

**BACHELORARBEIT**

**Pflegerische Maßnahmen, die zur  
Minimierung des Post-Intensive-Care-  
Syndroms, durch die Behandlung auf einer  
Intensivstation bei Intensivpatient\*innen  
beitragen**

---

Vorgelegt am 31. Mai 2021  
von Madeleine Sophie Harder  
Matrikelnummer: XXXXXXXXXX

1. Prüferin: Prof. Dr. Uta Gaidys
2. Prüferin: Kathrin Dehning

---

**HOCHSCHULE FÜR ANGEWANDTE  
WISSENSCHAFTEN HAMBURG**  
Department Pflege und Management  
Alexanderstraße 1  
20099 Hamburg

## **Abstract**

### **Hintergrund**

Ein Intensivstationsaufenthalt, aufgrund einer kritischen, lebensbedrohlichen Erkrankung, ist für die Patient\*innen sehr belastend und kann psychische, physische und kognitive Folgen (Kurz- und Langzeitfolgen) auslösen. In Kombination oder auch einzelne Komponenten dieser Symptome, werden als Post-Intensive-Care-Syndrome (PICS) bezeichnet. Diese Symptome können eine erhebliche Einschränkung der Lebensqualität zur Folge haben. Da es sich um ein sehr junges Forschungsgebiet handelt, bestehen zurzeit noch einige Wissenslücken bezüglich der Effektivität der Interventionen.

### **Fragestellungen**

1. Welche pflegerischen Interventionen können bei der Minimierung des Post-Intensive-Care-Syndroms durch die Behandlung auf einer Intensivstation zur Unterstützung in Betracht gezogen werden?
2. Wie können die jeweiligen pflegerischen Interventionen, die zur Minimierung des Post-Intensive-Care-Syndroms, durch die Behandlung auf einer Intensivstation in Bezug zur Lebensqualität gesetzt werden?
3. Welche Schlussfolgerung kann man aus den Ergebnissen der Literaturrecherche bezüglich pflegerischer Interventionen, die zur Minimierung des Post-Intensive-Care-Syndroms betragen sollen, ziehen?

### **Methode**

Durch eine systematische Literaturrecherche in den Datenbanken PubMed und CINAHL wurden Studien ausgewählt und kritisch beurteilt. Die Ergebnisse wurden anhand des EBN-Modells diskutiert.

### **Ergebnisse**

Sieben Studien wurden durch die Literaturrecherche identifiziert. Durch diese konnten pflegerische Interventionen aufgezeigt werden, die einzelne Symptome des PICS präventiv vorbeugen können. Die Ergebnisse wurden in folgende Interventionskategorien zusammengefasst: Intensivtagebuch, Interventionen zur Minimierung von Ängsten und psychischen Symptomen, Aromatherapie mit Lavendelöl und ABCDE-Bundle mit der Frühmobilisation.

### **Schlussfolgerung**

Aufgrund des jungen Forschungsgebietes sind in der Literatur bislang nur begrenzt präventive Interventionen zur Minimierung eines PICS beschrieben, welche ein hohes Evidenzlevel aufweisen.

### **Keywords**

Post intensive care syndrome, critical illness, intensive care unit, nurs\*, prevention, intervention

## Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis .....	I
Abbildungsverzeichnis .....	I
Tabellenverzeichnis .....	I
1. Einleitung .....	1
1.1. Problembeschreibung .....	1
1.2. Zielstellung .....	4
1.3. Fragestellung .....	5
1.4. Das theoretische Modell „Evidence-based Nursing“ .....	5
2. Methode .....	7
2.1. Literaturrecherche .....	7
2.2. Literaturanalyse .....	9
3. Ergebnisse .....	12
3.1. Vorstellung der pflegerischen Interventionen .....	12
3.1.1. Intensivtagebuch .....	12
3.1.2. Interventionen zur Minimierung von Ängsten .....	13
3.1.3. Interventionen zur Minimierung weiterer psychischer Symptome .....	14
3.1.4. Aromatherapie mit Lavendelöl .....	15
3.1.5. Frühmobilisation .....	16
3.1.6. ABCDE-Bundle .....	17
4. Diskussion .....	20
4.1. Diskursive Auseinandersetzung (Qualität und Methode) der Studien .....	20
4.2. Diskursive Auseinandersetzung mit den pflegerischen Interventionen .....	22
4.2.1. Intensivtagebuch .....	23
4.2.2. Minimierung von Ängsten und psychischer Symptome .....	24
4.2.3. Aromatherapie mit Lavendelöl .....	25
4.2.4. ABCDE-Bundle / Frühmobilisation .....	26
5. Limitationen .....	27
6. Forschung .....	28
7. Schlussfolgerung .....	28
Quellenangaben .....	31
Anhang .....	38
Eidesstattliche Erklärung .....	XLVI
Themenbereiche der Bachelorarbeit .....	XLVII

## **Abkürzungsverzeichnis**

AWMF .....	AG der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaft
BAI .....	Beck Anxiety Inventory
CCI .....	Chronic critical illness
CIM.....	Critical-Illness-Myopathie
CIP .....	Critical-Illness-Polyneuropathie
DIVI .....	Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin
EBN .....	Evidence-based Nursing
EMED .....	Einleitung – Methode – Ergebnisse – Diskussion
ICU .....	Intensive care unit
IES-R.....	Impact of Events Scalerevised Questionnaire
PICS.....	Post-Intensive-Care-Syndrom
PTSD.....	Posttraumatic Stress Disorder
PSQI.....	Pittsburgh Sleep Quality Index
RCT .....	Randomised controlled trial

## **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1 - PICS – Darstellung mittels eines Diagramms.....	4
Abbildung 2 - Komponenten einer pflegerischen Entscheidung .....	7
Abbildung 3 - Flow-Chart zur Auswahl der Studien .....	11
Abbildung 4 - Model of older adults' perception of feeling safe in an ICU .....	15
Abbildung 5 - Das ABCDE-Bundle .....	17
Abbildung 6 - Evidenzpyramide.....	22

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1 - Begriffe für die Datenbankrecherche .....	8
Tabelle 2 - Suchstrategien der systematischen Literaturrecherche .....	8

## **1. Einleitung**

### **1.1. Problembeschreibung**

Jedes Jahr liegen im Durchschnitt zwei Millionen Menschen auf den deutschen Intensivstationen (Intensive Care Unit - ICU) (Engel, 2007; Destatis, 2020a). Die ICU's sind besondere Orte, auf denen Patient\*innen mit Versagen eines oder mehrerer lebenswichtigen Organe, mit akut kritischen Erkrankungen, mit Verschlechterungen einer chronischen Erkrankung, nach Unfällen oder zur postoperativen Überwachung auf eine intensive interdisziplinäre Behandlung angewiesen sind (Jeitziner et al., 2019). Patient\*innen, mit solch schweren Erkrankungen, nennt man auch kritisch kranke Patient\*innen (Boniatti et al., 2011). Heutzutage haben, durch die immer modernere intensive interdisziplinäre Versorgung auf einer ICU, immer mehr Menschen die Chance, schwere Erkrankungen und Traumata zu überleben. Menschen, die „vor Jahrzehnten schicksalhaft verstoben wären“ (Kapfhammer & Schwab, 2016, S. 233). In den vergangenen Jahren wurde die Kapazität an Intensivbetten in Deutschland ausgebaut. Während es 1991 noch 20.200 Intensivbetten in Deutschland gewesen sind, waren es im Jahr 2018 schon 27.500 Intensivbetten, ein Zuwachs von 36% (Destatis, 2020a). Aufgrund der Corona Pandemie gibt es eine zusätzliche 7-Tage Notfallreserve von circa 10.600 Intensivbetten (DIVI, 2021).

Ein/e Patient\*in liegt in Deutschland im Durchschnitt 8,5 Tage auf einer ICU; in Unikliniken im Durchschnitt 12,4 Tage (Engel et al., 2007; Statista, 2018).

Mit der steigenden Zahl von Patient\*innen, die eine kritische Krankheit überleben, rücken die Folgen des Erfolgs einer Behandlung auf einer ICU zunehmend stärker in den Fokus (Kapfhammer & Schwab, 2016).

Der Erfolg der Intensivtherapie wird häufig am Überleben der Akutphase auf der Intensivstation gemessen, jedoch weisen viele Patient\*innen nach der Intensivtherapie physische, psychische und kognitive Kurzzeit- und Langzeitfolgen auf (Needham et al., 2012). Physische Kurz- und Langzeitfolgen können z.B. Nierenfunktionseinschränkungen, Leberfunktionsstörungen, Immobilität oder Critical-Illness-Polyneuropathie (CIP)/ Critical-Illness-Myopathie (CIM) sein, wobei es sich bei CIP und CIM um eine Beeinträchtigung der neuromuskulären Funktionen durch Schädigungen der Nerven und der Muskulatur handelt. CIP und CIM treten in

Kombination bei ca. 30-50% der Intensivpatient\*innen auf (Senger & Erbguth, 2017). Mit einer schweren Muskelschwäche werden zwischen 48% und 96% der Patient\*innen auf einer ICU entlassen, die auch nach Jahren noch fortauern können und die Gehstrecke (Adrion et al., 2020) und somit die Lebensqualität der Patient\*innen einschränkt. Diese physischen Komponenten werden auch als „intensive care unit acquired weakness (ICUAW)“ bezeichnet (AWMF, 2020). Psychische Folgen, die auftreten können, sind unter anderem depressive Symptome (Langgartner, 2011; Kapfhammer & Schwab, 2016; Moser et al., 2018; Jeitziner et al., 2019), Angststörungen, die bei ca. 50% der Patient\*innen auftreten (Moser et al., 2018; Jeitziner et al., 2019), Schlafstörungen (Bohrer et al., 2002; Karadag et al., 2015), Delirium (Lee et al., 2019) oder posttraumatische Belastungsstörung (PTSD), die ca. 25% der Patient\*innen erleiden (Garrouste-Orgeas et al., 2012; Adrion et al., 2020).

Von den ehemals beatmeten Patient\*innen haben nach drei Monaten 40% signifikante kognitive Schäden (Deutsches Ärzteblatt, 2013). Mehr als die Hälfte der Schäden ist von der Ausprägung mit einer Alzheimer Demenz vergleichbar (Deutsches Ärzteblatt, 2013). Diese Schäden sind auch nach einem Jahr bei dem überwiegenden Teil der Patient\*innen nicht reversibel (Deutsches Ärzteblatt, 2013; Kapfhammer & Schwab, 2016; La Buzetta et al., 2019).

Dieser Symptomkomplex, bestehend aus psychischen, physischen und kognitiven Beeinträchtigungen, wurde im Jahre 2012, während einer Konferenz der „Society of Critical Care Medicine“ zum Überleben von Intensivpatient\*innen und der Mitbelastung der Angehörig\*innen erstmals als Post-Intensive-Care-Syndrom (PICS) definiert (Needham et al., 2012). In einem Diagramm (s. Abbildung 1, S.4) wurde von Needham et al. (2012) dieser Symptomkomplex, an dem die Patient\*innen leiden, visuell dargestellt. Beim Auftreten eines PICS müssen psychische, physische und kognitive gesundheitliche Beeinträchtigung nicht in Kombination auftreten, nur einzelne Komponenten sind auch möglich und werden ebenfalls als PICS bezeichnet (Kapfhammer & Schwab, 2016). Erschreckend dabei ist, dass bis zu 80% der ehemaligen Intensivpatient\*innen ein PICS entwickeln (Marra et al., 2018). Alle erwähnten gesundheitlichen Beeinträchtigungen können für die Betroffenen sehr belastend sein. Und genau hier setzt die (Intensiv-)Pflege an. Die Aufgabe der (Intensiv-)Mediziner ist, „Krankheiten zu erkennen und zu

heilen, Beschwerden zu lindern und Leben zu verlängern“ (vgl. Günther, 1999). Die professionelle Pflege hingegen befasst sich mit den Auswirkungen und Erfahrungen von Krankheiten, sowie anderen Gesundheitsproblemen und der Gesundheit (vgl. Bartholomeyczik, 1997) und dem Verstehen von Menschen in seiner Gesamtheit unter Berücksichtigung des sozialen Umfeldes. Die Definition von „Pflege“, vom International Council of Nurses, aus dem Jahre 2002 lautet: “Nursing encompasses autonomous and collaborative care of individuals of all ages, families, groups and communities, sick or well and in all settings [...]” (ICN, 2002) und bedeutet so viel wie „Krankenpflege umfasst die selbstständige und kooperative Pflege von Personen jeden Alters, Familien, Gruppen und Gemeinschaften, krank oder gesund und in allen Situationen“.

Daher sollte bereits während des Krankenhausaufenthaltes unter anderem präventive, pflegerische Interventionen ergriffen werden. Hierzu ist es notwendig, mögliche Risikofaktoren zu erkennen und frühzeitig, soweit möglich, zu behandeln. Denn mögliche Langzeit- und Kurzzeitfolgen können Einfluss auf das weitere Leben und auf die Lebensqualität der Patient\*innen haben und die ganze Familie betreffen. Daher ist die (Intensiv-)Pflege ein wichtiger Teil des interdisziplinären Teams (Rawal et al., 2017; La Buzetta et al., 2019). Die Lebensqualität, welche durch den Aufenthalt auf einer Intensivstation vermindert ist, jedoch einen wichtigen Einfluss auf das Leben der Patient\*innen hat, wird als subjektives Merkmal bezeichnet, welches körperliche, mentale, soziale und verhaltensbezogene Kompetenzen des Wohlbefindens und der Funktionsfähigkeit, aus Sicht der Patient\*innen und/oder der von Beobachter\*innen, beinhalten (Welp, 2008). Im Jahre 1946 definierte die WHO Lebensqualität als „[...] die subjektive Wahrnehmung einer Person über ihre Stellung im Leben in Relation zur Kultur und den Wertsystemen, in denen sie lebt, und in Bezug auf ihre Ziele, Erwartungen, Standards und Anliegen“ (vgl. WHO, 1946, S.984). Es umfasst in Bezug auf die Gesundheit nicht nur das Freisein von Krankheiten, sondern auch das geistige und soziale Wohlbefinden (WHO, 1946). Zur Messung der Lebensqualität wurden dazu von Experten aus den nationalen Statistikämtern, aller Mitgliedsstaaten der Europäischen Union, neun Themenbereiche erarbeitet (Diez, 2015). Materielle Lebensbedingungen, Bildung, Rechtsstaatlichkeit und Grundrechte, produktive oder andere Haupttätigkeiten, Freizeit und soziale Interaktion, natürliche Umgebung und Wohnumfeld,

Gesundheit, wirtschaftliche und physische Sicherheit und allgemeines Lebensgefühl (Diez, 2015). Voraussichtlich im Oktober 2021, wird von der Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaft e.V. (AWMF) eine S2e Leitlinie „Multimordale Rehabilitationskonzepte für das Post-Intensive-Care-Syndrome (PICS)“ fertiggestellt (AWMF, 2020), was die Relevanz für das Thema und für die interdisziplinäre Versorgung zusätzlich hervorhebt.

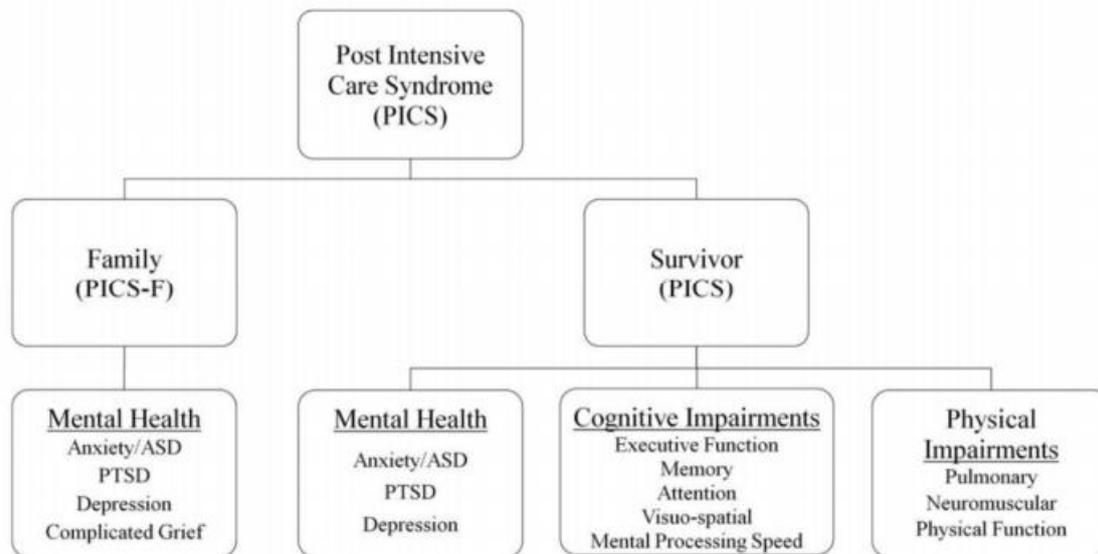


Abbildung 1 - PICS – Darstellung mittels eines Diagramms

Quelle: Needham et al., 2012, S. 4

## 1.2. Zielstellung

Das Ziel der Bachelorarbeit soll sein, Möglichkeiten an pflegerischen Interventionen aufzuzeigen und zu bewerten, die zur Minimierung des PICS durch die Behandlung auf einer ICU bei Intensivpatient\*innen beitragen können. Zudem soll für die Kurzzeit- und Langzeitfolgen durch die Darstellung der Symptome, durch die die Patient\*innen in ihrer Lebensqualität negativ beeinflusst werden, sensibilisiert werden. In verschiedenen Studien werden verschiedene pflegerische Interventionen (Bohrer et al, 2002; Schweickert et al, 2009; Lasiter, 2011; Garrouste-Orgeas et al., 2012; Karadag et al., 2015; Moser et al., 2018; Lee et al., 2019) zur Prävention und Minimierung von Symptomen des PICS genauer betrachtet. Pflegekräfte sind wichtige Akteure im interdisziplinärem Versorgungsteam einer ICU, die durch Interventionen z.B. Entwöhnen von

Beatmungsgeräten (Weaning) anhand eines Protokolls, durch die tägliche Mobilisation, durch Intensivtagebücher oder durch besonders sensible, ruhige Ansprachen von Intensiv-Patient\*innen zu der Minimierung des PICS beitragen (La Buzetta et al., 2019; Moser et al., 2018; Rawal et al., 2017).

### **1.3. Fragestellung**

In Anbetracht der Vielzahl und Vielfältigkeit möglicher Probleme während der Behandlung auf einer ICU, möchte sich die Autorin mit dem Thema **„Pflegerische Interventionen, die zur Minimierung des Post-Intensive-Care-Syndroms durch die Behandlung auf einer Intensivstation bei Intensivpatient\*innen beitragen“** intensiver befassen.

Um das Thema umfangreich bearbeiten zu können, werden in der vorliegenden Arbeit folgende Fragen bearbeitet.

1. Welche pflegerischen Interventionen können bei der Minimierung des Post-Intensive-Care-Syndroms durch die Behandlung auf einer Intensivstation zur Unterstützung in Betracht gezogen werden?
2. Wie können die jeweiligen pflegerischen Interventionen, die zur Minimierung des Post-Intensive-Care-Syndroms, durch die Behandlung auf einer Intensivstation in Bezug zur Lebensqualität gesetzt werden?
3. Welche Schlussfolgerung kann man aus den Ergebnissen der Literaturrecherche bezüglich pflegerischer Interventionen, die zur Minimierung des Post-Intensive-Care-Syndroms beitragen sollen, ziehen?

### **1.4. Das theoretische Modell „Evidence-based Nursing“**

Diese Arbeit verfolgt das Ziel, pflegerische Interventionen, die einem PICS vorbeugen oder dieses minimieren können, zu finden. Pflegerische Interventionen können durch das Evidence-based-Nursing (EBN)-Modell genau beurteilt und eingeschätzt werden, um diese später evidenzbasiert in die Praxis transferieren zu können (Behrens & Langer, 2016). Eine Definition von Behrens und Langer (2016) zum EBN-Modell lautet: „Evidence Based Nursing ist die Nutzung der derzeit besten wissenschaftlich belegten Erfahrungen Dritter im individuellen Arbeitsbündnis

zwischen einzigartigen Pflegebedürftigen oder einzigartigem Pflegesystem und professionell Pflegenden“ (S. 25). Expertise der Pflegefachpersonen, Ziele, Vorstellungen und Handlungen des Pflegebedürftigen, Anreize und Umgebungsbedingungen und Ergebnisse der Pflegeforschung bilden die vier Wissenschaftsquellen der Evidenz des EBN-Modells (Behrens & Langer, 2016). Um eine pflegerische Intervention evidenzbasiert bewerten und beurteilen zu können, ist das Zusammenspiel aus allen vier Wissenschaftsquellen zu beachten (s. Abbildung 2, S.7). Dabei kann die Gewichtung der einzelnen Wissenschaftsquellen abhängig von dem Setting und demnach nicht immer gleich gewichtet sein (Behrens & Langer, 2016). Die „Expertise der Pflegefachpersonen“ beinhaltet das intuitive Handeln einer Pflegekraft, was aufgrund der beruflichen Erfahrung aber auch der Lebenserfahrung zustande kommt. Man kann dies als das Wissen aus der klinischen Erfahrung zusammenfassen was auch als interne Evidenz beschrieben wird (Behrens & Langer, 2016). „Ziele, Vorstellungen und Handlungen des Pflegebedürftigen“ beinhalten Wünsche und Erfahrungen, die für die Patient\*innen aber auch deren Angehörig\*innen essenziell sind. Dieses Wissen wird durch Befragungen und Beobachtungen gewonnen und auch als interne Evidenz beschrieben. Damit soll den Patient\*innen eine individuelle und ganzheitliche Betreuung gewährleistet werden (Behrens & Langer, 2016). Darauf wird anhand von qualitativen Studien, durch die Bedürfnisse der Patient\*innen aufgezeigt werden, eingegangen. Als „Anreize und Umgebungsbedingungen“ werden zum Beispiel „ökonomische, kulturelle und gesellschaftliche Komponenten“ bezeichnet, die das interdisziplinäre Team der Stationen in seinem Handeln beeinflusst. Das Wissen dazu entsteht durch Netzwerke, Gesetze, Rückmeldungen oder Patientenakten und wird auch als Ökonomische Anreize und Vorschriften bezeichnet (Behrens & Langer, 2016). Die „Ergebnisse der Pflegeforschung“ beinhalten den aktuellen Forschungsstand durch wissenschaftliche Quellen, die jedoch nur eine gewisse Gültigkeit haben. Daher ist der Einbezug weiterer Literatur unumgänglich. Das Wissen aus der Forschung wird als externe Evidenz bezeichnet (Behrens & Langer, 2016).



Abbildung 2 - Komponenten einer pflegerischen Entscheidung

Quelle: Behrens & Langer, 2016, S.27

## 2. Methode

Es handelt sich bei dieser Arbeit um eine systematische Literaturübersichtsarbeit. Das methodische Vorgehen, welches zur Beantwortung der Fragestellung führen soll, wird im folgenden Abschnitt beschrieben.

### 2.1. Literaturrecherche

Im Rahmen der Bachelorarbeit wird eine Literaturstudie zum Thema „Pflegerische Interventionen, die zur Minimierung des Post-intensive-care-Syndroms, durch die Behandlung auf einer Intensivstation bei Intensivpatient\*innen beitragen“ sollen, durchgeführt. Hierzu werden die Datenbanken PubMed und CINAHL verwendet. In der Datenbank PubMed wurde mit Referenz für medizinische Artikel, Biomedizin und Publikationen aus angrenzenden Wissenschaften recherchiert. CINAHL wurde als Datenbank hinzugezogen, die ausschließlich pflegespezifische und gesundheitswissenschaftliche Literatur publiziert. Die Synthese aus den dort recherchierten ausgewählten Quellen, soll die Bachelorarbeit bilden. Eine unsystematische Handrecherche erfolgte in den Literaturverzeichnissen recherchierter Studien und themenrelevanter Artikel.

Relevante Begriffe für die Datenbankrecherche sind in Tabelle 1 (S.8) aufgeführt. In PubMed wurde anhand von Mesh-Terms recherchiert und in CINAHL anhand der Titelsuche (TI) (s. Tabelle 2, S.8). Die Mesh-Terms und Titel wurden mit den

Operatoren AND, OR und NOT kombiniert. Die genaue Suchstrategie wird im Anhang 1 (S. II) aufgezeigt.

*Tabelle 1 - Begriffe für die Datenbankrecherche*

*Quelle: Eigene Darstellung*

<b>Begriffe Deutsch</b>	<b>Begriffe Englisch</b>	<b>MESH-Terms (PubMed)</b>	<b>Titelsuche (TI) in CINAHL und HAW-Katalog</b>
<b>Population:</b>			
Patient*innen	patients, clientage	patient	patient
Intensivpatient*innen	Critically ill patients	Critically ill patients	Critically ill patients
<b>Setting:</b>			
Intensivstation	Intensive care unit, critical care unit	Intensive care unit	Intensive care unit
Intensivpflege	Intensive care	Intensive care	Intensive care
<b>Phänomen:</b>			
Post intensive care Syndrome	Post intensive care Syndrome	Post intensive care Syndrome	Post intensive care Syndrome
Langzeitfolgen	Long-term effects, long-term consequences	Long-term effects	Long-term effects
Nicht COVID-19	NOT Covid 19, NOT SARS-CoV-2	NOT Covid 19	-

*Tabelle 2 - Suchstrategien der systematischen Literaturrecherche*

*Quelle: Eigene Darstellung*

<b>Datenbank</b>	<b>Suchstrategie</b>	<b>Filter</b>	<b>Trefferanzahl</b>
<b>PubMed</b>	(post intensive care syndrome AND) NOT (covid 19)	Language: english, german	110 Nach Volltestsichtung: 6
<b>CINAHL</b>	(Post intensive care Syndrome (TI))	Language: english, german	78 Nach Volltextsichtung: 1
	Handrecherche	Language: english, german	11 Texte

## **2.2. Literaturanalyse**

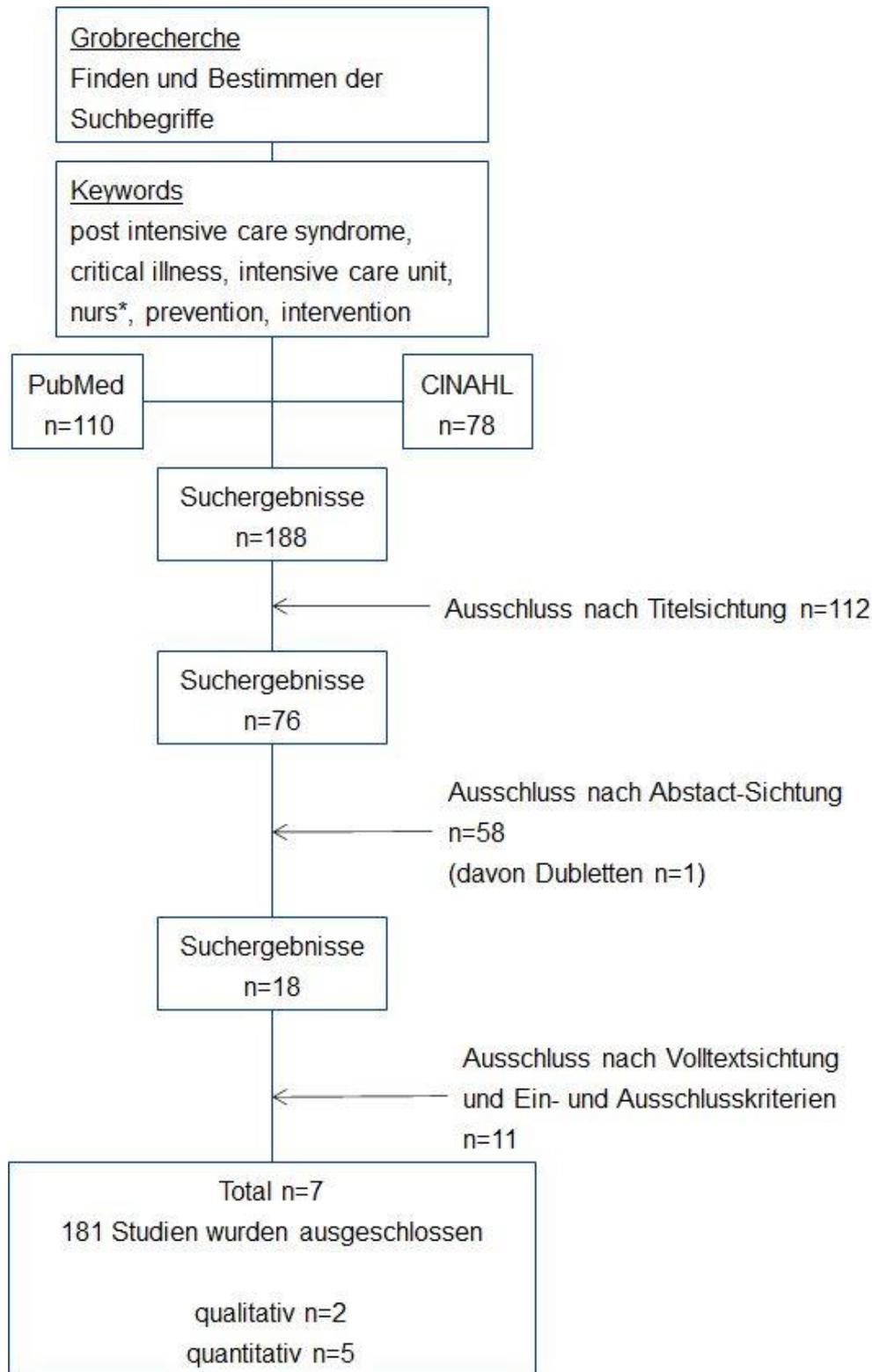
Durch die Recherche bei PubMed wurden 110 Studien und wissenschaftliche Texte gefunden, von denen schlussendlich nach Sichtung der Titel und Abstracts sechs Themenrelevante Studien übrigblieben. Bei CINAHL ergab die Suchstrategie 78 Studien, von denen nach Sichtung der Titel und Abstracts eine, für die Beantwortung der Fragestellungen, relevante Studie einbezogen wurde. Die Handrecherche ergab elf weitere relevante wissenschaftliche Texte und Artikel, die für die Beantwortung der Fragestellung einbezogen wurden. Zunächst wurden die Rechercheergebnisse durch ein grobes Screening der Titel überprüft, ob diese passend zur Thematik sind. Durch Sichtung der Abstracts konnten weitere Studien, die nicht themenrelevant sind, ausgeschlossen werden. Eine Volltextsichtung unter Berücksichtigung der Ein- und Ausschlusskriterien ergab die Identifikation von insgesamt sieben relevanten Studien, zwei Randomised controlled trials (RCT), zwei prospektive Beobachtungsstudien, eine interpretierende phänomenologische Studie, eine Grounded Theory Studie und eine Vorher-Nachher-Studie. Damit wurden fünf quantitative und zwei qualitative Studien für die Bearbeitung der Fragestellungen recherchiert. Als Einschlusskriterium, wurden aufgrund von Sprachkenntnissen der Autorin, Artikel und Studien in englischer und deutscher Sprache gewählt. Um aufgrund der aktuellen Corona-Pandemie, die Langzeitfolgen, die durch das Sars-CoV-2 entstehen nicht in die Datenlage für die zu bearbeitenden Fragestellungen mit einzubeziehen, hat die Autorin sich dazu entschlossen, „Covid 19“ als Ausschlusskriterium zu definieren. Bei PubMed wurden die Suchbegriffe „post intensive care syndrome“ und „Covid 19“ durch den Operator „NOT“ verbunden. Somit konnten „Covid-19“ bedingte Folgen ausgeschlossen werden. Weitere Ein- und Ausschlusskriterien wurden nicht definiert. Wie die Auswahl der Studien genau erfolgte, kann in einem Flow-Chart (s. Abbildung 3, S. 11) genauer betrachtet werden.

Die Beurteilung und Zusammenfassung der Studien erfolgt anhand der EMED (Einleitung – Methode – Ergebnisse – Diskussion) Struktur.

Die kritische Beurteilung qualitativer Studien erfolgt nach dem Leitfaden von Behrens & Langer (2010). Demnach findet eine Einschätzung der Evidenz anhand von zwölf Fragen statt. Diese Fragen sind in drei Kategorien aufgeteilt

(Glaubwürdigkeit (acht Fragen), Aussagekraft (zwei Fragen) und Anwendbarkeit (zwei Fragen)) (Behrens & Langer, 2010).

Die kritische Beurteilung von Interventionsstudien erfolgte ebenfalls nach dem Leitfaden von Behrens & Langer (2010). Die Einschätzung der Evidenz erfolgt anhand von 14 Fragen. Diese Fragen sind in drei Kategorien aufgeteilt (Glaubwürdigkeit (acht Fragen), Aussagekraft (drei Fragen) und Anwendbarkeit (drei Fragen)) (Behrens & Langer, 2010).



n = Anzahl

Abbildung 3 - Flow-Chart zur Auswahl der Studien

Quelle: Eigene Darstellung

### **3. Ergebnisse**

#### **3.1. Vorstellung der pflegerischen Interventionen**

Durch die systematische Literaturrecherche wurden verschiedene pflegerische Interventionen bzw. Interventionen, die pflegerischer Unterstützung bedürfen gefunden, die sich positiv auf die Symptome eines PICS auswirken können. Diese Interventionen, werden im Folgenden, anhand der Ergebnisse genauer beschrieben und analysiert. Eine allgemeine tabellarische Zusammenfassung der Studien anhand der EMED-Struktur und eine kritische Beurteilung der Studien, ebenfalls in tabellarischer Form, befindet sich im Anhang 2 (S.III ff.).

##### **3.1.1. Intensivtagebuch**

In der Studie von Garrouste-Orgeas et al. (2012) werden die Auswirkungen des Intensivtagebuchs auf das psychische Wohlbefinden von kritisch kranken Patient\*innen untersucht.

Die Definition von Nydahl (2013), ermöglicht es ein besseres Verständnis von einem Intensivtagebuch zu erlangen.

Das Intensivtagebuch ist ein Tagebuch, das während der Zeit der Bewusstseinsstörung eines Patienten von Pflegenden und Angehörigen geführt wird und in dem meist Ereignisse und Entwicklungen beschrieben werden. Der Patient kann später das Tagebuch lesen und damit die Zeit während seiner Bewusstlosigkeit rekonstruieren und verstehen. (Nydahl, 2013, Abschnitt „Professionelle – Definition Intensivtagebuch“)

Ein solches Tagebuch wird gemeinsam mit Angehörig\*innen und Pflegekräften täglich schriftlich mit täglichen Geschehnissen und Zusammenfassungen gefüllt.

In der prospektiven Vorher-Nachher-Studie von Garrouste-Orgeas et al. (2012) konnte drei Monate nach der Entlassung von der ICU keine signifikanten Ergebnisse für einen positiven Effekt in Bezug auf Symptome wie Angst und Depressionen bei den Patient\*innen (und deren Angehörig\*innen) festgestellt werden. Nach zwölf Monaten hingegen, zeigte sich eine signifikante Verbesserung des Durchschnittswerts des Impact of Events Scalerevised Questionnaire Scores (IES-

R) (für die Feststellung schwere PTSD bezogene Symptome) ( $p=0.03$ ). Zudem wurde ein signifikantes Ergebnis der Vermeidung in Bezug auf posttraumatischen Stress festgestellt ( $p=0.003$ ) (Garrouste-Orgeas et al., 2012).

Die Studie zeigt, dass ein Intensivtagebuch eine nichtinvasive Intervention ist, welche eine bedeutende Rolle bei der Verbesserung des gesundheitlichen Ergebnisses bei Patient\*innen und Angehörig\*innen darstellt (Garrouste-Orgeas et al., 2012).

### **3.1.2. Interventionen zur Minimierung von Ängsten**

In der interpretierenden phänomenologischen Studie von Moser et al. (2018) wurden sieben ehemals kritisch kranke Patient\*innen in Einzelinterviews zu deren Ängsten während des Aufenthaltes auf der ICU befragt.

Dabei zeigte sich, dass Angst nicht gleich Angst bedeutet und in verschiedenen Facetten auftreten kann. Diese Arten von Angst, wurden von den Forscher\*innen in folgende vier Kategorien einsortiert:

- Ängste in einer anderen Wirklichkeit
- Ängste durch Alpträume
- Ängste beim ersten Erwachen
- Ängste der wachen Patient\*innen

Bei „Ängsten aus einer anderen Wirklichkeit“, handelt es sich um Alpträume, die Patient\*innen als Realität wahrnehmen. Sie können nicht zwischen der Realität und den „Ängsten aus einer anderen Wirklichkeit“ unterscheiden. Patient\*innen äußern, dass ihnen bei „Ängsten aus einer anderen Wirklichkeit“ Gespräche mit einer Pflegekraft genauso wie bei „Ängsten durch Alpträume“ geholfen haben, um sich wieder sicher zu fühlen. „Ängste beim ersten Erwachen“ wurde verstärkt wahrgenommen, wenn die Patient\*innen fixiert waren. Durch die Fixierung wurde eine enorme Hilflosigkeit empfunden. Bei „Ängsten der wachen Patient\*innen“, durch das Gefühl der Hilflosigkeit, half es den Patient\*innen wenn eine Pflegekraft Blickkontakt zu ihnen aufnahm und wenn die Patient\*innen eine Klingel immer in Griffweite hatten, um schnell Hilfe bekommen zu können. Das eine Pflegekraft schnell in das Patientenzimmer kommt, entwickelt zusätzlich Vertrauen. Ein Patient, welcher lange beatmet war, erwähnte, dass er panische Angst empfand, als das Kopfteil des Bettes zu niedrig gestellt wurde. Er empfand panische Angst da er das

Gefühl hatte, nicht ausreichend Luft zu bekommen. Die Oberkörpereinstellung durch das Bett spielt eine wichtige Rolle in der Vermittlung von Sicherheit. Ergebnisse aus der Studie von Moser et al. (2018) zeigen zudem, dass detaillierte Informationen und Erklärungen von interdisziplinären Interventionen, Ängste minimieren und Vertrauen aufbauen können.

### **3.1.3. Interventionen zur Minimierung weiterer psychischer Symptome**

Neben der Studie von Moser et al. (2018), welche sich mit den Ängsten von kritisch kranken Patient\*innen die auf einer ICU lagen befasst, zeigen die Studien von Lasiter (2011) und Bohrer et al. (2002) weitere Interventionen zur Minimierung negativer psychischer Symptome (z.B. Ängsten und Schlafstörungen) und Verbesserung positiver psychischer Symptome (z.B. sich sicher fühlen). Lasiter (2011) hat für die Studie (Grounded-Theory-Study) zehn Patient\*innen einer ICU interviewt. Aus insgesamt 28 Konzepten, vier Hauptkategorien und einer zentralen Kategorie, hat sich ein theoretisches Modell (s. Abbildung 4, S. 16) entwickelt. Die Kategorien „Initiative“, „Oversight“, „Predictability“ und „Proximity“, wobei es sich um den Bedarf der Patient\*innen handelt, bringen die Patient\*innen, durch die Interaktion mit einer Pflegekraft dazu, sich sicher zu fühlen (Lasiter, 2011). Zu der Kategorie „Initiative“ gehört zum Beispiel die Klingel, die den Patient\*innen Sicherheit vermittelt, wenn diese in Griffnähe ist und wenn eine Pflegekraft möglichst zeitnah in das Patientenzimmer geht. In die Kategorie „Oversight“ fällt, dass es Patient\*innen half sich sicher zu fühlen, wenn sie in regelmäßigen Abständen eine Pflegekraft in der Nähe des Zimmers gehört oder gesehen haben. Die Patient\*innen wussten, dass im Notfall immer jemand schnell im Zimmer sein kann und immer jemand ein Auge auf sie habe. „Predictability“ umfasst das „sich sicher fühlen“ der Patient\*innen, durch das vorherrschende Wissen und das Handeln der Pflegekräfte. Ein/e Patient\*in beschreibt Pflegekräfte als Menschen, die Dinge scheinbar fühlen und sich darum kümmern (Lasiter, 2011). Ein/e andere/r Patient\*in sagt über Pflegekräfte, dass sie genau wissen, was sie im Notfall machen müssen (Lasiter, 2011). Die vierte Kategorie „Proximity“ umfasst die Nähe zu den Patient\*innen. Dabei ist die Entfernung gemeint und der Wunsch, eine Pflegekraft immer in der Nähe zu wissen.

Durch die Studie zeigte sich, dass für eine/n Patient\*in, immer mindestens zwei der beschriebenen Kategorien erfüllt sein müssen, um sich sicher fühlen zu können (Lasiter, 2011).

Bohrer et al. (2002) hat in seiner Beobachtungsstudie herausgefunden, dass Schlafprobleme auf der ICU ein großes Problem für die Lebensqualität der Patient\*innen und deren Genesung ist. Daher wurde eine Kernruhezeit zwischen 23:00 Uhr und 05:00 Uhr eingeführt, in der auf jegliche elektive diagnostische und therapeutische Maßnahme verzichtet wird.

Zudem hat Bohrer et al. (2002) herausgefunden, dass die Schmerztherapie auf der ICU bei den Patient\*innen unzureichend war, weshalb eine konsequente Schmerzdokumentation und intensiverer Schmerztherapie eingeführt wurde.

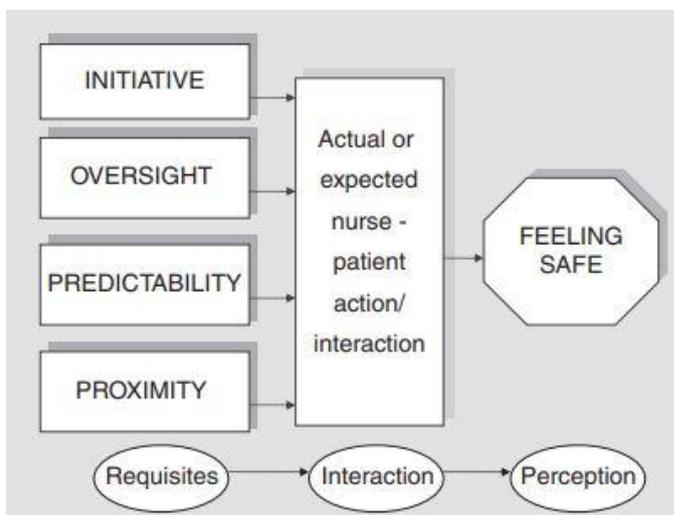


Abbildung 4 - Model of older adults' perception of feeling safe in an ICU

Quelle: Lasiter (2011), S. 2652

### 3.1.4. Aromatherapie mit Lavendelöl

In der RCT von Karadag et al. (2015) wird der Effekt der Aromatherapie mit Lavendelöl in Bezug auf die Schlafqualität und Reduktion von Ängsten von Patient\*innen einer kardiologischen Intensivstation untersucht. Die 60 Patient\*innen (n=30 Kontrollgruppe, n=30 Interventionsgruppe) absolvierten Vor- und Abschlusstests, die die Schlafqualität und Ängste feststellen können. Der Vor- und der Abschlusstest besteht jeweils aus dem Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI) und dem Beck Anxiety Inventory (BAI) Test. Als Intervention erhielten die Patient\*innen der Interventionsgruppe jeden Abend, zwischen 21:00 Uhr und 24:00

Uhr, zwei Tropfen 2% Lavendelöl auf ein 2x2cm großes Baumwolltuch. Die Patient\*innen atmeten dies über 20 Minuten mit einem Abstand von zwölf Inches (ca. 30cm) zur Nase ein. Die Aromatherapie mit Lavendelöl erfolgte an 15 aufeinanderfolgenden Tagen. Die Schlafqualität, welche anhand des PSQI gemessen wurde, verbesserte sich in der Interventionsgruppe signifikant durch die Aromatherapie mit Lavendelöl ( $p=0.006$ ) und auch die Ängste, gemessen anhand des BAI, kamen in der Interventionsgruppe signifikant weniger vor ( $p=0.001$ ). Bei der Kontrollgruppe wurden keine signifikanten Verbesserungen festgestellt. Im Vergleich zur Kontrollgruppe, hat sich die Schlafqualität bei der Interventionsgruppe, gemessen anhand des PSQI, signifikant verbessert ( $p=0.019$ ) (Karadag et al., 2015).

### **3.1.5. Frühmobilisation**

In der Studie von Schweickert et al. (2009) wurden die physischen Folgen von kritisch kranken Patient\*innen, die invasive Beatmung auf einer ICU erhalten unter Sedierungsunterbrechungen in Kombination mit Physio- und Ergotherapie (Interventionsgruppe), untersucht. Die Sedierungsunterbrechungen fanden anhand der validierten Ergebnisse aus der RCT von Kress et al. (2000) statt. Die Frühmobilisation fand während der Sedierungsunterbrechungen statt.

Schweickert et al. (2009) konnten in der RCT feststellen, dass die Zeit von der Intubation bis zur ersten Physio-/Ergotherapie bei der Interventionsgruppe signifikant kürzer war als bei der Kontrollgruppe ( $p<0.0001$ ).

Auch bei der Länge (in Metern) der Gehstrecke am Tag der Entlassung aus dem Krankenhaus, zeigte sich ein signifikant besseres Ergebnis bei der Interventionsgruppe ( $p=0.004$ ). Das Ergebnis zeigt, dass die Interventionsgruppe im Durchschnitt 33,4 Meter gegangen ist, während die Kontrollgruppe zum Zeitpunkt der Entlassung keinen Meter gegangen ist.

Noch aussagekräftigere Ergebnisse zeigt die Auswertung des Erreichens (in Tagen) der Meilensteine (Aus dem Bett aufstehen, Stehen, auf der Stelle gehen, Transfer in einen Stuhl, gehen), die von den Forscher\*innen gesetzt wurden. Alle Meilensteine konnten bei der Interventionsgruppe durch die Physio- und Ergotherapie signifikant schneller erreicht werden als bei der Kontrollgruppe ( $p<0.0001$ ). Ähnliche positive Ergebnisse der Frühmobilisation werden durch die

Studie zum Thema „ABCDE-Bundle“ von Lee et al. (2019) bestätigt (s. Kapitel 3.1.6, S.17 ff.).

### 3.1.6.ABCDE-Bundle

In der Beobachtungsstudie von Lee et al. (2019) wurde der Effekt des bisherigen gegenüber des modifizierten ABCDE-Bundle, in Bezug zur Prävention des PICS untersucht. Die genauen Unterschiede sind dabei tabellarisch im Anhang 3 (S.XXXIII f.) nachzulesen. Das modifizierte ABCDE-Bundle ist eine Überarbeitung des bereits evidenzbasierten bisherigen ABCDE-Bundles. Beim ABCDE-Bundle steht jeder Buchstabe für eine Intervention (s. Abbildung 5, S.17).

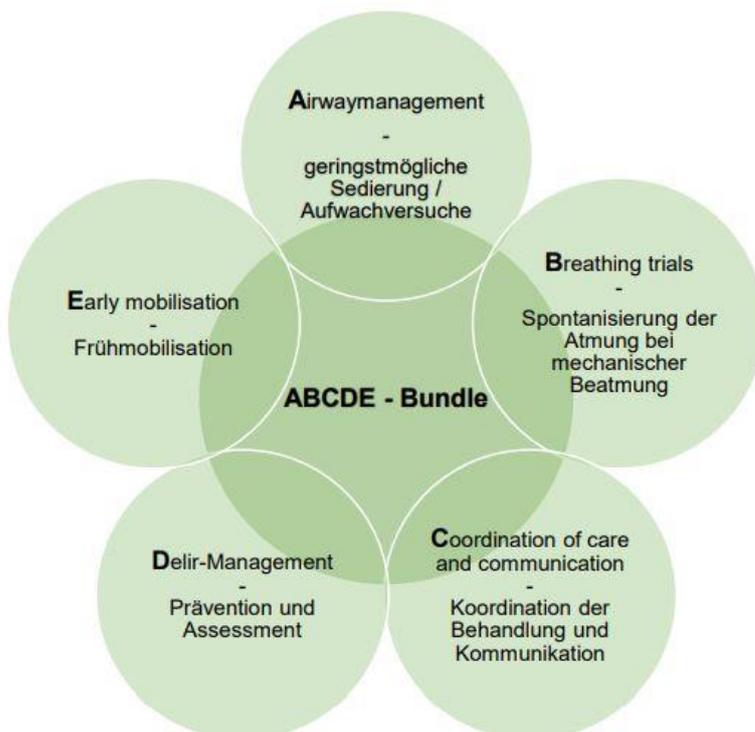


Abbildung 5 - Das ABCDE-Bundle

Quelle: Oppliger, 2019, S.13

Das ABCDE-Bundle ist ein Zusammenschluss vieler sehr komplexer Risikofaktoren, die einen Überblick über Präventionsmaßnahmen geben. Gemeinsam haben sie das Ziel, die Lebensqualität und Genesung der Patient\*innen zu verbessern. Im Folgenden werden die einzelnen Komponenten kurz beschrieben.

### **„Spontaneous Awakening Trial“**

Auf einer ICU ist häufig eine Sedierung der Patient\*innen nötig, jedoch sollte des Sedierungslevel möglichst niedrig gehalten werden (Davidson et al., 2019). Ein möglichst niedriges Sedierungslevel beugt einer Immobilität, physischer Schwäche und neuropsychiatrischen Beeinträchtigungen vor (Davidson et al., 2019). Zudem sollten tägliche Unterbrechungen der kontinuierlichen Sedierung unter invasiver Beatmung durchgeführt werden, da dies das Risiko für eine spätere PTSD deutlich reduzieren kann (Kapfhammer, 2016; Lee et al., 2019). Durch das niedrige Sedierungslevel und die dadurch mögliche Kommunikation auf Seiten der Patient\*innen, ist eine Beteiligung an Aktivitäten möglich (Davidson et al., 2019). Eingeschätzt wird das Sedierungslevel anhand der „Richmond Agitation and Sedation Scale (RASS)“ (Lee et al., 2019).

### **„Spontaneous Breathing Trial“**

Die Intubation der Patient\*innen auf einer ICU ist oft unumgänglich. Jedoch sollte möglichst schnell, sobald es möglich ist, auf einen spontanen Beatmungsmodus umgestellt werden (Davidson et al., 2019, Lee et al., 2019), da die invasive Beatmung Gefühle der Sorge, Angst und des Alleinseins hervorrufen kann (von Zepelin, 2017). Sowohl um den Larynx zu schützen als auch pulmonale Einschränkungen nach dem Aufenthalt auf der ICU zu vermeiden. Ebenfalls sollte möglichst lungenprotektiv beatmet werden (Davidson et al., 2019).

### **„Coordination“**

Die Koordination der Pflege und der Kommunikation in dem interdisziplinären Team, ist gerade auf einer ICU, auf der kritisch kranke Patient\*innen liegen unumgänglich. Starke Schmerzen, durch eine unzureichende Analgesie stellen in Bezug auf das PTSD und depressive Störungen einen enormen Risikofaktor da (Kapfhammer, 2016, Lee et al., 2019). Eingeschätzt werden die Schmerzen anhand des „Critical Care Pain Observation Tool (cPOT)“ (Lee et al., 2019). Durch eine gute und konsequente Schmerzeinschätzung, Koordination im interdisziplinären Team und eine frühzeitige und regelmäßige Gabe der Analgetika, können die Schmerzen gelindert werden (Davidson et al., 2019, Lee et al., 2019).

### **„Delirium monitoring and management“**

Ein Delirium stellt eine große Herausforderung auf einer ICU für das gesamte interdisziplinäre Team dar. Die Einschätzung erfolgt anhand des „Confusion Assessment Method for Intensive Care Unit (CAM-ICU)“ einmal pro Tag und zusätzlich bei Bedarf (Lee et al., 2019). Die Frühmobilisation und das Schaffen eines geregelten Tag-Nacht-Rhythmus mit Maßnahmen zur Verbesserung der Schlafhygiene sind zentrale Interventionen zur Minimierung eines Delirs (Davidson et al., 2019, Lee et al., 2019).

### **„Early mobility“**

Die Frühmobilisation ist in Bezug auf die Prävention des PICS die wichtigste Intervention (Davidson et al., 2013, Lee et al., 2019). Das Ziel soll sein, die physischen und kognitiven Funktionen aufrechtzuerhalten. Sobald die Patient\*innen aus medizinischer Sicht in der Lage sind mobilisiert zu werden, soll die Bewegung gefördert werden. Das gilt auch für invasiv beatmete Patient\*innen. Die Mobilisation im oder außerhalb des Bettes, ist abhängig von der Verfassung der Patient\*innen (Davidson et al., 2013). Die Frühmobilisation erfolgt in den Sedierungsunterbrechungen und wird in Kombination von Pflegekräften, Physiotherapeut\*innen und Atmungstherapeut\*innen durchgeführt (Lee et al., 2019).

Signifikante Ergebnisse konnten bei der Erweckbarkeit der Patient\*innen mit dem modifizierten ABCDE-Bundle festgestellt werden ( $p < 0.001$ ). Auch bei der Häufigkeit des Vorkommens eines Deliriums auf einer ICU, konnte bei den Patient\*innen, bei denen das modifizierte ABCDE-Bundle angewandt wurde, eine signifikante Verbesserung festgestellt werden ( $p = 0.021$ ). Ein drittes signifikantes Ergebnis konnte bei der „Frühmobilisation“ gezeigt werden. Die Frequenz (in Prozent) der Intervention, war bei dem modifizierten ABCDE-Bundle signifikant höher ( $p < 0.001$ ) und auch die Anzahl (in Tagen) der Intervention ist signifikant höher ( $p = 0.003$ ).

Festgestellt wurde durch Lee et al. (2019), dass die Reduzierung der tiefen Sedierung und der Immobilität durch Frühmobilisation, ein PICS bei Intensivpatient\*innen präventiv vorbeugen können.

## 4. Diskussion

In den folgenden Kapiteln wird sich die Autorin kritisch mit der Qualität und den Methoden der Studien auseinandersetzen. Die Ergebnisse werden kritisch betrachtet und anhand der EBN-Methode analysiert.

### 4.1. Diskursive Auseinandersetzung (Qualität und Methode) der Studien

Bei zwei der sieben einbezogenen Studien handelt es sich um RCT's (Schweickert et al., 2009; Karadag et al., 2015), die der Goldstandard der Interventionsstudien sind (Behrens & Langer, 2016). Eine hohe interne Validität und die Vermeidung von Selektionsbias und Störfaktoren durch die Randomisierung, sprechen für eine RCT (Behrens & Langer, 2016). In der Studie von Schweickert et al. (2009) erfolgte eine Verblindung der Therapeut\*innen. In der Studie von Karadag et al. (2015) wurden die Forscher\*innen, die die Randomisierung durchführten und die Forscher\*innen, die die Interventionen durchführten, verblindet. Die RCT von Schweickert et al. (2009) ist eine multizentrische Studie, wodurch die Evidenz und Generalisierbarkeit erhöht wird. Die RCT von Karadag et al. (2015) wurde lediglich in einer Einrichtung durchgeführt. Zudem muss erwähnt werden, dass die Studie von Karadag et al. (2015) mit einem sehr kleinen Sample (n=60; Interventionsgruppe: n=30, Kontrollgruppe n=30) durchgeführt wurde. Die Effektgröße, die auch in der Wirklichkeit bestehen soll, soll durch eine Poweranalyse nachgewiesen werden (Behrens & Langer, 2016). Diese ergab eine Stichprobe von n=60, die knapp eingehalten wurde. Auch die Studie von Schweickert et al. (2009) wurde mit einem knappen Sample (n=104) bei einem laut Poweranalyse benötigten Sample von n=100, durchgeführt.

Bei drei Studien (Bohrer et al., 2002, Garrouste-Orgeas et al., 2012, Lee et al., 2019) wurde das Vorher-Nachher-Design gewählt. Aufgrund der fehlenden Kontrollgruppe ist es nicht möglich, eine Veränderung auf eine Intervention zurückzuführen, was eine valide Aussage über den Zusammenhang zwischen einer Intervention und einem Outcome erschwert (Behrens & Langer, 2016). Bohrer et al. (2002) begründet die Wahl dieses Studiendesigns nicht. Jedoch wurde als

Vergleichsgruppe die Ärzt\*innen und Pflegekräfte mit einbezogen. Garrouste-Orgeas et al. (2012) begründet die Auswahl des Designs mit der Gefahr, dass mögliche Kreuzkontaminationen zwischen den einzelnen Familien auftreten könnten, wenn man eine RCT als Studiendesign gewählt hätte. Lee et al. (2019) begründete die Auswahl des Studiendesigns ebenfalls nicht. Die Ergebnisse aus diesen drei Studien werden daher in ihrer Validität abgemildert und somit unterhalb der Ergebnisse der RCT's eingeschätzt.

Lasiter (2011) und Moser et al. (2018) haben für die Erhebung ihrer Studienergebnisse ein qualitatives Studiendesign gewählt. Zum einen eine Grounded-Theory-Studie und zum anderen eine interpretierende phänomenologische Studie. Bei beiden Studiendesigns handelt es sich um anerkannte Ansätze (Behrens & Langer, 2016). Während das interpretierende phänomenologische Studiendesign sich mit Erscheinungen im Bewusstsein befasst, hat die Grounded-Theory-Studie die Sammlung und Auswertung qualitativer Daten zur Aufgabe (Behrens & Langer, 2016). Ob eine Datensättigung in beiden Studien erreicht wurde, ist unklar.

Sechs der sieben einbezogenen Studien wurden von der lokalen Ethikkommission bewilligt. Zudem wurde die Zustimmung der Teilnehmer\*innen eingeholt und die Daten vertraulich behandelt. In der Studie von Bohrer et al. (2002), wird von einer Prüfung durch die zuständige Ethikkommission nicht berichtet. Da dies ein für die Autorin relevanter Faktor in Bezug auf die Güte der Studien ist, werden die Ergebnisse der Studie von Bohrer et al. (2002) als niedriger die der bisherigen Studien eingestuft.

Bei allen sieben Studien handelt es sich um Pilotstudien und Originalarbeiten. DiCenso et al. (2009) stuft diese in der Evidenzpyramide in der Basis, demnach ganz unten, ein (s. Abbildung 6, S. 22). Demnach sind die Ergebnisse aus den vorliegenden Studien nicht ausreichend, um dadurch Praxisstandards oder Leitlinien entwickeln zu können. Die Studien geben jedoch Aufschluss auf mögliche Zusammenhänge in der Praxis.

Vier der Studien (Bohrer et al., 2002; Garrouste-Orgeas et al., 2012; Karadag et al., 2015; Moser et al., 2018) wurden im Europäischem Raum und zwei davon (Bohrer et al., 2002; Moser et al., 2018) sogar im deutschsprachigen Raum durchgeführt. Zwei Studien (Schweickert et al., 2009; Lasiter 2011) wurden in den USA und eine Studie (Lee et al., 2019) in Südkorea durchgeführt. Die Ergebnisse können aus Sicht der Autorin trotz der vielen verschiedenen Länder, in denen die Studien durchgeführt wurden, auf die Gesundheitssysteme hierzulande nach einigen Anpassungen übertragen werden.

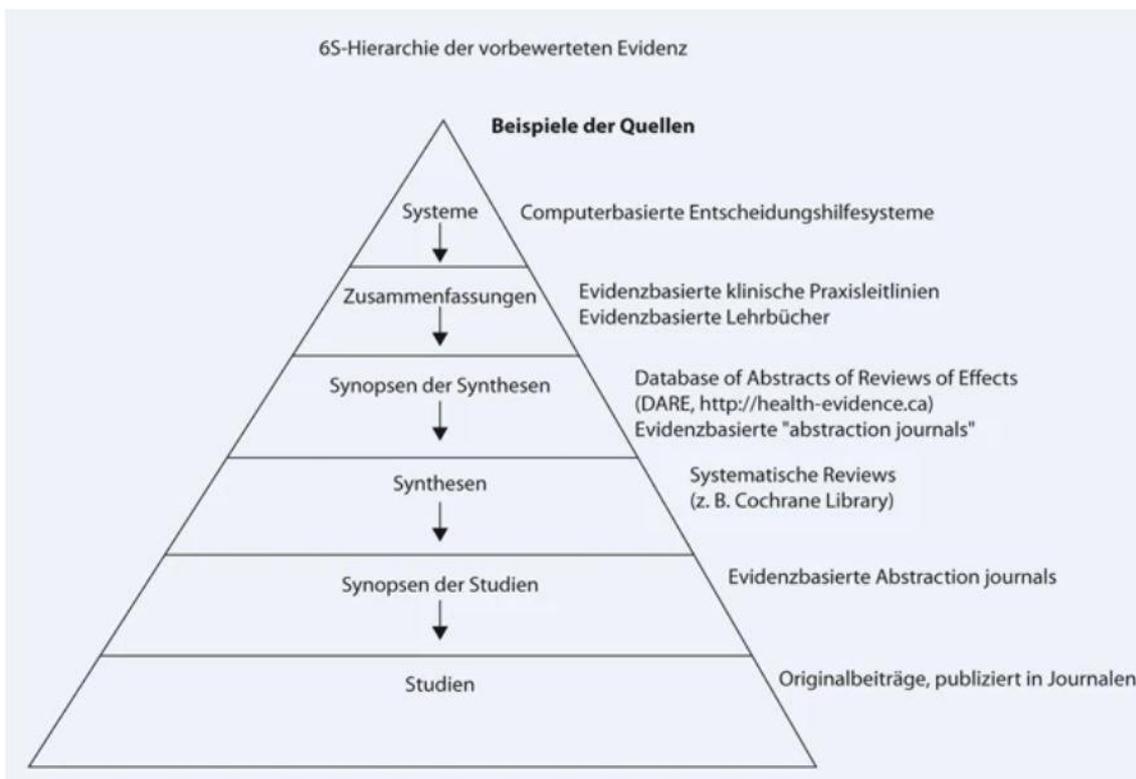


Abbildung 6 - Evidenzpyramide  
Quelle: DiCenso et al., 2009

## 4.2. Diskursive Auseinandersetzung mit den pflegerischen Interventionen

Die diskursive Auseinandersetzung mit den pflegerischen Interventionen, erfolgt wie bei der Darstellung der Ergebnisse (Kapitel 3.1. ff., S. 12 ff.) anhand der einzelnen Interventionen. Die Interventionen „Frühmobilisation“ und „ABCDE-Bundle“ werden für die diskursive Auseinandersetzung im Folgenden gemeinsam betrachtet, da die Frühmobilisation eine Komponente des ABCDE-Bundle ist. Ebenso erfolgt es mit

den Interventionen zur Minimierung von Ängsten und weiterer psychischer Symptome.

#### **4.2.1. Intensivtagebuch**

Garrouste-Orgeas et al. (2012), konnte in der Studie nachweisen, dass die Anwendung eines Intensivtagebuchs einen positiven Effekt auf das PTSD bei Patient\*innen (und deren Angehörig\*innen) haben kann.

In einem Review aus dem Jahre 2019 zum Thema Pathophysiologie, Prävention und zukünftige Richtungen des PICS (Inoue et al. 2019) werden nur zwei RCT's einbezogen. Diese Ergebnisse zeigen, dass ein Intensivtagebuch für die Aufarbeitung des ICU-Aufenthaltes hilfreich sein kann, indem es Erinnerungslücken füllt und dabei hilft, das Erlebte zu verstehen. Jedoch sollten die Wirksamkeit und der Effekt eines Intensivtagebuch in Bezug zum PICS mit Vorsicht betrachtet werden. Ein weiteres Review von Mehlhorn et al. (2014) inkludiert neun RCT's. Der positive Effekt eines Intensivtagebuchs in Bezug auf die Prävention eines PTSD, konnte auch hier aufgezeigt werden (Mehlhorn et al., 2014).

Eine aktuelle Metaanalyse von McIlroy et al. (2019) schließt zu der in dieser Arbeit inkludierten Studie von Garrouste-Orgeas et al. (2012) eine weitere RCT von Jones et al. (2012) mit ein, die ebenfalls eine signifikante Reduktion der Symptome eines PTSD durch das Schreiben eines Intensivtagebuchs nach drei Monaten nachweisen konnte.

Da ein Intensivtagebuch übergreifend nicht das gleiche Layout hat und gleich gestaltet ist, kann dies einen großen Einfluss auf den Ausfüllprozess der Patient\*innen, Angehörig\*innen und Pflegekräfte haben. Eine solche Vorlage eines Intensivtagebuch befindet sich im Anhang 4 (S. XXXV ff.), als Beispiel des Neurozentrums aus dem Universitätsklinikum Schleswig-Holstein, in Kiel.

Abschließend kann mit der Studie von Garrouste-Orgeas et al. (2012) nicht abschließend geklärt werden, wie ein Intensivtagebuch am sinnvollsten geführt wird (Einträge (z.B. Länge und Häufigkeit), genaue Formulierung, Dauer bis zur Abgabe), um einen möglichst großen Nutzen, eine Verringerung der psychischen

Belastung, erreichen zu können. Auch der Einbezug der RCT von Jones et al. (2012) ermöglicht das nicht, da dort ein Effekt nach einer kürzeren Zeit als in der Studie von Garrouste-Orgeas et al. (2012) festgestellt wurde. Garrouste-Orgeas et al. (2012) ist sogar der Meinung, dass zu frühes Lesen des Intensivtagebuchs die psychische Belastung verstärken kann, da die psychische Erholung Zeit benötigt. Dadurch könnten die unterschiedlichen Ergebnisse, eine verzögerte Wirkung des Intensivtagebuchs nachgewiesen werden. Die Ergebnisse könnten ebenfalls beeinträchtigt worden sein, durch die genaue inhaltliche Besprechung des Tagebuchs mit den Patient\*innen (Garrouste-Orgeas et al., 2012).

Eine wichtige Komponente ist zudem der Zeitaufwand, eines Intensivtagebuchs für Pflegekräfte, welcher genauer diskutiert werden sollte. Nydahl et al. (2014) weisen in deren Studie darauf hin, dass ein Ersteintrag im Durchschnitt elf und ein Folgeeintrag im Durchschnitt sechs Minuten benötigt. Inwieweit dieser Zeitaufwand auf einer ICU, im Arbeitsalltag, realisierbar ist, sollte genauer diskutiert werden.

Die persönliche Einstellung von Angehörig\*innen und Patient\*innen gegenüber eines Intensivtagebuchs, könnte in Bezug auf die psychische Genesung ebenfalls relevant sein.

Jedoch sollte die Umsetzung in den lokalen Kontext, nach Anpassungen, aufgrund ähnlicher Gesundheitssysteme möglich sein.

#### **4.2.2. Minimierung von Ängsten und psychischer Symptome**

Die Studien von Bohrer et al. (2002), Lasiter (2011) und Moser et al. (2018), wobei es sich bei zwei Studien um qualitative Studien handelt (Lasiter, 2011; Moser et al., 2018), befassen sich mit den Ängsten von kritisch kranker und Patient\*innen von einer ICU und Maßnahmen, die dabei helfen, sich sicher zu fühlen. Sie haben herausgefunden, dass Ängste ein häufig auftretendes Gefühl sind, welches man durch einfache Maßnahmen im Stationsalltag minimieren kann.

In einem Review von Nikayin et al. (2014), in das 27 Studien inkludiert wurden, wurde ebenfalls festgestellt, dass ein Drittel der Überlebenden einer ICU Ängste innerhalb des ersten Jahres nach der kritischen Erkrankung erfuhren. Bei keiner post-ICU Intervention konnte eine starke Evidenz bezüglich eines positiven Effekts,

um psychische Symptome minimieren zu können, festgestellt werden. Laut Nikayin et al. (2014), verdient jedoch die physische Rehabilitation und Intensivtagebücher eine weitere Evaluation, zur möglichen Reduktion von Ängsten.

Mit den vorliegenden Studien (Bohrer et al., 2002; Lasiter, 2011; Moser et al., 2018) lässt sich somit nicht sagen, welche Interventionen zur Reduzierung von psychischen Symptomen am besten geeignet sind.

Aufgrund der Individualität einzelner Patient\*in, lässt sich eine bestimmte Intervention nicht automatisch auf die Allgemeinheit übertragen.

Die verschiedenen Studien sind jedoch hilfreich, um für Ängste von Patient\*innen auf einer ICU zu sensibilisieren und die daraus resultierenden Interventionen als mögliche Maßnahmen im Hinterkopf zu behalten, um Patient\*innen Ängste zu nehmen und das Gefühl der Sicherheit zu vermitteln.

Jede dieser Interventionen, ist in den lokalen Kontext, das Gesundheitssystem, übertragbar. Auch wenn der Effekt einer einzelnen Intervention nicht belegt wurde, können einzelne Maßnahmen subjektiv einen Mehrwert für die Patient\*innen haben. Die einzige Hürde könne das ggf. nicht vorhanden sein eines Pflegerufsystems (Klingel) in einigen Krankenhäusern sein.

### **4.2.3. Aromatherapie mit Lavendelöl**

Karadag et al. (2015) konnte in der RCT nachweisen, dass die Aromatherapie mit Lavendelöl die Schlafqualität der Patient\*innen auf einer kardiologischen ICU verbessert und das Angstlevel reduziert.

In einer Meta-Analyse von Gong et al. (2020), wurden 25 RCT's für die Auswertung hinzugezogen. Die Ergebnisse zeigen, dass die Aromatherapie mit verschiedenen ätherischen Ölen, die Ängste lindern können. Das Besondere dabei ist, dass die Linderung unabhängig von der Art der Angst auftritt. Die Meta-Analyse kommt jedoch ebenfalls zu dem Entschluss, dass weitere Studien zur genauen Dosierung der ätherischen Öle notwendig sind (Gong et al., 2020). Durch eine Vielzahl an RCT's, die in die Meta-Analyse integriert wurden, wird die Evidenz als hoch eingestuft.

Mit der Studie von Karadag et al. (2015) allein, lässt sich nicht festlegen, welches ätherische Öl am effektivsten zur Reduktion von Ängsten und zur Verbesserung der Schlafqualität ist. Ebenso lässt sich dadurch nicht klären, ob die beschriebene Applikationsform (s. Kapitel 3.1.4., S.15 f.) die effektivste Form, zur Reduktion der Symptome ist (Karadag et al., 2020).

Die Aromatherapie scheint jedoch, nach Ausschluss jeglicher Allergien der Patient\*innen und Zustimmung der Ärzt\*innen, eine geeignete Intervention zu sein, um Ängste bei Patient\*innen auf einer ICU zu minimieren und die Schlafqualität zu verbessern. Der benötigte Zeitaufwand scheint überschaubar und für eine Pflegekraft gut in den Arbeitsalltag integrierbar zu sein.

Ebenso scheint die Aromatherapie eine Intervention zu sein, die gut in das lokale Gesundheitssystem übertragbar ist.

#### **4.2.4. ABCDE-Bundle / Frühmobilisation**

Schweickert et al. (2009) und Lee et al. (2019) haben in ihren Studien herausgefunden, dass eine Frühmobilisation einen positiven Effekt in Bezug auf die physische aber auch psychische Genesung bei kritisch kranken Patient\*innen haben und präventiv in Bezug auf ein PICS wirken kann. Zudem können durch das ABCDE-Bundle Risikofaktoren für ein PICS (Sedierung, Delirium, Immobilität) zusammengefasst werden und Präventive Interventionen daraus hervorgehen (Lee et al., 2019).

Eine weitere große RCT aus Deutschland, zu dem Thema „Effeciveness of a critical care telehealth program on process quality and functional outcome“ inkludiert zehn Qualitätsindikatoren von Kumpf et al. (2017) in der Studie, die unter anderem die Frühmobilisation beinhaltet (Adrion et al., 2020). Ergebnisse aus dieser Studie können noch nicht präsentiert werden, da die Fertigstellung und Veröffentlichung dieser noch nicht erfolgte (Adrion et al., 2020), zeigt jedoch, dass eine Übertragung der Frühmobilisation in Deutschland, in den Stationsalltag möglich sein sollte. Es zeigt zudem, dass das ABCDE-Bundle bzw. die Frühmobilisation als Qualitätsindikator bereits in andere Studien zur Auswertung mit einbezogen wird, was für den positiven Effekt sprechen könnte.

Das Review aus dem Jahre 2019 zum Thema Pathophysiologie, Prävention und zukünftige Richtungen des PICS (Inoue et al., 2019) zeigt durch Ergebnisse aus weiteren Studien, ebenfalls den positiven Effekt des ABCDE(FGH)-Bundle und der damit verbundenen Frühmobilisation. Ähnliche positive Ergebnisse werden in dem Review von Needham et al. (2012) und in dem Overview von Rawal et al. (2017) zusammengefasst.

Obwohl es sich um eine Intervention auf Seiten der Physio- und Ergotherapeut\*innen handelt, wurde die Studie von Schweickert et al. (2009) bewusst mit einbezogen, da diese Intervention ohne eine ICU Pflegekraft nicht möglich wäre. Durch die invasive Beatmung ist die Sicherung der Atemwege und der Beatmungsschläuche essenziell. Zudem ist die Mobilisation (z.B. anhand des Bobath-Konzept) eine wichtige Intervention von Pflegekräften, die aus der Praxis nicht mehr wegzudenken ist (Parsi, 2015).

Mit den vorliegenden beiden Studien (Schweickert et al., 2009; Lee et al., 2019) lässt sich nicht abschließend sagen, dass das ABCDE-Bundle bzw. die Frühmobilisation geeignete Maßnahmen zur Prävention des PICS sind.

Aufgrund jedoch des bereits viel international untersuchten ABCDE-Bundle und der Einbezug in viele Folgestudien und Diskussion in Reviews (z.B. Needham et al., 2012; Rawal et al., 2017; Inoue et al., 2019; Adrion et al., 2020), ist davon auszugehen, dass das ABCDE-Bundle und speziell die Frühmobilisation ein gutes Instrument mit Maßnahmen ist, um dem PICS vorzubeugen.

Jedoch ist auch immer die physische, psychische und kognitive Verfassung der Patient\*innen individuell zu betrachten, wodurch z.B. eine Frühmobilisation aufgrund verschiedener Faktoren erschwert werden kann.

## **5. Limitationen**

Durch die Durchführung einer systematischen Literaturrecherche besteht die Möglichkeit, dass relevante Studien gegebenenfalls nicht mit einbezogen wurden. Zudem musste aufgrund des Umfangs dieser Arbeit eine Selektion der Studien vorgenommen werden.

Da sich die sieben Studien auf dem untersten Level der Evidenzpyramide nach DiCenso et al. (2009) befinden, ist die Generierung eines Leitfadens oder Praxisstandards anhand dieser Arbeit nicht möglich. Die Analyse der Studie fand anhand der EBN-Methode statt, jedoch ist eine Überprüfung der Maßnahmen im lokalen Klinikalltag ausstehend.

## **6. Forschung**

Da es sich bei PICS um einen vor erst ca. zehn Jahren beschriebener Symptomkomplex handelt (Needham et al., 2012), welcher ausführlich im Kapitel 1.1. (S.1 ff.) beschrieben ist, ist es ein sehr junges Forschungsgebiet mit viel Potential. Es gibt einige Interventionen, bei denen der Effekt noch nicht valide belegt werden konnte, weshalb noch viel Forschungsbedarf besteht. Aufgrund der gesellschaftlichen Relevanz und des immer häufigeren Überlebens von ICU Patient\*innen, durch die voranschreitende Medizin, wodurch das PICS häufiger auftreten wird, ist die Forschung hochrelevant.

Bei einigen Studien bedarf die Überprüfung der Validität der Interventionen weitere Studien mit einem größeren Sample (Bohrer et al., 2002; Moser et al., 2018, Lee et al., 2019), einem Studiendesign mit höherem Evidenzlevel, einer RCT (Lasiter, 2011; Garrouste-Orgeas et al., 2012) oder die Untersuchung von Langzeitfolgen (Karadag et al., 2015).

Eine Zusammenstellung relevanter Interventionen, zur Reduktion des PICS, kann für den Stationsalltag sinnvoll sein. An einer Zusammenfassung möglicher Rehabilitationsmaßnahmen des PICS arbeitet zurzeit die AWMF (2020), wodurch die Reduktion eines PICS enorm profitieren könnte.

## **7. Schlussfolgerung**

In den durch die systematische Literaturrecherche gefundenen sieben Studien (fünf quantitative und zwei qualitative Studien) werden jeweils Teilaspekte des PICS untersucht. Die qualitativen Studien betrachten dabei Ereignisse und psychische Gegebenheiten der Patient\*innen und Unterstützungsmöglichkeiten für die Patient\*innen auf einer ICU. Quantitative Studien hingegen untersuchen genauere

mögliche Interventionen. Die drei Fragestellungen (s. Kapitel 1.3., S.5) der vorliegenden Arbeit, lassen sich nur teilweise beantworten.

Die pflegerischen Interventionen, die zur Minimierung des PICS durch die Behandlung auf einer ICU bei Intensivpatient\*innen beitragen, die aus der Forschung hervorgingen, sind vielfältig. Zur Beantwortung der ersten Fragestellung dieser Arbeit, sind die Maßnahmen „Interventionen zur Minimierung von Ängsten und psychischen Symptomen (Bohrer et al., 2002; Lasiter, 2011; Moser et al., 2018), die „Aromatherapie mit Lavendelöl“ (Karadag et al., 2015), das „Intensivtagebuch“ (Garrouste-Orgeas et al., 2012) und das „ABCDE-Bundle“ (Lee et al., 2019) und dabei speziell die „Frühmobilisation“ (Schweickert et al., 2009)“ zu erwähnen. Durch die einzelnen Interventionen können nur einzelne Aspekte des Symptomkomplexes PICS wie zum Beispiel Angst, Depressionen, Immobilität oder PTSD, vorgebeugt werden. Es gibt zudem einige Interventionen, die noch nicht signifikant belegt werden konnten (s. Kapitel 6, S.28).

Die zweite Fragestellung, befasst sich mit der Verbesserung der Lebensqualität - durch die Interventionen, die zur Minimierung des PICS beitragen sollen. Da es sich bei der Lebensqualität um „[...] die subjektive Wahrnehmung einer Person über ihre Stellung im Leben in Relation zur Kultur und den Wertsystemen, in denen sie lebt, und in Bezug auf ihre Ziele, Erwartungen, Standards und Anliegen“ (vgl. WHO, 1946, S.984) handelt, sind individuelle, auf die Patient\*innen abgestimmte Interventionen von hoher Bedeutung. Dabei können besonders qualitative Studien mehr Aufschluss geben. Studien wie die von Moser et al. (2018) oder Bohrer et al. (2002) könnten mit größerem Sample erneut untersucht werden, um eine bessere Evidenz erreichen zu können. Schlafstörungen zum Beispiel können eine Minderung der Lebensqualität darstellen (Jeitziner et al., 2019), weshalb die Aromatherapie mit Lavendelöl eine wichtige und hilfreiche Intervention darstellt, um die Schlafqualität zu verbessern (Karadag et al., 2015). Die Lebensqualität kann zudem positiv durch die Würdigung der Patient\*innen beeinflusst werden. In der Studie von Bohrer et al. (2002), wird die Würdigung der Intimsphäre durch die Pflegekräfte von den Patient\*innen als sehr positiv dargestellt. Einen besonderen Stellenwert hat die Reduktion der Angst und der Immobilität, die einen wichtigen Einfluss auf die Lebensqualität der Patient\*innen haben (Diez, 2015). Unterstützend kann bei der Verbesserung der Lebensqualität der Einbezug der Familien sein

(Diez, 2015). Das Intensivtagebuch (Garrouste-Orgeas et al., 2012), ist hierzu eine gute Möglichkeit, um neben dem positiven Effekt eine PTSD vorzubeugen, die Familien mit einzubeziehen.

Schlussendlich, zur Beantwortung der dritten Fragestellung dieser Arbeit, kann man sagen, dass das PICS ein sehr komplexer, noch nicht lang definierter Symptomenkomplex ist, der noch viel Forschungsbedarf hat. Es gibt einige Interventionen (komplexere oder einfach umzusetzende), die zum Teil noch weitere Forschung benötigen (s. Kapitel 6, S.28). Jedoch wird durch die Interventionen: Intensivtagebuch, Interventionen zur Minimierung von Ängsten und weiterer psychischer Symptome, Aromatherapie mit Lavendelöl und das ABCDE-Bundle mit der Frühmobilisation, laut aktueller Forschung, die Möglichkeit gegeben, dem PICS in der Praxis aktiv präventiv vorzubeugen, um den Patient\*innen dabei zu helfen, die Lebensqualität wieder zu verbessern. Da es nicht die eine Intervention gibt, die allen Symptomen präventiv vorbeugt, ist es eine Kombination aus verschiedenen Interventionen, die jeweils verschiedene Symptome des PICS ansprechen. Dadurch ist das PICS besonders anspruchsvoll in der Versorgung und der Prävention. Am Ende ist ein Ziel der Pflege, den Patient\*innen dabei zu helfen, deren Lebensqualität zu verbessern. Daher ist jede Intervention, die einem Symptom evidenzbasiert (präventiv) vorbeugen kann, sinnvoll in der Anwendung an den Patient\*innen.

Aufgrund ähnlicher Risikofaktoren, die ebenfalls das CIP und CIM auslösen können (Senger & Erbguth, 2017), die genauer in Kapitel 1.1. (S.1 ff.) beschrieben sind, sollten die präventiven Maßnahmen, die das PICS minimieren können, konsequent anhand der EBN-Methode (Überprüfung der Anwendbarkeit und Wirksamkeit in der Praxis) an die Praxis angepasst werden.

Die Autorin stellt sich abschließend folgende zwei Fragen:

- Inwieweit eine Entwicklung eines ganzheitlichen Assessmentinstrumentes, zur frühzeitigen Erfassung eines PICS, die eine frühzeitige präventive Behandlung ermöglicht, möglich wäre?
- Wie können übergreifende Interventionen, die alle Bereiche des Symptomenkomplexes (kognitive, psychische und physische Beeinträchtigungen) beeinträchtigen und denen vorbeugt, zusammengefasst werden, sodass diese einfacher in der Praxis angewendet werden können?

## Quellenangaben

**AWMF (2020):** Angemeldetes Leitlinienvorhaben. Multimordale Rehabilitationskonzepte für das Post-Intensive-Care-Syndrome (PICS). Online: URL: <https://www.awmf.org/leitlinien/detail/anmeldung/1/II/080-007.html> [Zugriff am 07.04.2021]

**Adrion, C.; Weiss, B.; Paul, N.; Berger, E.; Busse, R.; Marschall, U.; Caumanns, J.; Rosseau, S.; Mansmann, U.; Spies, C. (2020):** Enhanced Recovery after Intensive Care (ERIC): study protocol for a German stepped wedge cluster randomised controlled trial to evaluate the effectiveness of a critical care telehealth program on process quality and functional outcome. *BMJ Open* 2020; 10:e036096. DOI: 10.1136/bmjopen-2019-036096.

**Bartholomeyczik, S. Geleitwort. In: Brobst, R. A. (1997):** Der Pflegeprozess in der Praxis. Göttingen, Hogrefe Verlag GmbH & Co. KG.

**Behrens, J.; Langer, G. (2010):** Evidence-based Nursing and Caring. Göttingen, Hogrefe Verlag GmbH & Co. KG.

**Behrens, J.; Langer, G. (2016):** Evidence based Nursing and Caring: Methoden und Ethik der Pflegepraxis und Versorgungsforschung - Vertrauensbildende Entzauberung der 'Wissenschaft'. Göttingen, Hogrefe Verlag GmbH & Co. KG.

**Bohrer, T.; Koller, M.; Neubert, T.; Moldzio, A.; Beaujean, O.; Hellinger, A.; Lorenz, W.; Rothmund, M. (2002):** Wie erleben allgemeinchirurgische Patienten die Intensivstation? Ergebnisse einer prospektiven Beobachtungsstudie. In: *Der Chirurg*. 73 (5): 443-450. Berlin, Springer Medizin Verlag GmbH. DOI: 10.1007/s00104-002-0471-z.

**Boniatti, M.; Friedman, G.; Castilho, R.; Vieira, S.; Fialkow, L. (2011):** Characteristics of chronically critically ill patients: comparing two definitions. In: *Clinics* 66(4):701-704. Sao Paulo. DOI: 10.1590/S1807-59322011000400027

**Davidson, J., Harvey, M., Schuller, J., Black, G. (2019):** Post-intensive care syndrome: What it is and how to help prevent it. Online: URL: <http://www.americannursetoday.com/post-intensive-caresyndrome-what-it-is-and-how-to-help-prevent-it/> [Zugriff am: 10.05.2021]

**Deutsches Ärzteblatt (Hrsg.) (2013):** Intensivstation: Delirium hinterlässt kognitive Störungen. Berlin, Deutscher Ärzteverlag GmbH.

**Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin (DIVI) e.V. (2021):** DIVI-Intensivregister Tagesreport vom 09.05.2021. Online: URL: <https://www.intensivregister.de/#/aktuelle-lage/reports> [Zugriff am: 09.05.2021]

**DiCenso, A., Bayley, L.; Haynes, B. (2009):** Accessing pre-appraised evidence: fine-tuning the 5S model into a 6S model. In: Evidence based Nursing, 12(4), 99-101. London, BMJ Publishing Group Ltd.

**Diez, S. (2015):** Indikatoren zur Lebensqualität. Vorschläge der europäischen Expertengruppe und ausgewählte nationale Initiativen. In: WISTA 6:11-21. Wiesbaden, Statistisches Bundesamt.

**Engel, C.; Brunkhorst, F.; Bone, H.-G. et al. (2007).** Epidemiology of sepsis in Germany: results from a national prospective multicenter study. In: Intensive Care Med 33, 606-618. Berlin, Springer Medizin Verlag GmbH. DOI: 10.1007/s00134-006-0517-7

**Garrouste-Orgeas, M.; Coquet, I.; Périer, A.; Timsit, J.-F.; Pochard, F.; Lancrin, F.; Philippart, F.; Vesin, A.; Bruel, C.; Blel, Y.; Angeli, S.; Cousin, N.; Carlet, J.; Misset, B. (2012):** Impact of an intensive care unit diary on psychological distress in patients and relatives\*. In: Journal of Critical Care 40(7):2033-2040. Amsterdam, Elsevier-Verlag B.V.. DOI:10.1097/CCM.0b013e31824e1b43.

**Gong, M.; Dong, H.; Tang, Y.; Huang, W.; Lu, F. (2020):** Effects of aromatherapy on anxiety: A meta-analysis of randomized controlled trials. In: Journal of Affective Disorders 274: 1028-1040. Amsterdam, Elsevier-Verlag B.V.. DOI: 10.1016/j.jad.2020.05.118

**Günther, J. (1999):** Genuine Aufgaben der Ärzte. In: Deutsches Ärzteblatt 96(30): A-1943 / B-1561 / C-1419. Berlin, Deutscher Ärzteverlag GmbH.

**Inoue, S.; Hatakeyama, J.; Kondo, Y.; Hifumi, T.; Sakuramoto, H.; Kawasaki, T.; Taito, S.; Nakamura, K.; Unoki, T.; Kawai, Y.; Kenmotsu, Y.; Saito, M.; Yamakawa, K.; Nishida, O. (2019):** Post-intensive care syndrome: ist pathophysiology, prevention, and future directions. In: Acute Medicine & Surgery 6: 233-246. Milton, John Wiley & Sons Australia. DOI: 10.1002/ams2.415.

**International Council of Nurses (ICN) (2002):** Nursing Definitions. Online: URL: <https://www.icn.ch/nursing-policy/nursing-definitions> [Zugriff am: 07.04.2021]

**Jeitziner, M-M.; Jenni-Moser, B.; Poee, E. (2019):** Langzeitfolgen des Intensivaufenthaltes. 27: 132–134. Stuttgart, Georg Thieme Verlag KG. DOI: <https://doi.org/10.1055/a-0861-2685>

**Kapfhammer, H.-P. (2016):** Depressive, Angst- und posttraumatische Belastungsstörungen als Konsequenzen intensivmedizinischer Behandlung. In: Nervenarzt 87:253-263 (2016). Berlin, Springer Medizin Verlag GmbH. DOI: 10.1007/s00115-016-0070-8

**Kapfhammer, H.-P.; Schwab, S. (2016):** Die Intensivstation zu überleben ist vorrangiges Ziel, doch allein nicht genügend. In: Nervenarzt 87:233-235 (2016). Berlin, Springer Medizin Verlag GmbH. DOI: 10.1007/s00115-016-0079-z

**Karadag, E.; Samancioglu, S.; Ozden, D.; Bakir, E. (2015):** Effects of aromatherapy on sleep quality and anxiety of patients. In: British Association of Critical Care Nurses 22(2): 105-112. Hoboken, John Wiley & Sons. DOI: 10.1111/nicc.12198

**Kumpf, O.; Braun, J.-P.; Brinkmann, A.; Bause, H.; Bellgardt, M.; Bloos, F.; Dubb, R.; Gleim, C.; Kaltwasser, A.; Marx, G.; Riessen, R.; Spies, C.; Weimann, J.; Wöbker, G.; Muhl, E.; Waydhas, C. (2017):** Quality indicators in intensive care medicine for Germany - third edition 2017. In: German Medical Science 1;15:Doc10. Berlin, GMS gGmbH. DOI: 10.3205/000251

**La Buzetta, J.; Rosand J.; Vranceanu, A.-M. (2019):** Review: Post-Intensive Care Syndrome: Unique Challenges in the Neurointensive Care Unit. In: Neurocrit Care (2019) 31:534-545. Heidelberg, Springer Nature. DOI: 10.1007/s12028-019-00826-0

**Langgartner, J. (2011):** Langzeitfolgen nach Intensivtherapie. In: Burchardi, H.; Larsen, R.; Marx, G. et al. (Hrsg.): Die Intensivmedizin. 11. Auflage. S.117-122. Berlin, Springer Medizin Verlag GmbH.

**Lasiter, S. (2011):** Older adults` perceptions pf feeling safe in an intensive care unit. In: Journal of advanced nursing 67(12), 2649-2657. Hoboken, John Wiley & Sons. DOI: 10.1111/j.1365-2648.2011.05714.x.

**Lee, Y.; Kim, K.; Lim, C.; Kim, J.-S. (2019):** Effects oft he ABCDE bundle on the prevention of post-intensive care syndrome: A retrospective study. In: Journal of Advanced Nursing (JAN) 2020(76):588-599. Hoboken, John Wiley & Sons. DOI: 10.1111/jan.14267

**Marra, A.; Pandharipande, P.; Girard, T.; Patel, M.; Hughes, C.; Jackson, J.; Thompson, L.; Chandrasekhar, R.; Ely, E.; Brummel, N. (2018):** Co-Occurrence of Post-Intensive Care Syndrome Problems among 406 Survivors of Critical Illness. Critical Care Medicine 46(9): 1393–401. Alphen aan den Rijn, Wolters Kluwer. DOI: 10.1097/CCM.0000000000003218

**McIlroy, P., King, R., Garrouste-Orgeas, M., Tabah, A. & Ramanan, M. (2019):** The Effect of ICU Diaries on Psychological Outcomes and Quality of Life of Survivors of Critical Illness and Their Relatives: A Systematic Review and Meta-Analysis. In: *Critical Care Medicine*, 47(2), 273–279. Alphen aan den Rijn, Wolters Kluwer. DOI: 10.1097/CCM.0000000000003547

**Mehlhorn, J.; Freytag, A.; Schmidt, K.; Brunkhorst, F.; Graf, J.; Troitzsch, U.; Schlattmann, P.; Wensing, M.; Gensichen, J. (2014):** Rehabilitation Interventions for Postintensive Care Syndrome: A Systematic Review. In: *Critical Care Medicine*, 42(5), 1263-1271. Alphen aan den Rijn, Wolters Kluwer. DOI: 10.1097/CCM.0000000000000148

**Moser, M.; Jeitziner, M.-M.; Spichiger, E. (2018):** Angst während der chronisch kritischen Erkrankung auf der Intensivstation – eine interpretierende phänomenologische Studie. In: *Pflege*. 31 (6), 311-318. Göttingen, Hogrefe Verlag GmbH & Co. KG. DOI: 10.1024/1012-5302/a000643.

**Needham, D. M.; Davidson, J.; Cohen, H. et al. (2012):** Improving long-term outcomes after discharge from intensive care unit: Report from a stakeholders' conference. In: *Critical Care Medicine*, 40(2), 502. Alphen aan den Rijn, Wolters Kluwer. DOI: 10.1097/CCM.0b013e318232da75

**Nikayin, S.; Rabiee, A.; Hashem, M.; Huang, M.; Bienvu, J.; Turnbull, A.; Needham, S. (2017):** Anxiety Symptoms in Survivors of Critical Illness: A Systematic Review and Meta-Analysis. In: *General Hospital Psychiatry*. 43: 23-29. Amsterdam, Elsevier-Verlag B.V.. DOI: 10.1016/j.genhosppsych.2016.08.005

**Nydahl, P. (2013):** Professionelle – Intensivtagebuch. Online: URL: <http://www.intensivtagebuch.de/Intensivtagebuch/Professionelle.html> [Zugriff am: 05.05.2021]

**Nydahl, P.; Bäckman, C.; Bereuther, J.; Thelen, M. (2014):** How much time do nurses need to write an ICU diary? In: *Nursing in Critical Care* 19(5), 222–227. Hoboken, John Wiley & Sons. DOI: <https://doi.org/10.1111/nicc.12046>

**Oppliger, B. (2019):** Post Intensive Care Syndrome – Von den Erfolgen zu den Folgen der Intensivbehandlung. Thörigen: Fachhochschule für Anästhesie-, Intensiv- und Notfallpflege. Fachgebiet Intensivpflege. Diplomarbeit: 30. November 2019.

**Parsi, P. (2015):** Grundlagen des Bobath-Konzepts. In: *I care – Pflege*. S. 872-881. Stuttgart, Georg Thieme Verlag KG.

**Rawal, G.; Yadav, S.; Kumar, R. (2017):** Post-intensive Care Syndrome: an Overview. In: *Journal of translation internal medicine*. 5(2):90-92. Berlin, Walter de Gruyter GmbH. DOI: 10.1515/jtim-2016-0016

**Schweickert, W.; Pohlman, M.; Pohlmann, S.; Nigos, C.; Pawlik, A.; Esbrook, C.; Spears, L.; Miller, M.; Franczyk, M.; Deprizio, D.; Schmidt, G.; Bowman, A.; Barr, R.; McCallister, K.; Hall, J.; Kress, J. (2009):** Early physical and occupational therapy in mechanically ventilated, critically ill patients: a randomised controlled trial. In: *Lancet*. 373: 1874-1882. Amsterdam, Elsevier-Verlag B.V.. DOI: 10.1016/S0140-6736(09)60658-9.

**Senger, D.; Erbguth, F. (2017):** Critical-illness-Myopathie und -Polyneuropathie. In: *Medizinische Klinik – Intensivmedizin und Notfallmedizin*. 112(7):589-596. Heidelberg, Springer Nature. DOI: 10.1007/s00063-017-0339-0

**Statista (2018):** Behandlungsfälle in der intensivmedizinischen Versorgung in Deutschland in den Jahren 2010 bis 2017. Online: URL: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/1105287/umfrage/intensivmedizinische-behandlungsfaelle-in-deutschland/> [Zugriff am: 15.02.2021]

**Statistisches Bundesamt (Destatis) (2020a).** Zahl der Intensivbetten in Deutschland von 1991 bis 2018 um 36% gestiegen. Pressemitteilung Nr. N 064 vom 7. Oktober 2020. Online: URL: [https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2020/10/PD20\\_N064\\_231.html](https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2020/10/PD20_N064_231.html) [Zugriff am: 19.11.2020]

**Universitätsklinikum Schleswig-Holstein (Hrsg.) (o.J.):** Intensivtagebuch. Online: URL: [http://www.intensivtagebuch.de/Intensivtagebuch/Vorlagen\\_files/Intensivtagebuch-N1b.pdf](http://www.intensivtagebuch.de/Intensivtagebuch/Vorlagen_files/Intensivtagebuch-N1b.pdf) [Zugriff am: 20.05.2021]

**von Zepelin, L. (2017):** Ein Loch im Leben. Online: URL: <https://www.thieme.de/de/pflege/loch-leben-116403.htm> [Zugriff am: 10.05.2021]

**Welp, I. (2008):** Ein Leben in autonomer Verantwortung. In: Deutsches Ärzteblatt. 105(10): A514–517. Berlin, Deutscher Ärzteverlag GmbH.

**World Health Organization (WHO) (1946):** Constitution of the World Health Organization. In: Grad, F. (Hrsg.) (2002): The Preamble of the Constitution of the World Health Organisation. Public Health Classics 80(12): 981-984. Genf, Bulletin of the World Health Organization.

## **Anhang**

Anhang 1: Suchstrategien .....	II
Anhang 2: Zusammenfassung und Beurteilung der Studien .....	III
Anhang 2.1: Zusammenfassung der Studie Bohrer et al. (2002) .....	III
Anhang 2.1.1: Beurteilung der Studie Bohrer et al. (2002) .....	VI
Anhang 2.2: Zusammenfassung der Studie Garrouste-Orgeas et al. (2012)...	VIII
Anhang 2.2.1: Beurteilung der Studie Garrouste-Orgeas et al. (2012) .....	XI
Anhang 2.3: Zusammenfassung der Studie Karadag et al. (2015) .....	XIII
Anhang 2.3.1: Beurteilung der Studie Karadag et al. (2015) .....	XV
Anhang 2.4: Zusammenfassung der Studie Lasiter (2011).....	XVII
Anhang 2.4.1: Beurteilung der Studie Lasiter (2011) .....	XIX
Anhang 2.5: Zusammenfassung der Studie Lee et al. (2019).....	XXI
Anhang 2.5.1: Beurteilung der Studie Lee et al. (2019) .....	XXIV
Anhang 2.6: Zusammenfassung der Studie Moser et al. (2018).....	XXVI
Anhang 2.6.1: Beurteilung der Studie Moser et al. (2018) .....	XXVI
Anhang 2.7: Zusammenfassung der Studie Schweickert et al. (2009) .....	XXVIII
Anhang 2.7.1: Beurteilung der Studie Schweickert et al. (2009).....	XXXI
Anhang 3: Vergleich der Bereiche der ABCDE-Bundle .....	XXXIII
Anhang 4: Vorlage eines Intensivtagebuchs .....	XXXV

## Anhang 1: Suchstrategien

Quelle: Eigene Darstellung

Datum	Suchstrategien (Begriffe, Kombinationen, Limits)	Hits	Abstracts gesichtet	Relevante Artikel nach Volltexttsichtung
<b>PubMed</b>				
<b>09.04.2021</b>	1. Patient	7367119		
	2. Intensive care unit	203755		
	3. Critical care	300645		
	4. Critical illness	59320		
	5. Critical care nursing	35147		
	6. Post intensive care syndrome	315		
	7. Post traumatic stress disorder	40656		
	8. Nurs*	1005433		
	9. Prevent*	2707420		
	10. Intervention	9804753		
	11. (((((patient) AND (intensive care unit)) OR (critical care)) OR (critical illness)) OR (	110	41	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schweickert et al. (2009)</li> <li>- Lasiter (2011)</li> <li>- Garrouste-Orgeas et al. (2012)</li> <li>- Karadag et al. (2015)</li> <li>- Bohrer et al. (2002)</li> <li>- Lee et al. (2019)</li> </ul>
<b>CINAHL</b>				
<b>09.04.2021</b>	1.(intensive care (TI)) AND (long term effect (TI))	78	13	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Moser et al. (2018)</li> </ul>

## Anhang 2: Zusammenfassung und Beurteilung der Studien

Quelle: Eigene Darstellung

### Anhang 2.1: Zusammenfassung der Studie Bohrer et al. (2002)

Bohrer, T.; Koller, M.; Neubert, T.; Moldzio, A.; Beaujean, O.; Hellinger, A.; Lorenz, W.; Rothmund, M. (2002): Wie erleben allgemein chirurgische Patienten die Intensivstation? Ergebnisse einer prospektiven Beobachtungsstudie. In: Der Chirurg. 73 (5): 443-450. Berlin, Springer Medizin Verlag GmbH. DOI: 10.1007/s00104-002-0471-z.

Einleitung	Methode	Ergebnisse	Diskussion
<p><b>Problembeschreibung:</b> Auf einer Intensivstation (ICU), auf der Patient*innen überwacht und behandelt werden, mit ungewohntem Lebensrhythmus in einer fremden Umgebung, stellt nach Meinung der Ärzte eine beängstigende Ausnahmesituation dar. Wie sich diese Ausnahmesituation auf Patient*innen auswirkt, ist jedoch unklar.</p> <p><b>Forschungsziel:</b> Das Ziel dieser Studie ist es zu analysieren, wie Patient*innen selbst ihren Aufenthalt auf einer ICU empfinden. Mit der Befragung der Mitarbeiter*innen, soll analysiert werden, wie gut sich diese in die</p>	<p><b>Design:</b> Eine prospektive Beobachtungsstudie mit einem Messzeitpunkt für die Patient*innen</p> <p><b>Setting:</b> Die chirurgische ICU der Universitätsklinik in Marburg. Die Station besteht aus zwölf Betten. Es arbeiten 35 Pflegekräfte (Voll- und Teilzeitbeschäftigung), und sieben Ärzt*innen (davon ein Oberarzt und sechs Ärzt*innen im Praktikum) auf der Station.</p> <p><b>Stichprobe:</b> Patient*innen (n=100). Die Teilnehmer*innen Rekrutierung erfolgte über zwölf Monate und begann im November 1998. Pflegekräfte (n=22). Ärzt*innen (n=7).</p> <p><b>Einschlusskriterien:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Patient*innen nach gefäßchirurgischen, thoraxchirurgischen, abdominalen Eingriffen, Notoperationen und/oder postoperativen Eingriffen, die länger als 24h auf der ICU verbrachten</li> <li>- Alter der Patient*innen: ≥ 18 Jahren</li> </ul> <p><b>Ausschlusskriterien:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Patient*innen mit exogenen und organischen Psychosen</li> </ul>	<p>Es zeigte sich, dass keiner der Patient*innen die Beantwortung der Fragen zu schwer oder unangebracht empfand. Jedoch benötigten 24% der Patient*innen Unterstützung beim Ausfüllen des Fragebogens durch einen unabhängigen Gutachter. In Bezug auf das <b>Schlafen</b> zeigte sich, dass:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zwei Drittel angeben gar nicht oder nur sehr wenig geschlafen haben und dadurch stark gestört sein.</li> <li>- nur 14% gar keine Schlafstörungen äußerten.</li> <li>- je länger die Liegedauer und je jünger die Patient*innen (18-40 Jahre) waren, desto mehr klagten sie über Schlafstörungen.</li> <li>- es keine Korrelation zu den Erkrankungsschweren oder Interventionsnotwendigkeit gibt.</li> <li>- alle Patient*innen, die länger als zehn Tage auf einer</li> </ul>	<p>Durch die Befragung kurz nach dem Aufenthalt auf einer ICU, können Mechanismen (z.B. Vergessen oder Verdrängungserscheinungen von Details auf der ICU) eher ausgeschlossen werden. Zudem hat diese Befragung den Vorteil, dass Mortalität oder Lost-to-follow-up-Fälle die Erhebung nicht negativ beeinträchtigen.</p> <p>Das Erhebungsinstrument ähnelt einem Ad-hoc-Fragebogen. Der Grund dafür ist das nicht Vorhandensein eines standardisierten und validierten Fragebogens, welcher zur Erhebung des subjektiven Erlebens von Patient*innen auf einer ICU dient.</p> <p>In Bezug auf die Schlafstörungen zeigt sich,</p>

<p>Patient*innen hineinversetzen können.</p> <p><b>Forschungsfragen:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Welche körperlichen und psychischen Symptome stehen für Patient*innen während des ICU-Aufenthaltes im Vordergrund?</li> <li>2. Wie wird das Umfeld der ICU (Mitpatient*innen, Besucher*innen, interdisziplinäre Interventionen) von Patient*innen wahrgenommen?</li> <li>3. Inwiefern unterscheiden sich die Beurteilungen der Patient*innen von denen der Pflegekräfte und des ärztlichen Personals?</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Patient*innen mit Psychosen aus dem schizophrenen und affektiven Formenkreis</li> <li>- Patient*innen mit Abhängigkeitserkrankungen (z.B. Drogenabusus, Alkoholentzugsdelirium)</li> </ul> <p><b>Verfahren und Datenerhebung:</b></p> <p>Ein spezieller Fragebogen für Patient*innen, wurde gemeinsam von Ärzt*innen, Pflegekräften, Psychiater*innen und einem unabhängigen Testpsychologen und Methodiker entwickelt. Dieser wurde anhand von klinischen Erfahrungswerten, intensivmedizinischen Daten aus der Literatur, LQ-Literatur und methodischer Literatur entwickelt und hat das Ziel, das gesamte Spektrum der Einflüsse auf einer ICU zu erfassen.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Der Fragebogen für Patient*innen soll alle grundlegenden Komponenten des Patientenerlebens abdecken, d.h. die somatische, psychische und soziale Befindlichkeit auf der Intensivstation (inhaltliche Validität, Augenscheinvalidität).</li> <li>2. Er soll leicht verständlich und in einem kurzen Zeitraum von den Patient*innen selbst ohne Hilfe ausfüllbar sein.</li> <li>3. Er soll vom Grundkonzept her für weiter gehende, spätere klinische Studien geeignet sein.</li> </ol> <p>Der erstellte Fragebogen wurden zunächst an 30 Patient*innen in einer Pilotphase getestet. Der Fragebogen besteht aus 40 Fragen mit insgesamt 77 Einzelfragen, der eine Bearbeitungsdauer von 20-30 Minuten benötigt. Dieser sollte innerhalb von 24h selbstständig von den Patient*innen ausgefüllt werden. Eingeordnet wurden die Fragen in acht Unterpunkte:</p>	<p>Intensivstation lagen, in erheblichen Maße Schlafstörungen angeben.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Patient*innen, die keine Schlafstörungen aufwiesen, weniger als drei Tage auf einer Intensivstation lagen.</li> </ul> <p>In Bezug auf <b>Schmerzen</b> zeigte sich, dass:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ein Viertel aller Patient*innen erhebliche bis sehr starke Schmerzen, trotz routinemäßiger Schmerzmedikation, angaben.</li> <li>- nur 45% aller Patient*innen schmerzfrei waren.</li> <li>- Patient*innen, die über ausgeprägte Schmerzen klagte (25%), länger als zwei Tage auf der Intensivstation lagen.</li> </ul> <p>In Bezug auf <b>psychische Symptome</b> zeigte sich, dass:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- das Hauptsymptom, die Hilflosigkeit, bei 29% der Patient*innen auftritt.</li> <li>- das Gefühl der Anspannung bei 28% der Patient*innen auftritt.</li> <li>- das Gefühl der Panik bei 23% der Patient*innen auftritt und zum Teil sehr stark ausgeprägt ist.</li> <li>- Depressionen bei 19% der Patient*innen auftritt.</li> </ul>	<p>dass die Ausprägung der Schlafstörungen im Vergleich zu anderen Studien sehr hoch war. Hingegen zeigte sich im Vergleich zu anderen Studien, dass die Schmerzsymptomatik unterhalb der Ergebnisse aus den Vergleichsstudien liegt.</p> <p>Die Einschätzung der depressiven Symptomatik und besonders der Depression war sehr unterschiedlich. Andere Studien (in denen gesunde Patient*innen für vier Tage auf einer ICU lagen) zeigen, dass die ICU durchaus depressive Symptome auslösen kann.</p> <p>Die generelle Wahrnehmung der ICU zeigt, dass die Einschränkung der Bewegung durch „Schläuche“ die schlimmste Einschränkung für die Patient*innen ist.</p> <p><b>Praktische Konsequenzen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bessere Schmerzeinschätzung durch konsequente Schmerzdokumentation und individuelle adaptierte intensivierter Schmerztherapie.</li> <li>- Kernruhezeiten von: 23:00 Uhr bis 05:00 Uhr. In dieser Zeit sollte auf jegliche</li> </ul>
---	--	--	--

	<p>Körperliche Symptome, Psychische Symptome, Zukunftsaussichten, Generelle Empfindungen, Bewertung Pflegemaßnahmen, Bewertung ärztlicher Maßnahmen, Bewertung Mitpatient*innen/Besucher*innen, Stationsklima. Der Fragebogen für die Mitarbeiter*innen ist ein modifizierter Fragebogen.</p> <p>Zusätzlich wurden die Daten aus den Patientenerhebungsbögen, allgemeine Daten (z.B. Alter, Geschlecht, Schulbildung) und Aufnahmeinformationen (z.B. Einweisungsgrund) für die Studie hinzugezogen.</p> <p><b>Datenanalyse:</b> Für die Datenanalyse wurden die Patient*innen anonymisiert.</p> <p>Um die Prozentangaben, die sich auf die Stichproben mit unterschiedlichen Grundgesamtheiten (Patient*innen n=100, Pflegekräfte n=22, Ärzte n=7) ergeben, vergleichen zu können, wurden die 4-stufigen Likert-Skalen des Fragebogens dichotomisiert und somit prozentuale Anteile der Patient*innen bestimmt.</p> <p>Das Konfidenzintervall hat ein 95%-Niveau. Deskriptive statistische Verfahren (Mittelwert und Median), kamen ebenso zum Einsatz. Die Auswertung (statistisch) erfolgte durch das Programm SPSS.</p>	<p>In Bezug auf <b>Zukunftsängste</b> zeigte sich, dass:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die größte Angst der Patient*innen bei schwerem Leiden liegt (36%).</li> <li>- 31% der Patient*innen Angst vor der Ungewissheit haben.</li> <li>- 28% der Patient*innen Angst vor Behinderungen haben.</li> <li>- 27% der Patient*innen erhebliche Angst vor dem Tod bzw. der Zukunft haben.</li> <li>- die Symptome vermehrt vorkommen, wenn die Patient*innen eine Woche auf der Intensivstation liegen.</li> </ul> <p>In Bezug auf die <b>generellen Empfindungen der Pflegemaßnahmen und Mitpatient*innen</b> zeigte sich, dass:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 93% der Patient*innen angaben, dass die Intimsphäre durch die Pflegekräfte gewahrt wurde.</li> <li>- 88% der Patient*innen die Betreuung durch Pflegekräfte als ausreichend empfanden.</li> <li>- 86% der Patient*innen die Zusammenarbeit zwischen Pflegekräften und Ärzt*innen als positiv beurteilen.</li> <li>- 49% der Patient*innen eine getrennte Behandlung von schwerkranken Patient*innen befürworten.</li> </ul>	<p>elektive diagnostische und therapeutische Maßnahme verzichtet werden.</p> <p><b>Limitationen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Durch die Ausschlusskriterien wurden viele Patient*innen (n=126) ausgeschlossen, die nur kurze Zeit weniger als 24 Stunden auf der ICU lagen</li> </ul>
--	---	---	---

## Anhang 2.1.1: Beurteilung der Studie Bohrer et al. (2002)

**Bohrer, T.; Koller, M.; Neubert, T.; Moldzio, A.; Beaujean, O.; Hellinger, A.; Lorenz, W.; Rothmund, M. (2002):** Wie erleben allgemein chirurgische Patienten die Intensivstation? Ergebnisse einer prospektiven Beobachtungsstudie. In: Der Chirurg. 73 (5): 443-450. Berlin, Springer Medizin Verlag GmbH. DOI: 10.1007/s00104-002-0471-z.

<b>Forschungsfragen:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Welche körperlichen und psychischen Symptome stehen für Patient*innen während des Intensivaufenthaltes im Vordergrund?</li> <li>2. Wie wird das Umfeld der ICU (Mitpatient*innen, Besucher*innen, ärztliche und pflegerische Maßnahmen) von Patient*innen wahrgenommen?</li> <li>3. Inwiefern unterscheiden sich diese Beurteilungen der Patient*innen von denen der Pflegekräfte und des ärztlichen Personals?</li> </ol>	
<b>Glaubwürdigkeit</b>	
1. Wurde die Forschungsfrage klar formuliert?	Ja, die Forschungsfragen und das Forschungsziel wurden klar und auch im Umfeld formuliert.
2. Welches qualitative Design wurde mit welcher Begründung gewählt?	Eine prospektive Beobachtungsstudie mit einem Messzeitpunkt für die Patient*innen
3. Wurde eine Literaturrecherche durchgeführt?	Für die Erarbeitung des Fragebogens wurde eine Literaturrecherche durchgeführt. Zudem wurde für den Vergleich von Studien eine Literaturrecherche durchgeführt.
4. Wurde die Teilnehmer passend zur Forschungsfrage ausgewählt und die Auswahl begründet?	Ja, die Teilnehmer*innen wurden passend ausgewählt. Zunächst wurden alle Teilnehmer*innen (Patienten, Pflegekräfte und Ärzte) der Intensivstation einbezogen. Bei der Auswahl der Patient*innen wurden einige, aufgrund von definierten Ausschlusskriterien ausgeschlossen. Diese wurden jedoch plausibel erläutert.
5. Wurden die Teilnehmer, ihr Umfeld und die Forscher ausreichend beschrieben?	Von den Autor*innen hat man leider wenig erfahren. Man weiß, in welchen Einrichtungen die Autor*innen, in Deutschland, tätig sind, jedoch hat man keine genaueren Bezeichnungen erfahren. Man weiß, dass die Autor*innen zur Zeit der Veröffentlichung an weiteren Studien arbeiten.
6. Wurde die Datensammlung detailliert beschrieben?	Die Datensammlung erfolgte durch Fragebögen mit insgesamt 40 Fragen und 77 Einzelfragen. Die Erarbeitung und die Prüfung anhand einer Pilotstudie wurden beschrieben.
7. Wie erfolgte die Analyse der Daten?	Die Daten der Teilnehmer*innen wurde anonymisiert und in einer Schlüsselliste erfasst. Diese wurde nach Ende der Studie vernichtet. Analysiert wurden die Daten anhand der vierstufigen Likert-Skalen des Fragebogens (z.B. Frage: Konnten Sie nachts schlafen?; 1=überhaupt nicht, 2= ein bisschen, 3= ziemlich, 4= sehr). Diese wurden dichotomisiert und die prozentualen Anteile der Patient*innen bestimmt. Konfidenzintervalle (95%-Niveau) der Prozentwerte wurden kalkuliert. Die statistische Auswertung erfolgte mit dem Programm SPSS.
8. Erfolgte die Datensammlung bis zur Sättigung?	Nein, die Datensammlung erfolgte über einen Zeitraum von zwölf Monaten.
<b>Aussagekraft</b>	
9. Sind die Ergebnisse ausführlich und nachvollziehbar?	Die Ergebnisse sind ausführlich dargestellt und nachvollziehbar erläutert.

10. Wurden die Ergebnisse bestätigt?	Ja, die Ergebnisse wurden durch Teilnehmer*innen bestätigt. Einige Fragen, wurden jedoch auch von allen Teilnehmergruppen (Pflegerkräfte, Ärzte, Patienten) sehr unterschiedlich eingeschätzt (z.B. Schmerzeinschätzung, Wahrung von Privatsphäre). Andere Studien zeigen ähnliche Ergebnisse.
<b>Anwendbarkeit</b>	
11. Helfen mir die Ergebnisse der Studie, die untersuchten Personen in ihrer Umgebung besser zu verstehen?	Ja, da verdeutlicht wurde, was die Probleme der Patient*innen durch Gegebenheiten auf der ICU waren und durch welche einfachen Möglichkeiten (z.B. Kernruhezeit) man die Patient*innen bei der Genesung unterstützen kann.
12. Gibt es konkrete Möglichkeiten der Anwendung?	Ja, es wurden praktische Möglichkeiten der Anwendung verdeutlicht (Kernruhezeit, konsequente und bessere Schmerzeinschätzung, Optimierung der Aufklärung etc.), die gut in die Praxis übertragbar sind.

## Anhang 2.2: Zusammenfassung der Studie Garrouste-Orgeas et al. (2012)

Garrouste-Orgeas, M.; Coquet, I.; Périer, A.; Timsit, J.-F.; Pochard, F.; Lancrin, F.; Philippart, F.; Vesin, A.; Bruel, C.; Blel, Y.; Angeli, S.; Cousin, N.; Carlet, J.; Misset, B. (2012): Impact of an intensive care unit diary on psychological distress in patients and relatives\*. In: Journal of Critical Care 40(7):2033-2040. Amsterdam, Elsevier-Verlag B.V.. DOI: 10.1097/CCM.0b013e31824e1b43.

Einleitung	Methode	Ergebnisse	Diskussion
<p><b>Problembeschreibung:</b> Negative Gefühle, Halluzinationen, wahnhafte Erinnerungen, Schlafstörungen, eingeschränkte Unterhaltungsmöglichkeiten und starkes Durstgefühl werden von Patient*innen auf den Intensivstationen (ICU) erlebt. Solche psychiatrischen und psychologischen Symptome kommen bei Patient*innen (und auch ihren Angehörig*innen) häufig vor.</p> <p><b>Forschungsziel:</b> Das Ziel dieser Studie ist es, den Effekt eines Intensivtagebuchs, welches von Angehörigen und Mitarbeiter*inne geschrieben wurde, in Bezug auf das psychische Wohlbefinden der Patient*innen, nach drei und nach zwölf Monaten nach der Entlassung von der ICU zu überprüfen.</p>	<p><b>Design:</b> Prospektive Single-Center Vorher-Nachher-Studie - Interventionszeit zwischen zwei Kontrollperioden</p> <p><b>Setting:</b> Eine chirurgische ICU des Tertiärkrankenhauses Saint Joseph Hospital in Paris mit 460 Betten.</p> <p><b>Stichprobe:</b> Patient*innen n=143, Vor-Phase n=48, Tagebuchphase n=49, Anschluss-Phase n=46 - Ein/e Angehörige/r pro Patient*in wurde ebenfalls in die Studie eingeschlossen. - Die Rekrutierung erfolgte zwischen Mai 2008 und November 2009. - Es wurde keine Poweranalyse gemacht, da es sich um eine Pilotstudie handelt. Das Ziel ist jedoch 30 Patient*innen pro Gruppe in die Studie einzuschließen.</p> <p><u><b>Einschlusskriterien:</b></u> - Verweildauer der Patient*innen auf der ICU ≥ 4 Tage. - Ein/ Verwandte/r pro Patient*in</p> <p><u><b>Ausschlusskriterien:</b></u> - Tod am 4. Tag - Reduzierte Teilnahmebereitschaft der Angehörig*innen - Nicht ausreichend französische Sprachkenntnisse - Am Entlassungstag keine Besuche der Angehörig*innen - Patient*innen mit Demenz</p>	<p>Klinische Merkmale der Patient*innen (und der Angehörig*innen) wurden verglichen. Über die drei Perioden gab es ungleichgewichtige Faktoren: - Einsatz von Kortikosteroiden (p=0.0002) - Die Verweildauer (p=0.0006) - Einsatz von arteriellen Kathetern (p=0.039)</p> <p>Nach drei Monaten wurde in keiner der drei Gruppen, durch das Tagebuch ein signifikant positiver Effekt in Bezug auf das Wohlbefinden der Patient*innen (und der Angehörig*innen) festgestellt.</p> <p><b>Signifikante Schwankungen in Bezug auf PTSD-Symptome konnten nach zwölf Monaten bei Patient*innen (und deren Angehörig*innen) festgestellt werden (p=0.0003, p=0.004).</b> - Der Ausschluss von Patient*innen, welche Psychopharmaka und</p>	<p>Das Ziel der Studie konnte erreicht werden.</p> <p>Der positive Effekt der Tagebücher konnte erst nach zwölf Monaten nachgewiesen werden. Die Forscher*innen interpretierten, dass durch zu frühes Lesen mögliche Belastungen seitens der Patient*inne ausgelöst werden könnten.</p> <p>Die Ergebnisse aus der Studie, stimmten mit Ergebnissen aus anderen Studien überein.</p> <p><b>Limitationen:</b> - Die Durchführung der Studie erfolgte an nur einem Krankenhaus - Durch die zwei Kontrollperioden wurde die Zuverlässigkeit verbessert. Jedoch ist unklar, ob mögliche</p>

<p><b>Theoretischer Bezugsrahmen:</b> Der Schwerpunkt der bisher vorhandenen Studien, bezieht sich auf physische Rehabilitationsmaßnahmen. Des Weiteren wird beschrieben, dass Maßnahmen, die bereits während des ICU-Aufenthaltes angewandt werden, einen deutlich intensiveren Benefit haben als die Maßnahmen, die erst nach der Entlassung ergriffen werden.</p> <p><b>Argumentation Forschungsbedarf:</b> Die Intensivtagebücher haben auf Erkrankte, in verschiedenen Studien nachgewiesen, einen positiven Effekt. (Der Effekt bei Angehörigen wurde bislang, aufgrund der wenigen Literatur noch nicht ausreichend bewiesen.)</p>	<p><b>Intervention:</b> Gestartet wurde am vierten Tag nach Aufnahme auf die ICU mit dem Tagebuch. Dabei waren die ersten Seiten standardisiert. Geführt wurden die Tagebücher von dem Mitarbeiter*innen und den Angehörig*innen der Patient*innen. Die Mitarbeiter*innen achten beim Eintragen, was einmal die Woche erfolgen sollte, darauf, dass Alltagssprache genutzt wird. Die Angehörig*innen konnten so häufig und viel sie wollten eintragen. Das Tagebuch, welches immer im Zimmer der Patient*innen lag, ist Eigentum der Patient*innen und wurde diesen am Entlassungstag mitgegeben.</p> <p><b>Messverfahren und Datenerhebung:</b> Zunächst wurden von allen Patient*innen spezifische Daten wie Alter, Geschlecht, Medikamente, Diagnosen, psychische Diagnosen und Aufenthaltsdauer auf der ICU erfasst. Zudem wurde der „Logistic Organ Dysfunction score“ und der „Simplified Acute Physiological Score II“ der Patient*innen erfasst. Drei Monate nach der Entlassung, wurden der „Hospital Anxiety and Depression Score (HADS)“ (Werte von <math>\geq 8</math>, gelten als ernsthafte Symptome) und der „Peritraumatic Dissociative Experiences Questionnaire“ (eine validierte französische Version, zur Erhebung des Risikos für eine Posttraumatische-Belastungsstörungen (PTSD)) erfasst. Dies geschah per Telefon (die Interviewer*innen wurden verblindet). Nach zwölf Monate nach Entlassung wurde der Fragebogen „Impact of Events Scalerevised Questionnaire (IES-R)“ (Screening-Tool für PTSD) erfasst. Die Werte gehen von 0-88 und je höher die Werte sind, desto intensiver sind die Symptome. Die Einträge in den Tagebüchern wurden von einem/einer Psycholog*in, anhand eines Rasters analysiert. Eine zufällige Stichprobe wurde im Anschluss nochmal blind von einem/einer zweiten Psycholog*in analysiert, um Übereinstimmungen erkennen zu können.</p>	<p>Anxiolytika einnahmen, führte zu einem ähnlichen Resultat.</p> <p>Zwischen dem „Peritraumatic Dissociative Experiences Questionnaire“ nach drei Monaten und dem IES-R-Score nach zwölf Monaten, konnte kein signifikant linearer Korrelation bei Patient*innen (und deren Angehörig*innen) festgestellt werden (<math>p=0.15</math>, <math>p=0.5</math>).</p> <p>Inhaltliche Analyse der Tagebücher:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 59,8% der Einträge wurden von den Angehörig*innen geschrieben</li> <li>- Die Einträge konnten sechs Kategorien zugeordnet werden. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definition von Orten, Räumen und Menschen</li> <li>• Zeitlicher Verlauf medizinischer Ereignisse und Interventionen erläutern</li> <li>• Familien-Gemeinschafts- und Weltereignissen</li> <li>• Konstanz des Lebens der</li> </ul> </li> </ul>	<p>Störfaktoren gleichmäßig auf die Gruppen aufgeteilt wurden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ein standardisiertes Sedierungsprotokoll war nicht vorhanden.</li> <li>- Teilnehmer*innen hätten Forscher*innen während der Telefonate trotz Verblindung auf die Tagebücher aufmerksam machen können</li> <li>- Hawthorne-Effekt möglich, da das Pflegepersonal auf der ICU möglicherweise mehr Bemühung investiert hat (waren nicht verblindet) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Forscher*innen vermuten dahinter einen zusätzlichen positiven Effekt der Tagebücher.</li> </ul> </li> </ul>
---	--	--	---

	<p><b>Datenanalyse:</b>  95%-Konfidenzintervall, Signifikanz-Niveau nicht klar definiert (aufgrund der Diskussion der Ergebnisse geht ein Signifikanzlevel von 0.05 hervor).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vergleiche der drei Studienabschnitte (Vortagebuch, Tagebuch, Nachtagebuch) mit dem Kruskal-Wallis- oder Chi<sup>2</sup>-Test.</li> <li>- Vergleiche der post-ICU peritraumatische Dissoziation und die PTSD- bezogenen Symptome in allen drei Phasen mit dem Kruskal-Wallis- oder Chi<sup>2</sup>-Test.</li> <li>- Logistische und lineare Regressionen wurden durchgeführt, um einen Periodeneffekt nach Anpassung an ungeschlossene Faktoren über die Phasen zu testen.</li> <li>- Statistische Analyse mit der SASS Software</li> <li>- Inhaltsanalyse der Tagebücher mittels k Koeffizient</li> </ul> <p><b>Ethik:</b>  Die Studie wurde durch die Ethikkommission des Saint Joseph Hospital genehmigt.  Die Angehörig*innen und auch die Patient*innen (wenn möglich) wurden über das Vorgehen informiert. Die Tagebücher wurden nach Zustimmung durch die Patient*innen und Angehörig*innen von einem/einer Assistent*in der klinischen Forschung am Entlassungstag oder einige Tage später fotokopiert.</p>	<p>Patient*innen herstellen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beschreibung von Eindrücken, Gefühlen und Emotionen</li> <li>• Das Engagement, die Unterstützung und die Anwesenheit von Angehörig*innen und dem interdisziplinären Team verdeutlichen</li> </ul> <p>Die tabellarischen Ergebnisse aus der Studie konnten zusätzlich zur Aufführung in der Studie online recherchiert werden.</p>	<p><b>Bedeutung für zukünftige Studien:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- RCT</li> <li>- Größere Stichprobe, um Ergebnisse bestätigen zu können</li> <li>- Einbeziehen von weiteren Einrichtungen</li> </ul>
--	---	--	---

## Anhang 2.2.1: Beurteilung der Studie Garrouste-Orgeas et al. (2012)

Garrouste-Orgeas, M.; Coquet, I.; Périer, A.; Timsit, J.-F.; Pochard, F.; Lancrin, F.; Philippart, F.; Vesin, A.; Bruel, C.; Blel, Y.; Angeli, S.; Cousin, N.; Carlet, J.; Misset, B. (2012): Impact of an intensive care unit diary on psychological distress in patients and relatives\*. In: Journal of Critical Care 40(7):2033-2040. Amsterdam, Elsevier-Verlag B.V.. DOI: 10.1097/CCM.0b013e31824e1b43.

<b>Forschungsziel:</b> Das Ziel dieser Studie ist es, den Effekt eines Intensivtagebuchs, welches von Angehörig*innen und Mitarbeiter*inne geschrieben wurde, in Bezug auf das psychische Wohlbefinden der Patient*innen, nach drei und zwölf Monaten nach der Entlassung von der ICU zu überprüfen.	
<b>Glaubwürdigkeit</b>	
1. Wie wurden die Teilnehmer rekrutiert und den Untersuchungsgruppen zugeteilt?	In einem Zeitraum von ca. 18 Monaten wurden die Patient*innen, auf der ICU des Saint Joseph Hospitals in Paris rekrutiert. Die Aufnahme in die Untersuchungsgruppen erfolgte nacheinander.
2. Wie viele Patienten, die anfangs in die Studie aufgenommen wurden, waren am Ende noch dabei?	Während zu Beginn der Studie 215 Patient*innen einbezogen wurden, wurde anhand von einigen Ausschlusskriterien (Versterben von Patient*innen, sprachen kein fließendes Französisch, kein Besuch am Tag der ICU-Entlassung und Familiäre Ablehnung) einige Patient*innen wieder ausgeschlossen. Somit verblieben 143 Patient*innen, die an der Studie teilnahmen. In der Endgültigen Analyse, nach einem Jahr Follow-up, noch insgesamt 115 Patient*innen wurden in die Studie inkludiert.
3. Waren die Teilnehmer, das Personal und die Untersucher verblindet?	Eine Verblindung fand bei den Forscher*innen statt, die die Telefoninterviews durchführten. Es ist jedoch nicht klar, ob die Teilnehmer*innen die Forscher*innen nicht auf die Intensivtagebücher aufmerksam gemacht haben.
4. Waren die Untersuchungsgruppen zu Beginn der Studie ähnlich?	Insgesamt handelt es sich mit n=143 (n=48, n=49, n=46) um sehr kleine Samples. Die Gruppen waren aber größtenteils homogen. Ein Ungleichgewicht besteht lediglich bei der Verwendung von Kortikosteroiden, der Aufenthaltsdauer und dem Legen von arteriellen Kathetern. Über eine Auswirkung diesbezüglich wird nicht diskutiert. Die Ein- und Ausschlusskriterien wurden beschrieben. Ein Ausschlusskriterium sind Patient*innen mit Demenz. Das Delirium wurde hingegen nicht als Ausschlusskriterium definiert. Das könnte genauer diskutiert werden, da unklar ist, ob ein Delirium ggf. in der Follow-up-Phase noch weiter bestünde.
5. Wurden die Untersuchungsgruppen – abgesehen von der Intervention – gleich behandelt?	Ja, alle Patient*innen wurden gleich behandelt.
6. Wurden alle Teilnehmer in der per Randomisierung zugeteilten Gruppe bewertet?	Ein Wechsel von Patient*innen in andere Gruppen wurde nicht beschrieben.
7. War die Größe der Stichprobe ausreichend gewählt, um einen Effekt nachweisen zu können?	Eine Poweranalyse wurde nicht gemacht, da es sich um eine Pilotstudie handelt. Die Forscher*innen haben sich hingegen das Ziel von mindestens 30 Personen pro Gruppe gesetzt. Das Selbstgesteckte Ziel wurde eingehalten.

<p>8. Stehen die Ergebnisse im Einklang mit anderen Untersuchungen auf diesem Gebiet?</p>	<p>Einige andere Studien unterstützen die Ergebnisse aus der vorliegenden Studie, andere Studien widerlegen diese Ergebnisse bzw. sehen diese als kritisch und noch nicht vollständig belegt an. Gerade in Bezug auf den Effekt bei den Angehörig*innen ist man sich noch unsicher. Die Ergebnisse in Bezug auf die Patient*innen zeigen sich aber eher als positiv. Die Ergebnisse dieser Studie werden jedoch, gerade in Bezug auf die Patient*innen nachvollziehbar verglichen. Da es sich um eine Vorher-Nachher-Studie handelt und diese nicht auf dem Evidenzlevel einer RCT ist, müssten weiterer Studien gemacht werden, die die Ergebnisse signifikanter belegen. Aufgrund der Kreuzung zwischen Angehörig*innen in der Interventions- und Kontrollgruppe, ist dieses Studiendesign sinnvoll gewählt.</p>
<p><b>Aussagekraft</b></p>	
<p>9. Wie ausgeprägt war der Behandlungseffekt?</p>	<p>Gerade in Bezug auf die Patient*innen aber auch deren Angehörig*innen zeigt die Studie positive nichtmedikamentöse Ergebnisse, die das Gesundheitsergebnis (positiver Langzeiteffekt) verbessert.</p>
<p>10. Sind die unterschiedlichen Ergebnisse nicht nur auf einen Zufall zurückzuführen?</p>	<p>Das Signifikanzlevel wurde nicht klar definiert. Aus den Diskussionen der Ergebnisse geht jedoch hervor, dass es sich um ein Signifikanzlevel von 0.05 handeln muss.</p>
<p>11. Wie präzise sind die Ergebnisse?</p>	<p>Es wurde ein Konfidenzintervall von 95% genutzt.</p>
<p><b>Anwendbarkeit</b></p>	
<p>12. Sind die Ergebnisse auf meine Patienten übertragbar?</p>	<p>Ja, es handelt sich um ähnliche Patient*innen, die aufgrund des Intensivstationaufenthaltes psychische Beeinträchtigungen haben. Diese sind genauso wie bei dem PICS vorhanden. Des Weiteren befinden sich die Patient*innen auf einer ICU, was passend zu den Patient*innen mit einem PICS ist.</p>
<p>13. Wurden alle für mich wichtigen Ergebnisse betrachtet?</p>	<p>Die positiven Effekte der Studie wurden betrachtet und dargestellt. Die Studienlage, welche teilweise noch etwas unklar ist, wurde ebenfalls dargestellt. Es zeigte sich jedoch, dass das Intensivtagebuch recht gut angenommen wurde.</p>
<p>14. Ist der Nutzen die möglichen Risiken und Kosten wert?</p>	<p>Die Kosten dieser nichtinvasiven und nichtmedikamentösen Intervention sind gering. Der Einbezug und die Einführung der Pflegekräfte ist eine gute Investition, um den positiven und wertvollen Langzeiteffekt für die Praxis zu gewinnen.</p>

## Anhang 2.3: Zusammenfassung der Studie Karadag et al. (2015)

Karadag, E.; Samancioglu, S.; Ozden, D.; Bakir, E. (2015): Effects of aromatherapy on sleep quality and anxiety of patients. In: British Association of Critical Care Nurses 22(2): 105-112. Hoboken, John Wiley & Sons. DOI: 10.1111/nicc.12198

Einleitung	Methode	Ergebnisse	Diskussion
<p><b>Problemeschreibung:</b> Viele Patient*innen der Intensivstationen (ICU) können nicht gut schlafen. Die Patient*innen können nicht von dem Heilungsprozess des Schlafens profitieren. Auch Ängste treten vermehrt bei den Patient*innen, die auf einer ICU liegen auf. Häufig auch in Bezug zu den Schlafproblemen. Dies kann die Gesundheit und den Heilungsprozess negativ beeinträchtigen.</p> <p><b>Hypothesen:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Es gibt einen signifikanten Unterschied zwischen dem Vortest und dem Nachtest der „Pittsburgh Sleep Quality Skala“ (PSQI) bei Patient*innen, die eine Aromatherapie mit Lavendelöl erhalten.</li> <li>2. Es gibt einen signifikanten Unterschied zwischen dem Vortest und dem Nachtest des „Beck Anxiety Inventory“ (BAI) bei Patient*innen, die eine Aromatherapie mit Lavendelöl erhalten.</li> </ol>	<p><b>Design:</b> Randomisiert Kontrollierte Studie (RCT)</p> <p><b>Setting:</b> Eine Kardio-ICU eines Universitätsklinikums (Gaziantep, Turkey)</p> <p><b>Stichprobe:</b> n= 60 Patient*innen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- n=30 Interventionsgruppe</li> <li>- n=30 Kontrollgruppe</li> </ul> <p><u>Einschlusskriterien:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ≤ 65 Jahre alte Patient*innen</li> <li>- Diagnostiziert mit koronarer Herzkrankheit und hat die ersten 24h-48h überlebt</li> <li>- Kein Risiko Herzinsuffizient oder einen Herzinfarkt (Grad-III oder -IV) zu erleiden</li> <li>- Kein Asthma und Ekzem</li> <li>- Keine Allergien (Blüten und Pflanzen)</li> <li>- Keine Allergie gegen Lavendel</li> <li>- Kommunikation möglich</li> <li>- Kein Gebrauch von: <ul style="list-style-type: none"> <li>o Antidepressivum</li> <li>o Antihistaminikum</li> <li>o Diuretikum</li> <li>o Hypnotika</li> <li>o Benzodiazepine</li> <li>o Betäubungsmittel, die die Schlafqualität beeinflussen</li> </ul> </li> <li>- Patient*innen, die bei der Studie mitmachen wollen.</li> </ul> <p><b>Randomisierung:</b> Die Zuteilung der Patient*innen in die Interventions- und Kontrollgruppe erfolget zufällig. Jedoch verlief die</p>	<p>Die Vortests, sowohl der PSQI (p=0.318) als auch der BAI (p=0.074), zeigen keine signifikanten Unterschiede zwischen der Kontroll- und der Interventionsgruppe.</p> <p>Nach der Aromatherapie sind die Werte des Vor- und Abschlusstests der Interventionsgruppe signifikant gesunken (PSQI, p=0.006; BAI, 0.001).</p> <p>Bei der Kontrollgruppe gibt es keine signifikanten Unterschiede zwischen dem Vor- und dem Abschlusstest (PSQI, p=0.493; BAI, p=0.123).</p> <p>Aromatherapie mit Lavendelöl kann Schlafprobleme reduzieren, Ängste vermindern und präventiv bei Schlafproblemen wirken.</p> <p>Andere Studien zeigen, dass die Aromatherapie mit Lavendelöl zusätzlich</p>	<p>Aromatherapie mit Lavendelöl verbessert die Schlafqualität und reduziert Ängste von Patient*innen mit koronaren Herzerkrankungen. Dies sind wichtige Faktoren um das Wohlbefinden der Patient*innen zu verbessern. Als ein nichtinvasives, einfach anzuwendendes, kostengünstiges und kosteneffizientes Präparat, wäre dies eine mögliche unabhängige Intervention für Pflegekräfte in der Anwendung bei Patient*innen.</p> <p><b>Limitationen:</b> Der Langzeiteffekt wurde nicht untersucht.</p>

<p><b>Forschungsziel:</b> Mit dieser Studie soll untersucht werden, wie der Effekt von ätherischem Lavendelöl in Bezug auf die Schlafqualität und das Angstlevel der Patient*innen der ICU ist.</p>	<p>Zuteilung so, dass der/die erste Teilnehmer*in der Interventionsgruppe zugeteilt wurde und der/die zweite Teilnehmer*in der Kontrollgruppe. Diese abwechselnde Zuteilung erfolgte bis jeder Gruppe 30 Teilnehmer*innen zugeteilt waren. Die Zuteilung der Teilnehmer*innen und die Durchführung der Interventionen erfolgte durch unabhängige Forscher*innen. Die Forscher*innen wurden verblindet.</p> <p><b>Intervention:</b> Die Interventionsgruppe erhält über 15 Tage (zwischen 21:00 Uhr und 24:00 Uhr) zwei Tropfen 2% Lavendelöl auf eine 2x2cm Kompresse geträufelt, die sie dann über 20 Minuten mit einem Nasenabstand von zwölf Inches (ca. 30cm) einatmen sollen. Die Kontrollgruppe erhält keine Intervention zur Verbesserung der Schlafqualität.</p> <p><b>Datenerhebung:</b> Zunächst füllen alle Patient*innen, aus der Interventions- und Kontrollgruppe, den PSQI und den BAI aus. Diese Ergebnisse werden als Vortest gewertet. Im Anschluss folgt die Intervention über 15 Tage. Zum Ende sollen nochmal allen Patient*innen (Kontrollgruppe und Interventionsgruppe) den PSQI und BAI ausfüllen. Dies wird als Abschlusstest gewertet. Die Ergebnisse des Vortests werden dann mit den Ergebnissen des Abschlusstests verglichen.</p> <p><b>Datenanalyse:</b> Die Datenanalyse erfolgt durch die SPSS Software. Um die signifikanz der Interventionen zwischen den Gruppen zu messen, wurden der <math>\chi^2</math> und t-test verwendet.</p> <p><b>Ethik:</b> Der Studie wurde durch die Ethikkommission der Medizinischen Fakultät der Universität in Gaziantep zugestimmt. Die Informationszustimmung aller Patient*innen erfolgte zudem in Anlehnung an die Deklaration von Helsinki.</p>	<p>Schmerzen, Ängste und Depressionen minimieren kann.</p>	
---	---	--	--

## Anhang 2.3.1: Beurteilung der Studie Karadag et al. (2015)

**Karadag, E.; Samancioglu, S.; Ozden, D.; Bakir, E. (2015):** Effects of aromatherapy on sleep quality and anxiety of patients. In: British Association of Critical Care Nurses 22(2): 105-112. Hoboken, John Wiley & Sons. DOI: 10.1111/nicc.12198

<b>Forschungsziel:</b> Mit dieser Studie soll untersucht werden, wie der Effekt von ätherischem Lavendelöl in Bezug auf die Schlafqualität und das Angstlevel der Patient*innen der ICU ist.	
<b>Glaubwürdigkeit</b>	
1. Wie wurden die Teilnehmer rekrutiert und den Untersuchungsgruppen zugeteilt?	Die Patient*innen wurden auf einer Herzintensivstation eines Universitätsklinikums in der Türkei rekrutiert. Über welchen Zeitraum hinweg, wird nicht beschrieben. Die Randomisierung erfolgte anhand einer Abwechselnden Zuordnung der Patient*innen (erste/r Patient*in → Interventionsgruppe, zweite/r Patient*in → Kontrollgruppe, ...). Diese Zuordnung erfolgte durch eine/n Forscher*in, die nicht in die restlichen Forschungsprozess einbezogen war.
2. Wie viele Patienten, die anfangs in die Studie aufgenommen wurden, waren am Ende noch dabei?	Es wurden alle, 60 Patient*innen (30 Patient*innen in der Interventionsgruppe, 30 in der Kontrollgruppe) bis zum Schluss in die Studie mit einbezogen und analysiert.
3. Waren die Teilnehmer, das Personal und die Untersucher verblindet?	Die Forscher*innen, die die Zuordnung der Patient*innen in die zwei Gruppen (Interventions- und Kontrollgruppe) durchführte, wurden verblindet. Die Patient*innen oder andere Teilnehmer*innen wurden nicht verblindet. Dies wäre bei dieser Studie mit Aromatherapie mit Lavendelöl nicht möglich gewesen.
4. Waren die Untersuchungsgruppen zu Beginn der Studie ähnlich?	Ja, alle Patient*innen waren ≤ 65 Jahre alte und wurden mit koronarer Herzkrankheit diagnostiziert. Zudem wurden nur die eingeschlossen, die die ersten 24h-48h überlebt haben. Ein weiterer Einschlussgrund war, dass kein Risiko besteht, dass die Patient*innen eine Herzinsuffizienz oder einen Herzinfarkt erleiden können. Beide Studiengruppe beinhalteten zudem nur Patient*innen, die kein Asthma und Ekzem, oder Allergien gegen Blüten und Pflanze oder Lavendel aufweisen. In beiden Studiengruppen wurden keine Patient*innen einbezogen, die Medikamente wie z.B. Antidepressivum, Antihistaminikum, Diuretikum, Hypnotika, Benzodiazepine, Betäubungsmittel, oder Medikamente die die Schlafqualität beeinflussen erhielten. Auch die Geschlechterverteilung war bei beiden Gruppen nahezu gleich.
5. Wurden die Untersuchungsgruppen – abgesehen von der Intervention – gleich behandelt?	Ja, beide Studiengruppen erhielten die gleiche Grundversorgung und zudem füllen beide Gruppen die gleichen Fragebögen zu gleichen Zeiten durch (Vor der ersten Aromatherapie der Interventionsgruppe und nach den 15 Tagen Aromatherapie der Interventionsgruppe). Die Kontrollgruppe erhielt keine schlaffördernden Maßnahmen, während die Interventionsgruppe die Aromatherapie mit Lavendelöl erhielt.
6. Wurden alle Teilnehmer in der per Randomisierung zugeteilten Gruppe bewertet?	Ja, alle Teilnehmer*innen wurden in der ihnen zugeteilten Gruppe bewertet. Es fand kein Austausch der Teilnehmer*innen statt.

7. War die Größe der Stichprobe ausreichend gewählt, um einen Effekt nachweisen zu können?	Ja, für ein signifikantes Ergebnis ergab die Poweranalyse eine Mindestgröße der Testgruppen von je 30 Patient*innen. Die Stichprobe war somit knapp ausreichend.
8. Stehen die Ergebnisse im Einklang mit anderen Untersuchungen auf diesem Gebiet?	Ja, Aromatherapie wird bereits bei Schmerzen, Depressionen, Angstzuständen, Entspannung und Störungen im Zusammenhang mit Schlaf und Stress angewendet. Der Effekt wurde bereits in anderen Studien bestätigt..
<b>Aussagekraft</b>	
9. Wie ausgeprägt war der Behandlungseffekt?	Die Vortests, sowohl der PSQI ( $p=0.318$ ) als auch der BAI ( $p=0.074$ ), zeigen keine signifikanten Unterschiede zwischen der Kontroll- und der Interventionsgruppe. Nach der Aromatherapie mit Lavendelöl sind die Werte des Vor- und Abschlusstests der Interventionsgruppe signifikant gesunken (PSQI, $p=0.006$ ; BAI, $0.001$ ). Bei der Kontrollgruppe gibt es keine signifikanten Unterschiede zwischen dem Vor- und Abschlusstest (PSQI, $p=0.493$ ; BAI, $p=0.123$ ). Aromatherapie mit Lavendelöl kann Ängste minimieren, Schlafprobleme reduzieren und präventiv wirken.
10. Sind die unterschiedlichen Ergebnisse nicht nur auf einen Zufall zurückzuführen?	Es wurde ein Signifikanzlevel von 0.05 genutzt.
11. Wie präzise sind die Ergebnisse?	Effektgröße von 0.74 und eine Trennschärfe ( $1-\beta$ ) von 0.80.
<b>Anwendbarkeit</b>	
12. Sind die Ergebnisse auf meine Patienten übertragbar?	Es handelt sich in der Studie um Patient*innen, die auf einer kardiologischen ICU liegen. Es handelt sich um Symptome, die Teil des Symptomenkomplexes des PICS sind. Die Patient*innen befinden sich jedoch durch den Aufenthalt auf einer ICU in einer gleichen Umgebung.
13. Wurden alle für mich wichtigen Ergebnisse betrachtet?	Ja, für die Autorin wurden alle wichtigen Aspekte beäugt. Es wird der positive Effekt der Aromatherapie mit Lavendelöl betrachtet, aber auch dass es sich um eine geeignete Intervention bei Patient*innen mit schweren Herzerkrankungen handelt. Die Patient*innen aus der Interventionsgruppe haben die Aromatherapie mit Lavendelöl gut angenommen und vertragen.
14. Ist der Nutzen die möglichen Risiken und Kosten wert?	Die Aromatherapie mit ätherischem Lavendelöl ist eine nichtinvasive, kostengünstige und leicht anwendbare Pflegeintervention - geeignet für Herzpatienten auf ICU's.

## Anhang 2.4: Zusammenfassung der Studie Lasiter (2011)

Lasiter, S. (2011): Older adults' perceptions of feeling safe in an intensive care unit. In: Journal of advanced nursing 67(12), 2649-2657. Hoboken, John Wiley & Sons. DOI: 10.1111/j.1365-2648.2011.05714.x.

Einleitung	Methode	Ergebnisse	Diskussion
<p><b>Problem-beschreibung:</b> Der demografische Wandel ist im vollen Gange. Immer mehr ältere Menschen werden in den nächsten Jahren intensive interdisziplinäre Versorgung benötigen und auf den Intensivstationen (ICU) liegen. Sich „sicher fühlen“ ist dabei genauso wichtig wie „sicher sein“. Denn das Gefühl ist für den Genesungsprozess relevant.</p> <p><b>Forschungsziel:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Das Verständnis für die Relevanz des „sicher fühlen“ bei älteren Patient*innen, die auf einer ICU liegen, erhöhen.</li> </ul>	<p><b>Design:</b> Es wurde eine Grounded-Theory durchgeführt.</p> <p><b>Setting:</b> Die Studie wurde an zwei Universitätskliniken im mittleren Westen der USA durchgeführt.</p> <p><b>Stichprobe:</b> n=10 Patient*innen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Rekrutierung erfolgte von Januar 2008 bis Juli 2008</li> <li>- Die Intensivpflegekräfte erfragten bei den Patient*innen, die zur Studie passen wurden, das Interesse an der Studienteilnahme</li> <li>- Genauere Informationen wurden durch die Forscher*innen vermittelt</li> </ul> <p><u>Einschlusskriterien:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ≥ 65 Jahre alte Patient*innen</li> <li>- Patient*innen, die unerwartet schwerkrank geworden sind, jedoch gute Chancen haben wieder zu genesen.</li> <li>- Patient*innen konnten Englisch sprechen.</li> <li>- Patient*innen, die bislang keine Erfahrungen auf einer ICU hatten.</li> <li>- Patient*innen, die ihre Erfahrungen diskutieren und reflektieren konnten.</li> <li>- Patient*innen, die ein bis fünf Tage auf der Intermediate-Care (IMC)-Station verlegt wurden.</li> </ul> <p><u>Ausschlusskriterien:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Patient*innen, die künstlich beatmet wurden.</li> <li>- Patient*innen die Operationen hatten.</li> </ul>	<p>Vier Kategorien, die den Patient*innen dabei helfen sich sicher zu fühlen sind:</p> <p><b>Initiative:</b> Klingel in greifbarer Nähe zu haben:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Klingel am Bett liegen haben und zu wissen, dass jemand zu einem kommt, vermittelt den Patient*innen ein sicheres Gefühl und das Gefühl der Kontrolle.</li> <li>- Einige Patient*innen berichten von Angst, als sie die Klingel nicht direkt finden konnten. Die Patient*innen wollten immer wissen, wo die Klingel ist für den Fall der Fälle, dass Hilfe benötigt wird.</li> </ul> <p>Eine Pflegekraft kommt, wenn die Klingel gedrückt wurde:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Es gibt Sicherheit zu wissen, dass jemand kommt.</li> <li>- Wenn keiner kommt, beunruhigt das die Patient*innen</li> <li>- Einige Patient*innen hatten die Idee, dass sie dann laut rufen könnten.</li> </ul> <p><b>Oversight:</b> Pflegekräft*innen im Sicht- und Hörfeld:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Patient*innen berichteten, dass sie sich sicher gefühlt haben, wenn sie die Pflegekräfte gehört oder gesehen haben.</li> <li>- Patient*innen hatten ein sicheres Gefühl, wenn sie an die Monitore angeschlossen waren, da sie</li> </ul>	<p>Für ältere Patient*innen ist es zentral wichtig, sich auf der Intensivstation sicher zu fühlen (Zentralkategorie).</p> <p>Vier Hauptkategorien wurden definiert.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Initiative (Aktion)</li> <li>- Oversight (Aufsicht)</li> <li>- Predictability (Vorhersehbarkeit)</li> <li>- Proximity (Nähe)</li> </ul> <p>Die Patient*innen zeigten, dass mindestens zwei der Kategorien erfüllt sein mussten, um sich sicher zu fühlen.</p> <p>ICU's sollten so gebaut sein, dass die Patient*innen die Pflegekräfte zu</p>

<p>- Faktoren aufzeigen, die älteren Patient*innen dabei helfen, sich „sicher zu fühlen“.</p> <p><b>Forschungsbedarf:</b> Weitere Studien mit anderen Altersgruppen und anderem kulturellem sowie ethischem Hintergrund wären sinnvoll. Des Weiteren wären weitere Studien mit dezentralen ICU sinnvoll, um herauszufinden wie Patient*innen dort mit Pflegekräften interagieren.</p>	<p><b>Datenerhebung:</b> Die Datenerhebung erfolgte anhand eines halbstrukturierte Interviewleitfadens mit offengestellten Fragen, welcher digital aufgenommen wurde. Entwickelt wurde dieser durch Ableitungen aus der Literatur und durch klinische Erfahrungen des Personals.</p> <p>Acht Patient*innen wurden zweimal interviewt (einmal auf einer peripheren Station und einmal in deren Zuhause zwei Wochen nach Entlassung). Zwei Patient*innen konnten nur einmal interviewt werden und ein/e Patient*in verstarb, bevor das zweite Interview durchgeführt werden konnte.</p> <p><b>Datenanalyse:</b> Die Organisation der Daten erfolgte durch das Programm NVivi7. Die Datensammlung und Datenanalyse wurden gleichzeitig und durchgehend durchgeführt und miteinander verglichen. Die aufgenommenen Interviews wurden wörtlich transkribiert.</p> <p>Durch die Mikroanalysetechnik wurden die Daten der Interviews in insgesamt 28 Konzepte eingestuft, die dann zu vier Hauptkategorien und einer Zentralkategorie klassifiziert wurden.</p> <p><b>Ethik:</b> Die Studie wurde von dem Institutional Review Board (IRB) einer Universität, dem Krankenhaus IRB und dem Institutional Nursing Research Committee genehmigt. Dabei wurde strikt auf die Einhaltung der Richtlinien der „nationalen Kommission zum Schutz menschlicher Subjekte in der biomedizinischen und Verhaltensforschung“ aus dem Jahre 1979 geachtet.</p> <p><b>Fundings:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- American Association of Critical Care Nurses</li> <li>- Sigma Theta Tau International (Alpha Iota Chapter)</li> </ul>	<p>wussten, dass die Pflegekräfte die Monitore im Blick hatten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Patient*innen fühlten sich sicher, da die Pflegekräfte regelmäßige Untersuchungen durchführten, um die Vitalzeichen zu überprüfen (z.B. BZ-Kontrolle).</li> </ul> <p><b>Predictability:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Neun der zehn Patient*innen beschreiben, dass sie sich dadurch sicher fühlen, dass Pflegekräfte einen selbstbewussten Charakter haben, ein hohes Bildungslevel haben, Probleme erkennen können, eine schnelle Reaktions- und Antwortzeit haben und dass Pflegekräfte wissen was in einem Notfall zu tun ist.</li> </ul> <p><b>Proximity:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sicherheit konnte vermittelt werden, wenn die Patient*innen wussten, dass sich eine Pflegekraft in der Nähe befand.</li> <li>- Dadurch wurde das Gefühl vermittelt, direkt und schnell Hilfe bekommen zu können.</li> <li>- Dass die Pflegekräfte die Patient*innen hören können, aufgrund er Distanz hat Sicherheit vermittelt.</li> </ul>	<p>jeder Zeit sehen können.</p> <p>Pflegekräfte sollten die Ergebnisse aus der Studie in deren Arbeitsalltag integrieren und dabei helfen dem Patient*innen Sicherheit zu vermitteln.</p> <p><b>Limitationen:</b> Die Studienteilnehmer*innen waren unbeabsichtigt eine homogene Gruppe (alle aus dem gleichen kulturellen Hintergrund, Europäischer Herkunft).</p> <p>Einbeziehen von anderen Altersgruppen, hätte vielleicht andere Ergebnisse aufgezeigt.</p> <p>Patient*innen mit längerer Aufenthaltsdauer sollten in eine andere Studie mit einbezogen werden.</p>
---	---	---	--

## Anhang 2.4.1: Beurteilung der Studie Lasiter (2011)

**Lasiter, S. (2011):** Older adults' perceptions of feeling safe in an intensive care unit. In: Journal of advanced nursing 67(12), 2649-2657. Hoboken, John Wiley & Sons. DOI: 10.1111/j.1365-2648.2011.05714.x.

<b>Forschungsziele:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Das Verständnis für die Relevanz des „sicher fühlen“ bei älteren Patient*innen, die auf einer ICU liegen, erhöhen.</li> <li>2. Faktoren aufzeigen, die älteren Patient*innen dabei helfen sich „sicher zu fühlen“.</li> </ol>	
<b>Glaubwürdigkeit</b>	
1. Wurde die Forschungsfrage klar formuliert?	Ja, das Forschungsthema und die Ziele wurden klar formuliert. Durch das Herausarbeiten der aktuellen Situation mit dem demografischen Wandel und der immer moderneren und besseren Medizin und der ICU, wird das Verständnis für das Thema erhöht.
2. Welches qualitative Design wurde mit welcher Begründung gewählt?	Es wurde die Grounded Theory verwendet. Dabei handelt es sich um ein, für diese Studie passendes Design, da dieses Studiendesign einen sozialwissenschaftlichen Ansatz zur systematischen Sammlung und Auswertung von Ergebnissen hat. Es stellt ineinander reihende Verfahren dar. Die Auswahl des Studiendesigns wurde ausreichend beschrieben.
3. Wurde eine Literaturrecherche durchgeführt?	Ja, als Hintergrundrecherche für die Studie wird eine Literaturrecherche durchgeführt, die nicht genauer beschrieben wird.
4. Wurde die Teilnehmer passend zur Forschungsfrage ausgewählt und die Auswahl begründet?	Ja, die Auswahl der Patient*innen erfolgte passend zu der Studie. Die Patient*innen sollten mindestens 65 Jahre alt sein und unerwartet, erstmalig auf eine ICU eingewiesen wurden sein. Dort sollten die Patient*innen jedoch nicht operiert oder beatmet wurden sein. Für die Rekrutierung ebenfalls relevant, dass die Patient*innen nach ein bis fünf Tagen in die Zwischenversorgung verlegt wurden und gut ansprechbar waren. Es gibt keine Hinweise darauf, dass Geschlecht, ethnische Zugehörigkeit, Rasse oder sozioökonomischer Status die Wahrnehmung des Gefühls der Sicherheit beeinflussen.
5. Wurden die Teilnehmer, ihr Umfeld und die Forscher ausreichend beschrieben?	Die Sicht der Forscher*in hätte etwas genauer beschrieben werden können. Es handelt sich bei Sue Lasiter um einen Assistant Professor für Pflege in Indiana (USA):
6. Wurde die Datensammlung detailliert beschrieben?	Ja, insbesondere der Interviewleitfaden mit seinen zentralen Interviewfragen wurde ausführlich beschrieben. Das theoretische Modell älterer Menschen, über deren Wahrnehmung sich auf einer ICU sicher zu fühlen, wurde ebenfalls ausführlich beschrieben.
7. Wie erfolgte die Analyse der Daten?	Die Daten wurden mit Hilfe eines Computerprogramms für die qualitative Daten- und Textanalyse analysiert. Die Datenerfassung und -analyse wurden gleichzeitig durchgeführt, um zuvor gesammelte Daten kontinuierlich mit neu gesammelten Daten zu vergleichen. Die transkribierten Interviews wurden anhand des theoretischen Modells analysiert.
8. Erfolgte die Datensammlung bis zur Sättigung?	Von einer Datensättigung wird nicht berichtet. Da jedoch nur 10 Patient*innen (n=10) in die Studie einbezogen wurden, geht die Autorin von keiner Sättigung aus.

<b>Aussagekraft</b>	
9. Sind die Ergebnisse ausführlich und nachvollziehbar?	Ja, während der Studie wurde eine sorgfältige Dokumentation für die Verwendung in zukünftigen Studien geführt. Die genauen Schritte hinter den einzelnen Komponenten des theoretischen Modells und der daraus entstandenen Ergebnisse sind gut nachvollziehbar.
10. Wurden die Ergebnisse bestätigt?	Die Ergebnisse anhand des theoretischen Modells, wurden durch andere Studien nicht genau bestätigt. Jedoch zeigen auch die Ergebnisse aus anderen Studien, dass das „sicher fühlen“ essenziell für eine gute Genesung ist.
<b>Anwendbarkeit</b>	
11. Helfen mir die Ergebnisse der Studie, die untersuchten Personen in ihrer Umgebung besser zu verstehen?	Ja, die Ergebnisse helfen sehr dabei die Patient*innen mehr in dem Umfeld ICU zu verstehen und zu verstehen, wie wichtig das sich „sicher fühlen“ für die Genesung der Patient*innen ist.
12. Gibt es konkrete Möglichkeiten der Anwendung?	Ja, es werden konkrete Handlungsempfehlungen wir Pflegekräfte gegeben, die den Patient*inne dabei helfen sich „sicher zu fühlen“. Diese Interventionen sind für den Klinikalltag gut anwendbar.

## Anhang 2.5: Zusammenfassung der Studie Lee et al. (2019)

Lee, Y.; Kim, K.; Lim, C.; Kim, J.-S. (2019): Effects of the ABCDE bundle on the prevention of post-intensive care syndrome: A retrospective study. In: Journal of Advanced Nursing (JAN) 2020(76):588-599. Hoboken, John Wiley & Sons. DOI: 10.1111/jan.14267

Einleitung	Methode	Ergebnisse	Diskussion
<p><b>Problembeschreibung</b> Das Post-Intensive Care Syndrome (PICS) ist ein relevantes Problem, welches die Patient*innen in ihrer Lebensqualität sowie kognitiv, psychische und physisch beeinträchtigt. Daher hat man das ABCDE-Bündel entworfen, um das PICS präventiv zu verhindern. Die Komponenten des ABCDE-Bundle sind evidenzbasiert.</p> <p><b>Forschungsziel:</b> Das Ziel ist es, den Effekt von jedem Bereich des bisherigen und modifizierten ABCDE-Bundle in Bezug auf das PICS zu identifizieren.</p> <p><b>Forschungsbedarf:</b> Weitere Studien müssten gemacht werden, um den Effekt auch bei Patient*innen von anderen Intensivstationen (ICU) zu untersuchen.</p>	<p><b>Design:</b> Eine retrospektive Beobachtungsstudie</p> <p><b>Setting:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ein Krankenhaus mit vielen ICU in Soel.</li> <li>- Eine ICU mit 16 Betten</li> <li>- Personelle Situation:               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Pflegekräfte (Pflege-Patientenschlüssel 2:1)</li> <li>o Atemtherapeut*innen</li> <li>o Ärztliches Personal</li> <li>o Physiotherapeut*innen</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Stichprobe:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- n=185 Patient*innen (Frauen n=79, 42,7%; Männer n=106, 57,3%)</li> <li>- Die elektronische Patientenakte von Patient*innen (n=91), die die therapeutischen ICU aus dem <b>bisherigen ABCDE-Bundle</b> erhielten, wurden von Juni bis August 2013 rekrutiert und analysiert. Von Patient*innen (n=94), die therapeutische ICU aus dem <b>modifizierten ABCDE-Bundle</b> erhielten, wurden die Daten von Juni bis August 2014 rekrutiert und analysiert.</li> </ul> <p><b>Einschlusskriterien:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ≥19 Jahre alt</li> <li>- Interne Intensivpatient*innen</li> <li>- Patient*innen, die mindestens 48h nach Aufnahme auf die ICU Intensivpflege erhalten.</li> <li>- Bei Patient*innen, die während der Studie häufiger wieder auf der ICU aufgenommen wurde, zählte nur der erste Aufenthalt</li> </ul> <p><b>Intervention:</b> Jede/r Patient*in erhielt die ABCDE-Interventionen (bisherige oder modifizierte). Bei dem modifizierten ABCDE-Bündel gab es einige Überarbeitungen, die nach der ersten Analyse (bisherige ABCDE-Bündel) hinzugenommen bzw. abgeändert wurden.</p> <p><b>Bisheriges ABCDE-Bundle:</b></p>	<p>Das ABCDE-Bündel auf der ICU ist ein geeignetes Instrument, um präventiv dabei zu helfen, das PICS, durch Reduzierung der Immobilität und Sedierung der Patient*innen zu verhindern.</p> <p><b>ABC-Bereich:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Das Sedierungslevel (Wachheit und Entspannung) stieg signifikant von 58,2% (bisheriges ABCDE-Bündel) auf 72,4% (modifiziertes ABCDE-Bündel) p=0.001.</li> <li>- Die Häufigkeit des Komas sank von 45,1% (bisheriges ABCDE-Bündel) auf 28,7% (modifiziertes ABCDE-Bündel).</li> <li>- Beatmungsfreie Tage (VFDs)</li> </ul>	<p>Das ABCDE-Bundle ist sinnvoll, um alle Bereiche erfassen und evaluieren zu können.</p> <p>Durch den Vergleich des bisherigen und modifizierten ABCDE-Bundle, werden sowohl die effektiven als auch uneffektiven Interventionen verglichen.</p> <p><b>Limitationen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Analyse fand nur von Patient*innen von einer ICU statt.</li> <li>- Es müssen Protokolle entwickeln und diese auf deren Effekt untersucht werden, um aktiv das ABCDE-Bundle auch in andere</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A: Spontaneous awakening trials (SATs)</li> <li>- B: Spontaneous breathing trials (SBTs)</li> <li>- C: Coordination of SATs and SBTs</li> <li>- D: Delirium monitoring and management</li> <li>- E: Early mobility</li> </ul> <p><b>Modifiziertes ABCDE-Bundle:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ABCDE-Bundle</li> <li>- Arbeiten im interdisziplinären Team</li> <li>- Ausbildung der Abteilungsmitglieder</li> <li>- Veränderung der Sedierung und Analgetika Protokolle</li> <li>- Aufnahmen, Monitoring, durchgehendes Feedback zur Sedierungssituation und Delirium</li> <li>- Sedierungsunterbrechungen alle 24h</li> <li>- Geeignetes Umfeld für Bewegungsinterventionen.</li> </ul> <p><b>Datenerhebung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektronische Patientenakte der Patient*innen</li> <li>- Ein/e Forscher*in anonymisierte die Daten nach Vorgabe der Krankenhausverwaltung             <ul style="list-style-type: none"> <li>o Die Daten wurden durch eine Passwortgeschützte Excel-Tabelle auf einem USB-Stick gespeichert.</li> <li>o Im Anschluss an die Studie wurden die Daten vernichtet.</li> </ul> </li> </ul> <p>Nachdem ein interdisziplinäres Team gebildet wurde, erfolgte im Mai 2013 eine Schulung zum ABCDE-Bundle. Juni 2013 bis August 2013 erfolgte dann die Datenerhebung des bisherigen ABCDE-Bundle und ein Jahr später, von Juni 2014 bis August 2014, nach einigen Qualitätsfortschritten die Datenerhebung des modifizierten ABCDE-Bundle.</p> <p><b>Sedierungslevel</b> wurde mit der Richmond Agitation and Sedation Scale (RASS) gemessen. RASS ist eine zehn-Punkte Skala mit vier Level für Angst und Aufregung (+1 bis +4), ein Level, um einen ruhigen und wachen Status zu beschreiben (0) und fünf Level der Sedierung (-1 bis -5).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- -1 bis +1 – wach</li> <li>- -2 bis -3 – moderat sediert</li> <li>- -4 bis -5 – tief sediert</li> <li>- +2 bis +4 – Aufgeregt/unruhig</li> </ul>	<p>keine signifikanten Unterschiede, <math>p=0.58</math></p> <p><b>D-Bereich:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Keine signifikanten Unterschiede             <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Dauer eines Delirs, <math>p=0.893</math></li> <li>➔ Häufigkeit eines Delirs, <math>p=0.204</math></li> <li>➔ Dauer des Komas, <math>p=0.065</math></li> </ul> </li> <li>- Signifikante Unterschiede             <ul style="list-style-type: none"> <li>➔ Häufigkeit eines Komas, <math>p=0.021</math></li> </ul> </li> </ul> <p><b>E-Bereich:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die frühe Mobilisation von Patient*innen erhöht sich signifikant von 11% (bisheriges ABCDE-Bundle) auf 54,3% (modifiziertes ABCDE-Bundle), <math>p&lt;0.001</math>.</li> </ul> <p><b>Die Aufenthaltsdauer auf der ICU:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- keine signifikanten</li> </ul>	<p>Institutionen nutzen zu können.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Es sollte weitere Studien durchgeführt werden, die den Langzeiteffekt (nach sechs Monaten und nach einem Jahr) analysieren.</li> </ul>
--	--	--	--

<p><b>Beatmungsfreie Tage (Ventilator-free days = VFD)</b>, der Zeitraum in der ein/e Patient*in erfolgreich entwöhnt wurde, werden anhand des 28-Tage Meilensteins gemessen. Patient*innen, die innerhalb von 28 Tagen verstorben sind, oder <math>\geq 29</math> Tage benötigten, wurden mit VFD = 0 bewertet.</p> <p>Die <b>Häufigkeit und Dauer eines Delirs</b> wurde anhand der „Confusion Assessment Method für die ICU (CAM-ICU)“ gemessen, dreimal täglich wurde eingeschätzt. Wenn man einmal pro Tag als positiv eingestuft wurde, zählt der ganze Tag als positiv.</p> <p>Die <b>Häufigkeit und Dauer des Komas</b> wurde wie das Sedierungslevel mit der RASS eingeschätzt. Wenn RASS als -4 oder -5 eingeschätzt wurde und zusätzlich CAM-ICU nicht gemessen werden konnte, da der Sedierungsstatus der Patient*innen zu tief war, wurde dies als ein komatöser Tag eingestuft.</p> <p>Die <b>Frequenz und Dauer der Frühen Mobilisation Interventionen</b> wurde anhand der Anzahl der Tage gemessen, die ein/e Patient*in bei eine der folgenden Interventionen mitmachte.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Im Bett aufrecht sitzen</li> <li>- An der Bettkante sitzen</li> <li>- Stehen</li> <li>- Vom Bett in den Stuhl mobilisieren</li> <li>- Gehen</li> </ul> <p>Die <b>Sterblichkeit und Aufenthaltsdauer auf der Intensivstation</b> wurden anhand der Tage des Aufenthaltes von Aufnahme bis Entlassung gemessen. Der Tag der Aufnahme wird als Tag eins gewertet. Die Sterblichkeit wird durch die Anzahl der Patient*innen gemessen, die verstorben sind.</p> <p><b>Datenanalyse:</b> Analysiert wurden die Daten durch das „IBM SPSS 23.0 Programm“. Die beschreibende Statistik wurde für die Patientencharakteristika und Krankheitsbedingte Charakteristika genutzt, um Frequenzen, Bedeutungen und Prozentzahlen zu zählen. Der Effekt von jedem Bereich des bisherigen und des modifizierten ABCDE-Bundle wurde durch den t-test und Chi-Quadrat-Test verglichen.</p> <p><b>Ethik:</b> Die Studie wurde durch das institutionelles Überprüfungsgremium (IRB) des Studienkrankenhauses genehmigt.</p>	<p>Unterschiede, <math>p=0.545</math></p> <p>Die Ergebnisse durch die <b>RASS-Skala</b> ergab keine signifikanten Unterschiede zwischen dem bisherigen und dem modifizierten ABCDE-Bundle.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 112 Patient*innen (60,5%) – wach</li> <li>- 19 Patient*innen (10,3%) – aufgeregt/unruhig</li> <li>- 21 Patient*innen (11,4%) – moderat sediert</li> <li>- 33 Patient*innen (17,8%) – tief sediert</li> </ul>	
--	--	--

## Anhang 2.5.1: Beurteilung der Studie Lee et al. (2019)

Lee, Y.; Kim, K.; Lim, C.; Kim, J.-S. (2019): Effects of the ABCDE bundle on the prevention of post-intensive care syndrome: A retrospective study. In: Journal of Advanced Nursing (JAN) 2020(76):588-599. Hoboken, John Wiley & Sons. DOI: 10.1111/jan.14267

<b>Forschungsziel:</b> Das Ziel ist es, den Effekt von jedem Bereich des bisherigen und des modifizierten ABCDE-Bundle in Bezug auf das PICS zu identifizieren.	
<b>Glaubwürdigkeit</b>	
1. Wie wurden die Teilnehmer rekrutiert und den Untersuchungsgruppen zugeteilt?	Die Analyse der Daten der Patient*innen erfolgt anhand der elektronischen Patientenakte zwischen Juni und August 2013 (bisheriges ABCDE-Bundle) und zwischen Juni und August 2014 (modifiziertes ABCDE-Bundle).
2. Wie viele Patienten, die anfangs in die Studie aufgenommen wurden, waren am Ende noch dabei?	Insgesamt wurden 185 Patient*inne (n=185) in die Studie aufgenommen und bis zum Ende analysiert. Davon gehörten n=91 Patient*innen, in die Gruppe, die nach den bisherigen Methoden des ABCDE-Bundles therapiert wurden und n=94 Patient*innen, die nach der modifizierten Methode des ABCDE-Bundles therapiert wurden.
3. Waren die Teilnehmer, das Personal und die Untersucher verblindet?	Eine Verblindung ist in diesem Fall nicht relevant und wurde auch nicht durchgeführt, da es sich um eine nachträgliche Studie auf Aktenbasis handelt.
4. Waren die Untersuchungsgruppen zu Beginn der Studie ähnlich?	Ja, in beiden Gruppen waren nur Intensivpatient*innen der Inneren-Medizin einbezogen und analysiert. Die Patient*innen waren mindestens 19 Jahre alt und wurden mindestens 48 Stunden nach der Aufnahme auf der ICU behandelt. Bei Patient*innen, die während der Studie mehrmals auf der ICU aufgenommen wurden, wurde nur die erste Aufnahme in die Studie eingeschlossen. Das Durchschnittsalter und die Geschlechterverteilung waren in beiden Gruppen nahezu gleich.
5. Wurden die Untersuchungsgruppen – abgesehen von der Intervention – gleich behandelt?	Ja, die Interventionsgruppen wurden zu den einzelnen Interventionsphasen (bisheriges ABCDE-Bundle und modifiziertes ABCDE-Bundle) gleichbehandelt. Jedoch gab es bei dem modifizierten-Bundle, ein Jahr nach der Analyse des bisherigen ABCDE-Bundle Unterschiede zum bisherigen ABCDE-Bundle.
6. Wurden alle Teilnehmer in der per Randomisierung zugeteilten Gruppe bewertet?	Ja, alle Ergebnisse der 185 Teilnehmer*innen wurden für die Studie analysiert. Es gab auch keine Veränderungen in der Zuordnung.
7. War die Größe der Stichprobe ausreichend gewählt, um einen Effekt nachweisen zu können?	Ja, für ein signifikantes Ergebnis wurde eine Mindeststichprobengröße der Testgruppen von jeweils 88 Patient*innen (n=88) festgestellt. Dies wurde erfüllt (bisheriges ABCDE-Bundle n=91; Modifiziertes ABCDE-Bundle n=94).
8. Stehen die Ergebnisse im Einklang mit anderen Untersuchungen auf diesem Gebiet?	Diese Studie wurde nur mit Patient*innen einer einzigen ICU analysiert. Weitere Studien sind erforderlich, um die Auswirkungen des modifizierten ABCDE-Bundles bei mehr Intensivpatient*innen zu testen. Außerdem fehlen bislang vergleichbare Langzeitstudien.
<b>Aussagekraft</b>	
9. Wie ausgeprägt war der Behandlungseffekt?	Im Vergleich von der alten zur neuen Methode stieg in der ABC-Domäne der Prozentsatz der ruhigen Patienten signifikant von 58,2% auf 72,4% (p=0.001) und der Anteil der Komapatienten verringerte sich

	signifikant von 45,1% auf 28,7%. In der E-Domäne stieg der Prozentsatz der Patienten, die frühzeitige Mobilitätsinterventionen erhielten, signifikant von 11% auf 54,3% ( $p < 0.001$ ). Die Methoden des modifizierten ABCDE-Bundles trugen damit zur Vorbeugung eines postintensiven Pflegesyndroms bei, indem insbesondere die tiefe Sedierung und Immobilisierung der Intensivpatienten reduziert
10. Sind die unterschiedlichen Ergebnisse nicht nur auf einen Zufall zurückzuführen?	Ja, das zweiseitige Signifikanzlevel liegt bei einigen Parametern der ABC-Bereichen deutlich unter 0.05. Und auch in dem E-Bereich liegt das Signifikanzlevel mit $p < 0.001$ deutlich unter 0.05. Diese Ergebnisse entstehen durch den Vergleich zwischen dem bisherigen und dem modifizierten ABCDE-Bundle.
11. Wie präzise sind die Ergebnisse?	Das Konfidenzintervall liegt bei 95%. Und ein zweiseitiges Signifikanzlevel von 0.05.
<b>Anwendbarkeit</b>	
12. Sind die Ergebnisse auf meine Patienten übertragbar?	Ja, die Ergebnisse aus der Studie sind gut auf die Patient*innen übertragbar (Patient*innen mit einem PICS), die beäugt werden sollen, da es sich um den gleichen Symptomkomplex handelt. Zudem befinden sich die Patient*innen im gleichen Setting, auf einer ICU, was das Übertragen der Ergebnisse zusätzlich ermöglicht.
13. Wurden alle für mich wichtigen Ergebnisse betrachtet?	Ja, es wurden alle wichtigen Aspekte der ABCDE-Bundle betrachtet. So wurden signifikante als auch nicht signifikante Ergebnisse dargestellt und diskutiert.
14. Ist der Nutzen die möglichen Risiken und Kosten wert?	Ja, die Mitarbeiter*innen könnten die modifizierte Methode des ABCDE-Bundle in der Praxis anwenden und für sich übernehmen und ggf. weiterentwickeln, da diese Methode gute Verbesserungen bei der Prävention des PICS aufgezeigt hat. Durch präventive Maßnahmen können Folgekosten minimiert werden, weshalb sich die Studie gelohnt hat.

## Anhang 2.6: Zusammenfassung der Studie Moser et al. (2018)

### Anhang 2.6.1: Beurteilung der Studie Moser et al. (2018)

**Moser, M.; Jeitziner, M.-M.; Spichiger, E. (2018):** Angst während der chronisch kritischen Erkrankung auf der Intensivstation – eine interpretierende phänomenologische Studie. In: Pflege. 31 (6), 311-318. Göttingen, Hogrefe Verlag GmbH & Co. KG. DOI: 10.1024/1012-5302/a000643.

<b>Forschungsziel:</b> Es soll ein Einblick in das Angsterleben erwachsener Patient*innen, welche während des Aufenthaltes auf einer Intensivstation(ICU) eine chronic critical illness (CCI) entwickelt haben, gewonnen werden.	
<b>Glaubwürdigkeit</b>	
1. Wurde die Forschungsfrage klar formuliert?	Die Forschungsfrage wurde nicht klar formuliert. Das Ziel hingegen schon. Es soll ein Einblick in das Angsterleben erwachsener Patient*innen, welche während des ICU-Aufenthaltes eine CCI entwickelt haben, gewonnen werden.
2. Welches qualitative Design wurde mit welcher Begründung gewählt?	Eine interpretierende phänomenologische Studie wurde als Studiendesign genutzt. Dies ist in diesem Fall eine gute Wahl, da es darum geht die Wahrnehmungen und Erfahrungen in einer Angstsituation der Patient*innen abzubilden.
3. Wurde eine Literaturrecherche durchgeführt?	Eine Literaturrecherche wurde lediglich für die Erarbeitung des Leitfadens für die Interviews durchgeführt. Durch das Einbeziehen der Masterstudent*innen, ist es möglich, dass diese eine systematische Literaturrecherche durchgeführt haben. Davon wurde jedoch nicht berichtet.
4. Wurde die Teilnehmer passend zur Forschungsfrage ausgewählt und die Auswahl begründet?	Ja, durch die Erst- und Zweitautorin. Die Patient*innen kommen von interdisziplinären ICU eines Universitätsklinikums und zwei Krankenhäusern mit erweiterter Grundversorgung in der Schweiz. Alle erwachsenen ( $\geq 18$ -jährigen) Patient*innen, die $\geq 14$ Tage auf der ICU lagen und $\geq 8$ Tage eine invasive Beatmung erhielten.
5. Wurden die Teilnehmer, ihr Umfeld und die Forscher ausreichend beschrieben?	Die Forschungsteilnehmer*innen (4 Frauen, 3 Männer; 48-75 Jahre) wurden im Allgemeinen ausreichend beschrieben, jedoch hätte mehr über den familiären/sozialen Hintergrund erzählt werden können. Auch Die Forscher*innen wurden teilweise ausreichend beschrieben (z.B. Moser, M. – MScN). Zudem wurde beschrieben, aus welcher Einrichtung die Forscher*innen kommen.
6. Wurde die Datensammlung detailliert beschrieben?	Die Datensammlung erfolgte anhand von Leitfadengestützte, narrative Einzelinterviews (44 – 71 Minuten) zwischen dem 3. Und 35. Tag nach Verlegung auf die ICU. Dieser Prozess wurde ausführlich beschrieben.
7. Wie erfolgte die Analyse der Daten?	Die Datenanalyse erfolgte parallel zur Datenerhebung, da bereits nach Abschluss des ersten Interviews mit der Auswertung begonnen wurde. Das Interpretieren der Interviews erfolgte nach den Analysestrategien (Fallanalyse, thematische Analyse, Suche von Musterbeispielen) nach Benner aus dem Jahre 1994. Kritische Reflektion durch Masterstudent*innen.

8. Erfolgte die Datensammlung bis zur Sättigung?	Das wird nicht beschrieben. Da jedoch davon berichtet wird, dass die Rekrutierung von Studienteilnehmer*innen aufgrund des ICU-Aufenthaltes und der Schwäch der Patient*innen sehr schwer war. Da es nur sieben Studienteilnehmer*innen gab erfolgte die Datensammlung vermutlich nicht bis zur Sättigung. Patient*innen ohne Erinnerung, mit kognitiven Beeinträchtigungen, die zu schwach waren oder verstorben sind, konnten nicht befragt werden. Die Datenerhebung erfolgte von Oktober 2016 bis August 2017.
<b>Aussagekraft</b>	
9. Sind die Ergebnisse ausführlich und nachvollziehbar?	Die Ergebnisse sind klar nachvollziehbar und auch detailliert beschrieben. Es wurden Zitate der Teilnehmer*innen aus den Interviews integriert. Dadurch konnte zusätzlich das Gefühl der Patient*innen übergebracht werden.
10. Wurden die Ergebnisse bestätigt?	Ja, die Ergebnisse wurden von den Teilnehmer*innen bestätigt. Jedoch wird von den Forscher*innen dazu geraten, dass weitere Studien (mit möglichst mehr Teilnehmer*innen; langfristiger Verlauf nach Angsterfahrungen; Vergleich des Angsterlebens von Intensivpatient*innen mit CCI und anderen Intensivpatient*innen). Da es bislang keine anderen qualitativen Studien zu dem Thema gibt, wurden die Ergebnisse nicht qualitativ belegt.
<b>Anwendbarkeit</b>	
11. Helfen mir die Ergebnisse der Studie, die untersuchten Personen in ihrer Umgebung besser zu verstehen?	Man versteht, in was für einer Situation sich die Teilnehmer*innen befanden und man kann nachvollziehen, wie sie sich gefühlt haben. Inwieweit sich dieses Gefühl und das Angsterleben aber auf das weitere Leben und auf die Lebensqualität auswirkt, wird nicht beschrieben. Zudem ist unklar, ob dieses Angsterleben Folgen (Langzeit- oder Kurzzeitfolgen) auslösen.
12. Gibt es konkrete Möglichkeiten der Anwendung?	Durch die Anmerkungen der Teilnehmer*innen, was Ihnen bei Angsterleben geholfen hat, hat man Möglichkeiten der Anwendung in der Praxis aufgezeigt bekommen. Es gibt zudem einen ersten Eindruck in das Angsterleben der Patient*innen.

## Anhang 2.7: Zusammenfassung der Studie Schweickert et al. (2009)

Schweickert, W.; Pohlman, M.; Pohlmann, S.; Nigos, C.; Pawlik, A.; Esbrook, C.; Spears, L.; Miller, M.; Franczyk, M.; Deprizio, D.; Schmidt, G.; Bowman, A.; Barr, R.; McCallister, K.; Hall, J.; Kress, J. (2009): Early physical and occupational therapy in mechanically ventilated, critically ill patients: a randomised controlled trial. In: Lancet. 373: 1874-1882. Amsterdam, Elsevier-Verlag B.V.. DOI: 10.1016/S0140-6736(09)60658-9.

Einleitung	Methode	Ergebnisse	Diskussion
<p><b>Problembeschreibung:</b> Langzeitfolgen der Intensivstation (ICU) und der kritischen Erkrankung können Schwäche und neuropsychische Beschwerden sein. Immobilität scheint dieses Problem ebenso wie eine tiefe Sedierung zu verstärken.</p> <p><b>Forschungsziel:</b> Der Effekt, das funktionelle Outcome, der Kombination von täglichen Sedierungsunterbrechungen mit Physio- und Ergotherapie bei Patient*innen unter Regelversorgung, die auf der ICU beatmet werden, soll untersucht werden. Dabei ist das <b>primäre Ziel</b> zu sehen, wie viele Patient*innen den unabhängigen Funktionsstatus wiedererlangen. Gemessen wird der Funktionsstatus anhand von sechs ADLs und dem zusätzlichen</p>	<p><b>Design:</b> Randomisiert Kontrollierte Studie (RCT), <b>Setting:</b> Zwei Universitätskliniken in den USA (Chicago, Iowa City) <b>Stichprobe:</b> n=104 Patient*innen - Rekrutierung erfolgte von Juni 2005 bis Oktober 2007. <u>Einschlusskriterien:</u> - <math>\geq 18</math> Jahre alt - Künstliche Beatmung <math>\leq 72</math> Stunden und mindestens weitere 24 Stunden - Vor dem Aufenthalt auf der Intensivstation unabhängig <u>Ausschlusskriterien:</u> - Schnell entwickelte neuromuskuläre Einschränkungen - Herzstillstand - Irreparable Störungen mit einer erwarteten Sterblichkeit innerhalb der nächsten sechs Monate - Intrakranieller Druck - Einschluss in eine andere Studie - Fehlende Extremitäten <b>Randomisierung:</b> Interventionsgruppe: n=49 Kontrollgruppe: n=55 - Zur Randomisierung wurde eine Computergenerierte, permutierte Block-Randomisierung verwendet.</p>	<p><b>Rückkehr in die funktionelle Unabhängigkeit:</b> - Interventionsgruppe 59% (n=29), Kontrollgruppe 35% (n=19); p=0.02 <b>Bartel-Index-Score:</b> - Interventionsgruppe 75 (7,5-95), Kontrollgruppe 55 (0-85); p=0.05 <b>Gehstrecke:</b> - Größere Distanz bei der Interventionsgruppe <b>Paresen ausgelöst durch Intensivstation:</b> - MRC-Score &lt;48 - Interventionsgruppe 31% (n=15), Kontrollgruppe 49% (n=27); p=0.09 <b>Meilensteine der Interventionsgruppe:</b> - An der Bettkante sitzen 78% (n=38) - Stehen 51% (n=25) - Auf der Stelle gehen 27% (n=13) - Transfer in den Stuhl 43% (n=21) - <math>\geq</math> zwei Schritte gehen 24% (n=12) - <math>\geq 30,5</math> Meter gehen 6% (n=3)</p>	<p>Die Kombination aus Physio- und Ergotherapie in Kombination mit der Sedierungsunterbrechung war sicher und wurde von den Patient*innen gut toleriert.</p> <p>Durch die Studie konnte gezeigt werden, dass die funktionellen und physischen Outcomes durch die Physio- und Ergotherapie in Kombination mit der Regelversorgung in frühen Phasen der kritischen Erkrankung verbessert werden können. Jedoch hat die ICU keinen Einfluss auf die Länge des ICU- und Krankenhausaufenthaltes.</p> <p>Die Vermutung legt nahe, dass tiefe Sedierung und Immobilität die körperliche Schwäche und Neuropsychische Erkrankungen verstärken. Diese Vermutung wird</p>

<p>Indikator „selbstständiges Gehen“.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jede Zuordnung erfolgte durch einen Forscher, der an der weiteren Studie nicht beteiligt war.</li> </ul> <p><b>Intervention:</b> Die Interventionsgruppe erhielt in einem Verhältnis von 1:1 Training und Mobilisation (Physio- und Ergotherapie), beginnend ab dem Tag der Einschließung in die Studie in Kombination mit der Regelversorgung. Die Kontrollgruppe erhielt Physio- und Ergotherapie, wie es von dem Primärversorgungsteam verordnet wurde. Unansprechbare Patient*innen aus der Interventionsgruppe erhielt jeden Morgen passive Bewegungen mit zehn Wiederholungen, aller vier Extremitäten. Die Therapie wurde durch Physio- oder Ergotherapeut*innen durchgeführt, in Verbindung mit der Unterbrechung der Sedierung. Bei der Unterbrechung der Sedierung, wurde sich an die Ergebnisse aus der Studie von Kress et al. aus dem Jahr 2000 zum Thema „Daily interruption of sedative infusions in critically ill patients undergoing mechanical ventilation“ orientiert.</p> <p><b>Datenanalyse:</b> Die Datenanalyse erfolgte anhand der Intention-To-Treat-Analyse. Verstorbene Patient*innen erhielten für die Beatmungsfreien Tage einen Score von „0“. Um die Kraft der Patient*innen zu analysieren, wurde die MRC-Skala und der Handgriff verwendet. Zudem wurden die Daten durch alle ADLs, die Laufdistanz und den Barthel-Index-Score analysiert. Um die zwei Studiengruppen zu vergleichen, wurde der x<sup>2</sup>-Test oder der t-Test verwendet.</p>	<p><b>Intensivstation Delirium (Tage):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interventionsgruppe zwei Tage, Kontrollgruppe vier Tage; p=0.03</li> </ul> <p><b>Beatmungsfreie Tage (Vom Studien Tag 1 bis 28):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interventionsgruppe 23,5 Tage, Kontrollgruppe 21,1 Tage, p=0.05</li> </ul> <p><b>Liegedauer auf der Intensivstation (Tage):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interventionsgruppe 5,9 (4,5-13,2) Tage, Kontrollgruppe 7,9 (8,9-19,8) Tage; p=0.08</li> </ul> <p><b>Liegedauer im Krankenhaus (Tage):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interventionsgruppe 13,5 (8,0-23,1), Kontrollgruppe 12,9 (8,9-19,8); p=0.93</li> </ul> <p><b>Krankenhaussterblichkeit:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interventionsgruppe 18% (n=9), Kontrollgruppe 25% (n=14); p=0.53</li> </ul> <p><b>Gründe für die Wiederaufnahme der Sedierung:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anhaltende Ängste und Aufregung <ul style="list-style-type: none"> <li>o Interventionsgruppe: 69 (55%), Kontrollgruppe: 101 (57%); p=0.78</li> </ul> </li> <li>- Anhaltende Schmerzen <ul style="list-style-type: none"> <li>o Interventionsgruppe: 5 (4%), Kontrollgruppe: 5 (3%); p=0.74</li> </ul> </li> <li>- Sauerstoffsättigung &lt;88% für ≥5 Minuten</li> </ul>	<p>durch andere Studien unterstützt.</p> <p>Die Studie zeigt die Sicherheit der frühen Interventionen und den klinischen Vorteil.</p> <p>Entscheidungen über die Sedierung (Beginn und Unterbrechung, die Extubation, Die Entlassung (Intensivstation und Krankenhaus) wurden nicht durch ein Protokoll kontrolliert. Es wurde hingegen kein Unterschied zwischen den Gruppen festgestellt.</p> <p>Die Häufigkeit und Zeit der Physio-/Ergotherapie und Pflegeverhalten kann die Ergebnisse in beide Richtungen verändert haben.</p> <p>Die Studie zeigt den Vorteil der Interventionen durch eine bessere Wiederherstellung der funktionellen Unabhängigkeit und Reduzierung der Dauer eines Deliriums. Es wird gezeigt, dass die mentale und körperliche Wiederherstellung und die</p>
---	---	--	--

	<p>Um den Effekt der Interventionen im Vergleich zurzeit, bis die Patient*innen wieder unabhängig waren zu vergleichen, wurde die Time-To-Time (TTE) Daten Analyse verwendet. Für die statistischen Analysen wurde die GraphPad Prism Software und SPSS verwendet.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Interventionsgruppe 2 (2%), Kontrollgruppe 11 (6%); p= 0.08</li> <li>- Zwei oder mehr Zeichen der Atemnot:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Interventionsgruppe 50 (40%), Kontrollgruppe 60 (34%); p=0.36</li> </ul> </li> </ul>	<p>Überlebensrate von Patient*innen, die beatmet wurden, verbessert wird.</p>
--	--	---	---

## Anhang 2.7.1: Beurteilung der Studie Schweickert et al. (2009)

Schweickert, W.; Pohlman, M.; Pohlmann, S.; Nigos, C.; Pawlik, A.; Esbrook, C.; Spears, L.; Miller, M.; Franczyk, M.; Deprizio, D.; Schmidt, G.; Bowman, A.; Barr, R.; McCallister, K.; Hall, J.; Kress, J. (2009): Early physical and occupational therapy in mechanically ventilated, critically ill patients: a randomised controlled trial. In: Lancet. 373: 1874-1882. Amsterdam, Elsevier-Verlag B.V.. DOI: 10.1016/S0140-6736(09)60658-9.

<b>Forschungsziel:</b>	
Der Effekt, das funktionelle Outcome, der Kombination von täglichen Sedierungsunterbrechungen mit Physio- und Ergotherapie bei Patient*innen unter Regelversorgung, die auf der Intensivstation beatmet werden, soll untersucht werden. Dabei ist das <b>primäre Ziel</b> zu sehen, wie viele Patient*innen den unabhängigen Funktionsstatus wiedererlangen. Gemessen wird der Funktionsstatus anhand von sechs ADLs und dem Indikator „selbstständig Gehen“.	
<b>Glaubwürdigkeit</b>	
1. Wie wurden die Teilnehmer rekrutiert und den Untersuchungsgruppen zugeteilt?	Die Rekrutierung erfolgte an zwei Universitätskliniken in den USA, im Zeitraum von Juni 2005 bis Oktober 2007. Zur Randomisierung wurde eine Computergenerierte, permutierte Block-Randomisierung verwendet. Jede Zuordnung erfolgte durch eine/n Forscher*in, der/die an der weiteren Studie nicht beteiligt war.
2. Wie viele Patienten, die anfangs in die Studie aufgenommen wurden, waren am Ende noch dabei?	1161 Teilnehmer*innen wurden gesichtet. 818 wurden zunächst eingeschlossen. Nach Ausschluss von Teilnehmer*innen aufgrund von Ausschlusskriterien, wurden 104 Teilnehmer*innen (n=104) in die Studie aufgenommen und waren bis zum Ende in die Auswertung eingezogen. Die Gründe für den Ausschluss (Ausschlusskriterien) von Teilnehmer*innen wurde ausführlich beschrieben.
3. Waren die Teilnehmer, das Personal und die Untersucher verblindet?	Ja, die Therapeut*innen (Physio- und Ergotherapie), die die Mobilisation zusammen mit den Pflegekräften durchführten, wurden verblindet.
4. Waren die Untersuchungsgruppen zu Beginn der Studie ähnlich?	Ja, die Untersuchungsgruppen waren größtenteils homogen. Es gab keine größeren Unterschiede. Dargestellt wurden die einzelnen Charakteristika der Patient*innen tabellarisch. Interventionsgruppe: n=49; Kontrollgruppe: n=55.
5. Wurden die Untersuchungsgruppen – abgesehen von der Intervention – gleich behandelt?	Ja, die Untersuchungsgruppen wurden gleichbehandelt. Jedoch kann die Häufigkeit und Zeit der Physio-/Ergotherapie und das Pflegeverhalten die Ergebnisse in beide Richtungen verändert haben.
6. Wurden alle Teilnehmer in der per Randomisierung zugeteilten Gruppe bewertet?	Die Teilnehmer*innen der jeweiligen Gruppe wurde genau beschrieben. Von einem Wechsel von Teilnehmer*innen zwischen den Gruppen wurde nicht berichtet.
7. War die Größe der Stichprobe ausreichend gewählt, um einen Effekt nachweisen zu können?	Ja, die Stichprobe von n=104 war ausreichend, jedoch knapp. Die Poweranalyse zeigte, dass die Stichprobe mindestens n=100 sein muss. Die 104 Teilnehmer*innen konnten bis zum Schluss analysiert werden.
8. Stehen die Ergebnisse im Einklang mit anderen Untersuchungen auf diesem Gebiet?	Die Ergebnisse der Studie wurden durch andere Studien bestätigt. Andersrum stützt diese Studie auch Ergebnisse aus anderen Studien. In der Studie werden die Ergebnisse gut und ausführlich dargestellt.

<b>Aussagekraft</b>	
9. Wie ausgeprägt war der Behandlungseffekt?	Insgesamt fanden 498 Therapieeinheiten statt. Der Behandlungseffekt ist besonders in Bezug auf die Wiedererlangung der Unabhängigkeit ( $p=0.02$ ), der Reduktion der invasiven Beatmungstage ( $p=0.02$ ) und der allgemeinen Situation eines Delirs (Anzahl der Tage auf einer ICU $p=0.03$ , Anzahl der Tage im Krankenhaus $p=0.02$ ) deutlich zu erkennen.
10. Sind die unterschiedlichen Ergebnisse nicht nur auf einen Zufall zurückzuführen?	Nein. Die Teilnehmer*innen wurden von einem/einer unabhängigen Forscher*in randomisiert und den Gruppen zugeordnet. Da die Auswertung zwischen der zwei Gruppen durchgeführt wird und nicht zwischen einzelnen Untergruppen, ist eine Rückführung der Ergebnisse auf einen Fall nicht möglich.
11. Wie präzise sind die Ergebnisse?	Das Konfidenzintervall liegt bei 95%. Und ein zweiseitiges Signifikanzlevel von 0.05. Zudem ergab die Poweranalyse, dass eine Stichprobe von $n=100$ benötigt wird und das wurde eingehalten.
<b>Anwendbarkeit</b>	
12. Sind die Ergebnisse auf meine Patienten übertragbar?	Ja, die Ergebnisse sind gut übertragbar, da auch für kritisch kranke Patient*innen das Risiko an einem PICS zu erkranken steigt und weil auch diese auf der Intensivstation lagen.
13. Wurden alle für mich wichtigen Ergebnisse betrachtet?	Ja, da sowohl positive als auch negative Aspekte und Auswirkungen der Ergebnisse aufgezeigt wurden. Die Ergebnisse der einzelnen Aspekte sind plausibel erläutert und es wurden Maßnahmen durch die Ergebnisse entwickelt.
14. Ist der Nutzen die möglichen Risiken und Kosten wert?	Laut der Studie sind die Interventionen sicher und wurden gut toleriert. Die Kosten werden durch die im Durchschnitt niedrigerer Aufenthaltsdauer auf der ICU niedriger. Auf die gesamten Krankenhausaufenthaltsdauer hat es keine Auswirkungen.

### Anhang 3: Vergleich der Bereiche der ABCDE-Bundle

Quelle: Lee et al. (2019), S. 590 f.

Domain	Description	
	Early ABCDE bundle	Modified ABCDE bundle
A: Spontaneous Awakening Trial (SAT)	All patients receiving mechanical ventilation receive an SAT according to the doctor's order	<p>All the patients receiving mechanical ventilation received SAT after a successful SAT safety screening (every 24 hr)</p> <p>A patient has a successful SAT safety screening if the following criteria are met:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>No neuromuscular blocking agents</li> <li>No prone position</li> <li>No ongoing shock</li> <li>No active seizures</li> <li>Etc., according to prescription</li> </ul> <p>How to implement SAT: Daily interruption of sedative and opioid infusion at 8 a.m. (every 24 hr) (But reduced remifentanyl 25% per 10 min)</p> <p>A patient has an unsuccessful SAT if any of the following criteria are met:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desaturation</li> <li>Increased RR</li> <li>Increased HR and acute cardiac arrhythmia</li> <li>Anxiety, agitation, pain</li> </ul>
B: Spontaneous Breathing Trial (SBT)	<p>All patients receiving mechanical ventilation receive an SBT after a successful SAT safety screening (every 24 hr)</p> <p>A patient has a successful SBT safety screening if the following criteria are met:</p> <p>Clinical stability</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Adequate oxygenation <ul style="list-style-type: none"> <li>SaO<sub>2</sub> &gt; 90% on FiO<sub>2</sub> 0.4 (or PF ratio &gt; 200)</li> <li>PEEP ≤ 5 cmH<sub>2</sub>O</li> </ul> </li> <li>Adequate pulmonary function <ul style="list-style-type: none"> <li>RR &lt; 35/min</li> <li>NIP ≤ -15 cmH<sub>2</sub>O</li> <li>V<sub>T</sub> &gt; 5 mL/kg</li> <li>V<sub>E</sub> &lt; 10-15 L/min</li> <li>No significant respiratory acidosis</li> </ul> </li> <li>Begin CPAP of 5 cmH<sub>2</sub>O for 3 min for RSBI if meeting all readiness criteria <ul style="list-style-type: none"> <li>If RSBI &lt; 105, start SBT</li> <li>If SBT successful -&gt; cuff-leak test -&gt; planned extubation</li> </ul> </li> </ul> <p>How to perform SBT: Perform SBT for 30-120 min Perform spontaneous breathing trial using a T-piece with 10 L/min of O<sub>2</sub> at FiO<sub>2</sub> of 0.4</p>	
C: Coordination	<p>The SAT and SBT are coordinated between the RN and RCP every day</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>One RCP and one attending nurse (the total number of RNs per duty is eight and one RCP on duty)</li> </ul>	

(Fortsetzung)

Domain	Description	
	Early ABCDE bundle	Modified ABCDE bundle
D: Delirium monitoring and management	<p>Accessed tool and time:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pain: NRS, CPOT, every 8 hr and as needed</li> <li>• Agitation and sedation: RASS scale, every 8 hr and as needed</li> <li>• Delirium: CAM-ICU, every 8 hr and as needed</li> </ul> <p>Non-pharmacological interventions used for preventive management:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Anticipate the needs of the patient by <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reviewing prescribed medications for adverse effects</li> <li>• Assessing for pain and providing analgesia as needed</li> <li>• Monitoring vital signs</li> <li>• Encouraging mobility</li> <li>• Providing sensory aid as appropriate (glasses, hearing aid)</li> <li>• Encouraging early exercise</li> </ul> </li> <li>2. Provide a therapeutic environment by <ul style="list-style-type: none"> <li>• Providing lighting appropriate to time of day</li> <li>• Decreasing light at night</li> <li>• Providing sleeping eye cover or ear plugs</li> <li>• Reducing noise</li> <li>• Speaking in a calm and gentle voice</li> <li>• Providing orientation cues (clock, calendar)</li> <li>• Avoiding restraints</li> <li>• Showing familiar objects or photographs from home</li> </ul> </li> <li>3. Teach family members about delirium by <ul style="list-style-type: none"> <li>• Providing education about the signs, symptoms, and causes of delirium</li> <li>• Suggesting ways the family can work with the patient to reduce symptoms</li> <li>• Encouraging family visits</li> </ul> </li> </ol> <p>Pharmacological interventions:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Notify to physicians any concerns</li> <li>• Administer drugs according to doctor's order</li> </ul>	<p>Pharmacological interventions:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prioritize pain assessment</li> <li>• Provide medication according to the PAD protocol</li> </ul>
E: Early mobility	<p>Patients are screened daily for early exercise by RCP and PT</p> <p>Once an early exercise was determined, PT performed the early exercise. For safety during exercise, RCP and RN provided assistance and V/S monitoring to maintain both the respiratory system and the exercise.</p> <p>A patient has a successful early exercise safety screening if the following criteria are met:</p> <p>No DVT</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• RASS score of -2 to + 2 and GCS &gt; 7 (patient responds to verbal stimulation)</li> <li>• HR of 60-120</li> <li>• MBP of 66-139</li> <li>• RR &lt; 30</li> <li>• Dopamine, dobutamine, and norepinephrine, &lt;0.05 <math>\mu\text{g kg}^{-1} \text{min}^{-1}</math></li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No bleeding</li> <li>• <math>\text{SpO}_2 \geq 90</math></li> <li>• <math>\text{FiO}_2 &lt; 0.6</math></li> <li>• <math>\text{PEEP} &lt; 10 \text{ cmH}_2\text{O}</math></li> <li>• No evidence of active myocardial infarction in the past 24 hr</li> <li>• No arrhythmia requiring new anti-dysrhythmic agent in the past 24 hr</li> <li>• No increase in dose of vasopressors</li> </ul>	<p>No DVT (anticoagulation &lt; 36 hr)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Only for RASS score of -2 to + 2 (patient responds to verbal stimulation)</li> <li>• HR</li> <li>• MBP of 55-140</li> <li>• RR &lt; 40</li> <li>• Dopamine, &lt;15 <math>\mu\text{g kg}^{-1} \text{min}^{-1}</math></li> <li>• Norepinephrine, &lt;0.15 <math>\mu\text{g kg}^{-1} \text{min}^{-1}</math></li> <li>• Vasopressin, &lt;0.02 U/min</li> </ul>
	Exercise offering time 4 hr/day at once	Exercise offering time, 2 hr each in the morning and afternoon

Note: ABCDE, Awakening and Breathing Coordination, Delirium Monitoring and Management, and Early Mobility; CAM-ICU, Confusion Assessment Method for the Intensive Care Unit; CPAP, continuous positive airway pressure; CPOT, Critical Care Pain Observation Tool; DVT, deep vein thrombosis;  $\text{FiO}_2$ , fractional inspired oxygen; HR, heart rate; MBP, mean blood pressure; NRS, numerical rating scale; PAD, pain, agitation, and delirium; PEEP, positive end-expiratory pressure; PF ratio, ratio of arterial oxygen partial pressure to fractional inspired oxygen; physical therapist, PT; RASS, Richmond Agitation and Sedation Scale; RCP, respiratory care practitioner; RN, registered nurse; RR, respiratory rate; RSBI, rapid shallow breathing index;  $\text{SaO}_2$ , oxygen saturation.

## Anhang 4: Vorlage eines Intensivtagebuchs

Quelle: *Universitätsklinikum Schleswig-Holstein (Hrsg.), o.J.*



UNIVERSITÄTSKLINIKUM  
Schleswig-Holstein  
→ Campus Kiel  
Neurozentrum  
Neurologische Intensivstation

→ Intensivtagebuch



**Sehr verehrte Patientin, sehr verehrter Patient,  
liebe Angehörige**

Dieses Tagebuch ist *Ihr* Tagebuch, auch wenn Sie als Patient selbst noch nichts eintragen oder lesen können. Wir hoffen, dass es Ihnen wie auch Ihren Angehörigen später helfen wird, diese schwierige Zeit verstehen und bewältigen zu können.

**Zweck des Intensivtagebuches**

Zweck des Intensivtagebuches ist es, Ihnen zu ermöglichen, die verlorene Zeit der Beatmung und des künstlichen Komas später zu verstehen. Wir wissen noch nicht, ob dies für Sie eine gute oder schlechte Zeit gewesen sein wird. Deshalb bitten wir Sie, das Tagebuch erst dann zu lesen, wenn Sie sich dazu in der Lage fühlen, evtl. zusammen mit Ihren Angehörigen.

**Kurze Gebrauchsanweisung zum Schreiben**

Wer	Angehörige, Besucher, Team: Pflegende, Ärzte, Therapeuten
Wie	Als würde man den Patienten direkt ansprechen
Wie oft	Pflegende min. 1x täglich, alle anderen nach Bedürfnis
Wie lange	Bis zur Verlegung, Angehörige können gerne weiter schreiben
Was	Angehörige: Gedanken, Beobachtungen, Sorgen - was Sie möchten Team: Beobachtungen, Äußerungen des Patienten, Entwicklungen,



### **Ausführliche Gebrauchsanweisung**

Manche Erkrankungen machen eine Beatmung und damit einen Aufenthalt auf der Intensivstation notwendig. Während dieser Krise erhalten Patienten in der Regel Medikamente, die ihr Bewusstsein und ihre Wahrnehmung beeinflussen. Nach überstandener Krise werden sie wieder klarer, bzw. wacher und können dann meist von der Beatmung entwöhnt und verlegt werden.

In den letzten Jahren wurde immer deutlicher, dass zahlreiche Patienten später über Alpträume und Stress klagten, die mit dem Intensivaufenthalt zusammen hängen. Sie äußerten Erinnerungen und Träume, die sie nicht verstehen konnten und die ihre Lebensqualität deutlich schmälern konnten (Stichwort: posttraumatische Belastungsstörung). Manche halten Geträumtes für wahr oder Träume für reale Ereignisse.

Damit Patienten ihre verlorene Zeit wieder finden können, gibt es u.a. dieses Intensivtagebuch.

Dieses Intensivtagebuch ist ein Tagebuch, das während der Zeit der Bewusstlosigkeit und Beatmung eines Patienten geführt wird. Es hat zum Ziel, dem Patienten später zu ermöglichen, die Situation während seiner Bewusstlosigkeit zu rekonstruieren und zu verstehen.

Das Tagebuch hilft auch Angehörigen, die schwierige Zeit besser zu bewältigen. Sie können ihre Gedanken und Sorgen aufschreiben und dadurch ein Stück loswerden. Außerdem ist gibt das Tagebuch die Möglichkeit, Kontakt zu halten, da das Schreiben dem Briefe schreiben ähnelt und Worte enthält, die später gelesen werden können. Die positive Wirkung eines Intensivtagebuches auf Patienten und deren Angehörige ist belegt.

### **Wer schreibt ein Tagebuch?**

Aufgrund der bisherigen Studienlage kommen den Einträgen durch die nächsten Angehörigen die größte Bedeutung zu. Diese Einträge scheinen aus Sicht der Patienten am wertvollsten zu sein. Informationen von Ärzten, Pflegenden oder Therapeuten sind aber auch hilfreich, gerade wenn es um die Beschreibung des Zustands oder einer Entwicklung geht.

### **Worüber wird geschrieben?**

Es kann im Prinzip alles geschrieben werden, was der Patient / die Patientin später lesen soll. Die Angehörigen wissen am besten, was den Patienten / die Patientin interessieren wird. Aufgrund einer Studie, in der ehemalige sedierte Patienten befragt wurden, welche Themen sie am meisten interessierten, können folgende, allgemeine Themen empfohlen werden:

- Das unterbrochene Leben zu Hause: werden Arbeit, Krankschreibung, Termine, Verantwortlichkeiten geregelt?
- Die Familie: geht es der Familie gut? Was ist in der Zwischenzeit passiert?
- Besuche: wer war wann da?
- Entscheidungen: wann wurde welche Entscheidung von wem getroffen?
- Entwicklungsschritte: das erste Atmen ohne Maschine, das dritte Mal für eine Stunde im Stuhl gesessen usw.
- Nach dem Wachwerden können auch Erfahrungen und Träume des Patienten eingetragen werden!

### **Fotos**

In diesem Tagebuch sind einige Beispielfotos der Station mit Erklärungen enthalten. Vielleicht können diese Fotos Sie dabei unterstützen, sich an bestimmte Situationen zu erinnern. Die Fotos können Ihnen vielleicht auch dabei helfen, einige der Geräusche zu verstehen.

Angehörige können gerne Fotos (oder auch Grußkarten) von zu Hause einkleben.

Es ist juristisch nicht erlaubt, Fotos von nicht einwilligungsfähigen Patienten zu machen. Sobald aber ein Patient einwilligungsfähig ist, kann er dazu befragt werden. Ideal sind dann Bilder, die den Patienten mit anderen Personen zusammen zeigen – dies unterstützt die Erinnerung. Auch wichtige Entwicklungsschritte wie ein erstes Sitzen auf der Bettkante oder ein „Happy-End-Foto“ zur Entlassung sind sinnvoll.

### **Wie wird geschrieben?**

Tagebucheinträge sind üblicherweise kurz und knapp und können in einem verständlichen Telegrammstil verfasst werden. Man muss keine Romane schreiben (kann es aber!). Rechtschreibung ist hier nicht wichtig, wohl aber eine lesbare Handschrift.

Sehr hilfreich scheinen auch Fragen zu sein („ich frage mich, wie es Dir geht?“, „Wie Sie wohl die ganzen Geräusche wahrnehmen?“), die zum Nachdenken und Erinnern anregen können.

### **Worüber wird *nicht* geschrieben?**

**Angehörige & Besucher:** In das Tagebuch können alle Personen etwas eintragen, die den Patienten besuchen oder betreut haben. Dadurch können auch alle diese Personen lesen, was in das Tagebuch bisher geschrieben wurde. Es ist also ein halb-privates Tagebuch. Sehr persönliche oder intime Einträge können daher unpassend sein.

**Mitarbeiter:** in das Tagebuch gehören keine medizinischen Diagnosen, persönlichen Probleme, rechtlich fragwürdige oder beleidigende Formulierungen.

### **Wie lange wird geschrieben?**

Aufgrund der Auswertung der Berichte ehemaliger Patienten lässt sich sagen, dass ein Tagebuch nicht zwangsläufig mit dem Entfernen des Beatmungsschlauches beendet werden muss. Vielmehr scheint auch die Beschreibung der weiteren Zeit im Krankenhaus oder auch in der Rehabilitation in ein Tagebuch zu passen. Offensichtlich kann dieses Tagebuch auch für die Angehörigen eine gute Hilfe sein, ihre Gedanken und Gefühle ausdrücken zu können. Nutzen Sie das Tagebuch, solange es Ihnen wichtig erscheint.

### **Wie wird ein Tagebuch gelesen?**

Nicht jeder mag sich mit dieser Zeit auseinandersetzen wollen. Für manche ist diese Zeit einfach vorbei, andere brauchen hingegen Zeit, bis sie sich mit der verlorenen Zeit beschäftigen wollen. Hierbei kann es durchaus vorkommen, dass Alpträume, Schmerzen oder Ängste „wieder-erinnert“ werden. Nicht jeder mag das aushalten. Deshalb ist es wichtig, dass der Patient / die Patientin selbst bestimmt, wann es soweit ist, in dem Tagebuch zu lesen. „Selbst bestimmte Basis“ bedeutet, dass der Patient



selbst bestimmt, wann, wie oft, in wessen Beisein und wie intensiv er sich später mit dem Tagebuch auseinandersetzt.

#### **Vertraulichkeit**

Die in diesem Tagebuch eingetragenen Informationen unterliegen der Schweigepflicht und dürfen ohne das Einverständnis der Patientin / des Patienten nicht an Dritte weitergegeben werden.

#### **Verbleib**

Dieses Tagebuch ist Besitz der Patientin / des Patienten. Es wird bei Verlegung den Angehörigen ausgehändigt oder der Patientin / dem Patienten mitgegeben.

#### **Mehr Hintergrundinformationen zum Tagebuch?**

Verantwortlich für die Erstellung des Tagebuches ist Peter Nydahl, Pflegeforschung, angegl. Vorstand für Krankenpflege und Patientenservice, Campus Kiel, Arnold-Heller-Straße 3 (Haus 18), 24105 Kiel  
peter.nydahl@uksh.de

Bitte sehen Sie im Internet nach:  
[www.intensivtagebuch.de](http://www.intensivtagebuch.de)  
[www.intensivnachsorge.de](http://www.intensivnachsorge.de)  
[www.icu-diary.org](http://www.icu-diary.org)

#### **Die Zeit nach der Intensivstation**

Die Zeit nach der Intensivstation ist für Patienten und Angehörige nicht einfach. Anschlussbehandlungen, Rehabilitationsmaßnahmen und auch ambulante Rehabilitation schließen sich oftmals an.

Für genauere Informationen über die Zeit nach der Intensivstation gibt es auf Station einen Flyer, den wir für Sie gemacht haben. Fragen Sie die Pflegekräfte danach.



Fotos



**Die Zimmerdecke**

An der Decke befinden sich Neonlampen und Klimaanlage, die stets für frische Luft sorgen



**Die Wand vor einem**

Große Fenster ermöglichen es, in benachbarte Zimmer zu schauen.

Mitunter spiegeln sich Personen oder Gegenstände in diesen Fenstern, sodass ungewöhnliche visuelle Effekte möglich sind.



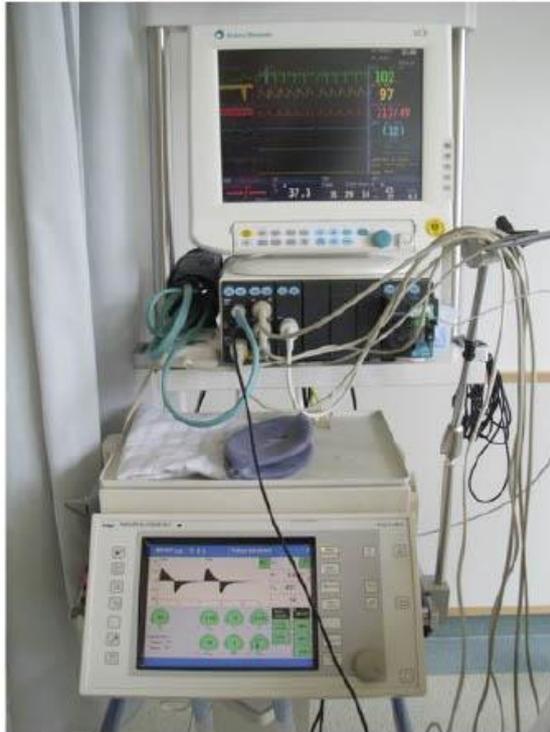
**Mitpatienten**

Alle Zimmer haben ausreichend Platz für zwei Patienten. Damit die Würde gewahrt werden kann, wird oft ein Vorhang zwischen den beiden Betten zugezogen.



**Infusionen und Medikamente**

Sie erhalten verschiedene Medikamente und Infusionen über vollautomatische Spritzenpumpen. Ein Gerät gibt einen Alarm von sich, wenn die betreffende Spritze bald leer ist, damit die Pflegenden es hören.



#### Monitor

Jeder Patient wird mit einigen Kabeln an einen Monitor angeschlossen, damit der Kreislauf, Atmung usw. sicher überwacht werden können. Diese Monitore haben visuelle und auch akustische Alarme, die mitunter auch aus anderen Zimmern zu hören sein können.

#### Beatmung

Eine Beatmungsmaschine steuert und überwacht die Atmung. Die Maschine summt etwas lauter und der Alarm ist relativ eindeutig. Die einzelnen Atemgeräusche können sich wie die Geräusche einer Pumpe anhören und manchmal hört man auch ein zischendes Geräusch, wenn Medikamente als Inhalation gegeben werden.



#### Matratzen

Mitunter werden Patienten auf weiche Luftmatratzen gelegt, damit sie durch das Liegen keine Druckstellen bekommen. Dabei füllt ein Luftkompressor in Intervallen verschiedene Luftkammern in der Matratze. Manche Patienten erleben dies als ein wellenartiges Gefühl. Der Kompressor hört sich so ähnlich wie ein leiser Staubsauger an.

## **Eidesstattliche Erklärung**

Hiermit versichere ich, dass ich die vorliegende Arbeit ohne fremde Hilfe selbständig verfasst und nur die angegebenen Hilfsmittel benutzt habe. Wörtlich oder im Sinne nach aus anderen Werken entnommene Stellen sind unter Angabe der Quellen kenntlich gemacht.

Henstedt-Ulzburg, 31. Mai 2021

A black rectangular redaction box covering the signature of the author.

Madeleine Harder