegen bei den Patienten mit Best supportive care, Deeskalation oder Vorenthalt der Intensivmaßnahmen die Angehörigen fast immer mit eingebunden waren (91 %, 98 % bzw. 92 %). Bei der Einteilung nach Hauptdiagnosen wurden die Angehörigen von Patienten mit einer kardiovaskulären Erkrankung unterdurchschnittlich häufig beteiligt, die Angehörigen von Patienten mit GI-, ZNS-, pulmonalen- und malignen-Erkrankungen hingegen überdurchschnittlich häufig. Patienten ohne Angehörigenbeteiligung waren in 68 % der Fälle weniger als 24 Stunden auf der Intensivstation.

Insgesamt konnte aus Patientenbeteiligung, Patientenverfügung und Angehörigenbeteiligung bei 84 % der Verstorbenen der Patientenwille eruiert werden.

3.6. Hauptdiagnosegruppen

Des Weiteren wurden die Verstorbenen noch entsprechend ihrer Hauptdiagnosen in acht Gruppen eingeteilt. Am häufigsten zeigten sich hier kardiovaskuläre Erkrankungen als Todesursache (32 %, n=210). Ebenfalls häufig fanden sich maligne Erkrankungen (16 %, n=105) sowie eine Sepsis oder sonstige Infektionen (16 %, n=102) (Tabelle 3-4).

Tabelle 3-4: Häufigkeiten der Hauptdiagnosen

Hauptdiagnosegruppen	Häufigkeiten, N (%)
Kardiovaskuläre Erkrankungen	213 (32)
Sepsis/ andere Infektionen	102 (16)
Maligne Erkrankungen	105 (16)
ZNS Erkrankungen	83 (13)
Lungenversagen/ Pneumonie	61 (9)
Andere Organversagen	46 (7)
Sonstiges	26 (4)
Gastrointestinale Erkrankungen	22 (3)

Der Anteil der reanimierten Patienten lag bei der Gruppe der kardiovaskulären Erkrankungen mit 70 % (N=148/210) deutlich am höchsten. In 51 % dieser Fälle (n=75/148) hatte der Rettungsdienst die Reanimation bereits außerhalb des Krankenhauses begonnen. Die Intensivtherapie wurde besonders häufig bei Verstorbenen mit ZNS-Erkrankungen (60 %, n=50/83) und malignen Erkrankungen (45 %, n=47/105) beendet. In der Gruppe der Patienten mit malignen Erkrankungen lag in nur 6 % der Fälle (n=6/105) und damit unterdurchschnittlich häufig eine Patientenverfügung vor, allerdings waren diese Patienten insgesamt auch mit einem Median von 60 Jahren am jüngsten. In 24 % der Fälle (n=25/105) wurde mit den Patienten mit malignen Erkrankungen jedoch eine Therapiezieländerung direkt vereinbart. Am häufigsten waren solche Therapiezieländerungen (wie z.B. der Verzicht auf eine Intubation) bei Patienten mit Lungenversagen/Pneumonie direkt vereinbart worden (n=18/61 (29%)).

Die weiteren Ergebnisse der Analyse sind Tabelle 3-5, Tabelle 3-6 und Tabelle 3-7 zu entnehmen.

Tabelle 3-5: Ergebnisse der Hauptdiagnosegruppen (1. Tabelle)

Stetige Zahlen als Median (Quartile), nominale Zahlen als absolute Zahl (%)

Parameter	Maligne Erkrankungen	Gastrointestinale Erkrankungen	Kardiovaskuläre Erkrankungen
N	105	22	210
Auf Intensivstation verstorben, N (%)	75 (71)	11 (50)	173 (82)
Alter	60 (50-67)	79 (66-85)	75 (67-82)
Geschlecht (männlich), N (%)	73 (69)	15 (68)	135 (64)
Verweildauer auf Intensivstation in Stunden	34 (15-110)	26 (9-64)	31 (3-122)
Beatmung, N (%)	58 (55)	11 (50)	135 (64)
Beatmungsdauer in Stunden	31 (9-218)	24 (8-70)	21 (3-119)
SAPS II Score	50 (36-69)	53 (50-70)	57 (43-77)
End of Life Policy			
Maximale Therapie, N (%)	10 (9)	3 (14)	79 (38)
Best supportive care, N (%)	8 (8)	1 (4)	12 (6)
Vorenthalt, N (%)	40 (38)	13 (59)	56 (27)
Beenden, N (%)	47 (45)	5 (23)	63 (30)
Zeit von Therapiezieländerung bis Tod in Stunden	3 (1-24)	10 (2-59)	4 (1-21)
Patientenverfügung, N (%)	6 (6)	8 (36)	25 (12)
Betreuung, N (%)	6 (6)	2 (9)	15 (7)
Angehörige eingebunden, N (%)	95 (90)	21 (95)	140 (67)
Patient eingebunden, N (%)	25 (24)	6 (27)	19 (9)
Dialyse, N (%)	29 (28)	3 (14)	40 (19)
Reanimation, N (%)	17 (16)	3 (14)	148 (70)
Auf Intensivstation, N (%)	8 (47)	3 (100)	29 (20)
Durch Rettungsdienst, N (%)	0	0	75 (51)
Auf Normalstation, N (%)	9 (53)	0	44 (30)
Wiederaufnahme, N (%)	11 (10)	4 (18)	27 (13)
Organspende, N (%)	0	0	0
Hornhautspende, N (%)	1 (1)	2 (9)	13 (6)
Sektion, N (%)	8 (8)	1 (4)	17 (8)

Tabelle 3-6: Ergebnisse der Hauptdiagnosegruppen (2. Tabelle)

Stetige Zahlen als Median (Quartile), nominale Zahlen als absolute Zahl (%)

Parameter	Lungenversagen/ Pneumonie	Sepsis/ sonstige Infektionen	Andere Organversagen
N	61	102	46
Auf Intensivstation verstorben, N (%)	42 (69)	74 (72)	35 (76)
Alter	76 (68-81)	69 (61-79)	63 (52-81)
Geschlecht (männlich), N (%)	29 (47)	62 (61)	31 (67)
Verweildauer auf Intensivstation in Stunden	48 (13-138)	3 (1-6)	76 (24-210)
Beatmung, N (%)	45 (74)	66 (65)	28 (61)
Beatmungsdauer in Stunden	38 (5-143)	31 (7-112)	66 (14-149)
SAPS II Score	55 (39-69)	60 (47-74)	53 (43-71)
End of Life Policy			
Maximale Therapie, N (%)	6 (10)	12 (12)	5 (11)
Best supportive care, N (%)	9 (15)	9 (9)	2 (4)
Vorenthalt, N (%)	31 (51)	46 (45)	22 (48)
Beenden, N (%)	15 (25)	35 (34)	17 (37)
Zeit von Therapieziel- änderung bis Tod in Stunden	6 (2-48)	5 (1-22)	8 (3-21)
Patientenverfügung, N (%)	9 (15)	14 (14)	3 (6)
Betreuung, N (%)	8 (13)	6 (6)	4 (9)
Angehörige eingebunden, N (%)	56 (92)	90 (88)	38 (83)
Patient eingebunden, N (%)	18 (29)	21 (21)	7 (15)
Dialyse, N (%)	8 (13)	33 (32)	20 (43)
Reanimation, N (%)	9 (15)	24 (23)	8 (17)
Auf Intensivstation, N (%)	5 (56)	9 (37)	5 (62)
Durch Rettungsdienst, N (%)	0	4 (17)	1 (12)
Auf Normalstation, N (%)	4 (44)	11 (46)	2 (25)
Wiederaufnahme, N (%)	4 (7)	14 (14)	17 (37)
Organspende, N (%)	0	0	0
Hornhautspende, N (%)	3 (5)	3 (3)	3 (6)
Sektion, N (%)	2 (3)	12 (12)	2 (4)

Tabelle 3-7: Ergebnisse der Hauptdiagnosegruppen (3. Tabelle)

Stetige Zahlen als Median (Quartile), nominale Zahlen als absolute Zahl (%)

Parameter	ZNS-Erkrankungen	Sonstiges
N	83	26
Auf Intensivstation verstorben, N (%)	69 (83)	20 (77)
Alter	76 (67-82)	63 (51-81)
Geschlecht (männlich), N (%)	40 (48)	16 (61)
Verweildauer auf Intensivstation in Stunden	39 (12-80)	49 (18-168)
Beatmung, N (%)	74 (89)	20 (77)
Beatmungsdauer in Stunden	29 (11-81)	46 (12-242)
SAPS II Score	62 (50-71)	55 (35-76)
End of Life Policy		
Maximale Therapie, N (%)	6 (7)	3 (11)
Best supportive care, N (%)	4 (5)	1 (4)
Vorenthalt, N (%)	23 (28)	10 (38)
Beenden, N (%)	50 (60)	12 (46)
Zeit von Therapiezieländerung bis Tod (h)	4 (1-24)	3 (1-6)
Patientenverfügung, N (%)	10 (12)	3 (11)
Betreuung, N (%)	8 (10)	4 (15)
Angehörige eingebunden, N (%)	77 (93)	23 (88)
Patient eingebunden, N (%)	3 (4)	5 (19)
Dialyse, N (%)	3 (4)	8 (31)
Reanimation, N (%)	15 (18)	7 (27)
Auf Intensivstation, N (%)	2 (13)	1 (14)
Durch Rettungsdienst, N (%)	7 (47)	1 (14)
Auf Normalstation, N (%)	6 (40)	5 (71)
Wiederaufnahme, N (%)	5 (6)	8 (31)
Organspende, N (%)	5 (6)	0
Hornhautspende, N (%)	2 (2)	1 (4)
Sektion, N (%)	6 (7)	6 (23)

3.7. Risiko Score

Bei der Analyse der Subgruppen zeigte sich bei den „Deeskalationspatienten“ der höchste SAPS II Score (65 Punkte). Grafisch ist dies in Abbildung 3-2 dargestellt. Teilt man die Patienten nicht nach End-of-life policy, sondern nach Hauptdiagnosen ein, so hatten die Gruppen mit ZNS-Erkrankungen und Sepsis laut Score die höchste Wahrscheinlichkeit zu versterben, wohingegen Patienten mit malignen Erkrankungen als Hauptdiagnose den niedrigsten Score zeigten (Abbildung 3-3).

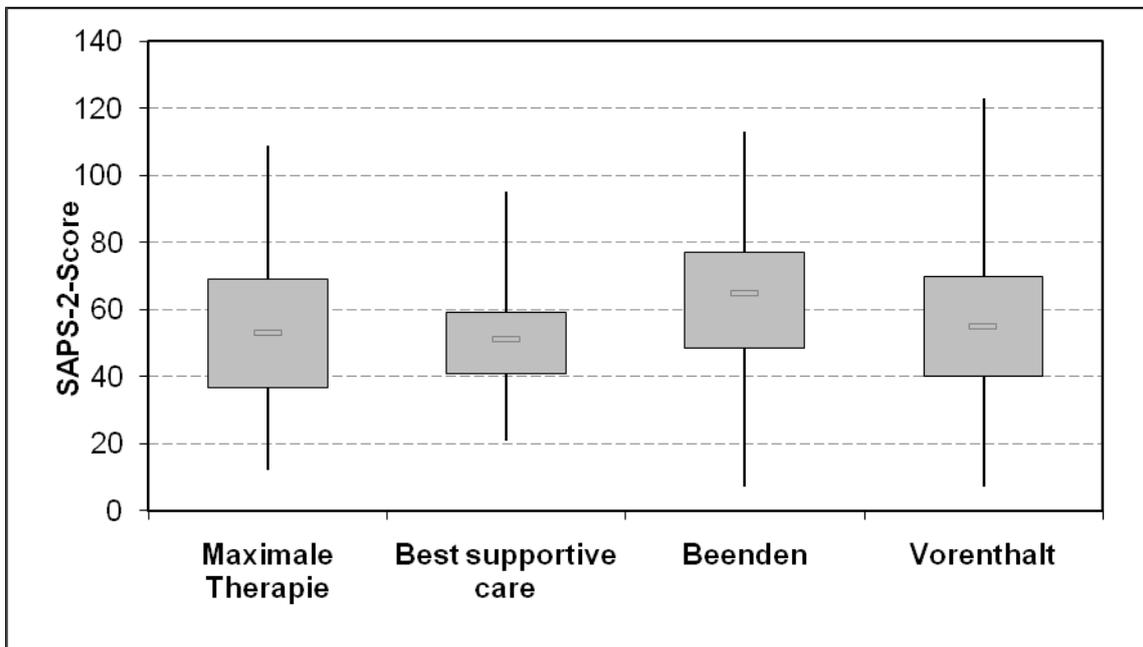


Abbildung 3-2: SAPS II Score der EOLP-Gruppen (Median, Quartile, Maximum und Minimum)

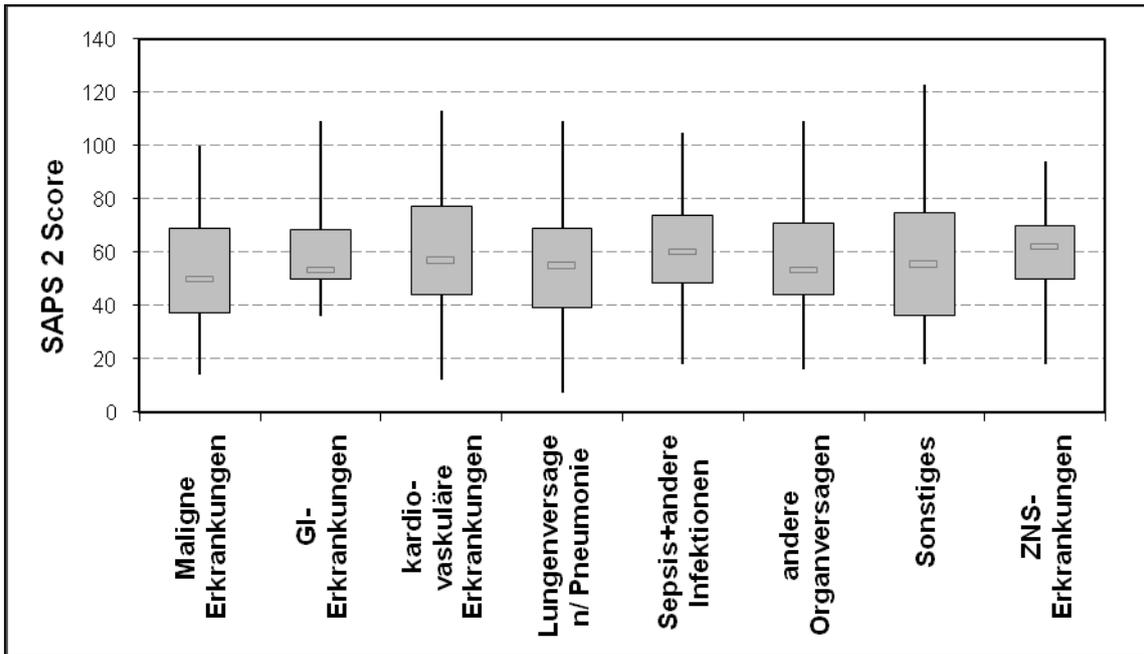


Abbildung 3-3: SAPS II Score der Hauptdiagnosegruppen (Median, Quartile, Maximum und Minimum)

3.8. Prädiktoren der Mortalität

Die Verstorbenen waren im Vergleich zum Gesamtkollektiv im Median etwas älter (71 Jahre vs. 68 Jahre), häufiger beatmet (68 % vs. 35 %) und hatten einen höheren SAPS II Score (58 Punkte vs. 35 Punkte).

Die häufigste Todesursache waren die kardiovaskulären Erkrankungen mit einem Anteil von 32 %. Mit großem Abstand folgten dann die malignen Erkrankungen mit 16 %, die Sepsis mit 15 % und ZNS-Erkrankungen mit 13 %.

3.9. Altersverteilung

Eine Darstellung der Altersverteilung unter den verstorbenen Patienten findet sich in Abbildung 3-4.

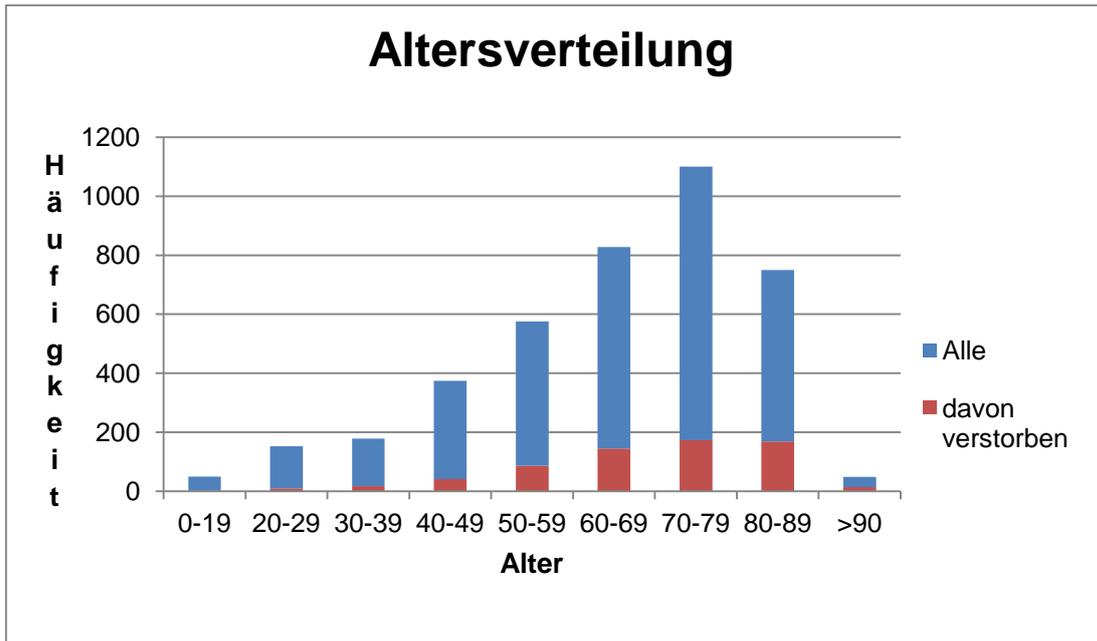


Abbildung 3-4: Altersverteilung der Verstorbenen

Die Patienten mit Best supportive care waren im Median älter als die anderen verstorbenen Patienten. Die Verstorbenen der anderen EOLP-Gruppen waren etwa gleich alt, wie der Vergleich in Abbildung 3-5 darstellt. Es zeigte sich eine altersabhängige Zunahme der Intensivstationsmortalität, die in der Altersgruppe von 50-79 Jahre jedoch ein Plateau einnahm und erst bei den Patienten > 80 Jahren wieder deutlich zunahm.

Tabelle 3-8: Prozentuale Altersverteilung der Gruppen als Anteil von allen Verstorbenen und der Altersgruppe

Altersgruppen (in Jahren)	Gesamtzahl (Anteil Altersgruppe an Gesamtheit in %)	Anzahl der verstorbenen Patienten	Anteil der Verstorbenen an allen Verstorbenen (%)	Anteil der Verstorbenen an Altersgruppe (%)
0-19	48 (1)	2	0,3	4
20-29	143 (4)	10	1	7
30-39	162 (5)	17	3	10
40-49	333 (10)	41	6	12
50-59	489 (14)	87	13	18
60-69	683 (20)	145	22	21
70-79	927 (27)	173	26	19
80-89	581 (17)	169	26	29
>90	35 (1)	14	2	40

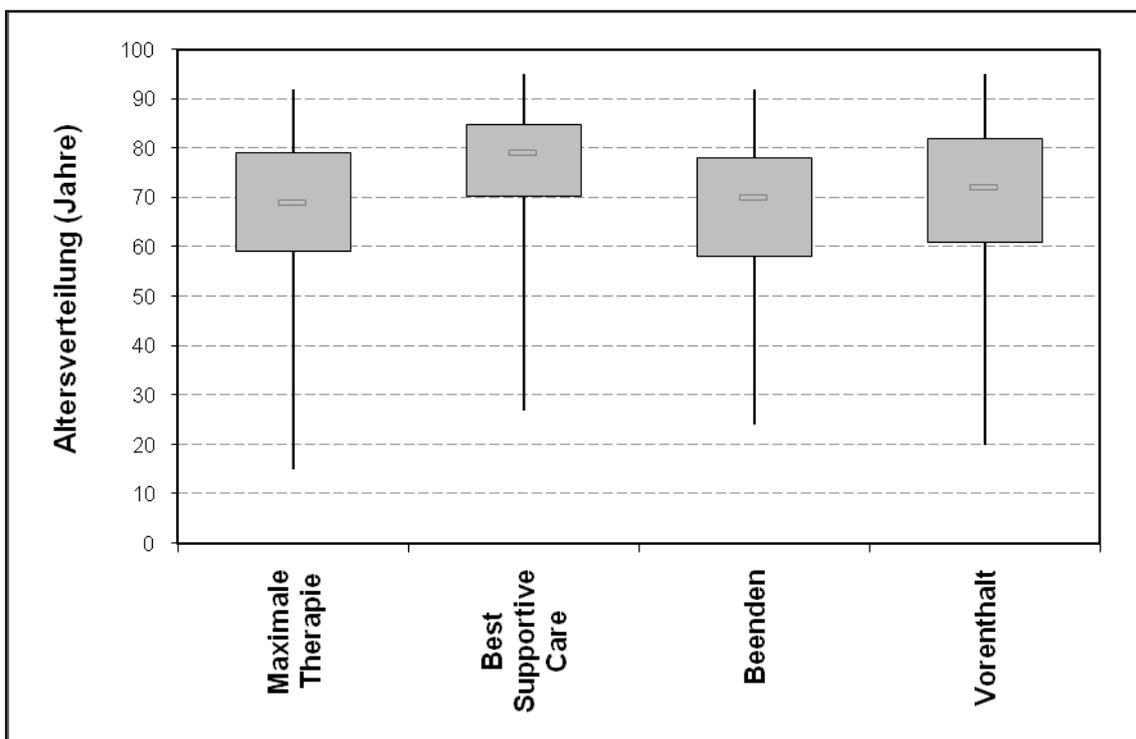


Abbildung 3-5: Boxplot der Altersverteilung der End of Life Policy Gruppen (Median, Quartile, Maximum und Minimum)

Das Alter im Median in den Hauptdiagnosegruppen ist grafisch in Abbildung 3-6 dargestellt. Patienten mit einer gastrointestinalen, kardiovaskulären, pulmonalen oder ZNS-Erkrankung waren im Median etwas älter. Die Patienten mit malignen Erkrankungen waren am jüngsten. Die älteren Patienten hatten häufiger eine Patientenverfügung und wurden seltener dialysiert.

Tabelle 3-9: Altersverteilung der Hauptdiagnosegruppen

Gruppen	Median (Quartile)
GI-Erkrankungen	79 (66-85)
Lungenversagen/ Pneumonie	76 (68-81)
ZNS-Erkrankungen	76 (67-82)
Kardiovaskuläre Erkrankungen	75 (67-82)
Sepsis/ sonstige Infektionen	69 (61-79)
Andere Organversagen	63 (52-81)
Sonstiges	63 (51-81)
Maligne Erkrankungen	60 (50-67)

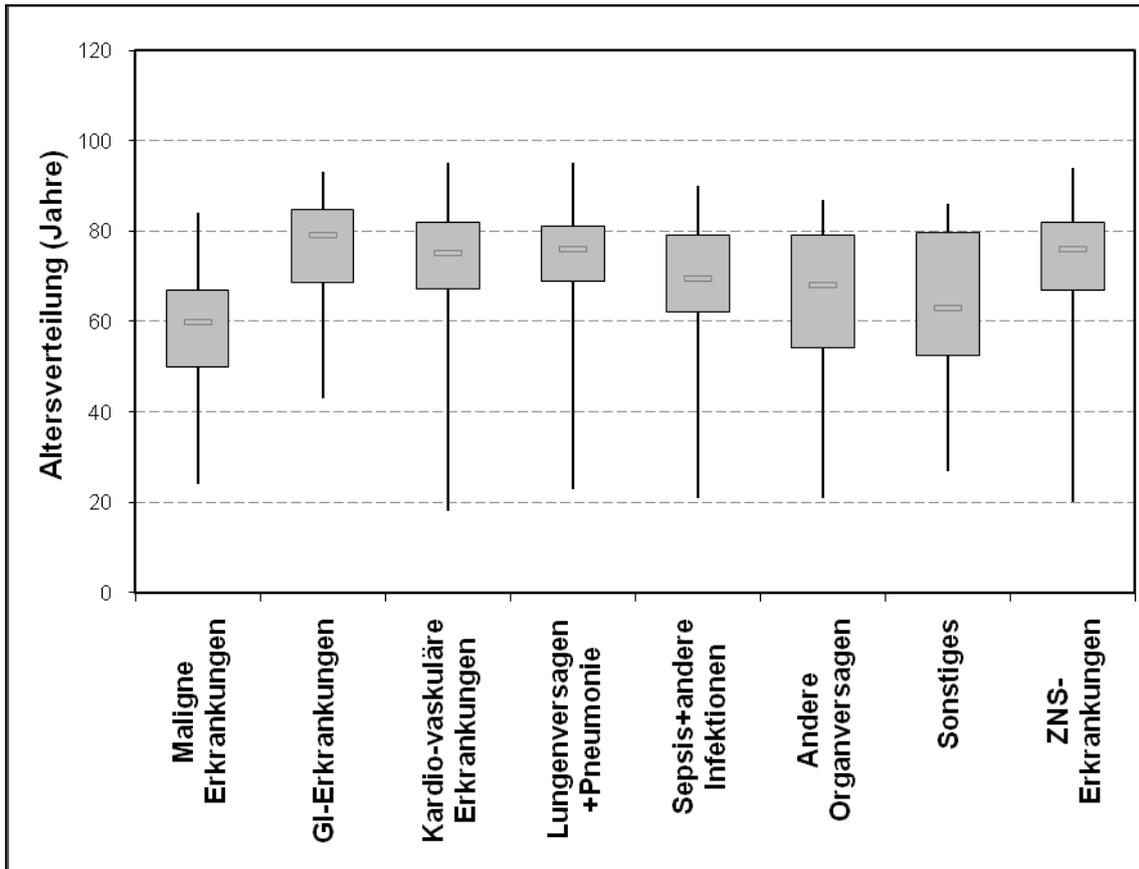


Abbildung 3-6: Boxplot der Altersverteilung der Hauptdiagnosegruppen (Median, Quartile, Maximum und Minimum)

3.10. Zeit von Therapiezieländerung bis zum Tod

Das Zeitintervall von der Therapiezieländerung bis zum Tod lag bei allen Verstorbenen im Median bei 5 Stunden. Es war bei einer Deeskalation mit 2 Stunden deutlich kürzer als beim Vorenthalt der Therapie mit 12 Stunden. Für Patienten mit Best supportive care kann diese Zahl nicht erfasst werden, da bei ihnen von Beginn an palliativ therapiert wurde. Die Darstellung der Mediane und Quartile nach EOLP-Gruppen findet sich in Abbildung 3-7 und nach Hauptdiagnosegruppen in Abbildung 3-8. Bei Patienten mit malignen, kardiovaskulären, pulmonalen, ZNS- und sonstigen Erkrankungen war die Zeitspanne im Median kürzer.

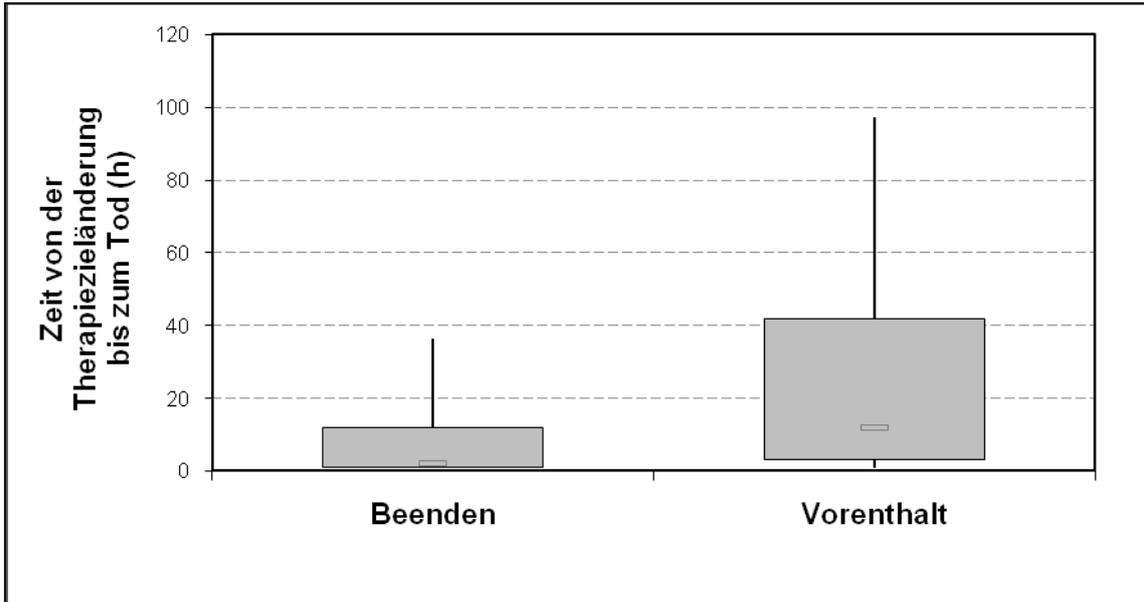


Abbildung 3-7: Boxplot der Zeit von Therapiezieländerung bis zum Tod der EOLP-Gruppen (Median, Quartile, 10% und 90% Quantil)

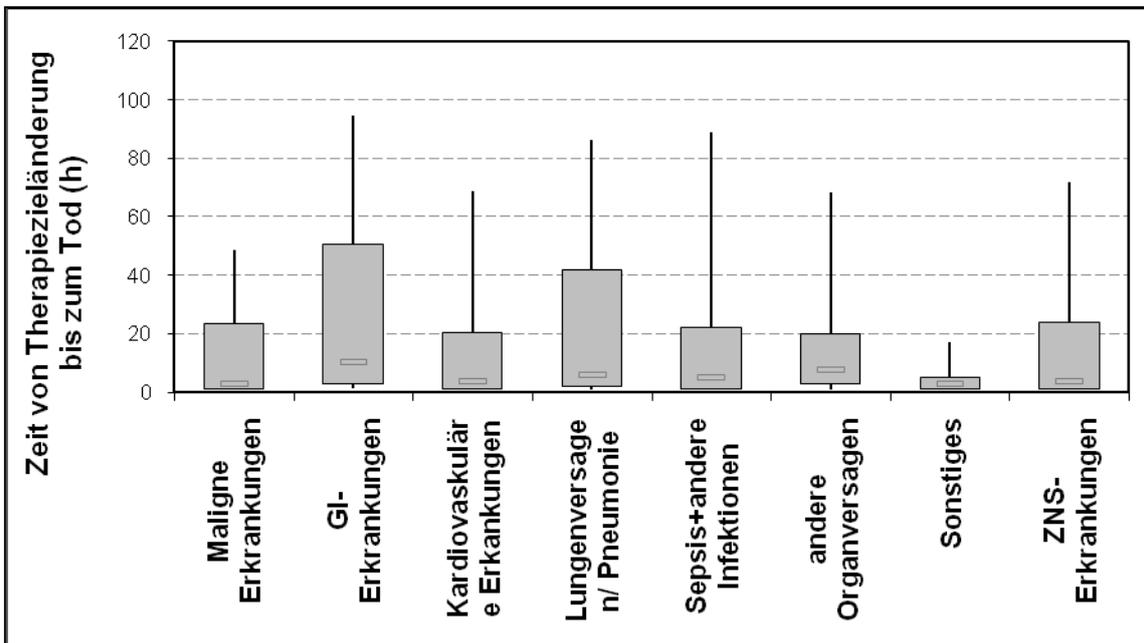


Abbildung 3-8: Boxplot der Zeit von Therapiezieländerung bis zum Tod der Hauptdiagnosegruppen (Median, Quartile, 10% und 90% Quantil)

3.11. Beatmungsrate und Beatmungsdauer

Die Beatmungsrate lag beim Gesamtkollektiv bei 35 % und bei den Verstorbenen bei 68 %. Vom beatmeten Gesamtkollektiv starben 37 % der Patienten, wohingegen von den Nichtbeatmeten nur 10 % verstarben. Die auf Intensivstation Verstorbenen waren im Vergleich allen Verstorbenen mit 72 % noch häufiger beatmet, wohingegen die auf Normalstation Verstorbenen nur eine Beatmungsrate von 51 % hatten, bei einer allerdings deutlich längeren Beatmungsdauer (53 h vs. 26 h bei den auf Intensiv Verstorbenen).

Betrachtet man die EOLP-Gruppen getrennt, so zeigt sich bei den maximal therapierten Patienten und denen mit Vorenthalt weiterer Maßnahmen eine ähnliche Beatmungsrate von 62 % bzw. 61 % bei deutlich längerer Beatmungsdauer letzterer Patienten (31 h vs. 4 h bei den maximal therapierten). Deutlich häufiger wurden die Patienten mit einer Deeskalation beatmet (81 %), wohingegen dies bei Patienten mit Best supportive care nur in 35 % der Fall war. Bei zweien dieser Patienten lässt sich dieser Widerspruch durch eine Intubation durch den Notarzt begründen. Bei Aufnahme auf die Intensivstation hatte man sich dann sofort für eine Best supportive care Therapie entschieden, so dass diese Patienten nicht zur Gruppe der Deeskalationspatienten gerechnet wurden. Bei den beiden anderen geht aus der Verlaufsdokumentation und dem Entlassbrief nicht hervor, dass sie beatmet waren, es ist jedoch entsprechend im KIS hinterlegt, somit ist hier keine definitive Aussage möglich.

Die Beatmungsdauer lag im Vergleich zu den anderen EOLP-Gruppen bei den Patienten mit Deeskalation mit 57 Stunden am höchsten und bei denen mit Best supportive care mit 6 Stunden am niedrigsten. Diese Verteilung ist in Abbildung 3-9 grafisch dargestellt. Bei Aufteilung der Patienten nach Hauptdiagnosen fand sich eine häufigere Beatmung bei ZNS- und pulmonalen Erkrankungen (89 % bzw. 74 %) und eine niedrigere Rate bei GI- und malignen Erkrankungen (50 % bzw. 55 %). Die Beatmungsdauer der Gruppen ist in Abbildung 3-10 dargestellt.

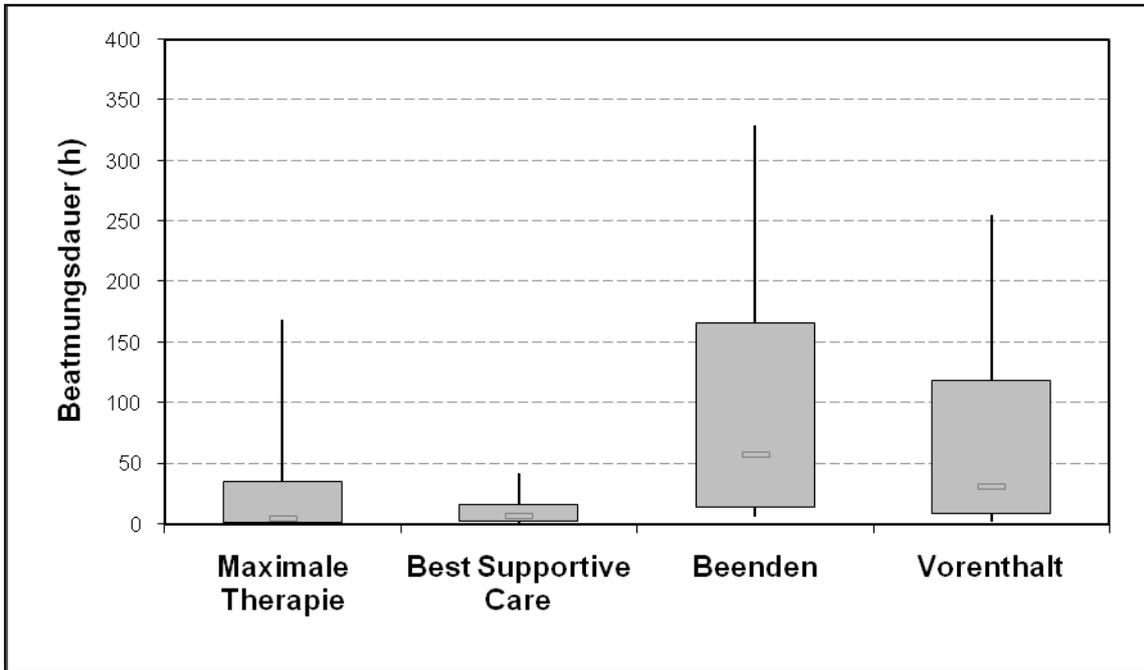


Abbildung 3-9: Boxplot der Beatmungsdauer in Stunden der EOLP-Gruppen (Median, Quartile, 10% und 90% Quantil)

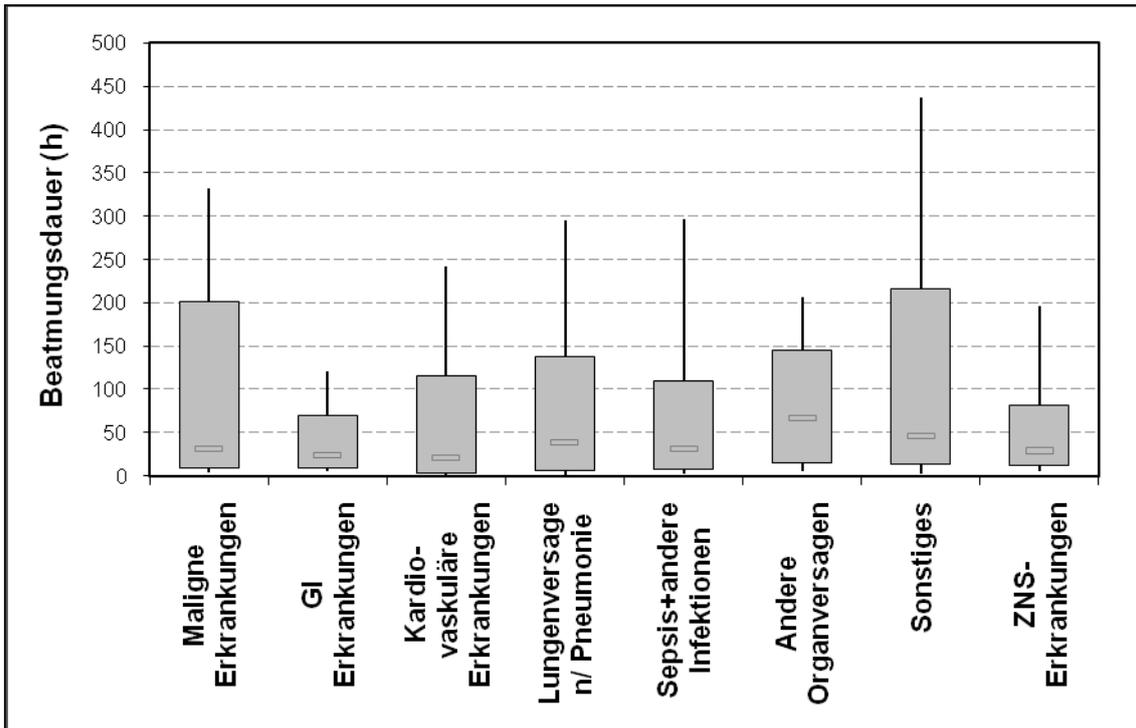


Abbildung 3-10: Boxplot der Beatmungsdauer in Stunden der Hauptdiagnosegruppen (Median, Quartile, 10% und 90% Quantil)

3.12. Verweildauer

Die Verweildauer der EOLP-Gruppen unterschied sich teils erheblich. Patienten mit maximaler Therapie oder Best supportive care waren jeweils nur kurz auf der Intensivstation (Median 13 h). Deutlich länger waren Patienten mit Deeskalation oder Vorenthalt der Maßnahmen in intensivmedizinischer Betreuung.

Bei der gesonderten Betrachtung nach Hauptdiagnosen waren die Patienten mit gastrointestinalen und kardiovaskulären Erkrankungen am kürzesten auf der Intensivstation (26 h bzw. 31 h). Am längsten waren die Patienten mit anderen Organversagen oder Sepsis auf der Intensivstation (76 h bzw. 63 h).

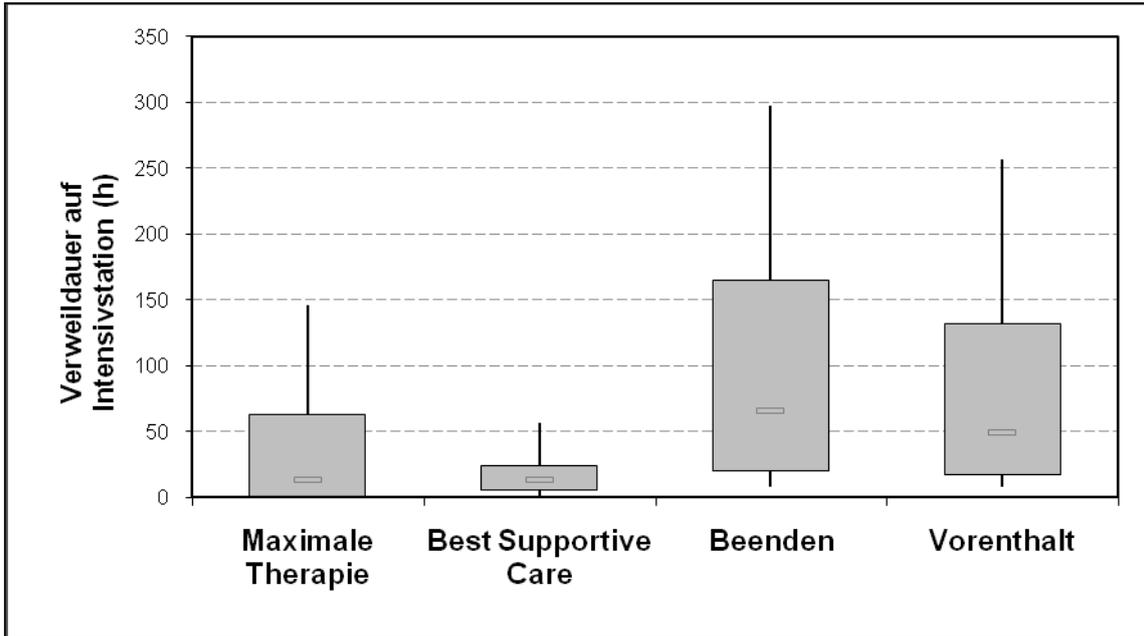


Abbildung 3-11: Boxplot der Verweildauer der EOLP-Gruppen in Stunden (Median, Quartile, 10% und 90% Quantil)

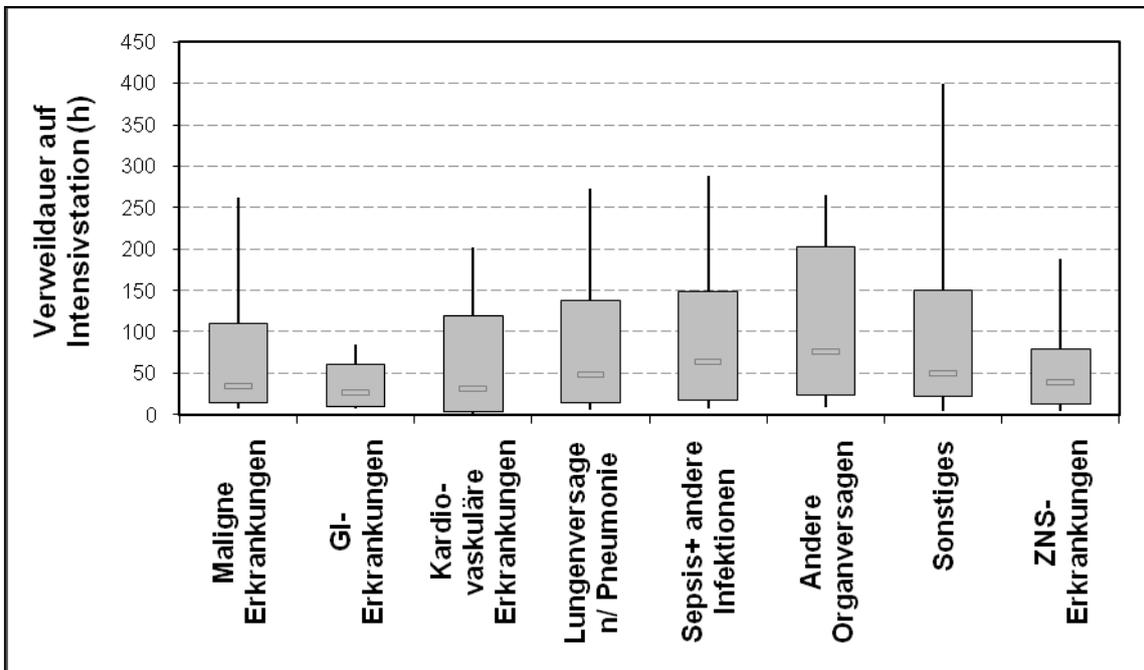


Abbildung 3-12: Boxplot der Verweildauer der Hauptdiagnosegruppen in Stunden (Median, Quartile, 10% und 90% Quantil)

3.13. Vergleich der EOLP- und der Hauptdiagnosegruppen

Vergleicht man die Häufigkeit der EOLP-Gruppen in den acht Hauptdiagnosegruppen (Abbildung 3-13), fällt auf, dass bei den Patienten mit kardio-vaskulären Erkrankungen häufiger eine maximale Therapie durchgeführt wurde. Eine Beendigung der Intensivmaßnahmen fand sich prozentual bei den Patienten mit ZNS-Erkrankungen häufiger, wohingegen die Therapie in den Gruppen Lungenversagen/ Pneumonie und GI Erkrankungen häufiger vorenthalten wurde. Bei den anderen Diagnosegruppen kamen ein Beenden und Vorenthalt der Maßnahmen etwa gleich häufig vor.

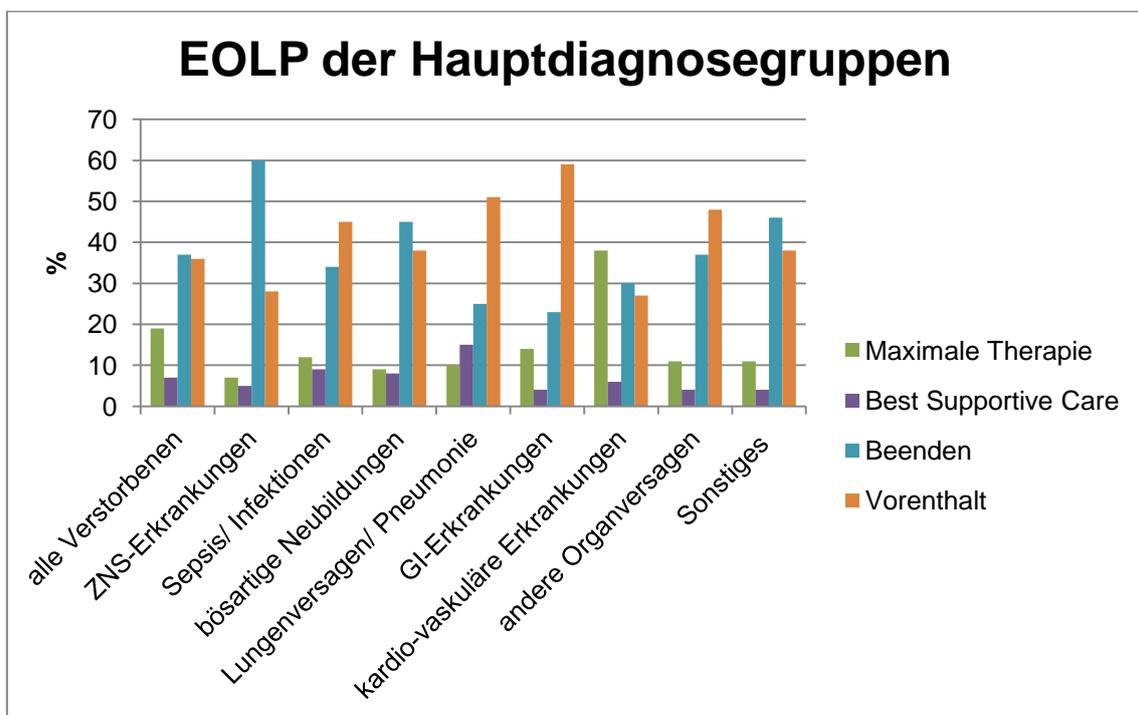


Abbildung 3-13: EOLP der Hauptdiagnosegruppen (%)

4. Diskussion

Die moderne Intensivmedizin bietet heutzutage auch bei fortgeschrittenen schweren Erkrankungen oder sehr hohem Lebensalter Behandlungsoptionen, die im günstigen Fall das Leben verlängern und Lebensqualität wiederherstellen können, im ungünstigen Fall den Sterbeprozess aber nur verlängern. In solchen Fällen ist vom Behandlungsteam immer zu prüfen, ob eine medizinische Indikation für eine Intensivtherapie vorliegt und ob diese Therapie durch den Patientenwillen gedeckt ist (44–46). Dieser kann im Idealfall durch den Patienten selbst geäußert werden. Da dies gerade bei Intensivpatienten jedoch nicht die Regel ist, muss man auf stellvertretende Äußerungen zurückgreifen. Hat der Patient bereits im Vorhinein einen Bevollmächtigten bzw. Betreuer eingesetzt, so sind dessen Aussagen als gleichwertig mit denen des Patienten selbst anzusehen, da Bevollmächtigte verpflichtet sind, entsprechend des vorher vom Patienten schriftlich oder mündlich geäußerten Willens zu entscheiden. Ist vom Patienten kein gesetzlicher Vertreter, jedoch eine Patientenverfügung vorhanden, so muss die weitere Therapie anhand des darin geäußerten Willens angepasst werden. Fehlt sowohl Bevollmächtigter als auch Patientenverfügung, sollte der Wille gemeinsam mit den Angehörigen und dem Behandlungsteam eruiert werden. Nur wenn in solchen Gesprächen der Eindruck entsteht, dass Angehörige zweifelhafte Entscheidungen fällen oder gar offensichtlich dem Wohl des Patienten zuwiderhandeln, sollte das Betreuungsgericht eingeschaltet werden. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass für eine Behandlung immer zwei Voraussetzungen erfüllt sein müssen. Ersten muss eine medizinische Indikation gegeben sein und zweitens muss die Behandlung durch den direkt oder indirekt geäußerten Patientenwillen gedeckt sein. Fehlt einer dieser beiden Punkte, so ist eine Therapiezieländerung durchzuführen.

Die hier vorliegende Studie untersucht im Besonderen, bei welchem Anteil der Sterbefälle auf einer internistischen Intensivstation eine Therapiebegrenzung bzw. eine Therapiezieländerung durchgeführt wurde, welcher Art diese

Therapiezieländerungen waren, wie dem Willen der Patienten Geltung verschafft wurde und wie Patienten und Angehörige in den Entscheidungsprozess eingebunden waren.

4.1. Mortalität und Therapiezieländerung

Die Mortalitätsanalyse aller in den Jahren 2009-2010 auf der internistischen Intensivstation des Universitätsklinikums Tübingen behandelten Patienten erbrachte eine Intensivstationsmortalität von 15 % und eine Krankenhausmortalität von 19 % bei einer Gesamtzahl von insgesamt 3401 ausgewerteten Patienten. Diese Mortalitätsraten sind vergleichbar mit denen anderer Studien (1,2,10,12,47,48), allerdings ist hier immer die Zusammensetzung des Patientenkollektivs zu berücksichtigen (z.B. operativ vs. internistisch). Die Mortalitätsraten machen jedoch deutlich, dass sterbende Patienten und damit auch Entscheidungen über die Fortführung bzw. Beendigung einer Intensivtherapie zum Alltag auf einer Intensivstation gehören.

Um die tatsächliche Mortalität auf einer Intensivstation in ein Verhältnis zur Krankheitsschwere der behandelten Patienten zu setzen, wird in der Literatur die sog. Standardized Mortality Ratio (SMR) angegeben (42,43). Bei der SMR wird ein Quotient aus der tatsächlichen Mortalität und der auf der Basis des SAPS II Scores berechneten prädiktiven Mortalität gebildet. Die auf unserer Intensivstation ermittelte SMR von 0,67 ist im internationalen Vergleich niedrig (42,43) und somit als grober Indikator für eine gute Behandlungsqualität zu werten (42,43). Dies ist insofern von Bedeutung, als dass hierdurch möglichen Einwänden entgegengetreten werden kann, dass z.B. durch zu früh festgelegte Therapiezieländerungen systematisch mögliche Behandlungsoptionen nicht ausgeschöpft worden wären.

Der häufigste Grund für das Versterben eines Patienten auf der Internistischen Intensivstation war eine kardiovaskuläre Erkrankung, gefolgt von infektiösen und malignen Erkrankungen. Dies deckt sich mit den Ergebnissen einer Studie

aus Finnland (49), bei der kardiovaskuläre Erkrankungen, Peritonitis, Pneumonie und malignen Erkrankungen die häufigsten Todesursachen waren.

4.2. Häufigkeiten der verschiedenen Therapiezieländerungen

Bei den verstorbenen Patienten wurde bei 74 % der Fälle im Verlauf des Intensivaufenthaltes das Therapieziel geändert. Dabei handelte es sich zu jeweils 34 % um eine Beendigung der Intensivtherapie und zu 34 % um einen Vorenthalt weiterer Intensivmaßnahmen. Bei 7 % der Verstorbenen wurde bereits bei Aufnahme auf die Intensivstation eine Best supportive care festgelegt. Nur 19 % der Verstorbenen wurden zum Zeitpunkt des Todes maximal intensivmedizinisch behandelt.

Tabelle 4-1 und Tabelle 4-2 fassen die Rate an Therapiezieländerungen in anderen intensivmedizinischen Studien zusammen.

International liegt der Anteil der Verstorbenen mit Therapiezieländerung in den meisten aktuellen Studien aus Ländern Nord- und Zentraleuropas sowie USA, Kanada und Australien (5,10,11,13,50,51) ähnlich wie in unserer Studie bei über 70 % (Tabelle 4-1 und Tabelle 4-2).

Niedrigere Zahlen bezüglich der Therapiezieländerung finden sich z.B. in mediterranen Ländern, Südamerika und Japan (1,12,47,52,53). Zum Teil sind diese Unterschiede bedingt durch kulturelle und religiöse Besonderheiten; eine sehr wichtige Rolle spielen jedoch auch rechtliche Unsicherheiten (53–55), die vor allem in der brasilianischen Studie als Ursache für das Fortführen einer maximalen Therapie bis zum Lebensende gesehen wurden (53).

Auch in einer großen französischen Studie aus dem Jahre 2001 lag die Rate an Therapiebegrenzungen einschließlich Best supportive care bei 53 % (2).

Allerdings verbot die französische Rechtslage zum Zeitpunkt der Studie eine Sterbehilfe sowohl in aktiver als auch in passiver Form, außerdem gab es bis zum Zeitpunkt der Studienveröffentlichung keine Stellungnahme der offiziellen französischen Gremien und der Ärzteschaft. Nichtsdestotrotz trafen französische Ärzte in 31% der Sterbefälle eine Entscheidung zur Beendigung

einer Intensivtherapie. Im Jahre 2005 trat in Frankreich ein Gesetz in Kraft (56), das die Patientenrechte und die Entscheidungen am Lebensende definierte und eine rechtliche Grundlage für die in der Praxis bereits etablierten Therapiezieländerungen herstellte.

In Deutschland wurde eine entsprechende rechtliche Grundlage im Jahre 2009 mit dem Dritten Betreuungsrechtsänderungsgesetz ("Patientenverfügungsgesetz") (44) gelegt. Dieses Gesetz war auch Grundlage für die Neufassung der *Grundsätze der Bundesärztekammer zur ärztlichen Sterbebegleitung* (46), die im Jahre 2011 veröffentlicht wurde. Diese Entwicklung gab im Inhalt weitgehend deckungsgleichen lokalen Richtlinien, wie sie z.B. am hier untersuchten Universitätsklinikum Tübingen im Jahre 2007 verabschiedet wurden, zusätzliche Rechtssicherheit.

Tabelle 4-1: Ergebnisse anderer Studien (1. Tabelle)

stetige Zahlen als Median (Quartile) bzw. Mittelwert (Standardabweichung), nominale Zahlen als %

a= Universitätsklinik; b= akademisches Lehrkrankenhaus; c= Patienten mit Diagnose Hirntod oder nach Reanimation ausgeschlossen; d= alle Patienten; e+f= SAPS 3; e= Patienten ohne Therapiezieländerung; f= Patienten mit Therapiezieländerung; g= alle Patienten (35 waren hirntot)

Parameter	Spronk et al. (10)	Goodridge et al. (27)	Sprung et al. (11)	Ferrand et al. (2)	Azoulay et al. (12)	Prendergast et al. (13)	Keenan et al. (5)
N	2578	778	31417	7309	14488	74502	3243
Verstorben (%)	13	40	10 ^c	16	21 ^e 36 ^f	8	13
Alter	66 (52-66) ^a 76 (68-82) ^b	72 (+/- 16)		57 (41-82) ^d			63 (+/- 16) ^d
End of Life Policy							
Maximale Therapie (%)	22					26	21
Vorenthalt (%)	25		52	5	22	38	20
Beenden (%)	53		45	6	18	36	51
SAPS II	58 (46-71) ^a 51 (38-64) ^b			35 (19-78) ^d	45 (36-57) ^e 67 (58-77) ^f		
APACHE II							26 (+/- 8) ^g
Angehörige eingebunden (%)				44			
Patient eingebunden (%)	5			0,5			
Reanimation (%)		12	30 ^c			23	

Tabelle 4-2: Ergebnisse anderer Studien (2. Tabelle)

h= 158 Patienten ausgeschlossen wegen Hirntod, Aufenthalt <48h oder fehlender Informationen; i= 9,6 % ausgeschlossen wegen Hirntod; j= SAPS II; k= Deeskalation und Vorenthalt sind zusammengefasst; l= Royal Brompton National Heart and Lung Hospital, London, UK; m= University of Cape Town, South Africa; n= alle Patienten

Parameter	Kranidiotis et al. (47)	Esteban et al. (1)	Smedira et al. (57)	Wood und Martin (50)	Turner et al. (58)	Buckley et al. (48)	Jakobson et al. (51)
N	2040	3498	1719	1134	1299	2649	627
Verstorben (%)	23 ^h	18 ⁱ	12	10	8	18	12
Alter	64 (+/- 17)	62 (48-71)			60 (20-78) ^l 60 (18-78) ^m	53 (+/- 21)	59 (+/- 3) ⁿ
End of Life Policy							
Maximale Therapie (%)	41	56		35	16		10
Vorenthalt (%)	56	12	11		23	31	80
Beenden (%)	3	23	47	65 ^k	61	28	10
SAPS II						20	
APACHE II	21 (+/- 7)	27 (19-39) ^j		26 (+/- 2)		98	
Angehörige eingebunden (%)	20	72	93		88	4	
Patient eingebunden (%)	1		4	10	1	2	13
Reanimation (%)							

4.3. Patientenbeteiligung

Bei den in dieser Studie untersuchten Sterbefällen wurde in 16 % Therapiezieländerungen in einem direkten Gespräch mit ansprechbaren und entscheidungsfähigen Patienten vereinbart. In einer internationalen Studie von Cook et al. waren nur 5 % der Patienten an der Entscheidung beteiligt (15), bei Spronk et al. (10) waren es ebenfalls 5 %. In dieser Studie von Spronk wurden jedoch 8 % der Patienten für kognitiv entscheidungsfähig gehalten.

Eine mögliche Erklärung für diese Differenz ist eine höhere Beatmungsrate auf anästhesiologisch/ chirurgischen Intensivstationen. Am Universitätsklinikum Tübingen lag der Anteil der zumindest kurzzeitig beatmeten Patienten auf der internistischen Intensivstation im Beobachtungszeitraum bei 47 % im Vergleich zu 97 % auf der anästhesiologischen Intensivstation im Hause.

Eine Beteiligung der Patienten selbst am Entscheidungsprozess war zudem bei den auf der Intensivstation Verstorbenen seltener möglich als bei den auf Normalstation Verstorbenen. Die auf der Intensivstation Verstorbenen wiesen eine höhere Beatmungsrate, sowie schwerwiegenderen Krankheitsbildern auf, was durch einen höheren SAPS II Score belegt werden konnte.

Eine Patientenbeteiligung war ebenfalls besonders selten bei den EOLP-Gruppen mit maximaler Therapie oder Beendigung der Intensivtherapie. Von den Patienten mit Maximaltherapie waren 82 % reanimiert worden. Patienten, bei denen die Intensivtherapie beendet worden war, waren mit 81 % der Fälle am häufigsten beatmet, und konnten deshalb nicht beteiligt werden.

Bei bewusstseinsklaren Patienten mit einer lebensbedrohlichen Verschlechterung im Rahmen einer schweren chronischen oder prognostisch sehr schlechten Erkrankung, wird dagegen auf der Tübinger Internistischen Intensivstation angestrebt, frühzeitig ein direktes Gespräch mit dem Patienten, möglichst in Anwesenheit der Angehörigen zu suchen. Wenn in einer solchen Situation ein Patient klar und glaubhaft eine palliativmedizinische Therapie wünscht, ist dies die beste Entscheidungsgrundlage für ein solches Vorgehen.

4.4. Patientenverfügung

In Fällen, in denen der Patient nicht entscheidungsfähig ist, muss auf andere Weise der Patientenwille eruiert werden. Mit Inkrafttreten des „Dritten Gesetzes zur Änderung des Betreuungsrechts“ wurde die Rechtswirksamkeit einer Patientenverfügung gesetzlich geregelt (44).

In unserer Studie lag der Anteil der Verstorbenen, bei denen eine Patientenverfügung vorlag, bei 12 %. Bei Frauen lag dabei mit 15 % eine Patientenverfügung häufiger vor als bei Männern (10 %), bei Patienten mit Best supportive care in 30 % der Fälle, bei denen mit maximaler Therapie in 3 %. Patienten mit malignen Erkrankungen und sonstigen Organversagen hatten nur in 6 % der Fälle eine Verfügung verfasst, wohingegen bei gastrointestinalen Erkrankungen der Anteil mit 36 % am höchsten war. Im internationalen Vergleich lag die Anzahl von Patientenverfügungen in unserer Studie relativ hoch (1,8,27,28). So waren es bei Goodridge et al. und Esteban et al. ca. 9 % und Machare Delgado et al. sogar nur 6 %.

Insgesamt beobachteten wir einen Zusammenhang zwischen dem Alter der Patienten und dem Vorliegen einer Patientenverfügung. Ältere Patienten hatten häufiger eine Patientenverfügung.

4.5. Angehörigenbeteiligung

In der vorliegenden Studie zeigt sich eine niedrigere Rate der Angehörigenbeteiligung bei den auf der Intensivstation Verstorbenen (79%) im Gegensatz zu den auf Normalstation Verstorbenen. Dies lässt sich durch die häufiger maximal therapierten Patienten in dieser Gruppe erklären, bei denen die Angehörigen nur in 29% der Fälle eingebunden waren. Sie kommen oft unter Reanimationsbedingungen in die Klinik oder werden dort reanimationspflichtig und versterben relativ schnell (mediane Verweildauer 13 Stunden), so dass keine Zeit bleibt, die Angehörigen zu befragen.

Eine Deeskalation der Intensivtherapie oder Best supportive care wurde bei Patienten ohne Angehörigenbeteiligung nur in seltenen Fällen gemacht (jeweils 3 %).

Auf der Internistischen Intensivstation war bereits im Vorfeld der Studie das Vorgehen etabliert worden, dass Therapiezieländerungen wenn immer möglich im Konsens mit den Angehörigen getroffen werden und diese Entscheidungen dann auch ausführlich im elektronischen Verlaufsdocumentationsprogramm „Care Vue“ festgehalten werden. Außerdem werden kritische Fälle einmal pro Woche vom gesamten Behandlungsteam aus Ärzten, Pflege, Therapeuten und Seelsorgern in der sogenannten „Momo-Konferenz“ („*Morbidity and Mortality Konferenz*“) besprochen und dann ein gemeinsamer Behandlungsweg beschlossen. Solch ein Vorgehen wird auch von Ethikern befürwortet und ist in einer Publikation von Klinkhammer ausführlich beschrieben (59).

Eine Angehörigenbeteiligung bei 82 % der Entscheidungen bewegt sich im Rahmen von anderen Studien (Tabelle 4-1 und Tabelle 4-2). In diesen Studien variierte das Ausmaß der Angehörigenbeteiligung jedoch relativ stark, da auch hier wieder unterschiedliche individuelle, religiöse und ethische Einstellungen zur Geltung kamen (3,60–64). So waren in einer französischen (2) und griechischen Studie (47) die Angehörigen nur in 44 % bzw. 20 % mit eingebunden, was auf eine paternalistischere Einstellung von Ärzten in Südeuropa hindeutet, wohingegen in Studien aus Mittel- und Nordeuropa, sowie aus angelsächsischen Ländern eine Angehörigenbeteiligung von 71 % bis 98 % berichtet wurde (5,48,57,58,65).

4.6. Bestellung eines Betreuers

Bei den hier untersuchten verstorbenen Patienten war nur in 8% der Fälle ein Betreuer vorhanden. Auf der Internistischen Intensivstation war und ist es üblich, bei anstehenden Eingriffen, die nicht durch die Notfallindikation gedeckt sind, wie z.B. einer Tracheotomie oder der Anlage einer perkutanen Ernährungssonde, eine Betreuung einrichten zu lassen. Zur Absicherung einer Therapieentscheidung am Lebensende wurde dagegen nicht regelhaft eine Betreuung eingerichtet. Bei auf der medizinischen Indikation basierenden Therapieentscheidungen liegt die Verantwortung auf ärztlicher Seite, so dass die Einbestellung eines Betreuers nicht unbedingt notwendig erscheint. Um den

mutmaßlichen Patientenwillen zu eruieren, wenn vom Patienten selbst kein Betreuer eingesetzt worden war, versucht das Behandlungsteam der Internistischen Intensivstation in der Regel Informationen von verschiedenen Angehörigen einzuholen und z.B. im Rahmen einer Familienkonferenz einen Konsens aller Beteiligten zu erreichen. Damit soll verhindert werden, dass einzelne Familienangehörige die moralische Last einer Therapiezieländerung alleine tragen müssen und daran möglicherweise auch Schaden nehmen. Dieses Vorgehen beruht auf Interpretationen des Patientenverfügungsgesetzes zum Zeitpunkt des Inkrafttretens im Jahre 2009 (66). Die Einsetzung eines Betreuers im Rahmen von Therapiezieländerungen erscheint z.B. in Fällen sinnvoll, in denen von Angehörigen unter Verweis auf die Patientenautonomie eine Therapiezieländerung eingefordert wird, aus medizinischer Sicht aber eine grenzwertige Indikation vorliegt, die allein eine Therapiezieländerung nicht rechtfertigt. Hier muss ggf. ein von der Familie autorisierter Betreuer die rechtliche Verantwortung für die Therapiebegrenzung übernehmen.

Das im Jahre 2012 veröffentlichte Positionspapier der Sektion Ethik der DIVI empfiehlt dagegen bei nicht mehr einwilligungsfähigen Patienten ohne Patientenverfügung bzw. ohne juristischen Stellvertreter sofort eine Betreuung einzurichten. Bis zur Bestellung dieses Betreuers müssten die Ärzte in Notfallsituationen stellvertretend die Entscheidungen für die Patienten treffen. Diese sollten sich soweit möglich und eruierbar am mutmaßlichen Patientenwillen orientieren. Falls es Unklarheiten oder Unstimmigkeiten bezüglich des Patientenwillens geben sollte, müssten die behandelnden Ärzte sämtliche Maßnahmen zur Lebenserhaltung und Vermeidung irreversibler Gesundheitsschäden durchführen, bis ein Betreuer eingesetzt ist. Dies gilt natürlich unter der Voraussetzung, dass auch eine medizinische Indikation vorliegt.

Die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit zeigen ein den Wertevorstellungen in Deutschland entsprechendes Bild mit häufiger Einbindung von Angehörigen und soweit möglich auch von Patienten und lassen den Schluss zu, dass das am 01.09.2009 in Kraft getretene „Patientenverfügungsgesetz“ die bereits

etablierte Praxis von Therapiezieländerungen der untersuchten Intensivstation gut abdeckt.

4.7. Einfluss klinischer Faktoren auf Therapiezieländerungen am Lebensende

Welche Faktoren Einfluss auf die Therapiezieländerungen haben, soll im Folgenden anhand von deren Häufigkeit in der Auswertung ohne statistische Signifikanz dargelegt werden.

Bezüglich Patientenalter konnte gezeigt werden, dass die Verstorbenen im Median 71 Jahre alt, die nichtverstorbenen Patienten der Intensivstation 67 Jahre alt waren. Dass ein höheres Patientenalter ein unabhängiger Prädiktor für eine erhöhte Mortalität ist (67,68), ist nicht unerwartet und konnte auch in unseren Ergebnissen gezeigt werden. Der Anteil der verstorbenen Patienten an der Gesamtzahl der Patienten einer Altersgruppe stieg ab einem Alter von 80 Jahren deutlich an. Der höchste Altersdurchschnitt fand sich auch in der Gruppe mit Best supportive care. Allerdings überlebte ein Großteil auch der über 80-jährigen Patienten den Aufenthalt auf der Intensivstation, so dass eine grundsätzliche Einschränkung einer intensivmedizinischen Behandlung bei älteren Menschen nicht gerechtfertigt erscheint. Dies deckt sich auch mit den Ergebnissen von Kaarlola et al. (49) die in ihrer Studie über 80 jährige Patienten mit jüngeren verglichen haben und zwar eine erhöhte Mortalität bei den alten Patienten gefunden haben, jedoch gemessen an der Lebensqualität der Überlebenden keinen Unterschied zwischen den Gruppen feststellen konnten.

Äquivalent zu Ergebnissen mehrerer Studien aus unterschiedlichen Ländern (49,69,70) zeigten auch die auf der untersuchten Intensivstation verwendeten Mortalitätsscores bei den Verstorbenen eine höhere prädiktive Mortalität im Vergleich zu den nicht Verstorbenen. So hatte das Gesamtkollektiv einen SAPS II Score von 35 und die Verstorbenen von 58 Punkten. Die SAPS II Scores der Tübinger Patienten waren ähnlich wie bei anderen Studien (Tabelle 4-1 und Tabelle 4-2). Das Gesamtkollektiv hatte den gleichen SAPS II Punktwert wie bei Ferrand et al. (2). Die Verstorbenen lagen mit ihrem SAPS II Score deutlich

höher als bei Spronk et al. (10). Für eine Therapieentscheidung im Einzelfall sind Mortalitätsscores allerdings nicht geeignet, da der positive und negative prädiktive Wert hierfür nicht ausreicht (71).

4.8. Charakterisierung der Sterbephase nach Therapiezieländerungen

Wir betrachteten in unserer Studie auch das Zeitintervall von der Dokumentation einer Therapiezieländerung bis zum Eintreten des Todes. Bei den Patienten, bei denen die Therapie deeskaliert oder vorenthalten wurde, lag diese im Median nur bei 5 Stunden. Dies ist als Indikator dafür zu werten, dass das Stadium der Krankheit zum Zeitpunkt der Entscheidung bereits weit fortgeschritten war und die Patienten hochgradig von intensivmedizinischen Maßnahmen abhingen, so dass eine weitere maximale Therapie mit größter Wahrscheinlichkeit nur eine Verlängerung des Sterbeprozesses bedeutet hätte. Das Zeitintervall bis zum Eintreten des Todes war bei einem Vorenthalt weiterer Intensivtherapien nicht unerwartet etwas länger als bei einer Deeskalation. Speziell bei beatmeten Patienten mit Lungen- und ZNS-Erkrankungen trat der Tod besonders schnell ein. Auch bei Patienten mit kardiovaskulären Erkrankungen oder Sepsis trat der Tod meist schnell ein, da diese Patienten oft Katecholamine benötigten. Allerdings war auch der Zeitraum bis zum Eintritt des Todes bei Patienten mit malignen Erkrankungen sehr kurz. Hier wurde die Entscheidung für eine Therapiezieländerung anscheinend auch meist zu einem Zeitpunkt getroffen, an dem die Patienten bereits hochgradig von einer Intensivtherapie abhängig waren.

Entsprechende Vergleiche mit anderen Studien über diesen Gesichtspunkt lassen sich leider nicht anstellen, da dieser dort nicht untersucht wurde.

4.9. Vergleich der EOLP- mit den Hauptdiagnosegruppen

Die Rate an Therapielimitationen war mit 88 % bei den Patienten mit einer ZNS-Erkrankung am höchsten und bei den Patienten mit einer kardiovaskulären Erkrankung mit 57 % am niedrigsten. Bei den ZNS-Patienten ist auch durch

maximale Intensivtherapie meist keine kausale Therapie der Erkrankung möglich und die Bewusstlosigkeit oder Behinderung der Patienten oft irreversibel. Der hohe Anteil an maximalen Therapien bei Patienten mit kardiovaskulären Erkrankungen war dagegen durch im Vergleich zu anderen Krankheitsgruppen hohe Rate an erfolglosen Reanimationen bedingt.

4.10. Dokumentation von Therapiezieländerungen

Die Dokumentation der Angehörigengespräche, die in einer Studie von Spronk et al. als unzureichend dargestellt wird (10), stellte in den hier untersuchten Daten kein Problem dar, lediglich 16 Patienten (2 % der Verstorbenen) mussten aufgrund einer fehlenden Dokumentation aus der Studie ausgeschlossen werden. Positiv bezüglich einer guten Dokumentation dürfte sich die auf der untersuchten Intensivstation vorhandene elektronische Verlaufsdokumentation auswirken, die es enorm erleichtert auch ausführliche Gespräche entsprechend festzuhalten. So kann auch im Nachhinein vom gesamten Behandlungsteam nachvollzogen werden, welche Absprachen mit Entscheidungen bereits getroffen wurden. Was jedoch in Notfallsituationen noch verbesserungsfähig wäre, ist die Übersichtlichkeit der Dokumentation. Man muss die ganze Verlaufsdokumentation sichten und den entsprechenden Eintrag suchen. Hier wäre ein entsprechendes Feld im Krankenhausinformationssystem bezüglich der Therapieentscheidungen sicherlich wünschenswert und deutlich übersichtlicher. In dem Nachfolgesystem des CareVue auf der Internistischen Intensivstation wurde ein entsprechendes Konzept jetzt auch umgesetzt.

4.11. Fazit

Der Mehrzahl der Todesfälle auf der untersuchten Intensivstation gingen Therapiezieländerungen voraus. Die Rate an Therapiezieländerungen lag in der gleichen Größenordnung wie in anderen westeuropäischen oder nordamerikanischen Ländern. Unterschiede in der Häufigkeit zwischen

Vorenthalt und Beendigung von Intensivmaßnahmen gab es in der Untersuchung nicht. Die Art der Therapiezieländerung wurde individuell je nach Erkrankung und in Absprache mit den Angehörigen getroffen. Die Häufigkeit der Therapiebegrenzungen und die in den Verlaufsdocumentationen festgehaltene Art und Weise der Angehörigengespräche entkräftet auch den Vorwurf an die Intensivmedizin, sie sei zu einer rein technisierten Medizin ohne Menschlichkeit und Einfühlungsvermögen verkommen. Dem Problem, dass Intensivpatienten nur in seltenen Fällen selbst zu ihren Therapiewünschen befragt werden können, wird wirksam und für alle an der Behandlung Beteiligten zufriedenstellend mit einer intensiven Einbindung der Angehörigen, am besten in Form einer Angehörigenkonferenzen begegnet. Dort kann sich das Behandlungsteam ein Bild von dem Patienten und seinen Wünschen und Wertevorstellungen machen und passend dazu einen Behandlungsplan erstellen. Dass seit 2009 die Patientenverfügungen nun auch rechtlich bindend sind, ist sowohl für die Behandelnden als auch für die Angehörigen eine deutliche Entlastung, da letztere nun nicht mehr das Gefühl haben, über Tod oder Leben des Patienten entscheiden zu müssen. Somit wäre es wünschenswert, wenn noch deutlich mehr Patienten eine solche Verfügung besäßen und damit ihre Angehörigen und das Behandlungsteam in der Entscheidungsfindung unterstützen würden. Wenn man sich die Ergebnisse der Studie ansieht, kann man sagen, dass die neue Gesetzgebung zwar aus rechtlicher Sicht sehr zu begrüßen war, jedoch an der untersuchten Station diese Praxis bereits vorher entsprechend umgesetzt wurde.

5. Zusammenfassung

Der Respekt vor der Selbstbestimmung des Patienten hat nicht zuletzt durch Inkrafttreten des Dritten Betreuungsrechtänderungsgesetz im Jahre 2009 in der Medizin eine starke Aufwertung erfahren. Die vorliegende Studie untersuchte den konkreten Einfluss direkter oder vermittelter Willensäußerungen der Patienten auf die Therapieentscheidungen am Lebensende auf der internistischen Intensivstation eines Universitätsklinikums und ob das 2009 verabschiedete Gesetz zu einer Veränderung geführt hat.

Es erfolgte eine retrospektive Analyse aller im Krankenhaus verstorbenen Patienten der Jahre 2009 und 2010, die auf der internistischen Intensivstation behandelt wurden.

Insgesamt wurden im Beobachtungszeitraum 3401 Patienten intensivmedizinisch behandelt, von denen 19 % (n=658) im Krankenhaus verstarben. Von diesen 658 Patienten verstarben 126 Patienten (19 %) unter maximaler Therapie, 241 (37 %) unter Vorenthalt weiterer lebenserhaltender Maßnahmen und 245 (37 %) nach Beendigung lebenserhaltender intensivmedizinischer Maßnahmen. Bei 46 Patienten (7 %) hatte man sich von Beginn an auf eine palliativmedizinische Behandlung beschränkt. In 104 Fällen (16 %) entschieden sich die Patienten direkt für eine Therapiebegrenzung, in 78 Fällen (12 %) lag eine Patientenverfügung vor. In 541 Fällen (82 %) waren die Angehörigen in die Entscheidungen über eine Therapiebegrenzung eingebunden. Bei keinem Sterbefall traten auf der Intensivstation ernsthafte oder nicht lösbare Konflikte mit den Angehörigen auf, das Vormundschaftsgericht musste in keinem Fall eingeschaltet werden.

Bei einem hohen Anteil der im Rahmen einer Intensivbehandlung verstorbenen Patienten (81%) waren Therapiebegrenzungen oder Therapiezieländerungen unter Einbindung der Patienten bzw. deren Angehörigen erfolgt. Das aktuelle Betreuungsrecht ist im Einklang mit zum Zeitpunkt des Inkrafttretens bereits etablierten Standards zu Therapieentscheidungen am Lebensende an der untersuchten Universitätsklinik.

6. Referenzen

1. Esteban A, Gordo F, Solsona JF, Alia I, Caballero J, Bouza C, u. a. Withdrawing and withholding life support in the intensive care unit: a Spanish prospective multi-centre observational study. *Intensive Care Med.* November 2001;27(11):1744–9.
2. Ferrand E, Robert R, Ingrand P, Lemaire F. Withholding and withdrawal of life support in intensive-care units in France: a prospective survey. French LATAREA Group. *Lancet.* 6. Januar 2001;357(9249):9–14.
3. Vincent JL. Forgoing life support in western European intensive care units: the results of an ethical questionnaire. *Crit Care Med.* August 1999;27(8):1626–33.
4. Vincent JL. European attitudes towards ethical problems in intensive care medicine: results of an ethical questionnaire. *Intensive Care Med.* 1990;16(4):256–64.
5. Keenan SP, Busche KD, Chen LM, McCarthy L, Inman KJ, Sibbald WJ. A retrospective review of a large cohort of patients undergoing the process of withholding or withdrawal of life support. *Crit Care Med.* August 1997;25(8):1324–31.
6. Prendergast T, Luce J. Increasing incidence of withholding and withdrawal of life support from the critically ill. *Am J Respir Crit Care Med.* 1. Januar 1997;155(1):15–20.
7. McLean RF, Tarshis J, Mazer CD, Szalai JP. Death in two Canadian intensive care units: institutional difference and changes over time. *Crit Care Med.* Januar 2000;28(1):100–3.
8. Carlet J, Thijs LG, Antonelli M, Cassell J, Cox P, Hill N, u. a. Challenges in end-of-life care in the ICU. Statement of the 5th International Consensus

Conference in Critical Care: Brussels, Belgium, April 2003. *Intensive Care Med.* Mai 2004;30(5):770–84.

9. NIH State-of-the-Science Conference Statement on improving end-of-life care. NIH Consens State Sci Statements. 6. Dezember 2004;21(3):1–26.

10. Spronk PE, Kuiper AV, Rommes JH, Korevaar JC, Schultz MJ. The practice of and documentation on withholding and withdrawing life support: a retrospective study in two Dutch intensive care units. *Anesth Analg.* September 2009;109(3):841–6.

11. Sprung CL, Cohen SL, Sjøkvist P, Baras M, Bulow H-H, Hovilehto S, u. a. End-of-life practices in European intensive care units: the Ethicus Study. *JAMA.* 13. August 2003;290(6):790–7.

12. Azoulay E, Metnitz B, Sprung CL, Timsit JF, Lemaire F, Bauer P, u. a. End-of-life practices in 282 intensive care units: data from the SAPS 3 database. *Intensive Care Med.* April 2009;35(4):623–30.

13. Prendergast TJ, Claessens MT, Luce JM. A national survey of end-of-life care for critically ill patients. *Am J Respir Crit Care Med.* Oktober 1998;158(4):1163–7.

14. Wiesing U. *Ethik in der Medizin : ein Studienbuch.* 3., aktualisierte Aufl. Reclam;

15. Cook DJ, Guyatt G, Rocker G, Sjøkvist P, Weaver B, Dodek P, u. a. Cardiopulmonary resuscitation directives on admission to intensive-care unit: an international observational study. *Lancet.* 8. Dezember 2001;358(9297):1941–5.

16. Hanson LC, Tulsky JA, Danis M. Can clinical interventions change care at the end of life? *Ann Intern Med.* 1. März 1997;126(5):381–8.

17. Johnson D, Wilson M, Cavanaugh B, Bryden C, Gudmundson D, Moodley O. Measuring the ability to meet family needs in an intensive care unit. *Crit Care Med.* Februar 1998;26(2):266–71.

18. A controlled trial to improve care for seriously ill hospitalized patients. The study to understand prognoses and preferences for outcomes and risks of treatments (SUPPORT). The SUPPORT Principal Investigators. JAMA. 22. November 1995;274(20):1591–8.
19. Keenan SP, Mawdsley C, Plotkin D, Webster GK, Priestap F. Withdrawal of life support: how the family feels, and why. J Palliat Care. Oktober 2000;16 Suppl:S40–44.
20. Empfehlungen zur Begrenzung lebensverlängernder Behandlungsmaßnahmen.
21. Hoppe J. Vorwort zu den Richtlinien der Bundesärztekammer für die ärztliche Sterbebegleitung. Dtsch Ärztebl. 90:B1791.
22. Deutsches Ärzteblatt: Grundsätze der Bundesärztekammer zur ärztlichen Sterbebegleitung (25.09.1998) [Internet]. [zitiert 15. Januar 2012]. Verfügbar unter: <http://www.aerzteblatt.de/archiv/13331/Grundsaeetze-der-Bundesaerztekammer-zur-aerztlichen-Sterbebegleitung>
23. Deutsches Ärzteblatt: Bundesärztekammer: Grundsätze zur Sterbebegleitung neu gefasst (07.05.2004) [Internet]. [zitiert 15. Januar 2012]. Verfügbar unter: <http://www.aerzteblatt.de/archiv/41759/Bundesaerztekammer-Grundsaeetze-zur-Sterbebegleitung-neu-gefasst>
24. Deutsches Ärzteblatt: Archiv „Bekanntmachungen: Empfehlungen der Bundesärztekammer und der Zentralen Ethikkommission bei der Bundesärztekammer zum Umgang mit Vorsorgevollmacht und Patientenverfügung in der ärztlichen Praxis“ (30.03.2007) [Internet]. [zitiert 15. Januar 2012]. Verfügbar unter: <http://www.aerzteblatt.de/pdf.asp?id=55051>
25. NJW 1995 Heft 3 Zulässigkeit des Abbruchs einer ärztlichen Behandlung bei mutmaßlichem Einverständnis [Internet]. [zitiert 19. Januar 2012]. Verfügbar unter: <http://beck-online.beck.de/Default.aspx?vpath=bibdata%2fzeits%2fNJW%2f1995%2fcont%2fNJW%2e1995%2eH03%2eNAMEINHALTSVERZEICHNIS%2ehtm#A>

26. NJW 2003 Heft 22 Vormundschaftsgerichtliche Zustimmung bei Abbruch lebensverlängernder Maßnahmen [Internet]. [zitiert 19. Januar 2012]. Verfügbar unter: <http://beck-online.beck.de/Default.aspx?vpath=bibdata%2fzeits%2fNJW%2f2003%2fcont%2fNJW%2e2003%2eH22%2eNAMEINHALTSVERZEICHNIS%2ehtm#A>
27. Goodridge D. End of life care policies: do they make a difference in practice? *Soc Sci Med.* April 2010;70(8):1166–70.
28. Machare Delgado E, Callahan A, Paganelli G, Reville B, Parks SM, Marik PE. Multidisciplinary family meetings in the ICU facilitate end-of-life decision making. *Am J Hosp Palliat Care.* September 2009;26(4):295–302.
29. Danis M, Garrett J, Harris R, Patrick DL. Stability of choices about life-sustaining treatments. *Ann Intern Med.* 1. April 1994;120(7):567–73.
30. Positionspapier_Ethik_2012.pdf [Internet]. [zitiert 12. September 2012]. Verfügbar unter: http://www.divi-org.de/fileadmin/pdfs/sektionen/Ethik/Positionspapier_Ethik_2012.pdf
31. Therapiezieländerung und Therapiebegrenzung: Kriterien der Entscheidungsfindung (03.09.2012) [Internet]. [zitiert 30. Juli 2013]. Verfügbar unter: <http://www.aerzteblatt.de/archiv/128763/Therapiezielaenderung-und-Therapiebegrenzung-Kriterien-der-Entscheidungsfindung>
32. Glasgow JL, McLennan SR, High KJ, Celi LA. Quality of dying in a New Zealand teaching hospital. *QualSaf Health Care.* 2008;17(4):244–8.
33. Grundsätze Sterbebegleitung, DÄ 2011.pdf.
34. Pochard F, Azoulay E, Chevret S, Lemaire F, Hubert P, Canoui P, u. a. Symptoms of anxiety and depression in family members of intensive care unit patients: ethical hypothesis regarding decision-making capacity. *Crit Care Med.* Oktober 2001;29(10):1893–7.

35. Jacob DA. Family members' experiences with decision making for incompetent patients in the ICU: a qualitative study. *Am J Crit Care*. Januar 1998;7(1):30–6.
36. Seckler AB, Meier DE, Mulvihill M, Paris BE. Substituted judgment: how accurate are proxy predictions? *Ann Intern Med*. 15. Juli 1991;115(2):92–8.
37. Sulmasy DP, Terry PB, Weisman CS, Miller DJ, Stallings RY, Vettese MA, u. a. The accuracy of substituted judgments in patients with terminal diagnoses. *Ann Intern Med*. 15. April 1998;128(8):621–9.
38. Fischer GS, Tulsy JA, Rose MR, Siminoff LA, Arnold RM. Patient knowledge and physician predictions of treatment preferences after discussion of advance directives. *J Gen Intern Med*. Juli 1998;13(7):447–54.
39. Curtis JR, White DB. Practical guidance for evidence-based ICU family conferences. *Chest*. Oktober 2008;134(4):835–43.
40. Puchalski CM, Zhong Z, Jacobs MM, Fox E, Lynn J, Harrold J, u. a. Patients who want their family and physician to make resuscitation decisions for them: observations from SUPPORT and HELP. Study to Understand Prognoses and Preferences for Outcomes and Risks of Treatment. Hospitalized Elderly Longitudinal Project. *J Am Geriatr Soc*. Mai 2000;48(5 Suppl):S84–90.
41. Capuzzo M, Moreno RP, Le Gall J-R. Outcome prediction in critical care: the Simplified Acute Physiology Score models. *Curr Opin Crit Care*. Oktober 2008;14(5):485–90.
42. Bakhshi-Raiez F, Peek N, Bosman RJ, de Jonge E, de Keizer NF. The impact of different prognostic models and their customization on institutional comparison of intensive care units. *Crit Care Med*. November 2007;35(11):2553–60.
43. Le Gall JR, Neumann A, Hemery F, Bleriot JP, Fulgencio JP, Garrigues B, u. a. Mortality prediction using SAPS II: an update for French intensive care units. *Crit Care*. 2005;9(6):R645–R652.

44. Drittes Gesetz zur Änderung des Betreuungsrechts vom 29. Juli 2009 [Internet]. [zitiert 10. Mai 2012]. Verfügbar unter: http://www.gesmat.bundesgerichtshof.de/gesetzesmaterialien/16_wp/betraendg3/bgbl120092286.pdf
45. Hoppe JD, Wiesing U, [Vorstand BÄK und ZEKO]. Empfehlungen der Bundesärztekammer und der Zentralen Ethikkommission bei der Bundesärztekammer zum Umgang mit Vorsorgevollmacht und Patientenverfügung in der ärztlichen Praxis. *Dtsch Ärztebl.* 2010;107:A877–882.
46. Bundesärztekammer. Grundsätze der Bundesärztekammer zur ärztlichen Sterbebegleitung. *Dtsch Ärztebl.* 2011;108(7):A–346–348.
47. Kranidiotis G, Gerovasili V, Tasoulis A, Tripodaki E, Vasileiadis I, Magira E, u. a. End-of-life decisions in Greek intensive care units: a multicentre cohort study. *Critical Care.* 2010;14(6):R228.
48. Buckley TA, Joynt GM, Tan PYH, Cheng CAY, Yap FHY. Limitation of life support: frequency and practice in a Hong Kong intensive care unit. *Crit Care Med.* Februar 2004;32(2):415–20.
49. Kaarlola A, Tallgren M, Pettila V. Long-term survival, quality of life, and quality-adjusted life-years among critically ill elderly patients. *Crit Care Med.* 2006;34(8):2120–6.
50. Wood GG, Martin E. Withholding and withdrawing life-sustaining therapy in a Canadian intensive care unit. *Can J Anaesth.* März 1995;42(3):186–91.
51. Jakobson DJ, Eidelman LA, Worner TM, Oppenheim AE, Pizov R, Sprung CL. Evaluation of changes in forgoing life-sustaining treatment in Israeli ICU patients. *Chest.* Dezember 2004;126(6):1969–73.
52. Yaguchi A, Truog RD, Curtis JR, Luce JM, Levy MM, Mélot C, u. a. International differences in end-of-life attitudes in the intensive care unit: results of a survey. *Arch Intern Med.* 26. September 2005;165(17):1970–5.

53. Forte DN, Vincent JL, Velasco IT, Park M. Association between education in EOL care and variability in EOL practice: a survey of ICU physicians. *Intensive Care Med.* März 2012;38(3):404–12.
54. Servillo G, Striano P. End-of-life: still an Italian dilemma. *Intensive Care Med.* Juli 2008;34(7):1333–5.
55. Sprung CL, Maia P, Bulow H-H, Ricou B, Armaganidis A, Baras M, u. a. The importance of religious affiliation and culture on end-of-life decisions in European intensive care units. *Intensive Care Med.* Oktober 2007;33(10):1732–9.
56. Penneec S, Monnier A, Pontone S, Aubry R. End-of-life medical decisions in France: a death certificate follow-up survey 5 years after the 2005 act of parliament on patients' rights and end of life. *BMC Palliative Care.* 2012;11(1):25.
57. Smedira NG, Evans BH, Grais LS, Cohen NH, Lo B, Cooke M, u. a. Withholding and withdrawal of life support from the critically ill. *N Engl J Med.* 1. Februar 1990;322(5):309–15.
58. Turner JS, Michell WL, Morgan CJ, Benatar SR. Limitation of life support: frequency and practice in a London and a Cape Town intensive care unit. *Intensive Care Med.* Oktober 1996;22(10):1020–5.
59. Klinkhammer G. Patientenverfügungsgesetz. Die praktische Umsetzung - eine erste Zwischenbilanz. *Deutsches Ärzteblatt.* 2010;7:308–9.
60. Eidelman LA, Jakobson DJ, Pizov R, Geber D, Leibovitz L, Sprung CL. Foregoing life-sustaining treatment in an Israeli ICU. *Intensive Care Med.* Februar 1998;24(2):162–6.
61. Cuttini M, Nadai M, Kaminski M, Hansen G, de Leeuw R, Lenoir S, u. a. End-of-life decisions in neonatal intensive care: physicians' self-reported practices in seven European countries. EURONIC Study Group. *Lancet.* 17. Juni 2000;355(9221):2112–8.

62. Randolph AG, Zollo MB, Egger MJ, Guyatt GH, Nelson RM, Stidham GL. Variability in physician opinion on limiting pediatric life support. *Pediatrics*. April 1999;103(4):e46.
63. Nyman DJ, Sprung CL. End-of-life decision making in the intensive care unit. *Intensive Care Med*. Oktober 2000;26(10):1414–20.
64. Vincent JL. Cultural differences in end-of-life care. *Crit Care Med*. Februar 2001;29(2 Suppl):N52–55.
65. Collins N, Phelan D, Marsh B, Sprung CL. End-of-life care in the intensive care unit: the Irish Ethicus data. *Crit Care Resusc*. Dezember 2006;8(4):315–20.
66. Borasio GD, Heßler H-J, Wiesing U. Patientenverfügungsgesetz: Umsetzung in der klinischen Praxis. *Deutsche Ärzteblatt*. 2009;106:A–1952.
67. Knaus WA, Wagner DP, Zimmerman JE, Draper EA. Variations in mortality and length of stay in intensive care units. *Ann Intern Med*. 15. Mai 1993;118(10):753–61.
68. Talmor D, Jones AE, Rubinson L, Howell MD, Shapiro NI. Simple triage scoring system predicting death and the need for critical care resources for use during epidemics. *Crit Care Med*. Mai 2007;35(5):1251–6.
69. Brunner-Ziegler S, Heinze G, Ryffel M, Kompatscher M, Slany J, Valentin A. „Oldest old“ patients in intensive care: prognosis and therapeutic activity. *WienKlinWochenschr*. Februar 2007;119(1-2):14–9.
70. Combes A, Costa MA, Trouillet JL, Baudot J, Mokhtari M, Gibert C, u. a. Morbidity, mortality, and quality-of-life outcomes of patients requiring ≥ 14 days of mechanical ventilation. *Crit Care Med*. Mai 2003;31(5):1373–81.
71. Luce JM, Wachter RM. The ethical appropriateness of using prognostic scoring systems in clinical management. *Crit Care Clin*. Januar 1994;10(1):229–41.

7. Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2-1: Prädiktive Mortalität des SAPS II Scores (www.clinicalc.com) ..	12
Abbildung 3-1: End of Life Policy Verteilung der Verstorbenen	17
Abbildung 3-2: SAPS II Score der EOLP-Gruppen (Median, Quartile, Maximum und Minimum).....	26
Abbildung 3-3: SAPS II Score der Hauptdiagnosegruppen (Median, Quartile, Maximum und Minimum)	27
Abbildung 3-4: Altersverteilung der Verstorbenen	28
Abbildung 3-5: Boxplot der Altersverteilung der End of Life Policy Gruppen (Median, Quartile, Maximum und Minimum).....	29
Abbildung 3-6: Boxplot der Altersverteilung der Hauptdiagnosegruppen (Median, Quartile, Maximum und Minimum).....	31
Abbildung 3-7: Boxplot der Zeit von Therapiezieländerung bis zum Tod der EOLP-Gruppen (Median, Quartile, 10% und 90% Quantil)	32
Abbildung 3-8: Boxplot der Zeit von Therapiezieländerung bis zum Tod der Hauptdiagnosegruppen (Median, Quartile, 10% und 90% Quantil)	32
Abbildung 3-9: Boxplot der Beatmungsdauer in Stunden der EOLP-Gruppen (Median, Quartile, 10% und 90% Quantil)	34
Abbildung 3-10: Boxplot der Beatmungsdauer in Stunden der Hauptdiagnosegruppen (Median, Quartile, 10% und 90% Quantil)	35
Abbildung 3-11: Boxplot der Verweildauer der EOLP-Gruppen in Stunden (Median, Quartile, 10% und 90% Quantil)	36
Abbildung 3-12: Boxplot der Verweildauer der Hauptdiagnosegruppen in Stunden (Median, Quartile, 10% und 90% Quantil).....	36
Abbildung 3-13: EOLP der Hauptdiagnosegruppen (%).....	37

8. Tabellenverzeichnis

Tabelle 2-1: SAPS II Punkte und entsprechende prädiktive Mortalität	12
---	----

Tabelle 3-1: Gesamtkollektiv im Vergleich mit den Verstorbenen; Stetige Zahlen als Median (Quartile), nominale Zahlen als absolute Zahl (%)	16
Tabelle 3-2: End-of-Life Policy Stetige Zahlen als Median (Quartile), nominale Zahlen als absolute Zahl (%).....	17
Tabelle 3-3: Ergebnisse der End of Life Policy Gruppen Stetige Zahlen als Median (Quartile), nominale Zahlen als absolute Zahl (%).....	19
Tabelle 3-4: Häufigkeiten der Hauptdiagnosen	21
Tabelle 3-5: Ergebnisse der Hauptdiagnosegruppen (1. Tabelle) Stetige Zahlen als Median (Quartile), nominale Zahlen als absolute Zahl (%)	23
Tabelle 3-6: Ergebnisse der Hauptdiagnosegruppen (2. Tabelle) Stetige Zahlen als Median (Quartile), nominale Zahlen als absolute Zahl (%)	24
Tabelle 3-7: Ergebnisse der Hauptdiagnosegruppen (3. Tabelle) Stetige Zahlen als Median (Quartile), nominale Zahlen als absolute Zahl (%)	25
Tabelle 3-8: Prozentuale Altersverteilung der Gruppen als Anteil von allen Verstorbenen und der Altersgruppe	29
Tabelle 3-9: Altersverteilung der Hauptdiagnosegruppen	30
Tabelle 4-1: Ergebnisse anderer Studien (1. Tabelle) stetige Zahlen als Median (Quartile) bzw. Mittelwert (Standardabweichung), nominale Zahlen als % a= Universitätsklinik; b= akademisches Lehrkrankenhaus; c= Patienten mit Diagnose Hirntod oder nach Reanimation ausgeschlossen; d= alle Patienten; e+f= SAPS 3; e= Patienten ohne Therapiezieländerung; f= Patienten mit Therapiezieländerung; g= alle Patienten (35 waren hirntot)	42
Tabelle 4-2: Ergebnisse anderer Studien (2. Tabelle) h= 158 Patienten ausgeschlossen wegen Hirntod, Aufenthalt <48h oder fehlender Informationen; i= 9,6 % ausgeschlossen wegen Hirntod; j= SAPS II; k= Deeskalation und Vorenthalt sind zusammengefasst; l= Royal Brompton National Heart and Lung Hospital, London, UK; m= University of Cape Town, South Africa; n= alle Patienten	43

9. Danksagung

Mein großer Dank gilt meinem Betreuer Prof. Dr. med. Reimer Riessen für seine immerwährende Unterstützung, seine menschliche Herzlichkeit, seinen Ansporn und dass er in unsicheren Zeiten auch gelegentlich das Ruder übernommen und den Kurs neu ausgerichtet hat. Ohne dich Reimer wäre dieses Ergebnis nicht möglich gewesen.

Ich danke meinen Eltern für ihre immerwährende Unterstützung, die gelegentlich notwendigen Motivationsspritzen und den Beistand auch in schweren Tagen.

Die Begleitung durch dich liebe Iris, schenkt mir jeden Tag den Himmel auf Erden und macht das Leben erst lebenswert.

Ich danke auch PD Dr. med. Michael Haap für seine Unterstützung beim Schreiben des Abstracts.