

# **Pflegerische Interventionen zur Dekubitusprophylaxe auf einer Intensivpflegestation**

**Eine systematische Literaturübersicht**

Bachelorarbeit

Von  
**Bernauer Melanie & Schwaller Judith**  
Bachelor [2012-2015]

Erstgutachterin: Marie-Theres Piller

**Hochschule für Gesundheit, Freiburg**  
Studiengang Pflege

08. Juli 2015

## ***Zusammenfassung***

**Einleitung:** Die Prävalenz der Dekubiti hat in den letzten Jahren zugenommen. Ein Dekubitus steigert den pflegerischen Aufwand und gilt als verhinderbare Komplikation. Zudem ist eine niedrige Anzahl von Dekubiti ein Pflegequalitätsmerkmal. Kritisch kranke Patienten auf einer Intensivpflegestation haben ein erhöhtes Dekubitusrisiko. In der Pflegepraxis werden oft Pflegediagnosen und deren Interventionen verwendet, um Patienten optimal zu betreuen.

**Ziel:** Ziel war es, ausgewählte Pflegeinterventionen der Pflegediagnose *Gefahr einer Hautschädigung* für erwachsene kritisch kranke Patienten auf einer Intensivpflegestation auf ihre Wirksamkeit zu überprüfen sowie Empfehlungen für die Pflegepraxis abzugeben.

**Methode:** Für diese systematische Literaturübersicht wurde mit festgelegten Suchbegriffen in Datenbanken nach Literatur gesucht. Die ausgewählten Studien wurden kritisch beurteilt, die Ergebnisse zusammengefasst und analysiert.

**Ergebnisse:** Die Ergebnisse wurden in fünf Themenbereiche unterteilt: Hautassessment und -pflege sowie das regelmässige Umlagern sind wichtige Aspekte in der Dekubitusprophylaxe; das Verwenden eines hautfreundlichen Materials, wie zum Beispiel ein synthetisches seidenähnliches Gewebe ist zu empfehlen; die Braden-Skala ist als Risikoeinschätzungsinstrument für die Intensivpflegestation zu unspezifisch; vor allem Pflegeinterventionsbündel sind für die Dekubitusprophylaxe von grösster Bedeutung.

**Schlussfolgerung:** Die ausgewählten Pflegeinterventionen sind wirksam, jedoch zu unspezifisch für die Intensivpflegestation. Pflegeinterventionsbündel erhöhen die Effektivität der Dekubitusprophylaxe gegenüber einzelner Pflegeinterventionen.

## **Sommaire**

**Introduction:** La prévalence des escarres s'est élevée ces dernières années. Les escarres augmentent les interventions de soins et sont considérés comme une complication évitable. De plus, une moindre prévalence des escarres est une indication de qualité des soins. Des patients en état critique dans une unité de soins intensifs ont un risque d'escarres plus élevé. Pour un suivi optimal des patients, des diagnostics infirmiers et leurs interventions sont souvent utilisés dans les soins.

**Objectif:** L'objectif était de vérifier l'efficacité de certaines interventions du diagnostic infirmier *risque d'atteinte à l'intégrité de la peau* pour des patients en état critique dans une unité de soins intensifs et d'en déduire des recommandations pour la pratique infirmière.

**Méthode:** Pour cette revue systématique de littérature, des articles ont été sélectionnés sur différentes banques de données à l'aide de mots-clés définis, puis analysés de manière critique. Leurs résultats ont ensuite été synthétisés.

**Résultats:** Les résultats ont été structurés en cinq catégories: Une évaluation de l'état cutané, les soins de peau ainsi que le repositionnement régulier du patient sont des aspects importants de la prévention des escarres; L'utilisation de matériaux agréables au contact de la peau, comme un matériel synthétique semblable à la soie, est recommandée; L'échelle de Braden n'est pas assez spécifique pour l'évaluation des risques en soins intensifs; Pour la prévention des escarres, des ensembles d'interventions sont avant tout d'une grande importance.

**Conclusion:** Les interventions choisies sont efficaces mais trop peu spécifiques pour les unités de soins intensifs. Des ensembles d'interventions augmentent l'efficacité de la prévention des escarres, contrairement aux interventions isolées.

## ***Inhaltsverzeichnis***

<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>ii</b>
<b>Sommaire .....</b>	<b>iii</b>
<b>Tabellenverzeichnis.....</b>	<b>vii</b>
<b>Dank.....</b>	<b>viii</b>
<b>1    Einleitung .....</b>	<b>1</b>
1.1     Problemstellung .....	2
1.2     Fragestellung .....	4
1.3     Ziele und Absichten .....	4
<b>2    Theoretischer Rahmen .....</b>	<b>6</b>
2.1     Dekubitus.....	7
2.1.1     Physiologie der Haut.....	7
2.1.2     Entstehung eines Dekubitus.....	8
2.1.3     Kategorieneinteilung eines Dekubitus .....	9
2.1.3.1     Kategorie/Grad I: Nicht wegdrückbare Rötung .....	9
2.1.3.2     Kategorie/Grad II: Teilverlust der Haut .....	10
2.1.3.3     Kategorie/Grad III: Verlust der Haut.....	10
2.1.3.4     Kategorie/Grad IV: Vollständiger Haut- oder Gewebeverlust.....	10
2.1.3.5     Nicht kategorisierbar: Tiefe unbekannt .....	10
2.1.3.6     Verdacht auf tiefe Gewebeschädigung: Tiefe unbekannt.....	11
2.2     Kritisch kranker Patient und Intensivpflegestation .....	11
2.3     Pflegediagnosen .....	11
2.3.1     Pflegeinterventionen .....	12
2.3.2     Pflegediagnose: Gefahr einer Hautschädigung.....	12
<b>3    Methode.....</b>	<b>14</b>
3.1     Formulierung der Forschungsfrage .....	15
3.2     Ein- und Ausschlusskriterien .....	16
3.3     Datenbanken .....	16
3.4     Suchbegriffe.....	17
3.5     Suchprotokoll der ausgewählten Studien .....	17
3.5.1     CINAHL.....	18

3.5.2	Cochrane Library .....	19
3.5.3	PubMed.....	19
3.6	Auswahl und kritische Beurteilung der Studien.....	20
3.7	Design .....	21
3.8	Ethische Aspekte .....	21
<b>4</b>	<b>Ergebnisse .....</b>	<b>23</b>
4.1	Hautassessment und -pflege.....	24
4.2	Umlagern .....	26
4.3	Bettwäsche .....	27
4.4	Risikoeinschätzung anhand der Braden-Skala.....	28
4.5	Interventionsbündel.....	29
<b>5</b>	<b>Diskussion .....</b>	<b>33</b>
5.1	Stärken und Schwächen der vorliegenden systematischen Literaturübersicht.....	39
<b>6</b>	<b>Schlussfolgerung .....</b>	<b>42</b>
6.1	Empfehlungen für die Pflegepraxis.....	44
6.2	Empfehlungen für die Forschung .....	45
<b>7</b>	<b>Literaturverzeichnis.....</b>	<b>47</b>
<b>8</b>	<b>Anhänge .....</b>	<b>51</b>
	Anhang A Vorgehen einer systematischen Literaturübersicht nach Mayer (2011) .....	52
	Anhang B Suchprotokoll CINAHL.....	54
	Anhang C Suchprotokoll Cochrane Library .....	60
	Anhang D Suchprotokoll PubMed .....	63
	Anhang E Such- und Auswahlprozess .....	70
	Anhang F Beurteilungsbogen einer Interventionsstudie nach Behrens & Langer (2006) .....	72
	Anhang G Beurteilungsbogen einer quantitativen Studie nach LoBiondo-Wood & Haber (2005) .....	75

Anhang H Beurteilungsbogen einer systematischen Literaturübersicht nach Behrens & Langer (2006) .....	82
Anhang I Zusammenfassungen der ausgewählten Studien & Punktezahlen der kritischen Bewertung.....	85
Anhang J Stufen der Evidence nach Behrens & Langer (2006).....	102
Anhang K Selbstständigkeitserklärung .....	104

### ***Tabellenverzeichnis***

Tabelle 1	Suchprotokoll der ausgewählten Studien auf CINAHL.....	18
Tabelle 2	Suchprotokoll der ausgewählten Studien auf Cochrane Library.....	19
Tabelle 3	Suchprotokoll der ausgewählten Studien auf PubMed.....	19

## ***Dank***

Die Autorinnen danken allen Personen, die sie bei der Verfassung der vorliegenden Bachelorthesis unterstützt haben. Vor allem möchten sich die Autorinnen bei ihren Familien für die Unterstützung und Motivation bedanken. Insbesondere danken die Autorinnen Paula Schwaller für das Korrekturlesen.

Besonderer Dank gilt der Erstgutachterin Frau Piller für die motivierende und kompetente Unterstützung während der Erarbeitung der vorliegenden Bachelorthesis. Die Autorinnen haben die Zusammenarbeit und die wertvollen Ratschläge sehr geschätzt.

Zuletzt möchten sich die Autorinnen gegenseitig einen Dank aussprechen für die stets gute, effiziente und humorvolle Zusammenarbeit sowie die gegenseitige Motivation und Unterstützung.



## **1     *Einleitung***

Im Rahmen der Bachelorausbildung zur Pflegefachfrau FH an der Hochschule für Gesundheit Freiburg haben die Autorinnen eine systematische Literaturübersicht verfasst. Den Autorinnen war es wichtig ein aktuelles Thema zu wählen, das in der Pflegepraxis von grosser Bedeutung ist. Aus diesem Grund fiel die Wahl auf die Dekubitusprophylaxe, welche unter anderem ein wichtiges Qualitätsmerkmal in der Pflege ist.

In den nachfolgenden Abschnitten wird auf die Problematik, die Fragestellung sowie die Ziele und Absichten dieser systematischen Literaturübersicht eingegangen.

## **1.1 Problemstellung**

Neueste Erhebungen zeigen, dass die Prävalenz der Dekubiti in den letzten Jahren angestiegen ist. An der Nationalen Prävalenzmessung Dekubitus 2013 des Nationalen Vereins für Qualitätsentwicklung in Spitälern und Kliniken (ANQ) haben insgesamt 12'903 Patienten teilgenommen. Davon wiesen 987 Patienten (7,6%) einen Dekubitus auf. Während im Jahr 2013 bei 7,6% der Patienten ein Dekubitus festgestellt wurde, waren es 6,9% im Jahr 2012. Auch bei den im Spital erworbenen Dekubiti wurde ein Anstieg um 0,2% sichtbar, auf 4,6% im Jahr 2013 gegenüber 4,4% im Vorjahr. Das ANQ verwendet eine Dekubitusunterteilung in die Kategorien I bis IV, welche von European Pressure Ulcer Advisory Panel (EPUAP) und National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP) 2009 definiert wurde. Diese Kategorien erläutern den Schweregrad der Schädigung. Im Nationalen Vergleichsbericht 2013 ist ersichtlich, dass hinsichtlich der Prävalenz der im Spital erworbenen Dekubiti der

Kategorie I mit 50,5% am meisten auftreten, gefolgt von Kategorie II mit 32,1%. Kategorie III und IV machen zusammen 10,4% aus (Vangelooven, Kunz, Richter, Zürcher, Grossmann, Blaettler & Hahn, 2014).

Eine niedrige Anzahl an Dekubiti ist ein Merkmal für die Qualität der Pflege und demnach gilt Dekubitus als eine verhinderbare Komplikation (Gerlach, Otzen, Küttel, Heller & Lerchner, 2008). Beim Auftreten eines Dekubitus steigt der pflegerische Aufwand um 50% (Compton, Strauss, Horig, Frey, Hoffmann, Zidek & Schäfer, 2008). Zusätzlich zum pflegerischen Aufwand steigen mit der Entstehung eines Dekubitus auch die Kosten an. Eberhardt, Heinemann, Kulp, Greiner, Leffmann, Leutenegger, Anders, Profener, Balmaceda, Cordes, Zimmermann & Graf von Schulenburg (2005, zit. nach Deutsches Netzwerk für Qualitätsentwicklung in der Pflege (DNQP), 2010, S.42) errechneten die Behandlungskosten von Dekubiti in deutschen Spitälern für das Jahr 1999 auf ungefähr 200 Millionen Euro. Aktuelle Kosten, welche durch Dekubiti verursacht werden, können nicht genau berechnet werden. Es bleibt nach wie vor unklar, welche Elemente, wie zum Beispiel Pflege- und Materialkosten, in die Schätzungen einfließen (Cooper, 2013). Ausserdem wird davon ausgegangen, dass die Behandlungskosten durch frühzeitige wirksame Dekubitusprophylaxen reduziert werden können (Robert Koch-Institut, 2003 & Eberhardt et al., 2005, zit. nach DNQP, 2010, S.42).

Patienten auf einer Intensivpflegestation haben ein erhöhtes Risiko einen Dekubitus zu entwickeln (Cooper, 2013). Dies bestätigt auch der Nationale Prävalenzbericht 2013 des ANQ (Vangelooven et al., 2014). Die höheren Risiken entstehen aufgrund von Immobilität, Mangelernährung, Hypotonie, hämodynamische Instabilität, Dauer der mechanischen Beatmung, vasoaktiver Medikation und verschiedenen Druckstellen, welche unter anderem auch durch eine nasogastrale Sonde, einen Endotrachealtubus oder einen Dauerkatheter entstehen

können (Cooper, 2013). Zusätzlich steigt laut dem Nationalen Vergleichsbericht das Risiko eines Dekubitus mit längerer Aufenthaltsdauer. Ohne Veränderung zum Vorjahr waren auch im Jahr 2013 das Sakrum mit 49,1% und die Ferse, mit 39,3% die häufigsten Lokalisationen für Dekubitus. Von 987 Teilnehmenden mit Dekubitus wiesen 217 Patienten Schmerzen auf, dies sind rund 22%. Auf einer Schmerzskala von 0-10, wovon 0 = keine Schmerzen und 10 = sehr starke Schmerzen bedeutet, haben 7,8% einen Schmerzscores von  $\geq 7$  angegeben (Vangeloooven et al., 2014). Ausserdem haben Patienten auf der Intensivpflegestation, die an einem Dekubitus leiden, ein Mortalitätsrisiko, das um das Vierfache erhöht ist (Compton et al., 2008).

Beide Autorinnen wurden in den verschiedenen Praktika mit Pflegediagnosen und den entsprechenden Interventionen konfrontiert, da diese in der Pflegepraxis oft angewendet werden, um die Patienten optimal zu betreuen. Dadurch stellten sich die Autorinnen die Frage, ob die Pflegeinterventionen auf wissenschaftlicher Grundlage basieren.

## 1.2 Fragestellung

Die Forschungsfrage der vorliegenden systematischen Literaturübersicht lautet:

Verhindern die ausgewählten Pflegeinterventionen der Pflegediagnose *Gefahr einer Hautschädigung* bei erwachsenen kritisch kranken Patienten auf einer Intensivpflegestation die Entstehung von im Spital erworbenen Dekubiti?

## 1.3 Ziele und Absichten

Das Ziel der vorliegenden systematischen Literaturübersicht war es, die oben erwähnte Fragestellung mit Hilfe von evidenzbasierter Literatur zu beantworten. Die ausgewählten Pflegeinterventionen der Pflegediagnose *Gefahr einer Hautschädigung* (Doenges, Moorhouse & Murr, 2014) wurden für erwachsene

Patienten auf einer Intensivpflegestation auf ihre Wirksamkeit überprüft. Zudem wurden die ausgewählten Studien auf ihre Qualität überprüft und anschliessend wurden die Resultate mit den ausgewählten Pflegeinterventionen der benannten Pflegediagnose in Verbindung gebracht. Ein zusätzliches Ziel dieser Arbeit war es, aufgrund der Resultate Empfehlungen für die Pflegepraxis abzugeben, um ein Qualitätsmerkmal der Pflege zu verbessern.

## **2      *Theoretischer Rahmen***

In den folgenden Abschnitten werden wichtige Begriffe aus der Fragestellung definiert und näher beschrieben, damit ein einheitlicher Ausgangspunkt geschaffen werden kann und keine Unklarheiten entstehen.

## **2.1 Dekubitus**

Laut National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP) / European Pressure Ulcer Advisory Panel (EPUAP) (Haesler, 2014) ist ein Dekubitus eine Hautschädigung, welche lokal limitiert ist. Von dieser Schädigung kann auch das darunterliegende Gewebe betroffen sein. Meistens entstehen Dekubiti über Knochenvorsprünge als Folge von Druck, Reibungs- und Scherkräften. Es gibt weitere Faktoren, die die Entstehung von Dekubiti beeinflussen, diese werden aber im Bericht des EPUAP/NPUAP nicht erwähnt.

### **2.1.1 Physiologie der Haut**

Die Haut, in der Fachsprache Kutis genannt, ist das grösste Organ des Körpers und bildet die Körperoberfläche. Zu ihren Aufgaben zählen unter anderem die Thermoregulation, die Sinneswahrnehmung, die immunologische Überwachung, der Schutz vor Wasserverlust sowie der Schutz vor thermischen, mikrobiellen und chemisch-toxischen Schäden und Krankheitserregern (Welsch, 2014). Zusätzlich schützt die Haut aufgrund ihrer Zugfestigkeit, Dehnbarkeit und Elastizität optimal vor mechanischen Einwirkungen. Die Haut kann in drei Schichten eingeteilt werden: Epidermis, Dermis und Subkutis (Füessl & Middeke, 2010).

Die Epidermis besteht aus einem mehrschichtigen verhornten Plattenepithel und bildet die Deckschicht des Körpers. Die Zellen des Plattenepithels, die Keratinozyten, erneuern sich alle vier Wochen. Weiter besteht die Epidermis aus Merkel-Zellen (Tastsinneszellen), Langerhans-Zellen (Zellen des Immunsystems) und Melanozyten (Pigmentzellen). Zu den Aufgaben der Epidermis zählen der Schutz vor mechanischen und chemischen Einflüssen sowie die Regulation des Wasserhaushaltes und damit die Thermoregulation (Füessl & Middeke, 2010; Lüllmann-Rauch, 2012).

Die Dermis besteht nebst den Kollagenfasern, verschiedenen Rezeptorstrukturen und elastischen Fasern aus Blutgefäßen und freien sensiblen Nervenendigungen, welche in die Epidermis münden können. Die Funktionen der Dermis umfassen den Schutz vor Verletzungen und das Speichern von Wasser. Zudem gibt sie der Haut Festigkeit und Elastizität (Welsch, 2014).

Die Subkutis setzt sich überwiegend aus Fettgewebe zusammen, welches durch Bindegewebssepten unterteilt ist. Diese enthalten Blut- und Lymphgefäße sowie Nerven, um die Dermis und Epidermis zu versorgen. Zudem enthält die Subkutis ebenfalls Sinneskörperchen, welche Druck und Vibration wahrnehmen. Das Fettgewebe der Subkutis dient als Wärmeisolator und Druckpolster. Ebenfalls finden die Schweißdrüsen und Haarfollikel ihren Ursprung in der Subkutis (Welsch, 2014).

### **2.1.2 Entstehung eines Dekubitus**

Für die Entstehung eines Dekubitus benötigt es verschiedene Faktoren, die gleichzeitig wirken. Einer der wichtigsten Faktoren ist Druck, welcher über längere Zeit auf dieselbe Stelle einwirkt. Wird auf eine Körperstelle über eine längere Zeit Druck ausgeübt, unterbricht dies die venöse und arterielle Durchblutung, eine Ischämie entsteht. Dadurch entsteht ein Sauerstoff- und Nährstoffmangel im



betroffenen Gewebe und es sammeln sich Stoffwechselabfallprodukte an, was zu einer lokalen metabolischen Azidose führt. Durch die entstandene Azidose werden das betroffene Gewebe und dessen Kapillaren geschädigt. Infolgedessen entsteht eine Dilatation der Arteriolen und die Permeabilität der Kapillaren wird erhöht. Somit tritt Wasser aus den Gefäßen in das Gewebe aus, was zu einer Ödembildung im betroffenen Gewebe führt. Aufgrund des Ödems werden die Kapillaren zusätzlich verschlossen, was zu einer sichtbaren, nicht mehr wegdrückbaren Rötung führt. Dies ist der Beginn eines Dekubitus. Dieser Druck auf eine Körperstelle steigt in der Tiefe des Gewebes an. Dies trifft vor allem bei konvexen Knochenvorsprünge zu, wie zum Beispiel bei Ellenbogen, Hinterkopf, Kreuzbein und Fersen (Schröder, 2010).

Nebst den Faktoren Zeit und Druck für die Entstehung eines Dekubitus sind auch die individuellen inneren Faktoren der Patienten entscheidend, wie zum Beispiel der Hautzustand und die Durchblutung. Dies bedeutet, dass die Entstehung eines Dekubitus je nach Patient unterschiedlich erfolgt (Schröder, 2010).

### **2.1.3 Kategorieneinteilung eines Dekubitus**

Ein Dekubitus wird von NPUAP / EPUAP (Haesler, 2014) in vier verschiedene Kategorien eingeteilt, die den Schweregrad der Schädigung beschreiben.

#### **2.1.3.1 Kategorie/Grad I: Nicht wegdrückbare Rötung**

Intakter Hautzustand mit einer nichtwegdrückbaren begrenzten Rötung, meistens über Knochenvorsprüngen. Der Bereich der Rötung kann weich, verhärtet, schmerzempfindlich, kälter oder wärmer sein als das angrenzende Gewebe. Diese Symptome können auf eine mögliche Dekubitusgefährdung hindeuten (Haesler, 2014).

#### **2.1.3.2 Kategorie/Grad II: Teilverlust der Haut**

Teilverlust der Haut, mit Schädigungen bis zur Dermis möglich. Dieser Teilverlust zeigt sich in einem flachen, offenen Ulcus mit einem rot-rosa Wundbett ohne Beläge. Das Ulcus ist oberflächlich und zeigt sich klinisch als glänzende oder trockene Hautabschürfung ohne Nekrose oder als serumgefüllte Blase (Haesler, 2014).

#### **2.1.3.3 Kategorie/Grad III: Verlust der Haut**

Alle Hautschichten werden zerstört und subkutanen Fett ist ersichtlich, die Knochen, Sehnen und Muskeln jedoch nicht. Die Tiefe des Dekubitus ist je nach Lokalisation unterschiedlich, da sich nicht überall subkutanen Gewebe befindet, wie zum Beispiel am Ohr. Ebenfalls können Tunnels und Unterminierungen entstehen (Haesler, 2014).

#### **2.1.3.4 Kategorie/Grad IV: Vollständiger Haut- oder Gewebeverlust**

Totale Gewebeerstörung mit sichtbaren und/oder tastbaren Knochen, Sehnen und Muskeln. Auch bei dieser Kategorie ist die Tiefe des Dekubitus von der Lokalisation abhängig. Ausserdem sind Tunnels und Unterminierungen häufig vorzufinden. Ein Dekubitus dieser Kategorie kann sich auf Muskeln und die unterstützenden Strukturen, wie Faszien, Sehnen und Gelenkscapseln ausweiten. Dadurch steigt das Risiko einer Osteomyelitis oder Ostitis (Haesler, 2014).

#### **2.1.3.5 Nicht kategorisierbar: Tiefe unbekannt**

Totale Gewebeerstörung, wobei das Wundbett mit Belag und Schorf bedeckt ist, die unterschiedlich aussehen können. Die Tiefe und somit die Kategorie des Dekubitus ist erst nach Entfernen des Belags und Schorfs bestimmbar (Haesler, 2014).

#### **2.1.3.6 Verdacht auf tiefe Gewebeschädigung: Tiefe unbekannt**

Violette oder rötlichbraune verfärbte aber intakte Haut oder eine blutgefüllte Blase, die aufgrund von Druck oder Reibung entsteht und das unterliegende Gewebe beschädigt. Vorausgehend kann die betroffene Stelle fest, weich, schmerzhaft, wärmer oder kälter sein, als das umliegende Gewebe (Haesler, 2014).

### **2.2 Kritisch kranker Patient und Intensivpflegestation**

Ein Patient wird dann als kritisch krank beurteilt, wenn er multiple Veränderungen der Organfunktionen hat, hämodynamisch instabil ist, eine gravierende Verschlechterung des Allgemeinzustands vorliegt und eine Dauerüberwachung sowie eine komplexe Therapie benötigt. Wenn ein Patient als kritisch krank beurteilt wurde, ist er auf intensivmedizinische Betreuung angewiesen und wird auf einer Intensivpflegestation behandelt (Dantas, De Araújo, Ferreira, Valença, Diniz & Lira, 2013). Eine Intensivpflegestation ist eine hoch spezialisierte Station, welche Patienten in einem lebensbedrohlichen Zustand behandelt und sich auf die Aufrechterhaltung der lebensnotwendigen Funktionen, wie zum Beispiel den Kreislauf, die Atmung und die Temperaturregulierung fokussiert (Meyers Lexikonredaktion, 2006).

### **2.3 Pflegediagnosen**

Diagnose wird als das sorgfältige und kritische Untersuchen von Sachen definiert, um deren Ursprung zu ermitteln. Pflegediagnosen helfen den Pflegefachpersonen Patientensituationen klinisch einzuschätzen und angepasste Pflegeinterventionen anzuwenden. Zusätzlich verfolgen Pflegediagnosen das Ziel Pflegenden eine professionelle Sprache und strukturierte Handlungsmöglichkeiten zu geben (Carpenito, 2014). Laut Doenges et al. (2014) sollen Pflegediagnosen eine

aussagekräftige, überschaubare und individuelle Übersicht über die Pflegesituation geben. Pflegediagnosen verhelfen zu einer individualisierten Pflege, verstärken die Verantwortung und Autonomie der Pflegenden, da sie den eigenständigen Bereich des Pflegeberufes darstellen. Ebenfalls verhelfen sie zu einer einheitlichen professionellen Sprache unter Gesundheitsfachleuten und geben den Pflegenden einen Leitfaden für verschiedene Assessments (Wilkinson, 2012).

### **2.3.1 Pflegeinterventionen**

Pflegeinterventionen sind Handlungen, die von Pflegepersonen bestimmt und ausgeführt werden. Ziel der Pflegeinterventionen ist es, die Patientenergebnisse zu verbessern. Patientensituationen werden eingeschätzt, passende Pflegeinterventionen gestellt, durchgeführt und anschliessend evaluiert und bei Bedarf angepasst. Es gibt drei Arten von Pflegeinterventionen: Die eigenverantwortlichen Pflegeinterventionen, welche auf der Grundlage des Wissens und Könnens der Pflegepersonen basieren und von ihnen verordnet, ausgeführt oder delegiert werden. Die ärztlich verordneten Interventionen werden vom Arzt verordnet und von Pflegepersonen ausgeführt. Hierbei handelt es sich vorwiegend um Medikationen, Infusionen und Behandlungen. Diese Interventionen können durch die eigenverantwortlichen Pflegeinterventionen ergänzt werden. Die kollaborativen Interventionen werden von Pflegepersonen in Zusammenarbeit mit dem interdisziplinären Team gestellt, wie zum Beispiel mit der Physiotherapie oder der Ernährungsberatung. Diese Art von Interventionen veranschaulichen die sich überschneidenden Verantwortlichkeiten (Wilkinson, 2012).

### **2.3.2 Pflegediagnose: Gefahr einer Hautschädigung**

Doenges et al. (2014, S. 378) definieren die Pflegediagnose *Gefahr einer Hautschädigung* als „Risiko einer Veränderung der Epidermis und/oder Dermis“.

Mögliche Risikofaktoren aus dieser Pflegediagnose für die Entstehung eines Dekubitus können sein: körperliche Immobilisierung; mechanische Faktoren wie Druck- und Scherkräfte; Medikamente; veränderter Ernährungszustand; beeinträchtigte Durchblutung und beeinträchtigte sensorische Empfindungen.

Die Autorinnen haben folgende Interventionen ausgewählt, die aus ihrer Sicht für die Prophylaxe von Dekubitus relevant sind und haben diese anschliessend mit Hilfe von Studien überprüft:

- „Routinemässiges Einschätzen der Haut unter Beachten von Feuchtigkeit, Farbe und Elastizität“ (Doenges et al., 2014, S.379).
- „Unterweisen in/Durchführen von sorgfältigster Hautpflege (z.B. Duschen statt Baden, sich gründlich waschen, verwenden einer milden, alkalifreien Seife, behutsames und gründliches Abtrocknen. Verwenden eines Hautpflegemittels, soweit angezeigt“ (Doenges et al., 2014, S.380).
- „Erstellen eines Plans für regelmässiges Umlagern im Bett/Stuhl für den Klienten mit eingeschränkter Mobilität und Sensibilität, nach Bedarf auch unter Einsatz einer Wendedecke. Auffordern des Klienten, im Sessel regelmässig das Gewicht zu verlagern“ (Doenges et al., 2014, S.380).
- „Achten auf trockenes, faltenfreies Bettzeug, Benutzen hautfreundlichen Gewebes“ (Doenges et al., 2014, S.381).
- „Regelmässiges Einschätzen unter Verwenden eines Instruments wie der Braden-Skala, um Veränderungen des Risikostatus und die Notwendigkeit von Umstellungen des Pflegeplans festzustellen“ (Doenges et al., 2014, S.381).

### **3      *Methode***

Die Autorinnen haben sich entschieden, die Fragestellung anhand einer systematischen Literaturübersicht zu beantworten, da bereits einige Studien zu diesem Thema vorhanden sind. Bei einer systematischen Literaturübersicht werden Primärstudien zu einem spezifischen Thema gesucht, die Ergebnisse zusammengefasst und analysiert, so dass in einem nächsten Schritt die jeweiligen Ergebnisse miteinander in Verbindung gesetzt werden können, um eine Schlussfolgerung zu ziehen. Die systematische Literaturübersicht ist somit eine Sekundäranalyse. Vorteil einer systematischen Literaturübersicht ist die höhere Aussagekraft, da die Ergebnisse verschiedener Studien zusammengetragen werden und somit der aktuelle Forschungsstand dargestellt wird (Behrens & Langer, 2006).

Die vorliegende systematische Literaturübersicht hatte zum Ziel, Studien anhand von bestimmten Kriterien zu suchen, diese kritisch zu beurteilen und zusammenzufassen (Mayer, 2011). Die Autorinnen haben sich bei der Erarbeitung der systematischen Literaturübersicht am Vorgehen von Mayer (2011) orientiert (Anhang A), um das Vorgehen sichtbar und überprüfbar zu machen. In den folgenden Abschnitten, werden die einzelnen Etappen detaillierter beschrieben.

### **3.1 Formulierung der Forschungsfrage**

Die Autorinnen haben sich aufgrund ihres Interesses für das Forschungsthema Dekubitusprophylaxen entschieden. Eine vorläufige Fragestellung wurde formuliert. Nach einer Grobrecherche in der Datenbank PubMed und in verschiedenen Fachbüchern konnte die Fragestellung präzisiert werden.

### **3.2 Ein- und Ausschlusskriterien**

Nachdem die Forschungsfrage präzisiert wurde, haben die Autorinnen Ein- und Ausschlusskriterien definiert. In den Datenbanken wurden die Kriterien soweit wie möglich eingegeben. Die aus der Recherche hervorgegangenen Studien wurden dann von den Autorinnen noch einmal anhand der Kriterien überprüft.

Studien wurden eingeschlossen, wenn sie folgende Kriterien erfüllten:

- Pflegeinterventionen zur Dekubitusprophylaxe
- Setting: eine Intensivpflegestation oder eine Pflegestation im Akutbereich
- Erwachsene Patienten ab 16 Jahre (keine obere Beschränkung)
- Publikationen ab 2004 und mit freiem Zugang
- Studien in den Sprachen Deutsch, Englisch und Französisch

Studien wurden bei folgendem Kriterium ausgeschlossen:

- Stichproben, welche kritisch kranke Patienten mit schon bestehenden Dekubiti beinhalteten

### **3.3 Datenbanken**

Für die Beantwortung der Fragestellung wurden die Datenbanken PubMed (U.S. National Library of Medicine), CINAHL (EBSCOhost Industries) und Cochrane (The Cochrane Library) verwendet. Eine erste Recherche zur Konkretisierung der Fragestellung fand von November bis Dezember 2014 statt. Die Recherche zur Beantwortung der definitiven Fragestellung wurde in den obengenannten Datenbanken von Januar bis Juni 2015 durchgeführt.



### 3.4 Suchbegriffe

Die Autorinnen verwendeten folgende Suchbegriffe, um in den Datenbanken nach geeigneter Literatur zu suchen: "critical care", "critical ill patient", "decubitus prevention", "decubitus ulcer", "decubitus ulcer prevention", "Evidence-Based Nursing", "hospital acquired pressure ulcer", "ICU", "intensive care", "intensive care unit", "nursing", "nursing diagnosis", "nursing interventions", "nursing process", "pressure sore", "pressure ulcer", "pressure ulcers in hospitals", "pressure ulcer prevention", "prevention", "prevention and control", "prophylaxis".

Zusätzlich wurden die Suchbegriffe "assessment in nursing" und "skin assessment in nursing" verwendet, um die Suche zu erweitern und da ebenfalls in den Pflegeinterventionen Pflegeeinschätzungen erwähnt werden. Zudem wurden bei der Suche die Suchbegriffe "nutrition", "nutritional support", "nutrition therapy", "skin" und "skin care" verwendet, weil bezüglich der Ernährung und Hautpflege Pflegeinterventionen vorgeschlagen werden.

Bei der Recherche wurden die Suchbegriffe beliebig untereinander kombiniert und mit folgenden Bool'schen Operatoren „AND“ und „OR“ verbunden.

Die Suchbegriffe wurden anhand der Fragestellung abgeleitet, damit möglichst präzise Literatur gefunden werden konnte. Die verwendeten Suchbegriffe sind in englischer Sprache, da es die Suche in den Datenbanken erleichtert und ein breiteres Spektrum an potentiellen Studien aufgezeigt wird.

### 3.5 Suchprotokoll der ausgewählten Studien

Während der Literaturrecherche wurde von den Autorinnen ein Suchprotokoll geführt, um die Suche nachvollziehbar und objektiv darzulegen. Im Suchprotokoll ist ersichtlich mit welcher Kombination von Suchbegriffen und Bool'schen Operatoren

gesucht sowie welche Limiten verwendet wurden. Für jede Datenbank wurde ein eigenes Suchprotokoll erstellt. Im Anhang (B, C, D) befinden sich die vollständigen Suchprotokolle.

Im nachfolgenden Abschnitt werden nur jene Studien dargestellt, welche für die systematische Literaturübersicht verwendet wurden.

### 3.5.1 CINAHL

Die Datenbank CINAHL ist international und für den Bereich der Pflege die bedeutendste Datenbank (Mayer, 2011).

*Tabelle 1*

*Suchprotokoll der ausgewählten Studien auf CINAHL*

<b>Suchbegriffe</b>	<b>Limiten</b>	<b>Anzahl Studien</b>	<b>Einbezogene Studien &amp; Autoren</b>
pressure ulcers and prevention AND nursing interventions	2005-2014	127	1 Gillespie, B.M., Chaboyer, W. P., McInnes, E., Kent, B., Whitty, J. A. & Thalib, L. (2014)
Pressure ulcer prevention (MW Word in Subject Heading) AND assessment in nursing (MW Word in Subject Heading) AND intensive care (MW Word in Subject Heading)	2005-2015 Age: all adult	45	1 Coyer, F., Gardner, A., Doubrovsky, A., Cole, R., Ryan, F. M., Allen, C. & McNamara, G. (2015)

### 3.5.2 Cochrane Library

Die Cochrane Library besteht aus sieben Datenbanken, welche vorwiegend medizinische Literatur enthält. Die Cochrane Library prüft ihre publizierten Arbeiten nach strengen Kriterien (Behrens & Langer, 2006).

Tabelle 2

*Suchprotokoll der ausgewählten Studien auf Cochrane Library*

Suchbegriffe	Limiten	Anzahl Studien	Einbezogene Studien & Autoren
intensive care unit or intensive care or critical ill patient AND decubitus ulcer or pressure ulcer or pressure sore or hospital aquired pressure ulcer	2004-2015	47	1 Coladonato, J., Smith, A., Watson, N., Brown, A. T., McNichol, L. L., Clegg, A., Griffin, T., McPhail, L. & Montgomery, T. G. (2012)

### 3.5.3 PubMed

PubMed ist eine Datenbank, die ihre Literatur auf die Themen der Humanmedizin und der Pflege fokussiert. In der Datenbank PubMed fanden die Autorinnen die meisten Studien (Behrens & Langer, 2006).

Tabelle 3

*Suchprotokoll der ausgewählten Studien auf PubMed*

Suchbegriffe	Limiten	Anzahl Studien	Einbezogene Studien & Autoren
((("Pressure Ulcer"[Mesh]) AND "prevention and control" [Subheading]) AND "Intensive Care Units"[Mesh])	10 Jahre	82	1 Hyun, S., Vermillion, B., Newton, C., Fall, M., Li, X., Kaewprag, P., Moffatt-Bruce, S. & Lenz, E. R. (2013)
((("Skin Care/methods"[Mesh] OR "Skin Care/nursing"[Mesh])) AND "Pressure Ulcer/prevention and control"[Mesh])	10 Jahre	151	1 Gray- Siracusa, K. & Schrier, L. (2011)

decubitus prevention AND intensive care unit	10 Jahre	166	1 Tayyib, N., Coyer, F. & Lewis P.A. (2015)
-------------------------------------------------	----------	-----	------------------------------------------------------

### 3.6 Auswahl und kritische Beurteilung der Studien

Die Autorinnen suchten in den obengenannten Datenbanken mit den erwähnten Suchbegriffen nach geeigneter Literatur. Aus dieser Suche resultierten 3'272 Studien, wovon 70 Studien aufgrund der passenden Abstracts ausgewählt wurden. Nachdem Duplikate ausgeschlossen wurden, blieben noch 56 Studien übrig, wovon fünf Studien nicht kostenfrei beschafft werden konnten. Die verbliebenen 51 Studien wurden von den Autorinnen gelesen und mit den festgelegten Ein- und Ausschlusskriterien verglichen. Sechs Studien erfüllten die Ein- und Ausschlusskriterien und waren relevant für die Beantwortung der Fragestellung. Im Anhang (E) befindet sich diesbezüglich eine schematische Darstellung. Diese sechs ausgewählten Studien wurden kritisch beurteilt. Die kritische Beurteilung erfolgte anhand der Beurteilungsbögen von Behrens und Langer (2006) sowie von LoBiondo-Wood und Haber (2005). Die Autorinnen haben entschieden, dass jedes erfüllte Kriterium der jeweiligen Bögen einen Punkt, ein teilweise erreichtes Kriterium, das heisst  $\frac{2}{3}$  des Kriteriums sind erfüllt, 0,5 und ein nichterfülltes Kriterium 0 Punkte erhält. Die vier Interventionsstudien wurden anhand des Beurteilungsbogens von Behrens und Langer (2006) (Anhang F) beurteilt und ab 65 Prozent, dies bedeutet 9,5 von 14 möglichen Punkten, in die Arbeit eingeschlossen. Eine Forschung mit einem quantitativen Design wurde mittels des Beurteilungsbogens von LoBiondo-Wood und Haber (2005) (Anhang G) beurteilt und ab 9,5 von 14 möglichen Punkten einbezogen. Die systematische Literaturübersicht wurde anhand des Beurteilungsbogens nach Behrens und Langer

(2006) (Anhang H) kritisch beurteilt und ab 8 von möglichen 12 Punkten in die Arbeit eingeschlossen.

Alle sechs kritisch beurteilten Studien erreichten die erforderliche Punktezahl und wurden deshalb in die systematische Literaturübersicht einbezogen. Die Zusammenfassungen der ausgewählten Studien und deren Punktezahlen der kritischen Beurteilung befinden sich im Anhang (I).

### **3.7 Design**

In die vorliegenden systematischen Literaturübersicht wurde eine randomisierte kontrollierte Studie (RCT), eine nicht randomisierte kontrollierte Studie, eine Studie mit einem quasi-experimentellen Design, eine quantitativen Längsschnittstudie, eine Vorher-Nachher-Studie mit quantitativem deskriptiven Design und eine systematische Literaturübersicht einbezogen.

### **3.8 Ethische Aspekte**

Ethische Fragen werden immer dann gestellt, wenn sich Forschung mit Menschen befasst. Auch in der Pflegeforschung gilt es die Menschenwürde und die Patientenrechte zu sichern und zu respektieren. In der Pflegeforschung darf den Probanden auf keinen Fall Leid oder Schmerz zugefügt werden (Mayer, 2011).

In der Pflegeforschung müssen spezifische ethische und rechtliche Richtlinien eingehalten werden. Die American Nurses Association verfasste Richtlinien zum Schutz der Menschenrechte im Bereich der Pflegeforschung. Diese lauten: Recht auf Selbstbestimmung; Recht auf Unversehrtheit und Schutz vor Beeinträchtigungen; der Anwendungsrahmen; Verantwortung, die Weiterentwicklung des Wissens zu unterstützen; die informierte Zustimmung und die Mitgliedschaft in einer Ethikkommission. Eine Studie erhält die Genehmigung zur

Realisierung erst, wenn folgende fünf Menschenrechte respektiert sind: Recht auf Selbstbestimmung; Recht auf Achtung der Privatsphäre und der Menschenwürde; Recht auf Anonymität und Vertraulichkeit; Recht auf faire Behandlung und Recht auf Schutz vor Schmerzen und Schaden (Haber, 2005).

Die Autorinnen kontrollierten die sechs eingeschlossenen Studien auf die Respektierung der ethischen Richtlinien. Drei Studien erwähnen die Berücksichtigung der ethischen Richtlinien nicht explizit. Diese wurden von den Autorinnen dennoch in die systematische Literaturübersicht eingeschlossen, da laut Haber (2005) in Studien die Einhaltung der ethischen Richtlinien aufgrund von Platzmangel oft nicht erwähnt wird. Dies bedeutet aber nicht, dass sich die Forscher nicht an die ethischen Richtlinien gehalten haben. Zudem haben grössere Einrichtungen, wie zum Beispiel Spitäler und Universitäten, welche Forschung an und mit Menschen betreiben, entweder eine eigene Ethikkommission oder eine Prüfungsstelle. Diese müssen jede Forschung genehmigen, um die Rechte der Probanden zu schützen (Haber, 2005).

## **4     *Ergebnisse***

In der vorliegenden systematischen Literaturübersicht wurden sechs Studien berücksichtigt, welche die Einschlusskriterien erfüllten. Die Resultate der einzelnen Studien werden in den folgenden Abschnitten dargestellt. Aufgrund der ausgewählten Pflegeinterventionen werden die Ergebnisse in folgende Themengebiete eingeteilt:

- Hautassessment und -pflege
- Umlagern
- Bettwäsche
- Risikoeinschätzung anhand der Braden-Skala
- Interventionsbündel

Während der Literaturrecherche fiel den Autorinnen auf, dass sich mehrere Studien mit Interventionsbündel auseinandersetzen. Obwohl in Doenges et al (2014) zur ausgewählten Pflegediagnose keine Pflegeintervention bezüglich Interventionsbündel beschrieben wird, wurde aufgrund der gefundenen Studien in dieser systematischen Literaturübersicht diesbezüglich ein Themengebiet definiert.

#### **4.1 Hautassessment und -pflege**

Coyer, Gardner, Doubrovsky, Cole, Ryan, Allen und McNamara (2015) haben in ihrer Vorher-Nachher-Studie den Effekt eines Hautintegritäts-Interventionsbündel, genannt InSPIRE-Protokoll, bei kritisch kranken Patienten in einer Intensivpflegestation für Erwachsene getestet. Ziel war es, damit Dekubitus zu reduzieren. In die Studie wurden 207 Patienten (Kontrollgruppe mit 102 Patienten;



Interventionsgruppe mit 105 Patienten) eingeschlossen. Die Kontrollgruppe erhielt die üblichen Hautpflegeinterventionen des Spitals, während die Interventionsgruppe die Interventionen des InSPIRE-Protokoll erhielt. Die üblichen Hautpflegeinterventionen sind die folgenden: Ein Hautintegritätsassessment mittels der Waterlow-Skala bei Eintritt. Abhängig davon wurden eine druckreduzierende Matratze sowie weitere Hilfsmittel eingesetzt. Eine tägliche Einschätzung der Haut, ob diese in intaktem oder nicht intaktem Zustand ist. Auch die Haut, die mit medizinischen Geräten und Zugängen in Berührung kommt, wurde evaluiert. Die Hauthygiene wurde zwischen vier und sechs Uhr morgens sowie am frühen Abend durchgeführt, ohne Applikation einer Feuchtigkeitslotion. Zudem entschied das Pflegepersonal ob die Patienten zwei- oder vierstündlich umgelagert werden sollten. Um die Fersen zu schützen wurden Fersenprotektoren angelegt. Der Hautkontakt mit Plastikoberflächen wurde vermieden und ein Ernährungsassessment durch eine Ernährungsberatung durchgeführt.

Im Gegensatz dazu beinhaltet das InSPIRE-Protokoll folgende Interventionen: Hautintegritätsassessment bei Eintritt sowie fortlaufende Assessments alle 12 Stunden, inklusive Nasenlöcher, Lippen und Mund. Dies vor allem bei Verwendung von medizinischen Geräten, wie zum Beispiel einem Tubus. Die medizinischen Zugänge am Patienten wurden, um Druckstellen zu verringern, mittels eines Klebebands fixiert, welches zuerst an den medizinischen Zugängen und dann am Patienten befestigt wurde. Zusätzlich wurden diese mindestens alle 12 Stunden umgestellt. Die tägliche Hauthygiene wurde mit pH-neutralen Pflegemitteln durchgeführt sowie eine Feuchtigkeitslotion bei trockener schuppiger Haut verwendet. Durch Umlagerung mindestens alle drei Stunden und mit Hilfe von Schaumstoffkeilen wurde die Position des Patienten unterstützt. Je nach Einschätzung des Pflegepersonals bei Eintritt erhielten die Patienten

unterschiedliche Matratzen. Die Fersen wurden mittels Schaumstoffpolster hochgelagert. Um einen optimalen Ernährungszustand zu erreichen, wurde die Ernährungsberatung zugezogen. Wenn möglich wurden die Patienten aus dem Bett mobilisiert. In der Kontrollgruppe entwickelten 31 von 102 (30,4%) Patienten einen Dekubitus wobei in der Interventionsgruppe 19 von 105 (18,1%) Patienten einen Dekubitus entwickelten. Die Interventionsgruppe wies signifikant weniger Dekubiti auf als die Kontrollgruppe ( $p \leq 0,001$ ). Zudem war der Unterschied der kumulativen Inzidenz von Dekubiti zwischen beiden Gruppen signifikant ( $p = 0,04$ ). In der Interventionsgruppe traten Schleimhautverletzungen durch medizinische Geräte wie zum Beispiel Tubus signifikant weniger häufig auf als in der Kontrollgruppe ( $p < 0,001$ ). Es gab keine signifikanten Unterschiede zwischen beiden Gruppen bezüglich des Hautassessments, Regelmässigkeit der Hautpflege, Applikation von Feuchtigkeitslotionen, der Mobilisation aus dem Bett und der Dokumentation. Durch die Vorgaben des InSPIRE-Protokolls entstanden Unterschiede zwischen beiden Gruppen bezüglich der Art und Häufigkeit des Umlagerens der Patienten.

## 4.2 Umlagern

Gillespie, Chaboyer, McInnes, Kent, Whitty und Thalib (2014) haben in ihrer Literaturübersicht den Effekt des Umlagerens in Bezug auf die Dekubitusprophylaxe von erwachsenen Patienten untersucht und sie wollten ausserdem den besten Umlagerungsplan herausfinden. In die Literaturübersicht wurden drei randomisiert kontrollierte Studien (RCT) eingeschlossen mit total 502 randomisierten Patienten. Zwei RCT's verglichen die 30°-Lagerung mit der 90°-Lagerung. Moore, Cowman und Conroy (2011) haben den Unterschied einer dreistündlichen 30°-Lagerung mit einer sechsständlichen 90°-Lagerung untersucht, dabei war die Inzidenz der Dekubitus kategorien I und II signifikant tiefer in der 30°-Lagerung. Young (2004)

verglich die dreistündliche 30°-Lagerung mit der dreistündlichen 90°-Lagerung, wobei keine statistisch signifikanten Unterschiede zwischen den zwei Lagerungen feststellbar waren. Die momentane Evidenz ist zu klein und hat ein hohes Verzerrungsrisiko. Zudem gibt es keine starke Evidenz, dass eine 30°-Lagerung gegenüber einer 90°-Lagerung effektiv ist für die Dekubitusreduktion. Defloor, De Bacquer und Grypdonck (2005) haben herausgefunden, dass 39 von 63 (62%) Patienten, welche zweistündlich auf einer üblichen Spitalmatratze umgelagert wurden, einen Dekubitus jeder Kategorie entwickelten, gegenüber 40 von 58 (69%) Patienten, welche dreistündlich umgelagert wurden ( $p=0,41$ ). Von 66 Patienten entwickelten 30 (46%), welche auf einer viscoelastischen Schaummatratze vierstündlich umgelagert wurden, einen Dekubitus, verglichen mit 39 von 63 (62%) Patienten mit einer sechsstündlichen Umlagerung ( $p=0,065$ ). In allen Guidelines wird das regelmässige Umlagern erwähnt, die Resultate von Defloor et al. (2005) waren zu wenig statistisch signifikant, um die ideale Umlagerungshäufigkeit zu benennen. Gillespie et al. (2014) betonen, dass trotz der nicht signifikanten Resultate das Umlagern an sich ein wichtiger Aspekt bei der Dekubitusprophylaxe darstellt.

#### **4.3 Bettwäsche**

Ziel der zwei prospektiven nicht randomisierten kontrollierten Studien von Coladonato, Smith, Watson, Brown, McNichol, Clegg, Griffin, McPhail und Montgomery (2012) war es, zu evaluieren, ob synthetische seidenähnliche Bettwäsche, Unterlagen und Spitalhemden die Dekubitusrate bei erwachsenen Patienten senkt. Das synthetisch seidenähnliche Gewebe besteht einerseits aus Nylon und andererseits aus Polyester. Die Kontrollgruppen erhielten die übliche Spitalbettwäsche, wiederverwendbare Unterlagen und Spitalhemden aus einem

Bauwollmischgewebe. Die Interventionsgruppe erhielt Spitalbettwäsche, wiederverwendbare Unterlagen und Spitalhemden aus einem synthetischen seidenähnlichen Gewebe. Die zwei Studien dauerten jeweils sechs Monate und wurden in drei Sessionen unterteilt: während den ersten und letzten acht Wochen wurden die Daten der Kontrollgruppe erhoben, in den dazwischenliegenden acht Wochen galt die Datenerhebung der Interventionsgruppe. Die erste Studie fand auf einer medizinisch nephrologischen Abteilung mit 307 Patienten statt, wovon 154 in der Kontrollgruppe und 153 in der Interventionsgruppe waren. In der Kontrollgruppe entwickelten 19 von 154 (12,3%) einen Dekubitus, gegenüber sieben von 153 (4,6%) Patienten in der Interventionsgruppe ( $p=0,01$ ). Bei der Entlassung wiesen Patienten aus der Interventionsgruppe 36,8% weniger Dekubiti auf, im Vergleich zu den Patienten der Kontrollgruppe ( $p=0,05$ ). Die zweite Studie fand auf einer chirurgischen Intensivpflegestation mit 275 Patienten statt, wovon 199 in der Kontrollgruppe und 76 in der Interventionsgruppe waren ( $p=0,47$ ). In der Kontrollgruppe entwickelten 15 von 199 (7,5%) der Patienten einen Dekubitus, im Vergleich zu null von 76 (0%) in der Interventionsgruppe ( $p=0,01$ ). Patienten aus der Interventionsgruppe wiesen gegenüber den Patienten aus der Kontrollgruppe bei der Entlassung 43,4% weniger Dekubiti auf ( $p=0,16$ ). Die Ergebnisse dieser zwei Studien zeigen, dass die synthetisch seidenähnliche Bettwäsche zu einem besseren Patienten-Ergebnis führen und somit die Dekubitusentstehung verringern.

#### **4.4 Risikoeinschätzung anhand der Braden-Skala**

Hyun, Vermillion, Newton, Fall, Li, Kaewprag, Moffatt-Bruce und Lenz (2013) untersuchten in ihrer quantitativen Längsschnittstudie die Vorhersagevalidität der Braden-Skala zur Dekubitusrisiko-Einschätzung bei Patienten auf einer Intensivpflegestation. Sie extrahierten die Daten aus den elektronischen

Patientendossiers über drei Jahre hinweg. Insgesamt wurden 7'790 Patienten aus drei verschiedenen Intensivpflegestationen in die Datenanalyse eingeschlossen. Die Dekubitusinzidenz während der Studie betrug 8,1% bis 10,5%. Die Braden-Skala-Punktezahl war bei Patienten, welche einen Dekubitus entwickelten, tiefer (Mittelwert: 12,1) als bei Patienten, welche keinen Dekubitus entwickelten (Mittelwert: 14,2). Der Cut-off Wert der Grenzwertoptimierungskurve lag bei 13, dieser wurde als bestes Gleichgewicht für die Sensitivität, Spezifität sowie für den positiven und negativen Vorhersagewert definiert. Zudem zeigte der Bereich unter der Kurve (AUC) einen Wert von 0,672, welcher eine geringe Genauigkeit für die Vorhersage für die Dekubitusentwicklung darstellt. Damit zeigt die Braden-Skala eine ungenügende voraussagende Validität sowie eine schwache Genauigkeit für Patienten auf der Intensivpflegestation.

#### **4.5 Interventionsbündel**

Zum Themenbereich der Interventionsbündel wurden zwei Studien in diese systematische Literaturübersicht einbezogen. Deren Resultate werden nacheinander beschrieben.

Das Ziel der Zwei-Arm-Cluster randomisierten Studie von Tayyib, Coyer und Lewis (2015) war es, die Wirksamkeit eines präventiven Interventionsbündels bezüglich der Reduktion der Dekubitusinzidenz bei Patienten auf zwei Intensivpflegestationen in zwei unterschiedlichen Spitälern herauszufinden. Insgesamt nahmen 140 Patienten an der Studie teil, davon befanden sich jeweils 70 in der Interventionsgruppe und Kontrollgruppe. Das präventive Interventionsbündel, welches auf den Richtlinien des NPUAP und EPUAP basiert, wurde auf das Setting angepasst.

Das Interventionsbündel enthält folgende Interventionen:

- Tägliche Risikoeinschätzung mittels der Braden-Skala
- Achtstündliches Hautassessment
- Tägliche Hautpflege mit pH-neutralen Pflegeprodukten
- Einschätzung des Ernährungszustands durch die Ernährungsberatung bei Eintritt
- Dreistündliches Umlagern
- Gebrauch von luftgefüllten Matratzen
- Hautassessment des umliegenden Gewebes bei Gebrauch von medizinischen Geräten und Zugängen sowie deren zwölfstündlicher Positionswechsel
- Das Pflegepersonal wurde bezüglich des Interventionsbündels geschult.

Die Braden-Skala-Punktezahl zeigte bei beiden Gruppen ein hohes Dekubitusrisiko auf. In der Interventionsgruppe entwickelten sich 12 (17,1%) Dekubiti, im Vergleich zu 37 (52,8%) Dekubiti in der Kontrollgruppe ( $p < 0,001$ ). Dies ist ein signifikanter Unterschied und zeigt, dass sich in der Interventionsgruppe 70% weniger Dekubiti entwickelten. In der Interventionsgruppe traten signifikant weniger Dekubiti der Kategorien I und II auf ( $p = 0,002$ ;  $p = 0,026$ ) als in der Kontrollgruppe. Diese Resultate bestätigen die Wirksamkeit des Interventionsbündels.

Gray-Siracusa und Schrier (2011) haben die Wirksamkeit eines Interventionsbündels, genannt PUB, anhand eines quasi-experimentellen Designs geprüft. Die Datenerhebung geschah während zwei Jahren auf einer Intensivpflegestation, wobei es zwei Erhebungen gab. Die erste Erhebung mit 555

Patienten fand während dem ersten Jahr mit den üblichen Dekubitusprophylaxen statt, während im zweiten Jahr die Daten von 645 Patienten mit Anwendung des PUB erhoben wurden. Das PUB besteht aus folgenden sieben Interventionen:

- Zwölfstündliche Risikoeinschätzung mittels der Braden-Skala und Durchführen eines Hautassessments
- Zweistündliches Umlagern der Patienten auf einer statischen druckreduzierenden Matratze sowie stündliche Positionswechsel im Stuhl
- Die Füße wurden mit Kissen hochgelagert, um Druckstellen zu vermeiden
- Bettlägerige Patienten wurden zu zweit und mit Hilfe einer Bettunterlage im Bett mobilisiert
- Das Bettkopfteil, sofern keine Kontraindikationen, wurde um 30° oder weniger erhöht
- Eine tägliche Ernährungseinschätzung wurde vorgenommen und bei Bedarf eine Ernährungsberaterin zugezogen sowie ein Essprotokoll geführt
- Das Pflegepersonal teilte die Dekubiti nach den Kategorien des NPUAP ein
- Die Intimpflege bei Patienten mit eingeschränkter Mobilität wurde mit speziellen Pflegeprodukten durchgeführt und die Sakralgegend mit einer Feuchtigkeitslotion eingerieben

Durch die Analyse ergaben sich keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Erhebungen ( $p=0,11$ ). Die vierteljährlichen Datenauswertungen wurden miteinander verglichen und veranschaulichten einen Abwärtstrend der im Spital

erworbenen Dekubiti während der Anwendung des PUB. Auch zehn Monate nach der Implementierung des PUB's zeigte sich ein kontinuierlicher Rückgang der im Spital erworbenen Dekubiti. Das PUB ist eine effektive Dekubitusprophylaxe.



## **5      *Diskussion***

Die vorliegende systematische Literaturübersicht hatte zum Ziel, ausgewählte Pflegeinterventionen der Pflegediagnose *Gefahr einer Hautschädigung* (Doenges et al., 2014) in Bezug auf Dekubitusprophylaxen bei erwachsenen Patienten auf einer Intensivpflegestation anhand wissenschaftlicher Literatur auf ihre Wirksamkeit zu überprüfen. Aufgrund der sechs einbezogenen Studien kann die Fragestellung nicht vollständig beantwortet werden. In den folgenden Abschnitten werden die Pflegeinterventionen mit den Studienergebnissen verglichen.

Zwei Pflegeinterventionen von Doenges et al. (2014) beinhalten das routinemässige Einschätzen der Haut sowie eine sorgfältige Hautpflege. Coyer et al. (2015) haben in ihrer Studie ein Hautintegritäts-Interventionsbündel (InSPIRE-Protokoll) getestet und signifikante Resultate erzielt. Die Interventionsgruppe wies signifikant weniger Dekubiti auf als die Kontrollgruppe, dies zeigt die Wirksamkeit des InSPIRE-Protokolls und somit die Wichtigkeit der Hautpflege. Die Interventionen des InSPIRE-Protokolls unterschieden sich nicht gross von der üblichen Hautpflege, zeigten jedoch deren Bedeutsamkeit auf und die Notwendigkeit einer konsequenten und regelmässigen Durchführung. Die Verallgemeinerung dieser Resultate ist limitiert, da das InSPIRE-Protokoll zum ersten Mal von Coyer et al. (2015) getestet wurde. Coyer et al. (2015) empfehlen weitere Forschungen in anderen Intensivpflegestationen um das InSPIRE-Protokoll und dessen Wirksamkeit weiter zu erforschen, damit die Resultate bestätigt werden können. Die Autorinnen schliessen aus den Resultaten, dass das regelmässige Einschätzen der Haut und eine sorgfältige Hautpflege in der Dekubitusprophylaxe von grosser Bedeutung sind.

Weiter ist es wichtig, dass die Interventionen kombiniert und konsequent durchgeführt werden, um deren Effektivität zu erhöhen.

Für die Überprüfung der Pflegeintervention des regelmässigen Umlagerns (Doenges et al., 2014) wurden die Resultate der Literaturübersicht von Gillespie et al. (2014) in die vorliegende systematische Literaturübersicht miteinbezogen. Gillespie et al. (2014) haben keine starke Evidenz bezüglich der Häufigkeit und Art des Umlagerns herausgefunden. Das Fazit der Literaturübersicht von Gillespie et al. (2014) ist, dass das Umlagern dennoch ein wichtiger Aspekt der Dekubitusprophylaxe ist. Diese Aussage wird durch andere Studien bestätigt. Zum momentanen Zeitpunkt gibt es in Bezug auf das Umlagern keine signifikanten Ergebnisse. Dennoch bleibt das Umlagern ein wichtiger Aspekt der Dekubitusprophylaxe, da durch das regelmässige Umlagern eine Druckentstehung vermieden werden kann. Wie im theoretischen Rahmen beschrieben, sind Druck und Zeit die Hauptfaktoren für die Entstehung eines Dekubitus. Jedoch spielen auch andere Faktoren eine Rolle, wie zum Beispiel die individuellen inneren Faktoren der Patienten. Kritisch kranke Patienten auf einer Intensivpflegestation haben unterschiedliche beeinflussende Faktoren, die die Entstehung eines Dekubitus begünstigen, wie zum Beispiel eine hämodynamische Instabilität oder vasoaktive Medikamente. Aus diesem Grund erachten es die Autorinnen als schwierig, eine Verallgemeinerung bezüglich der Umlagerungshäufigkeit und –art zu definieren, was eine Erklärung sein könnte, weshalb die Autorinnen zu diesem Thema wenige Studien mit signifikanten Resultaten gefunden haben. In der Literaturübersicht von Gillespie et al. (2014) wurde nur ein RCT auf einer Akutstation berücksichtigt. Die weiteren zwei RCT's machten die Datenerhebung in der Langzeitpflege, dies wirkt sich negativ auf die Übertragbarkeit der Ergebnisse auf das Setting der Intensivpflegestation aus. Zudem darf nicht ausser Acht gelassen werden, dass in

zwei integrierten Stichproben jeweils deutlich mehr Frauen als Männer vorkamen. Die Autorinnen entschieden sich trotzdem die Studie einzuschliessen, da die Literaturübersicht eine hohe Evidenz darstellt und im Jahr 2014 veröffentlicht wurde und weil kritisch kranke Patienten auch im Langzeitpflegesetting hospitalisiert sein können.

In den Pflegeinterventionen von Doenges et al. (2014) wird auf das Benutzen eines hautfreundlichen Materials der Bettwäsche eingegangen. Coladonato et al. (2012) haben die Wirksamkeit eines synthetischen seidenähnlichen Gewebes in Bezug auf die Dekubitusprophylaxe getestet. Die Patienten, welche Bettwäsche aus synthetisch seidenähnlichem Gewebe erhielten, wiesen gegenüber Patienten mit üblicher Bettwäsche signifikant weniger entstandene Dekubiti auf, was die Wirksamkeit des seidenähnlichen Gewebes zur Dekubitusprophylaxe belegt. Zu erwähnen ist jedoch, dass ein Ungleichgewicht zwischen Kontroll- und Interventionsgruppe bezüglich der Stichprobengrösse bestand. Während die Kontrollgruppe aus 199 Patienten bestand, zählte die Interventionsgruppe nur 76. Die Autorinnen erklären sich diesen Unterschied aufgrund der Aufteilung der Studie in Kontroll- und Interventionsgruppe, wobei die Datenerhebung der Kontrollgruppe 16 Wochen dauerte, jene der Interventionsgruppe nur acht Wochen. Doenges et al. (2014) machen keine spezifischen Angaben zur Art des hautfreundlichen Materials der Bettwäsche. Aufgrund der Resultate könnte das Verwenden eines synthetischen seidenähnlichen Gewebes eine geeignete Variante zur Dekubitusprophylaxe sein. Eine Datenerhebung der Studie von Coladonato et al. (2012) wurde auf einer Intensivpflegestation durchgeführt. Unter anderem aus diesem Grund haben die Autorinnen die Resultate in die systematische Literaturübersicht miteinbezogen, da sich die signifikanten Resultate auf das gewählte Setting der Intensivpflegestation übertragen lassen.

Die regelmässige Risikoeinschätzung anhand der Braden-Skala wird von Doenges et al. (2014) als weitere Pflegeintervention genannt. Hyun et al. (2013) haben die Vorhersagevalidität der Braden-Skala zur Dekubitusrisiko Einschätzung für Patienten auf einer Intensivpflegestation ermittelt. Die Daten der Stichprobe stammen mehrheitlich von hellhäutigen männlichen Patienten. Dabei zeigte die Grenzwertoptimierungskurve, dass ein Cut-off Wert von 13 als bestes Gleichgewicht für die Sensitivität, Spezifität und für den positiven und negativen Vorhersagewert ist. Der Bereich unter der Kurve (AUC) lag bei einem Wert von 0,672, dieser zeigt eine geringe Genauigkeit für die Vorhersage der Dekubitusentwicklung auf. Aus diesem Grund ist die Braden-Skala für die Anwendung bei kritisch kranken Patienten auf einer Intensivpflegestation nicht geeignet. Da nicht alle intensivspezifischen Risikofaktoren in die Einschätzung integriert werden, kann anhand der Braden-Skala keine genaue Einschätzung des Dekubitusrisikos gemacht werden. Dies zeigt sich auch in Aussagen weiterer Studien. Die Autorinnen haben diese Studie trotzdem in die systematische Literaturübersicht einbezogen, da keine der gefundenen Studien ein passenderes Risikoeinschätzungsinstrument für die Intensivpflegestation präsentierte. Es ist jedoch sinnvoller eine Risikoeinschätzung anhand der Braden-Skala vorzunehmen, anstatt sich nur auf die klinische Einschätzung des Pflegepersonals zu verlassen. Da ein Risikoeinschätzungsinstrument wie die Braden-Skala ein systematisches Vorgehen beinhaltet und immer dieselben Variablen beurteilt werden, können so die Punktezahlen jeder einzelnen Erhebung miteinander verglichen werden.

Den Autorinnen fiel während der Suche nach geeigneter Literatur auf, dass mehrere Studien sich mit dem Thema Interventionsbündel auseinandergesetzt haben. Aus diesem Grund wurden zwei Studien mit unterschiedlichen Interventionsbündeln in die systematische Literaturübersicht einbezogen. Die

Interventionsbündel von Tayyib et al. (2015) und Gray-Siracusa und Schrier (2011) sind sich in folgenden Punkten ähnlich: Risikoeinschätzung mittels der Braden-Skala, Durchführen eines Hautassessments, Regelmässiges Umlagern sowie das Verwenden einer druckreduzierenden Matratze. Diese Interventionen unterscheiden sich nur bezüglich der Zeitintervalle. Obwohl Hyun et al. (2013) herausgefunden haben, dass die Braden-Skala ein nicht geeignetes Risikoeinschätzungsinstrument für kritisch kranke Patienten auf der Intensivpflegestation ist, wird diese sowohl im Interventionsbündel von Tayyib et al. (2015), wie auch in jenem von Gray-Siracusa und Schrier (2011) verwendet. Die Autorinnen vermuten, dass die Braden-Skala in beiden Interventionsbündeln angewendet wird, da momentan kein besseres Risikoeinschätzungsinstrument für kritisch kranke Patienten auf der Intensivpflegestation existiert. Im Interventionsbündel von Tayyib et al. (2015) wurde zusätzlich ein zwölfstündiger Positionswechsel der medizinischen Geräte und Zugänge vorgenommen sowie ein Hautassessment des betroffenen Gewebes. Hingegen haben Gray-Siracusa und Schrier (2011) zusätzlich die Füße mittels Kissen hochgelagert, Bettlägerige Patienten wurden zu zweit und mittels der Bettlaken mobilisiert, das Bettkopfteil wurde wenn möglich um 30° oder weniger erhöht, täglich wurde eine Einschätzung des Ernährungszustands vorgenommen sowie ein Essprotokoll geführt und die Intimpflege wurde mittels speziellen Pflegeprodukten durchgeführt und eine Feuchtigkeitslotion appliziert. Während in der Studie von Tayyib et al. (2015) Patienten in der Interventionsgruppe signifikant weniger Dekubiti entwickelten, waren die Resultate von Gray-Siracusa und Schrier (2011) nicht signifikant. Die Ergebnisse dieser Studien zeigen die Wichtigkeit des Zusammenspiels von unterschiedlichen Pflegeinterventionen zur Dekubitusprophylaxe auf, aufgrund der multifaktoriellen Einflussfaktoren der Dekubitusentstehung. Interventionsbündel sind sinnvoll, wenn die

Pflegeinterventionen individuell an Patientensituationen angepasst und ausgewählt werden, da die individuellen Faktoren der Patienten bei der Dekubitusentstehung eine bedeutende Rolle spielen.

### **5.1 Stärken und Schwächen der vorliegenden systematischen Literaturübersicht**

Die Dekubitusprophylaxe ist ein bedeutendes und aktuelles Thema in der Pflegepraxis, da eine geringe Dekubitusinzidenz ein Qualitätsmerkmal der Pflege darstellt. Zudem wurden viele Studien zu diesem Thema publiziert.

Die Stärken der vorliegenden systematischen Literaturübersicht werden im folgenden Abschnitt erläutert.

Die Autorinnen haben sich auf die häufig in der Praxis verwendeten Pflegediagnosen und die dazugehörigen Pflegeinterventionen fokussiert. Somit ist die vorliegende systematische Literaturübersicht pflegerelevant. Zudem haben die Autorinnen für die vorliegende systematische Literaturübersicht viele Studien auf unterschiedlichen Datenbanken gefunden. Die Studien wurden nach festgelegten Kriterien und Suchbegriffen gesucht. Die gefundenen Studien wurden gelesen sowie mit bestehenden Beurteilungsbögen von Behrens und Langer (2006) und LoBiondo-Wood und Haber (2005) kritisch beurteilt. All diese Schritte erfolgten immer durch Peerarbeit. Zusätzlich sind im Anhang die Vorgehensweise der Suche sowie die Kombinationen der Suchbegriffe auf den verschiedenen Datenbanken ersichtlich, womit eine Replikation möglich wäre. Die einbezogenen Studien wurden in den letzten fünf Jahren publiziert, somit repräsentieren die Studien den neusten Forschungsstand. Zudem waren die Stichproben der meisten Studien, was das Setting und das Durchschnittsalter betrifft, homogen. Dadurch lassen sich die Ergebnisse auf das gewählte Setting einer Intensivpflegestation für Erwachsene

übertragen. Das Durchschnittsalter der Stichproben betrug meistens ungefähr 60 Jahre, nur in der Literaturübersicht von Gillespie et al. (2014) liegt das Durchschnittsalter deutlich höher und variiert zwischen 70 bis 100 Jahren.

Nachfolgend werden die Schwächen der vorliegenden systematischen Literaturübersicht beschrieben.

Die Autorinnen haben zwar zahlreiche Studien gefunden, jedoch konnten nur wenige für die vorliegende systematische Literaturübersicht verwendet werden, dies aufgrund fehlender Studien, welche sich auf die Intensivpflegestation beziehen. Zusätzlich fanden die Autorinnen viele Beobachtungsstudien, welche die Tätigkeiten des Pflegepersonals erfassten, jedoch keine Angaben zu deren Wirksamkeit gaben. Die ausgewählten Pflegeinterventionen der Pflegediagnose Gefahr einer Hautschädigung (Doenges et al., 2014) beziehen sich auf unterschiedliche Themenbereiche der Dekubitusprophylaxe. Somit war es den Autorinnen nicht möglich, alle Studien miteinander zu vergleichen, da nicht die gleiche Intervention untersucht wurde. Nur zu den Interventionsbündeln, welche in den Pflegeinterventionen nicht explizit benannt werden, konnte zwischen zwei Studien verglichen werden. Die Stichproben der ausgewählten Studien bestanden grösstenteils aus männlichen Patienten. Unterschiede gibt es bezüglich der Länder und der Krankheitsbilder der Patienten. Aus diesem Grund ist es schwierig die Ergebnisse auf andere Settings zu übertragen und somit die Ergebnisse zu verallgemeinern.

Die Autorinnen konnten für die Beantwortung der Fragestellung keine geeigneten Studien aus der Schweiz finden und nur eine aus Europa (Gillespie et al., 2014). Die weiteren Studien stammen aus Australien (Coyer et al., 2015), den Vereinigten Staaten von Amerika (USA) (Coladonato et al., 2012; Gray-Siracusa & Schrier,



2011; Hyun et al., 2013) und Saudi-Arabien (Tayyib et al., 2015). Das Setting der systematischen Literaturübersicht von Gillespie et al. (2014) beinhaltet keine Intensivpflegestation sondern zwei Langzeitpflegestationen und eine Akutstation. Die Autorinnen haben sich dennoch entschieden diese in die vorliegende systematische Literaturübersicht miteinzubeziehen, da sich auch auf Langzeitpflegestationen kritisch kranke Patienten befinden.

Die Autorinnen konnten nur eine randomisierte kontrollierte Studie in die vorliegende systematische Literaturübersicht einbeziehen, sowie eine nicht randomisierte kontrollierte Studie, eine Studie mit einem quasi-experimentellem Design, eine quantitative Längsschnittstudie, eine Vorher-Nachher-Studie mit quantitativ deskriptivem Design und eine systematische Literaturübersicht. Dies hat einen Einfluss auf das Evidenzniveau der vorliegenden systematischen Literaturübersicht, da RCT's zur Beantwortung von Interventionsfragen am besten geeignet sind (Mayer, 2011). Aus diesem Grund liegt das Evidenzniveau der vorliegenden systematischen Literaturübersicht, nach den Evidenzstufen von Behrens und Langer (2006), zwischen den Stufen zwei und drei (Anhang J).

## **6      *Schlussfolgerung***

Ein Ziel der vorliegenden systematischen Literaturübersicht war die Beantwortung der folgenden Fragestellung: Verhindern die ausgewählten Pflegeinterventionen der Pflegediagnose *Gefahr einer Hautschädigung* bei erwachsenen kritisch kranken Patienten auf einer Intensivpflegestation die Entstehung von im Spital erworbenen Dekubiti? Die Fragestellung kann aufgrund der sechs einbezogenen Studien nicht klar beantwortet werden. Dies aufgrund mangelnder signifikanter Ergebnisse und unterschiedlicher Aussagen, wie zum Beispiel die Anwendung der Braden-Skala als Risikoeinschätzungsinstrument für kritisch kranke Patienten auf einer Intensivpflegestation. Die Wichtigkeit der Pflegeinterventionen zu Hautassessment und -pflege wurde bestätigt, wobei vor allem die Regelmässigkeit und die konsequente Durchführung ausschlaggebend sind. Trotz der nicht signifikanten Ergebnisse bezüglich der Art und Häufigkeit des Umlagens, bleibt das Umlagern eine wichtige Dekubitusprophylaxe. Die Notwendigkeit des Umlagens und somit die Pflegeintervention des regelmässigen Umlagens wurden bestätigt, da der Druck einer der Hauptfaktoren ist, welche zur Entstehung eines Dekubitus beitragen. Doenges et al. (2014) beschreiben in einer Pflegeintervention das Benutzen eines hautfreundlichen Gewebes. Die Autorinnen haben eine Studie gefunden, die gezeigt hat, dass sich eine synthetisch seidenähnliche Bettwäsche positiv auf die Verhinderung von Dekubiti auswirkt. Dadurch wird die Pflegeintervention von Doenges et al. (2014) bestätigt. Die Vorhersagekraft der von Doenges et al. (2014) vorgeschlagenen Risikoeinschätzung mittels der Braden-Skala, ist für kritisch kranke Patienten auf einer Intensivpflegestation nicht geeignet. Die ausgewählten Pflegeinterventionen

der Pflegediagnose Gefahr einer Hautschädigung (Doenges et al., 2014) sind wie alle anderen Pflegediagnosen allgemein formuliert worden, damit sie in möglichst vielen Settings anwendbar sind. Das ausgewählte Setting, die Intensivpflegestation, stellt jedoch spezifische Anforderungen an die Pflege. Um die komplexen und kritisch kranken Patienten der Intensivpflegestation betreuen zu können, benötigt es eine Anpassung der Interventionen, um den spezifischen Anforderungen gerecht zu werden. Die Autorinnen erachten es angesichts der gefundenen Literatur als sinnvoll, Pflegeinterventionen zu einem Pflegeinterventionsbündel zu kombinieren, um die Effektivität der Dekubitusprophylaxe zu steigern. Dies aufgrund der multifaktoriellen bedingten Entstehung eines Dekubitus. Eine einzelne Intervention berücksichtigt meist nur einen Aspekt, was sich nur gering auf die Dekubitusprophylaxe auswirkt. Diesem kann durch die Anwendung von Interventionsbündeln entgegengewirkt werden.

Ein weiteres Ziel der vorliegenden systematischen Literaturübersicht war es, aufgrund der Resultate Empfehlungen für die Pflegepraxis abzugeben, um ein Qualitätsmerkmal der Pflege zu verbessern. Die Empfehlungen der Autorinnen für die Pflegepraxis sowie für die Forschung werden in den nachfolgenden Kapiteln erläutert.

## **6.1 Empfehlungen für die Pflegepraxis**

Ziel der Pflegenden ist es den Patienten eine qualitativ gute Pflege zu bieten. Diese beinhaltet auch die Dekubitusprophylaxe, welche auf einer Intensivpflegestation durch die komplexen Situationen von besonderer Wichtigkeit ist. Um eine qualitativ gute Pflege und die Patientensicherheit zu gewährleisten, braucht es aus Sicht der Autorinnen standardisierte Pflegeinterventionsbündel, die schweizweit in allen Spitälern angewendet werden. So könnten die Pflegequalität

und die Patientensicherheit gesteigert werden. Um dies zu realisieren, können die Pflegeinterventionen des Expertenstandards Dekubitusprophylaxe in der Pflege (DNQP, 2010) zu einem standardisierten Pflegeinterventionsbündel zusammengefügt werden. Das Pflegeinterventionsbündel mit den Pflegeinterventionen aus dem Expertenstandard Dekubitusprophylaxe in der Pflege würde folgende Bereiche beinhalten: Risikoeinschätzung, Ernährung, Hautzustand, druckverteilende und druckentlastende Massnahmen, Förderung der Gewebetoleranz, Patientenedukation und Evaluation der Massnahmen (DNQP, 2010). Für die Implementierung des Pflegeinterventionsbündels müssen die sechs Phasen des Evidence Based Nursing (EBN) berücksichtigt werden. Zum Beispiel sollte in der Planungsphase, welche zur Ermittlung des Implementationspotentials dient, unter anderem die Verfügbarkeit von Ressourcen in den Institutionen evaluiert werden (Mayer, 2011). Die standardisierten Pflegeinterventionsbündel müssen auf die verschiedenen Pflegesettings angepasst werden. Dies aufgrund der unterschiedlichen Anforderungen an die Pflege, welche durch die Komplexität der Patientensituationen variieren. Zudem spielt die multifaktoriell bedingte Entstehung eines Dekubitus eine bedeutende Rolle.

## **6.2 Empfehlungen für die Forschung**

Der Forschungsstand in Bezug auf die Dekubitusprophylaxe spezifisch für erwachsene kritisch kranke Patienten auf einer Intensivpflegestation ist eher gering und zeugt nicht von grosser Evidenz. Für eine optimale und evidenzbasierte Dekubitusprophylaxe auf der Intensivpflegestation benötigt es weitere Forschung, vor allem RCT's, welche sich aufgrund der schon bestehenden Literatur und deren Resultate auf die Anwendung der Interventionsbündel fokussieren. Dabei sollten diese die ethischen und rechtlichen Richtlinien berücksichtigen, so dass den

Patienten keinen Schaden zugefügt wird. Gerade bei RCT's ist dies von Bedeutung, denn es benötigt eine randomisierte Interventions- und Kontrollgruppe. Dies würde bedeuten, dass trotz der neuen Interventionen die Kontrollgruppe die üblichen auf dem aktuellen Forschungsstand basierenden Interventionen zur Dekubitusprophylaxe erhalten und somit keinen Schaden erleiden würden.

Ideal wäre es, wenn die Forschung zum Ziel hätte, die Pflegeinterventionen für die Dekubitusprophylaxe in Bezug auf die Interventionshäufigkeiten und –arten, zu erforschen, da sich diese je nach Richtlinien erheblich voneinander unterscheiden können. Dies könnte sich als problematisch erweisen, da die Dekubitusprophylaxe auf ein Zusammenspiel mehrerer Pflegeinterventionen angewiesen ist und letztere somit nur schwierig voneinander auf ihre Wirksamkeit zu evaluieren sind.

Die Autorinnen fanden zudem nur wenige Studien im europäischen Raum. Aus diesem Grund wäre es wichtig auch in Europa ein derart bedeutsames Thema zu erforschen, um evidenzbasierte Resultate direkt in die Praxis umsetzen zu können und die Pflegequalität zu steigern.

## **7      *Literaturverzeichnis***

- Behrens, J. & Langer, G. (2006). *Evidence-based Nursing and Caring. Interpretativ-hermeneutische und statistische Methode für tägliche Pflegeentscheidungen. Vertrauensbildende Entzauberung der Wissenschaft* (2. Aufl.). Bern: Huber.
- Carpenito, L. J. (2014). *Das Pflegediagnosen-Lehrbuch. Pflegeassessment, Pflegediagnosen und Pflegeinterventionen für Profis und Praxis*. Bern: Huber.
- Coladonato, J., Smith, A., Watson, N., Brown, A. T., McNichol, L. L., Clegg, A., Griffin, T., McPhail, L. & Montgomery, T. G. (2012). Prospective, Nonrandomized Controlled Trials to Compare the Effect of a Silk-Like Fabric to Standard Hospital Linens on the Rate of Hospital-acquired Pressure Ulcers. *Ostomy Wound Management*, 58(10), 14-31.
- Comptom, F., Strauss, M., Hortig, T., Frey, J., Hoffmann, F., Zidek, W. & Schäfer, J.H. (2008). Validität der Waterlow-Skala zur Dekubitusrisikoeinschätzung auf der Intensivstation: eine prospektive Untersuchung an 698 Patienten. *Pflege*, 21, 37-48. doi:10.1024/1012-5302.21.1.37
- Cooper, K.L. (2013). Evidence-Based Prevention of Pressure Ulcers in the Intensive Care Unit. *Critical Care Nurse*, 33(6), 57-67. doi:http://dx.doi.org/10.4037/ccn2013985
- Coyer, F., Gardner, A., Doubrovsky, A., Cole, R., Ryan, F. M., Allen, C. & McNamara, G. (2015). Reducing Pressure injuries in critically ill patients by using a patient skin integrity care bundle (InSPIRE). *American Journal of Critical-Care Nurses*, 24(3), 199-209. doi:http://dx.doi.org/10.4037/ajcc2015930
- Dantas, A.L.D.M., De Araújo, J.D.B., Ferreira, P.C., Valença, C.N., Diniz, K.D. & Lira, A.L.B.D.C. (2013). Pressure ulcers prevention according to the intensivist nursing professional perspective. *Journal of Nursing UFPE on line*, 7 (3), 706-712. doi:10.5205/reuol.3161-26181-6-LE.0703201309
- Defloor, T., De Bacquer, D. & Grypdonck, M.H.F. (2005). The effect of various combinations of turning and pressure reducing devices on the incidence of pressure ulcers. In B. M. Gillespie, W. P. Chaboyer, E. McInnes, B. Kent, J. A. Whitty & L. Thalib (2014), *Repositioning for pressure ulcer prevention in adults (Review)*. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 7(4), 1-43. doi:10.1002/14651858.CD009958.pub2.
- Deutsches Netzwerk für Qualitätsentwicklung in der Pflege (DNQP) (Hrsg.). (2010). *Expertenstandard Dekubitusprophylaxe in der Pflege* (1. Aktualisierung). Osnabrück: Autor.
- Doenges, M. E., Moorhouse, M. F. & Murr, A. C. (2014). *Pflegediagnosen und Pflegemaßnahmen* (5. Aufl.). Bern: Huber.
- Füessl, H.S. & Middeke, M. (2010). *Anamnese und klinische Untersuchung* (4. Aufl.). Stuttgart: Thieme.
- Gerlach, C., Otzen, I., Küttel, R., Heller, R. & Lerchner, M. (2008). Inzidenz und Risikoerfassung von Dekubitus Ergebnisse einer Qualitätsmessung des Verein



Outcome in Schweizer Akutspitälern. *Pflege*, 21, 75-84.  
doi:10.1024/1012-5302.21.2.75

Gillespie, B.M., Chaboyer, W. P., McInnes, E., Kent, B., Whitty, J. A. & Thalib, L. (2014). Repositioning for pressure ulcer prevention in adults (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 7(4), 1-43.  
doi:10.1002/14651858.CD009958.pub2.

Gray-Siracusa, K. & Schrier, L. (2011). Use of an Intervention Bundle to Eliminate Pressure Ulcers in Critical Care. *Journal of nursing care quality*, 26(3), 216-225.  
doi:10.1097/NCQ.0b013e31820e11be

Haber, J. (2005). Rechtliche und ethische Probleme. In G. LoBiondo-Wood & J. Haber (Hrsg.), *Pflegeforschung. Methoden, Bewertung, Anwendung* (2. Aufl.) (S.419-464). München: Urban & Fischer.

Haesler, E. (Hrsg.). (2014). *Prevention and treatment of pressure ulcers: quick reference guide*. Perth: National Pressure Ulcer Advisory Panel, European Pressure Ulcer Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance.

Hyun, S., Vermillion, B., Newton, C., Fall, M., Li, X., Kaewprag, P., Moffatt-Bruce, S. & Lenz, E. R. (2013). Predictive validity of the Braden scale for patients in intensive care units. *American Journal of Critical Care*, 22(6), 514-520.  
doi:http://dx.doi.org/10.4037/ajcc2013991

LoBiondo-Wood, G. & Haber, J. (2005). *Pflegeforschung. Methoden, Bewertung, Anwendung* (2. Aufl.). München: Urban & Fischer.

Lüllmann-Rauch, R. (2012). *Taschenlehrbuch Histologie* (4. Aufl.). Stuttgart: Thieme.

Mayer, H. (2011). *Pflegeforschung anwenden. Elemente und Basiswissen für Studium und Weiterbildung* (3. Aufl.). Wien: Facultas.

Meyers Lexikonredaktion (Hrsg.). (2006). *Meyers grosses Taschenlexikon in 24 Bänden. Band 10* (10. Aufl.). Mannheim: Meyers Lexikon

Moore, Z., Cowman, S. & Conroy, R. M. (2011). A randomised controlled clinical trial of repositioning, using the 30° tilt, for the prevention of pressure ulcers. In B. M. Gillespie, W. P. Chaboyer, E. McInnes, B. Kent, J. A. Whitty & L. Thalib (2014), *Repositioning for pressure ulcer prevention in adults (Review)*. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 7(4), 1-43.  
doi:10.1002/14651858.CD009958.pub2.

Schröder, G. (Hrsg.). (2010). Pathophysiologie des Dekubitus. In G. Schröder & E.M. Panfil (Hrsg.), *Pflege von Menschen mit chronischen Wunden. Lehrbuch für Pflegende und Wundexperten* (2. Aufl.) (S. 173-186). Bern: Huber.

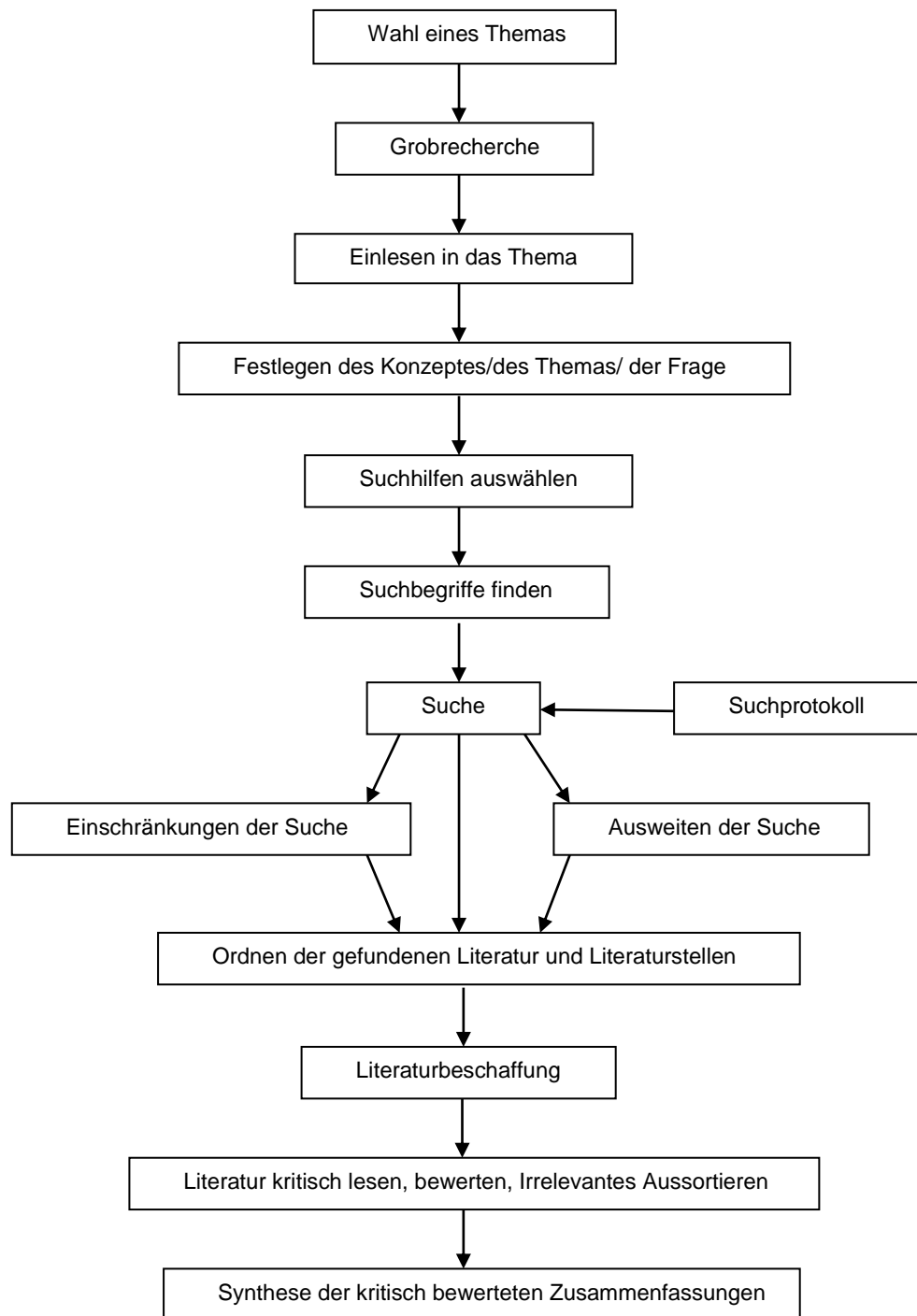
Tayyib, N., Coyer, F. & Lewis, P.A. (2015). A Two-Arm Cluster Randomized Control Trial to Determine the Effectiveness of a Pressure Ulcer Prevention Bundle for Critically Ill Patients. *Journal of Nursing Scholarship*, 47(3), 237-247.  
doi:10.1111/jnu.12136

- Vangelooven, C., Kunz, S., Richter, D., Zürcher, S., Grossmann, N., Blaettler, T. & Hahn, S. (2014). Nationale Prävalenzmessung Sturz und Dekubitus. Nationaler Vergleichsbericht Messung 2013. Bern: Nationaler Verein für Qualitätsentwicklung in Spitälern und Kliniken (ANQ).
- Welsch, U. (Hrsg.). (2014). Haut. In U. Welsch & W. Kummer (Hrsg.), *Lehrbuch Histologie* (4. Aufl.) (S. 539-549). München: Urban & Fischer.
- Wilkinson, J. M. (2012). *Das Pflegeprozess-Lehrbuch*. Bern: Huber.
- Young, T. (2004). The 30° tilt position vs the lateral and supine positions in reducing the incidence of non-blanching erythema in a hospital inpatient population: a randomized controlled trial. In B. M. Gillespie, W. P. Chaboyer, E. McInnes, B. Kent, J. A. Whitty & L. Thalib (2014), *Repositioning for pressure ulcer prevention in adults (Review)*. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 7(4), 1-43. doi:10.1002/14651858.CD009958.pub2.

## **8     *Anhänge***

## ***Anhang A***

### **Vorgehen einer systematischen Literaturübersicht nach Mayer (2011)**



Mayer, H. (2011). *Pflegeforschung anwenden. Elemente und Basiswissen für Studium und Weiterbildung* (3. Aufl.). Durchführung und Anwendung von Forschung (S.274). Wien: Facultas.

**Anhang B**

**Suchprotokoll  
CINAHL**

Suchbegriffe	Limiten	Anzahl Studien	Anwendbar	Studienname	Autoren und Jahr
Decubitus ulcer prevention AND nursing	2004-2014	19	2	Nurses' practice in a general hospital on the prevention of pressure ulcer [Portuguese].	Rangel, E. & Caliri, M. (2006)
				A guide to prevent decubitus ulcers in bedridden patients [Spanish].	Martínez López, V., Moreno Moreno, M. & Hernández Carrión, V (2005)
pressure ulcers in hospitals (MW Word in Subject Heading) OR pressure ulcer prevention AND nursing interventions AND intensive care unit or icu or critical care	2004-2015	62	4	Use of a sacral silicone border foam dressing as one component of a pressure ulcer prevention program in an intensive care unit setting.	Walsh, N. S., Blanck, A. W., Smith, L., Cross, M., Andersson, L. & Polito, C. (2012)
				Higher pressure ulcer risk on intensive care? - Comparison between general wards and intensive care units.	Lahmann, N. A., Kottner, J., Dassen, T., & Tannen, A. (2012)
				Use of an intervention bundle to eliminate pressure ulcers in critical care.	Gray-Siracusa, K. & Schrier, L. (2011)
				Epidemiology, risk and prevention of pressure ulcers in critically ill patients: a literature review.	de Laat, E., Schoonhoven, L., Pickkers, P., Verbeek, A. & van Achterberg, T. (2006)

pressure ulcers and prevention AND nursing interventions	2005- 2014	127	7	Preventing pressure ulcers in hospitals: a systematic review of nurse-focused quality improvements interventions.	Soban, L. M., Hempel, S., Munjas, B. A., Miles, J. & Rubenstein, L. V. (2011)
				Comprehensive programs for preventing pressure ulcers: a review of the literature.	Niederhauser, A., Lukas, C. V., Parker, V., Ayello, E. A., Zulkowski, K. & Berlowitz, D. (2012)
				Pressure ulcer risk assessment and prevention: a systematic comparative effectiveness review.	Chou, R., Dana, T., Bougatsos, C., Blazina, I., Starmer, A. J., Reitel, K. & Buckley, D. I. (2013)
				Reducing pressure damage: care bundles and collaborative learning.	Evans, A. M., Barklam, D., Hone, K., Ellis, G. & Whitlock, J. (2013)
				Repositioning for pressure ulcer prevention in adults.	Gillespie, B., Chaboyer, W., McInnes, E., Kent, B., Whitty, J. & Thalib, L. (2014)
				Risk assessment scales for pressure ulcer prevention: a systematic review.	Pancorbo-Hidalgo, P., Garcia-Fernandez, F., Lopez-Medina, I. & Alvarez-Nieto, C. (2006)
				Pressure ulcer prevention in intensive care patients: guidelines and practice.	Shahin, E., Dassen, T. & Halfens, R. (2009)



Pressure ulcer prevention (MW Word in Subject Heading) AND nursing interventions (MW Word in Subject Heading) AND intensive care unit or critical care (MW Word in Subject Heading)	31	5	Prevention and treatment of pressure ulcers in the daily lives of intensivists nurses	Rolim, J. A., de Melo Buriti Vasconcelos, J., Caliri, M. L. & Santos, I. C. (2013)
			Pressure ulcers prevention according to the intensivist nursing professional perspective	de Medeiros Dantas, A. L., de Araújo, J. D. B., Cabral Ferreira, P., Valença, C. N., Diniz, K. D. & de Carvalho Lira, A. L. B. (2013)
			Use of an Intervention Bundle to Eliminate Pressure Ulcers in Critical Care	Gray-Siracusa, K. & Schrier, L. (2011)
			Prevention of Pressure Ulcers A Descriptive Study in 3 Intensive Care Units in Turkey	Ozdemir, H. & Karadag, A. (2008)
			Prospective study: reducing pressure ulcers in intensive care units at a Turkish medical center.	Uzun, O., Aylaz, R. & Karadag, E. (2009)
Pressure ulcer prevention AND nursing interventions	132	6	Prospective study: reducing pressure ulcers in intensive care units at a Turkish medical center.	Uzun, O., Aylaz, R. & Karadag, E. (2009)
			Prevention of Pressure Ulcers A Descriptive Study in 3 Intensive Care Units in Turkey	Ozdemir, H. & Karadag, A. (2008)

				Pressure ulcers prevention according to the intensivist nursing professional perspective.	de Medeiros Dantas, A. L., de Araújo, J. D. B., Cabral Ferreira, P., Valença, C. N., Diniz, K. D. & de Carvalho Lira, A. L. B. (2013)
				Prevention and treatment of pressure ulcers in the daily lives of intensivist nurses.	Rolim, J. A., de Melo Buriti Vasconcelos, J., Caliri, M. L. & Santos, I. C. (2013)
				Evidence-based practice for the prevention of pressure ulcers	Makic, M. B. F. (2007)
				Nursing Interventions Classification (NIC) in the NANDA diagnoses about pressure ulcer: validation of the activities [Spanish]	Calvo Martin, C., Blanco Rodríguez, J., Carrión Bolaños, M., Alonso-Vega, G. & García Navarette, F. (2003)
Pressure ulcer prevention (MW Word in Subject Heading) AND skin (MW Word in Subject Heading)	2005-2015  Age: all adult	147	1	The role of barrier protection in pressure ulcer prevention	Stephen-Haynes, J. (2013)
Pressure ulcer prevention (MW Word in Subject Heading) AND skin assessment in nursing (MW Word in Subject Heading) AND intensive care (MW Word in Subject Heading)		34	2	Using a Bundle Approach to Reduce Pressure Ulcers in an ICU	Jochem, K. & Weigand, L. (2014)

				Risk factors related to the development of pressure ulcers in the critical care setting	Kaitani, T., Tokunaga, K., Matsui, N. & Sanada, H. (2010)
Pressure ulcer prevention (MW Word in Subject Heading) AND assessment in nursing (MW Word in Subject Heading) AND intensive care (MW Word in Subject Heading)	2005-2015	45	3	Reducing pressure injuries in critically ill patients by using a patient skin integrity care bundle (InSPIRE)	Coyer, F., Gardner, A., Doubrovsky, A., Cole, R., Ryan, F. M., Allen, C. & McNamara, G. (2015)
	Age: all adult			Higher pressure ulcer risk on intensive care? – Comparison between general wards and intensive care units	Lahmann, N. A., Kottner, J., Dassen, T. & Tannen, A. (2012)
				Braden Scale: evaluation of clinical usefulness in an intensive care unit	Cho, I. & Noh, M. (2010)

→ Total anwendbare Studien: 30

**Anhang C**  
**Suchprotokoll**  
**Cochrane Library**

Suchbegriffe	Limiten	Anzahl Studien	Anwendbar	Studiename	Autoren und Jahr
pressure ulcer (MeSH)		16	3	Nutritional interventions for preventing and treating pressure ulcers	Langer, G. & Fink, A. (2014)
				Dressings and topical agents for preventing pressure ulcers	Moore, Z.E.H. & Webster, J. (2013)
				Support surfaces for pressure ulcer prevention	McInnes, E., Jammali-Blasi, A., Bell-Syer, S.E.M., Dumville, J.C. & Cullum, N. (2011)
intensive care unit or intensive care or critical ill patient AND decubitus ulcer or pressure ulcer or pressure sore or hospital acquired pressure ulcer AND prevention or prophylaxis AND nutrition or nutritional support or nutrition therapy		14	1	A diet enriched in eicosapentanoic acid, gamma-linolenic acid and antioxidants in the prevention of new pressure ulcer formation in critically ill patients with acute lung injury: A randomized, prospective, controlled study.	Theilla, M., Singer, P., Cohen, J. & Dekeyser, F. (2007)
intensive care unit or intensive care or critical ill patient	2004-2015	47	1	Prospective, Nonrandomized Controlled Trials to Compare the Effect of a Silk-Like Fabric to Standard Hospital Linens on the	Coladonato J., Smith A., Watson N., Brown, A.T., McNichol, L.L., Clegg, A.,

---

AND decubitus ulcer or pressure ulcer or pressure sore or hospital aquired pressure ulcer	Rate of Hospital-acquired Pressure Ulcers	Griffin, T., McPhail, L. & Montgomery, T.G. (2012)
----------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------	----------------------------------------------------------

---

→ Total anwendbare Studien: 5

***Anhang D***

***Suchprotokoll  
PubMed***

Suchbegriffe	Limiten	Anzahl Studien	Anwendbar	Studiename	Autoren und Jahr
decubitus prevention nursing ICU	10 Jahre Humans	20	1	Validity of the Waterlow scale for pressure ulcer risk assessment in the intensive care unit: a prospective analysis of 698 patients (Validität der Waterlow-Skala zur Dekubitusrisikoeinschätzung auf der Intensivstation: eine prospektive Untersuchung an 698 Patienten)	Compton, F., Strauss, M., Hortig, T., Frey, J., Hoffmann, F., Zidek, W. & Schaefer, J. H. (2008)
((("Pressure Ulcer/prevention and control"[Mesh])) AND "Intensive Care Units"[Mesh])	10 Jahre	79	1	Evidence-Based Prevention of Pressure Ulcers in the Intensive Care Unit	Cooper, K. L. (2013)
pressure ulcer incidence Switzerland	10 Jahre	13	1	Incidence and risk recording of pressure ulcers: results of quality measurement of the Verein Outcome in Swiss hospitals (Inzidenz und Risikoerfassung von Dekubitus Ergebnisse einer Qualitätsmessung des Verein Outcome in Schweizer Akutspitälern)	Gehrlach, C., Otzen, I., Küttel, R., Heller, R. & Lerchner, M. (2008)
((("Pressure Ulcer"[Mesh]) AND "Nursing Process"[Mesh]) AND "Skin Care"[Mesh])	10 Jahre Humans	147	3	Relationship between morphological characteristics and etiology of pressure ulcers in intensive care unit patients.	Nanjo, Y., Nakagami, G., Kaitani, T., Naito, A., Takehara, K., Lijuan, J. & Sanada, H. (2011)
				Prevention of pressure ulcers: a descriptive study in 3 intensive care	Özdemir, H. & Karadag, A.



				units in Turkey.	(2008)
				Effectiveness of a honey dressing for healing pressure ulcers.	Günes, Ü. Y. & Eser, I. (2007)
((("Skin Care"[Mesh]) AND "Intensive Care Units"[Mesh]) AND "Nursing Process"[Mesh])	10 Jahre	19	2	Nursing interventions in the clinical practice of an intensive care unit.	Lucena, A. D. F., Gutiérrez, M. G. R. D., Echer, I. C. & Barros, A. L. B. L. D. (2010)
				Continuous monitoring of interface pressure distribution in intensive care patients for pressure ulcer prevention.	Sakai, K., Sanada, H., Matsui, N., Nakagami, G., Sugama, J., Komiyama, C. & Yahagi, N. (2009)
("Skin Care"[Mesh]) AND "Nursing Diagnosis"[Mesh]		19	1	Nursing Interventions in the Clinical Practice of an Intensive Care Unit	Lucena, A. D. F., Gutiérrez, M. G. R. D., Echer, I. C. & Barros, A. L. B. L. D. (2010)
ICU AND pressure ulcer	10 Jahre Humans	70	1	Relationship between Braden scale score and pressure ulcer development in patients admitted in trauma intensive care unit.	Iranmanesh, S., Rafiei, H. & Sabzevari, S. (2012)
((("Skin Care/methods"[Mesh] OR "Skin Care/nursing"[Mesh])) AND "Pressure Ulcer/prevention and control"[Mesh])	10 Jahre	151	2	Relationship between morphological characteristics and etiology of pressure ulcers in intensive care unit patients.	Nanjo, Y., Nakagami, G., Kaitani, T., Naito, A., Takehara, K., Lijuan, J. & Sanada, H. (2011)

				Use of an Intervention Bundle to Eliminate Pressure Ulcers in Critical Care	Gray-Siracusa, K. & Schrier, L. (2011)
skin care pressure ulcer	10 Jahre	941	2	Nursing practice in the prevention of pressure ulcers: an observational study of German Hospitals	Hoviattalab, K., Hashemizadeh, H., D'Cruz, G., Halfens, R. J. & Dassen, T. (2015)
				The Effectiveness of a Pressure Ulcer Intervention Program on the Prevalence of Hospital Acquired Pressure Ulcers: Controlled Before and After Study	Mallah, Z., Nassar, N. & Kurdahi, B. L. (2015)
Aus Quellenverzeichnis von: Mallah, Z., Nassar, N. & Kurdahi, B. L. (2015)				Systematic review of the use of prophylactic dressings in the prevention of pressure ulcers	Clark, M., Black, J., Alves, P., Brindle, C. T., Call, E., Dealey, C. & Santamaria, N (2014)
Aus Quellenverzeichnis von: Mallah, Z., Nassar, N. & Kurdahi, B. L. (2015)				Wound Dressings: An Evolving Art and Science Advances in Skin & Wound Care, 25(2), 87–92.	Baranoski, S. & Ayello, E. A. (2012)
("Pressure Ulcer/prevention and control"[Mesh])) AND "Intensive Care Units"[Mesh]	10 Jahre	79	2	Evidence-based prevention of pressure ulcers in the intensive care unit	Cooper, K. L. (2013).
				Knowledge, attitudes and barriers towards prevention of pressure ulcers in intensive care units: A descriptive cross-sectional study	Strand, T. & Lindgren, M. (2010)
Epuap guidelines	10 Jahre	7	1	Pressure ulcer prevention in intensive care patients: guidelines	Shahin, E. S., Dassen, T. & Halfens, R. J.

				and practice.	(2009)
decubitus prevention skin care	10 Jahre	519	3	Nursing practice in the prevention of pressure ulcers: an observational study of German Hospitals	Hoviattalab, K., Hashemizadeh, H., D'Cruz, G., Halfens, R. J. & Dassen, T. (2015)
				The role of barrier protection in pressure ulcer prevention.	Stephen-Haynes, J. (2013)
				Pressure ulcer prevention in the intensive care unit: a case study.	Flike, K. (2013).
("Pressure Ulcer"[Mesh]) AND "prevention and control" [Subheading]) AND "Intensive Care Units"[Mesh]	10 Jahre	82	4	Predictive validity of the Braden scale for patients in intensive care units.	Hyun, S., Vermillion, B., Newton, C., Fall, M., Li, X., Kaewprag, P., Moffatt-Bruce, S. & Lenz, E. R. (2013)
				Under pressure: nursing interventions help prevent HAPUs.	Omery, A., Mussell, D., Rondinelli, J., Ecker, M., Baker, J., Shanks, H. & Kleinhalter, P. (2014)
				Quality improvement program to reduce the prevalence of pressure ulcers in an intensive care unit.	Elliott, R., McKinley, S. & Fox, V. (2008)
				Pressure ulcers in the intensive care unit: new perspectives on an old problem.	Estilo, M. E. L., Angeles, A., Perez, T., Hernandez, M. & Valdez, M. (2012)

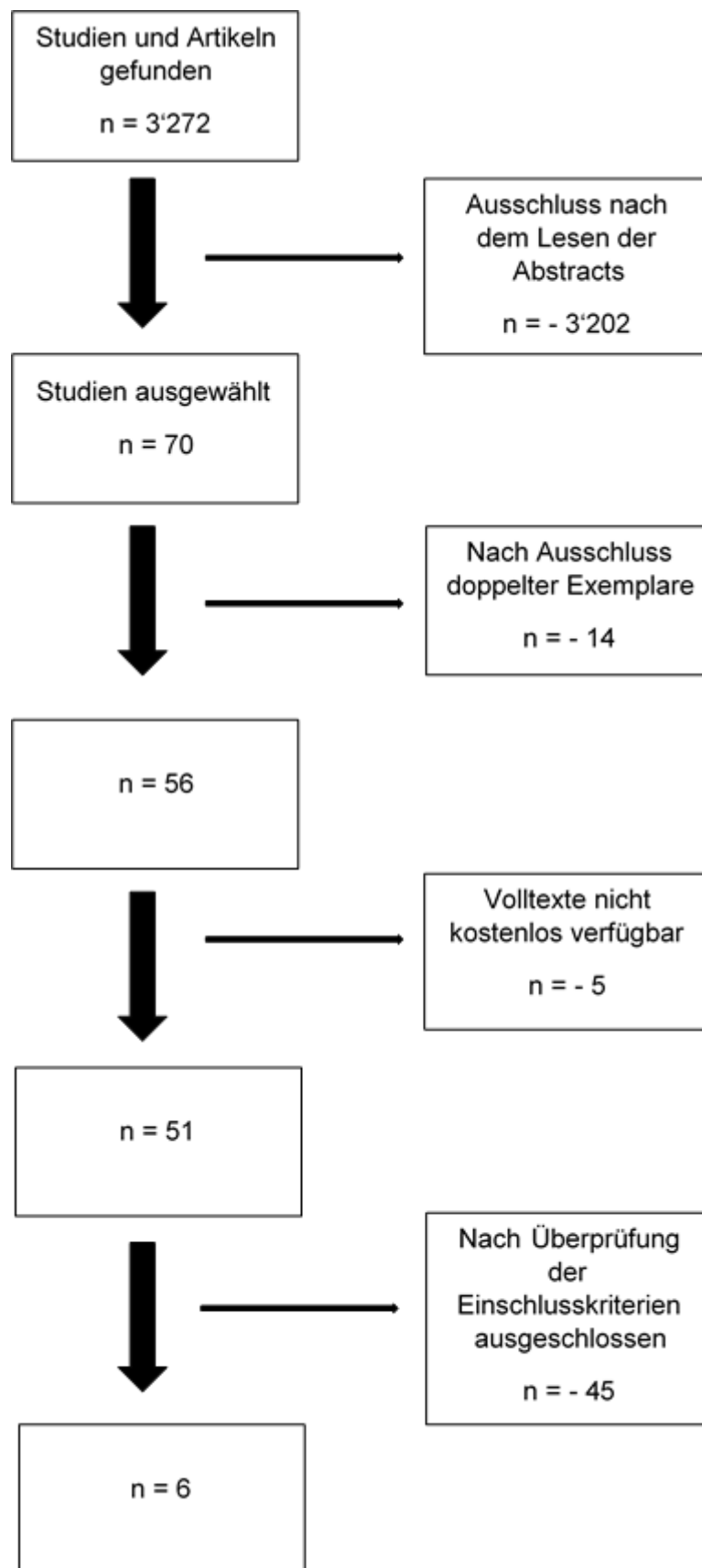
decubitus prevention AND intensive care unit	10 Jahre	166	5	Pressure ulcers in the ICU patient: an update on prevention and treatment.	Krupp, A. E. & Monfre, J. (2015)
				A two-arm cluster randomized control trial to determine the effectiveness of a pressure ulcer prevention bundle for critically ill patients.	Tayyib, N., Coyer, F. & Lewis, P. A. (2015)
				Dressings as an adjunct to pressure ulcer prevention: consensus panel recommendations.	Black, J., Clark, M., Dealey, C., Brindle, C. T., Alves, P., Santamaria, N. & Call, E. (2015)
				Interface pressure at different degrees of backrest elevation with various types of pressure-redistribution surfaces.	Lippoldt, J., Pernicka, E. & Staudinger, T. (2014)
				Pressure ulcer prevention: an evidence-based analysis.	Health Quality Ontario. (2009)
((("Pressure Ulcer/nursing"[Mesh] OR "Pressure Ulcer/prevention and control"[Mesh] )) AND "Evidence-Based Nursing"[Mesh]) OR "Nursing Diagnosis"[Mesh]) AND "prevention and control" [Subheading]	10 Jahre Humans	158	2	Pressure ulcer risk assessment and prevention: a systematic comparative effectiveness review.	Chou, R., Dana, T., Bougatsos, C., Blazina, I., Starmer, A. J., Reitel, K. & Buckley, D. I. (2013)

				Evidence supporting the use of two-hourly turning for pressure ulcer prevention.	Hagisawa, S. & Ferguson-Pell, M. (2008)
decubitus ulcer prevention AND nursing interventions	10 Jahre Humans	122	3	Prevention and management of pressure ulcers: support surfaces.	Moore, Z., Haynes, J. S. & Callaghan, R. (2014)
				Turning and repositioning the critically ill patient with hemodynamic instability: a literature review and consensus recommendations.	Brindle, C. T., Malhotra, R., O'Rourke, S., Currie, L., Chadwik, D., Falls, P., Adams, C., Swenson, J., Tuason, D., Watson, S. & Creehan, S. (2013)
				The relationship among pressure ulcers, oxygenation, and perfusion in mechanically ventilated patients in an intensive care unit.	Senturan, L., Karabacak, Ü., Özdilek, S., Alpar, S. E., Bayrak, S., Yüceer, S. & Yildiz, N. (2009)
nutritional support decubitus icu	10 Jahre	6	1	Nutrition support for wound healing in the intensive care unit patient.	Theilla, M. (2013)

→ Total anwendbare Studien: 35

## ***Anhang E***

### ***Such- und Auswahlprozess***



***Anhang F***

***Beurteilungsbogen einer Interventionsstudie  
nach Behrens & Langer (2006)***



Quelle:	
Forschungsfrage:	
Glaubwürdigkeit	
1. Wie wurden die Teilnehmer rekrutiert und den Untersuchungsgruppen zugeteilt? <i>Rekrutierung? Randomisierung? Zuteilung?</i> <i>/1 Punkt</i>	
2. Wie viele Patienten, die anfangs in die Studie aufgenommen wurden, waren am Ende noch dabei? <i>Wurden die Ausfallraten begründet, z. B. Umzug, Tod, Verletzung des Protokolls? Followup &gt; 80%?</i> <i>/1 Punkt</i>	
3. Waren die Teilnehmer, das Personal und die Untersucher verblindet? <i>Wenn nein: wäre eine Verblindung möglich und ethisch vertretbar gewesen?</i> <i>/1 Punkt</i>	
4. Waren die Untersuchungsgruppen zu Beginn der Studie ähnlich? <i>Geschlecht, Alter, Krankheitsstadium, Bildung, Beruf?</i> <i>/1 Punkt</i>	
5. Wurden die Untersuchungsgruppen – abgesehen von der Intervention – gleich behandelt? <i>Unwahrscheinlich, dass andere Faktoren die Ergebnisse beeinflusst haben?</i> <i>/1 Punkt</i>	
6. Wurden alle Teilnehmer in der per Randomisierung zugeteilten Gruppe bewertet? <i>Wechselte kein Teilnehmer die Gruppe?</i> <i>IntentiontoTreatAnalyse?</i> <i>/1 Punkt</i>	
7. War die Grösse der Stichprobe ausreichend gewählt, um einen Effekt nachweisen zu können? <i>Fallzahlberechnung? Signifikante Effekte?</i> <i>/1 Punkt</i>	
8. Stehen die Ergebnisse im Einklang mit anderen Untersuchungen auf diesem Gebiet? <i>/1 Punkt</i>	
Aussagekraft	
9. Wie ausgeprägt war der Behandlungseffekt? <i>z.B. RR, RRR, ARR, NNT? Median, Mittelwert?</i> <i>/1 Punkt</i>	
1. Sind die unterschiedlichen Ergebnisse nicht nur auf einen Zufall zurückzuführen? <i>pWert?</i> <i>/1 Punkt</i>	
2. Wie präzise sind die Ergebnisse? Konfidenzintervalle?	

<i>/1 Punkt</i>	
<b>Anwendbarkeit</b>	
3. Sind die Ergebnisse auf meine Patienten übertragbar? <i>Ähnliche Patienten, ähnliche Umgebung?</i> <i>/1 Punkt</i>	
4. Wurden alle für mich wichtigen Ergebnisse betrachtet? <i>Nebenwirkungen? Compliance?</i> <i>/1 Punkt</i>	
5. Ist der Nutzen die möglichen Risiken und Kosten wert? <i>Kostenanalyse?</i> <i>/1 Punkt</i>	
<b>Total Punktezahl: /14 Punkte</b>	

## **Anhang G**

***Beurteilungsbogen einer quantitativen Studie  
nach LoBiondo-Wood & Haber (2005)***

<b>Darstellung des Problems und des Ziels</b> <i>/1 Punkt</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wie lautet das Problem und/oder das Ziel der Forschungsstudie?</li> <li>2. Wird in der Darstellung des Problems oder des Ziels eine Beziehung zwischen zwei oder mehr Variablen zum Ausdruck gebracht (z.B. zwischen einer unabhängigen und einer abhängigen Variable)? Wenn ja, welcher Art ist/sind die Beziehung/en? Sind sie überprüfbar?</li> <li>3. Werden in der Darstellung des Problems und/oder des Ziels nähere Angaben über die Art der zu untersuchenden Population gemacht? Um welche Population handelt es sich?</li> <li>4. Welche Signifikanz, falls vorhanden, hat das Problem nach Angaben des Forschers?</li> </ol>	
<b>Literaturrecherche und theoretischer Bezugsrahmen</b> <i>/1 Punkt</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Um welche Konzepte geht es in der Literaturüberprüfung? Ganz besonders zu beachten sind die Konzepte der unabhängigen und abhängigen Variablen und ihre konzeptuellen Definitionen.</li> <li>2. Werden in der Literaturüberprüfung die Beziehungen zwischen den Variablen explizit zum Ausdruck gebracht oder wird ein Zusammenhang zwischen Variablen und dem theoretischen/ konzeptuellen Bezugsrahmen hergestellt? Wie sehen die Beziehungen/ Zusammenhänge aus?</li> <li>3. Welche Lücken oder Widersprüche werden in den vorhandenen Erkenntnissen über das Problem festgestellt? Wie soll die Studie diese Lücken schliessen bzw. die Widersprüche auflösen?</li> <li>4. Handelt es sich bei den Literaturhinweisen in erster Linie um primäre oder sekundäre Quellen? Geben Sie ein Beispiel für beides an.</li> <li>5. Welches sind die operationalen Definitionen der unabhängigen und der abhängigen Variablen? Geben sie die konzeptuellen Definitionen</li> </ol>	

	weiter?	
<b>Hypothese(n) oder Forschungsfrage(n)</b> <i>/1 Punkt</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Welches sind die Hypothese(n) oder Forschungsfragen der Studie? Sie sind angemessen formuliert?</li> <li>2. Wenn Forschungsfragen gestellt werden, geschieht dies zusätzlich zur Hypothese oder im Zusammenhang mit einer explorativen Studie?</li> <li>3. Welches sind die unabhängigen und abhängigen Variablen in der Darstellung jeder Hypothese/Forschungsfrage?</li> <li>4. Sind die aufgestellten Hypothesen Nullhypothesen oder wissenschaftliche Hypothesen?</li> <li>5. Wie ist, falls angegeben, die Richtung der Beziehung in jeder Hypothese?</li> <li>6. Sind die Hypothesen überprüfbar?</li> </ol>	
<b>Stichprobe</b> <i>/1 Punkt</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wie wurde die Stichprobe ausgewählt?</li> <li>2. Welche Methode wird bei der Stichprobenbildung in der Studie verwendet? Ist sie für das Design geeignet?</li> <li>3. Ist die Stichprobe repräsentativ für die Population, wie sie in der Darstellung des Problems bzw. des Ziels der Studie beschrieben ist?</li> <li>4. Ist die Grösse der Stichprobe angemessen? Wie wird sie begründet?</li> <li>5. Auf welche Population können die Ergebnisse übertragen werden? Wo liegen die Grenzen der Verallgemeinerung?</li> </ol>	
<b>Forschungsdesign</b> <i>/1 Punkt</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Welches Design wird in der Studie verwendet?</li> <li>2. Wie wird das Design begründet?</li> <li>3. Weist das Design eine logische Abfolge von Problemdarstellung, theoretischem Bezugsrahmen, Literaturüberprüfung und Hypothese auf?</li> </ol>	
<b>Interne Validität</b>	1. Benennen Sie alle Gefahren für die interne Validität der Studie.	

/1 Punkt	2. Verfügt das Design über geeignete Kontrollen, um den Gefahren für die interne Validität zu begegnen?	
<b>Externe Validität</b> /1 Punkt	1. Welches sind bezüglich der externen Validität die Grenzen der Verallgemeinerung?	
<b>Methoden</b> /1 Punkt	1. Welche Methode(n) der Datensammlung wird/werden in der Studie eingesetzt? 2. Sind die Methoden der Datensammlung für alle Untersuchungsteilnehmer gleich?	
<b>Rechtlich-ethische Probleme</b> /1 Punkt	1. Wie wurden die Rechte der Untersuchungsteilnehmer geschützt? 2. Welche Hinweise gibt es, dass von den Untersuchungsteilnehmern die informierte Zustimmung eingeholt wurde?	
<b>Instrumente</b> /1 Punkt	1. Physiologische Messungen a) Wird erklärt, weshalb ein bestimmtes Instrument / Verfahren ausgewählt wurde? b) Welche Vorkehrungen wurden getroffen, um die Genauigkeit des Instruments sicherzustellen? 2. Beobachtungsmethoden a) Wer führte die Beobachtungen durch? b) Wie wurden die Beobachter geschult, um Verfälschungen auszuschliessen? c) Gab es Richtlinien für die Beobachtungen? d) Mussten die Beobachter Folgerungen aus ihren Beobachtungen ableiten? e) Gibt es Grund zur Annahme, dass die Anwesenheit der Beobachter das Verhalten der Untersuchungsteilnehmer beeinflusst hat? 3. Interviews	

	<p>a) Wer waren die Interviewer? Wie wurden sie geschult, um Verfälschungen auszuschliessen?</p> <p>b) Gibt es Anzeichen für Verfälschungen durch Interviewer? Wenn ja, welche?</p> <p>4. Fragebögen</p> <p>a) Welchem Typ ist der Fragebogen zuzuordnen und wie ist er gestaltet (z.B. Likertskala, offene Fragen)?</p> <p>Stimmt er/ stimmen sie mit der konzeptuellen Definition überein?</p> <p>5. Verfügbare Daten und Aufzeichnungen</p> <p>a) Werden die verwendeten Aufzeichnungen dem zu erforschenden Problem gerecht?</p> <p>b) Werden diese Daten zur Beschreibung der Stichprobe oder zur Überprüfung der Hypothese verwendet?</p>	
<b>Reliabilität und Validität</b> <i>/1 Punkt</i>	<p>1. Welche Reliabilität wird für jedes Instrument angegeben?</p> <p>2. Welcher Grad wird für die Reliabilität angegeben? Ist er akzeptabel?</p> <p>3. Welche Validität wird für jedes Instrument angegeben?</p> <p>4. Reicht die Validität für jedes Instrument aus? Weshalb?</p>	
<b>Datenanalyse</b> <i>/1 Punkt</i>	<p>1. Welches Messniveau wird für die Bewertung einer jeden Hauptvariablen gewählt?</p> <p>2. Welche deskriptiven bzw. schliessenden statistischen Methoden werden angegeben?</p> <p>3. Entsprechen diese deskriptiven bzw. schliessenden statistischen Methoden dem Messniveau für jede Variable?</p> <p>4. Sind die schliessenden statistischen Methoden in Hinblick auf die Zielsetzung der Hypothese(n) ausreichend?</p> <p>5. Gibt der Autor das für die Studie festgelegte Signifikanzniveau an? Wenn ja, welches?</p>	

	6. Wenn Tabellen zu grafischen Darstellungen benutzt werden, entsprechen sie den folgenden Kriterien? a) Sie sind eine Ergänzung zum Text und helfen, ihn sinnvoll zu gestalten. b) Die dazugehörigen Titel und Überschriften sind präzise formuliert. c) Im Text findet keine bloße Wiederholung der Tabellen statt.	
<b>Schlussfolgerungen, Implikationen und Empfehlungen</b> <i>/1 Punkt</i>	1. Werden bei der Überprüfung von Hypothesen diese bestätigt oder nicht bestätigt? 2. Werden die Ergebnisse vor dem Hintergrund der Problemstellung/des Ziel, der Hypothese und des theoretischen Bezugsrahmens/der Literatur interpretiert? 3. Welches sind nach Angaben des Forschers mögliche Grenzen und/oder Probleme der Studie bezogen auf Design, die Methode und die Stichprobe? 4. Wie schätzt der Forscher die Relevanz für die Pflegepraxis ein? 5. Welche Verallgemeinerungen gibt es? 6. Sind die Verallgemeinerungen durch die Ergebnisse gedeckt oder gehen sie darüber hinaus? 7. Welche Empfehlungen für weitere Forschungsarbeiten werden gegeben oder impliziert?	
<b>Anwendung und Verwertung in der Praxis</b> <i>/1 Punkt</i>	1. Ist die Studie sinnvoll? Das heisst, werden ihre Schwachstellen durch ihre Stärken aufgehoben? 2. Gibt es Studien mit ähnlichen Ergebnissen? 3. Welche Risiken/Vorteile gäbe es für die Patienten, wenn die Forschungsergebnisse in der Praxis angewandt würden? 4. Ist die direkte Anwendung der Forschungsergebnisse praktikabel, was den Aufwand an Zeit, Geld und Mühen sowie	



	<p>rechtlich-ethischen Risiken anbelangt?</p> <p>5. Wie und unter welchen Bedingungen sind die Ergebnisse in der Pflegepraxis umsetzbar?</p> <p>6. Sollten diese Ergebnisse in der Pflegepraxis benutzt werden?</p> <p>7. Wäre es möglich, diese Studie in einem anderen klinischen Setting zu wiederholen?</p>	
<b>Total Punktezahl: /14 Punkte</b>		

## ***Anhang H***

***Beurteilungsbogen einer systematischen Literaturübersicht  
nach Behrens & Langer (2006)***

<b>Quelle:</b>	
Forschungsfrage:	
<b>Glaubwürdigkeit</b>	
1. Wurde eine präzise Fragestellung untersucht? Klar formuliert? Genug eingegrenzt? Bereits im Titel genannt? <i>/1 Punkt</i>	
2. Waren die Einschlusskriterien für die Auswahl der Studien angemessen? Welche Kriterien? Welche Studiendesigns? <i>/1 Punkt</i>	
3. Ist es unwahrscheinlich, dass relevante Studien übersehen wurden? Welche Datenbanken wurden genutzt? Handsuche? Befragung von Experten? Welcher Zeitraum? <i>/1 Punkt</i>	
4. Wurde die Glaubwürdigkeit der verwendeten Studien mit geeigneten Kriterien eingeschätzt? Welche Kriterien: Randomisierung, Verblindung, Follow-up? <i>/1 Punkt</i>	
5. Ist die Beurteilung der verwendeten Studien nachvollziehbar? Quellen angegeben? <i>/1 Punkt</i>	
6. Stimmt die Forscher bei der Bewertung der Studien überein? Mehrere Personen? Grad der Übereinstimmung? <i>/1 Punkt</i>	
7. Waren die Studien ähnlich? Patienten, Intervention, Ergebnismass, Studiendesign? Heterogenitätstest? <i>/1 Punkt</i>	
<b>Aussagekraft</b>	
8. Was sind die Ergebnisse? Odds ratio? Relatives Risiko? Mittelwert-Differenz? <i>/1 Punkt</i>	
9. Wie präzise sind die Ergebnisse? Konfidenzintervalle? Studien gewichtet? <i>/1 Punkt</i>	
<b>Anwendbarkeit</b>	
10. Sind die Ergebnisse auf meine Patienten übertragbar? ähnliche Patienten, ähnliche Umgebung? <i>/1 Punkt</i>	
11. Wurden alle für mich wichtigen Ergebnisse betrachtet? Nebenwirkungen? Compliance? <i>/1 Punkt</i>	
12. Ist der Nutzen die möglichen Risiken und	

Kosten wert? Kostenanalyse? Number-Needed-To-Treat? <i>/1 Punkt</i>	
<b>Total Punktezahl: /12 Punkte</b>	

## ***Anhang I***

***Zusammenfassungen der ausgewählten Studien &  
Punktezahlen der kritischen Bewertung***

**Coladonato, J., Smith, A., Watson, N., Brown, A. T., McNichol, L. L., Clegg, A., Griffin, T., McPhail, L. & Montgomery, T. G. (2012). Prospective, Nonrandomized Controlled Trials to Compare the Effect of a Silk-Like Fabric to Standard Hospital Linens on the Rate of Hospital-acquired Pressure Ulcers. *Ostomy Wound Management*, 58(10), 14-31.**

**Ziel und Forschungsfragen:** Ziel der Studie war es, herauszufinden, ob seidenähnliche Bettwäsche, Unterlagen und Spitalhemden die Dekubitusrate bei erwachsenen Patienten senkt.

**Design:** Zwei prospektive nicht randomisierte kontrollierte Studien

**Setting:** Die erste Studie fand auf einer medizinisch nephrologischen Abteilung statt, die zweite auf einer chirurgischen Intensivpflegestation. Beide Stationen befinden sich im Moses H. Cone Memorial Spital, North Carolina.

**Stichprobe:** Alle Patienten (307), die während August 2008 bis Januar 2009 auf der medizinisch nephrologischen Abteilung hospitalisiert waren sowie alle Patienten (275), die von September 2009 bis März 2010 auf der chirurgischen Intensivpflegestation waren, wurden in die Studien eingeschlossen. Zusätzliche Einschlusskriterien waren: männliche und weibliche Patienten, egal welcher Ethnie und eine minimale Hospitalisationsdauer von 48 Stunden. Ausgeschlossen wurden jene Patienten, welche auf spezielle Betten, wie zum Beispiel Druckreduzierende Betten, angewiesen waren sowie jene Patienten, welche die Kontroll- und Interventionsdatenerhebungszeit überschritten hatten. Somit befanden sich auf der medizinisch nephrologischen Abteilung 154 Patienten in der Kontrollgruppe und 153 Patienten in der Interventionsgruppe. Diese Patienten beider Gruppen wiesen ähnliche demographische Charakteristiken auf. Jedoch befanden sich in der Kontrollgruppe mehr Frauen (95) als Männer (59), verglichen zu der Interventionsgruppe, welche 75 Frauen und 78 Männer einschloss ( $p=0,02$ ). Auf der chirurgischen Intensivpflegestation waren 199 Patienten in der Kontrollgruppe und 76 in der Interventionsgruppe. In der Kontrollgruppe waren 117 Männer und 82 Frauen, wobei sich in der Interventionsgruppe 44 Männer und 32 Frauen befanden ( $p=0,47$ ). Die demographischen Charakteristiken der zwei Gruppen unterschieden sich nicht signifikant voneinander. Somit waren die Stichproben beider Studien homogen.

**Rechtlich ethische-Fragen:** Alle Patienten, welche auf der medizinisch nephrologischen Abteilung hospitalisiert wurden, wurden um Zustimmung für die Teilnahme an der Studie gefragt. Aufgrund dieser gemachten Erfahrungen, wurde keine informierte Zustimmung von den Patienten der chirurgischen Intensivpflegestation verlangt. Diese Abweichung des Studienprotokolls wurde von der „Investigational Review Board“ (IRB) genehmigt.

**Methode:** Die Datenerhebung jeder Studie dauerte sechs Monate. Diese sechs Monate wurden in drei Sessionen unterteilt. Während den ersten acht Wochen haben alle eingeschlossenen Patienten die übliche Spitalbettwäsche, wiederverwendbaren Unterlagen und Spitalhemden aus einem

Baumwollmischgewebe gebraucht, diese Patienten befanden sich somit in der Kontrollgruppe. In der zweiten achtwöchigen Session benutzten die Patienten der Interventionsgruppe Bettwäsche, wiederverwendbare Unterlagen und Spitalhemden aus einem synthetischen seidenähnlichen Gewebe (Nylon und Polyester). In den letzten acht Wochen wurden wieder die übliche Spitalbettwäsche, wiederverwendbare Unterlagen und Spitalhemden gebraucht, diese Patienten gehörten wiederum zur Kontrollgruppe. Folgende Daten wurden bei Eintritt und aus den Patientendossiers gesammelt: demographische Daten, Patientengeschichte und Komorbiditäten, Albuminspiegel und die Braden-Punktezahl. Zwei Speicherorte wurden für die Anonymisierung und den Schutz der Patientenvertraulichkeit benutzt. Um die demographischen Daten, die Outcomedaten sowie die Komorbiditäten zusammenzufassen, wurde eine deskriptive Statistik verwendet. Ein P-Wert von  $<0,05$  wurde als statistisch signifikant angesehen.

**Ergebnisse:** Demographische Charakteristiken, die Prävalenz der Dekubiti bei Eintritt sowie die Braden-Skala-Werte, welche eher tief waren, waren in beiden Studien für Kontroll- und Interventionsgruppen statistisch ähnlich. Auf der medizinisch nephrologischen Abteilung waren von den total 307 Patienten 154 in der Kontroll- und 153 in der Interventionsgruppe. Von 154 Patienten in der Kontrollgruppe entwickelten 19 (12,3%) während der Studie einen Dekubitus, wobei in der Interventionsgruppe von 153 Patienten lediglich sieben Patienten (4,6%;  $p=0,01$ ) einen Dekubitus entwickelten. Patienten aus der Interventionsgruppe wiesen bei der Entlassung 36,8% weniger Dekubiti auf, als jene der Kontrollgruppe ( $p=0,05$ ). Während den ersten acht Wochen lag die durchschnittliche Anzahl der Dekubiti pro Patient bei 0,12, in den acht Interventions-Wochen sank der Wert auf 0,05 und stieg in den letzten acht Wochen wieder auf 0,16 an. Auf der chirurgischen Intensivpflegestation waren von den total 275 Patienten 199 in der Kontrollgruppe und 76 in der Interventionsgruppe ( $p=0,47$ ). 7,5% der Patienten in der Kontrollgruppe entwickelten einen Dekubitus, in der Interventionsgruppe hingegen entwickelten 0% einen Dekubitus ( $p=0,01$ ). Die Patienten aus der Interventionsgruppe wiesen bei der Entlassung 43,4% weniger Dekubiti auf, als jene aus der Kontrollgruppe ( $p=0,16$ ). Während den ersten acht Wochen der Studie lag die durchschnittliche Anzahl an Dekubiti pro Patient bei 0,13. In den folgenden acht Wochen der Intervention sank der Wert auf 0,0, stieg jedoch in den letzten acht Kontrollwochen auf 0,08 an.

**Schlussfolgerung:** Die Resultate der zwei Studien zeigen auf, dass die synthetischen seidenähnlichen Materialien die Entstehung von Dekubitus reduzieren. Somit tragen diese zu einem besseren Patientenergebnis bei, für Patienten mit einem Dekubitusrisiko oder bereits bestehenden Dekubitus.

**Quelle des Beurteilungsbogen:** Behrens, J., & Langer, G. (2006). *Evidence-based Nursing and Caring. Interpretativ-hermeneutische und statistische Methode für tägliche Pflegeentscheidungen. Vertrauensbildende Entzauberung der Wissenschaft* (2. Aufl.). Bern: Huber.

**Gesamtpunktzahl nach kritischer Beurteilung:** 11,5/14

<p><b>Coyer, F., Gardner, A., Doubrovsky, A., Cole, R., Ryan, F. M., Allen, C. &amp; McNamara, G. (2015). Reducing Pressure injuries in critically ill patients by using a patient skin integrity care bundle (InSPIRE). <i>American Journal of Critical-Care Nurses</i>, 24(3), 199-209.</b>  <b>doi:</b><a href="http://dx.doi.org/10.4037/ajcc2015930">http://dx.doi.org/10.4037/ajcc2015930</a></p>
<p><b>Ziel und Forschungsfragen:</b> Ziel dieser Studie war es, den Effekt eines Hautintegritäts-Interventionsbündels, das InSPIRE- Protokoll, bei kritisch kranken Patienten in einer australischen Intensivpflegestation für Erwachsene zu testen, um Dekubitus zu reduzieren.</p>
<p><b>Design:</b> Vorher und Nachher Studie mit quantitativ deskriptivem Design</p>
<p><b>Setting:</b> Eine Intensivpflegestation des „Royal Brisbane and Women’s Hospital“ in Australien. Diese Intensivpflegestation nimmt medizinische, chirurgische und Traumapatienten auf.</p>
<p><b>Stichprobe:</b> Gesamthaft wurden 207 Patienten in die Studie eingeschlossen. Davon befanden sich 102 Patienten in der Kontrollgruppe (von April-August 2010) und 105 Patienten in der Interventionsgruppe (Oktober 2010-März 2011). Eingeschlossen wurden alle Patienten, welche auf der Intensivpflegestation hospitalisiert waren, einen Aufenthalt von über 24 Stunden hatten und älter als 18 Jahre waren. Ausgeschlossen wurden Patienten, welche beim Eintritt eine geschädigte Hautintegrität aufwiesen, in den ersten 24 Stunden einen Dekubitus entwickelten und medizinische Kontraindikationen für die Interventionen aufwiesen. Die Patienten der Interventionsgruppe sowie jene der Kontrollgruppe waren mehrheitlich männlich und ähnlich in allen demographischen Charakteristiken. Die Gruppen waren somit homogen.</p>
<p><b>Rechtliche und ethische Fragen:</b> Die Studie wurde vom zuständigen Spital und vom Ethikinstitut der Universität genehmigt. Alle gesammelten Daten wurden anonymisiert. Von ursprünglich 133 passenden Patienten der Kontrollgruppe, verweigerten 31 die Teilnahme an der Studie. In der Interventionsgruppe verweigerten von 147 Patienten 42 die Teilnahme.</p>
<p><b>Methode:</b> Demographische und klinische Charakteristiken sowie ein Hautassessment, Dekubitus-Einschätzungstool (basierend auf internationalen Guidelines), das Sequential Organ Failure Assessment (SOFA) und der Pflegeprozess in Bezug auf Dekubitus wurden erhoben. Es wurden täglich Daten der Patienten vom Eintritt bis zum Verlassen der Intensivpflegestation oder bis zum Tod gesammelt. Die Datenerhebung fand während 12 Monaten statt. Von April bis August 2010 wurden die Patienten, welche auf der Intensivpflegestation hospitalisiert waren, der Kontrollgruppe zugeteilt. Diese erhielten die üblichen Hautpflegeinterventionen bestehend aus: Bei Eintritt ein Hautintegritätsassessment mittels der Waterlow-Skala, je nach Punktezahl Einsatz einer druckreduzierenden Matratze sowie weiteren Hilfsmitteln. Tägliche Hauteinschätzung mit Einstufung von intaktem oder nicht intaktem Hautzustand. Sowie eine Evaluation der Haut, welche mit medizinischen Geräten und Zugängen in Berührung kommt.</p>



Durchführung der Hauthygiene zwischen vier und sechs Uhr morgens und ebenfalls am frühen Abend, ohne Verwenden einer Feuchtigkeitslotion. Das Pflegepersonal entschied, ob Patienten zwei- oder vierstündlich umgelagert werden sollten. Fersenprotektoren wurden zum Schutz angelegt, sowie auf eine Vermeidung von Hautkontakt mit Plastikoberflächen geachtet. Die Ernährungsberaterin führte ein Ernährungsassessment durch. Nach Abschluss der Datenerhebung der Kontrollgruppe, erhielten im September 2010 alle Intensivpflegenden eine Schulung zum InSPiRE-Protokoll. Anschliessend folgte von Oktober 2010 bis März 2011 die zweite Datenerhebung auf der Intensivpflegestation. In diesem Zeitraum wurden alle hospitalisierten Patienten auf der Intensivpflegestation der Interventionsgruppe zugeteilt. Diese Patienten der Interventionsgruppe erhielten alle die Interventionen aus dem InSPiRE-Protokoll. Das Interventions-Bündel InSPiRE basierte auf den besten verfügbaren Evidenzen, wie zum Beispiel NPUAP/EPUAP (2009) und „Australian Wound Management Association's framework for prevention of pressure injuries“. Das InSPiRE-Protokoll beinhaltete die Schlüsselpunkte des Clinical Assessments, Dokumentation, Hygienemassnahmen, Umlagerung und Strategien für die Dekubitusprävention bei kritisch kranken Patienten auf der Intensivpflegestation. Das InSPiRE-Protokoll bestand aus folgenden Interventionen: Bei Eintritt und zwölfstündlich ein Hautintegritätsassessment, inklusive Nasenlöcher, Lippen und Mund. Die medizinischen Zugänge und Geräte wurden mittels Klebeband fixiert, indem das Klebeband zuerst an den Zugängen und Geräten angebracht wurde und erst dann am Patienten. Zudem wurden diese mindestens zwölfstündlich umpositioniert. Eine tägliche Hauthygiene mit pH-neutralem Pflegemittel wie auch das Verwenden einer Feuchtigkeitslotion bei trockener und schuppiger Haut wurde durchgeführt. Die Patienten wurden mindestens dreistündlich umgelagert, dies mit Hilfe von Schaumstoffkeilen. Zudem erhielten die Patienten je nach Einschätzung des Pflegepersonals unterschiedliche Matratzen und die Fersen wurden mittels Schaumstoffpolstern hochgelagert. Die Ernährungsberatung wurde einbezogen. Die Patienten wurden, wenn es möglich war, aus dem Bett mobilisiert. Die Datenanalyse wurde anhand einer deskriptiven Statistik für alle Variablen ausgerechnet.

**Ergebnisse:** Die Kontrollgruppe mit 102 Patienten wurde 843 Tage beobachtet, die Interventionsgruppe mit 105 Patienten 855 Tage. Die meisten Patienten beider Gruppen waren männlich und waren in den meisten demographischen und klinischen Charakteristiken ähnlich. Die kumulative Inzidenz bei Dekubiti wies einen signifikanten Unterschied ( $p = 0,04$ ) zwischen Kontroll- und Interventionsgruppe auf. In der Interventionsgruppe lag der Wert bei 18,1% (19/105 Patienten) und in der Kontrollgruppe bei 30,4% (31/102 Patienten). Die Interventionsgruppe wies signifikant weniger Dekubiti ( $p \leq 0,001$ ) auf als die Kontrollgruppe. Schleimhautverletzungen traten bei der Interventionsgruppe signifikant weniger häufig auf, als in der Kontrollgruppe ( $p < 0,001$ ). In der Interventionsgruppe wurde die Position der medizinischen Geräte, auf welche die Patienten angewiesen sind, häufiger gewechselt als in der Kontrollgruppe ( $p < 0,001$ ). Zwischen den Gruppen bestand kein Unterschied bezüglich des

Hautassessments, der Dokumentation, der Regelmässigkeit des Badens, der Applikation von Feuchtigkeitslotion und der Mobilisation aus dem Bett. Ein Unterschied bestand in der Art und Häufigkeit des Umlagerens der Patienten, wobei jene der Interventionsgruppe häufiger umgelagert wurden.

**Schlussfolgerung:** Das InSPiRE-Protokoll und die damit verbundenen Interventionen waren erfolgreich in der Reduktion der kumulativen Inzidenz, Schweregrad und Kategorie der Dekubiti (I – IV) in der Interventionsgruppe. Mit diesen Interventionen konnten vor allem die wegen medizinischen Geräten entstandenen Dekubiti reduziert werden. Systematische und fortlaufende Hautassessments und Risikoeinschätzung der Patienten sowie der Einsatz von speziellen Präventionsmassnahmen sind massgebend für die Dekubitusprävention.

**Quelle des Beurteilungsbogen:** Behrens, J., & Langer, G. (2006). *Evidence-based Nursing and Caring. Interpretativ-hermeneutische und statistische Methode für tägliche Pflegeentscheidungen. Vertrauensbildende Entzauberung der Wissenschaft* (2. Aufl.). Bern: Huber.

**Gesamtpunktzahl nach kritischer Beurteilung:** 11/14

**Gillespie, B.M., Chaboyer, W. P., McInnes, E., Kent, B., Whitty, J. A. & Thalib, L. (2014). Repositioning for pressure ulcer prevention in adults (Review). *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 7(4), 1-43. doi:10.1002/14651858.CD009958.pub2.**

**Ziel und Forschungsfragen:** Ziel war es, den Effekt des Umlagerens in Bezug auf die Dekubitusprophylaxen von erwachsenen Patienten zu messen sowie den besten Umlagerungsplan für Erwachsene herauszufinden, um Dekubitus zu verhindern. Zudem wollten Gillespie et al. herausfinden, ob die Ressourcen und Kosten mit der Implementierung von verschiedenen Umlagerungsplänen im Vergleich zu den alternativen Plänen oder Standard-Anwendungen zunehmen.

**Design:** Literaturübersicht

**Setting:** Die Einschlusskriterien der Studien für die Literaturübersicht waren alle Langzeit- und Gesundheitszentren. 1 Studie (Defloor, 2005) hat die Datenerhebung in 11 Pflegeheimen in Flanders, Belgien durchgeführt. 1 Studie (Moore, 2011) hat die Datenerhebung in 12 Spitälern mit Langzeit-Stationen in Irland durchgeführt. Die dritte Studie (Young, 2004) hat die Datenerhebung auf einer medizinischen Abteilung in einem Akutspital in Wales, Grossbritannien, durchgeführt.

**Stichprobe:** In der Literaturübersicht wurden Studien eingeschlossen, welche sich mit erwachsenen Patienten ohne bestehende Dekubiti befassten. Die Studie von Defloor, 2005, analysierte die Daten von 761 Patienten. Berücksichtigt wurden jene Patienten, die folgende Kriterien erfüllten: geriatrische Bewohner mit einer Braden-Punktezahl von <17 oder einer Norton-Punktezahl von <12; eine Einverständniserklärung des Patienten oder seiner Familie sowie keine bestehende Dekubiti bei der Rekrutierung. Zwischen der Interventions- und der Kontrollgruppe gab es keine signifikanten Unterschiede bezüglich des Alters und der Braden-Skala-Punktezahl. Insgesamt waren 610 Frauen gegenüber 151 Männer an der Studie beteiligt. Dies bedeutet, dass die Stichprobe in Bezug auf die Geschlechter heterogen war. Die Studie von Moore, 2011, analysierte die Daten von 213 Patienten. Berücksichtigt wurden jene, die folgende Einschlusskriterien erfüllten: Stationäre Patienten, auf einer geriatrischen Langzeitpflegestation; über 65 Jahre alt; bestehendes Dekubitus-Risiko, welches anhand der Mobilitäts- und Aktivitätskomponente der Braden-Skala ermittelt wurde; keine bestehende Dekubiti zur Zeit der Rekrutierung; keine medizinischen Kontraindikatoren, die das Umlagern verhindern würden sowie eine Einwilligung. Anhand des Chi-Quadrat-Tests wurden keine statistischen Differenzen zwischen den Gruppen bezüglich Alter, Geschlecht und Braden-Skala-Punktezahl festgestellt. Demnach sind die Gruppen homogen. Die Studie von Young, 2004, analysierte die Daten von 46 Patienten. Eingeschlossen wurden jene Patienten, die folgende Einschlusskriterien erfüllten: ältere Patienten; bestehendes Dekubitusrisiko laut der Waterlow-Skala; fähig in einer 30° Position zu liegen; eine abgegebene Einverständniserklärung; keine existierenden Dekubiti und hellhäutig. Die demographischen Daten beider

<p>Gruppen waren ähnlich. Somit waren die zwei Gruppen homogen.</p>
<p><b>Rechtliche und ethische Fragen:</b> Defloor, 2005: eine schriftlich informierte Zustimmung wurde von allen Patienten eingeholt. Bei Patienten mit mentalen Störungen, wurde diese Zustimmung von deren Partner oder Kindern eingeholt. Wenn lange kein Kontakt bestand, wurde die Zustimmung bei der leitenden Pflegefachfrau eingeholt. Moore, 2011: Die ethische Zustimmung wurde vom lokalen Forschungsethik-Komitee gegeben. Die Patienten mussten eine informierte Zustimmung abgeben, um an der Studie teilnehmen zu können. Young, 2004: Die Patienten mussten eine schriftliche Einverständniserklärung abgeben, um an der Studie teilnehmen zu können.</p>
<p><b>Methode:</b> Es wurden Studien eingeschlossen, welche folgende Vergleiche untersucht haben: Vergleich zwischen Häufigkeit des Umlagerens, Vergleich zwischen unterschiedlichen Positionen für die Umlagerung, Vergleich zwischen Umlagerungsrichtlinien und üblichen Vorgehensweisen. In folgenden Datenbanken wurde nach geeigneter Literatur gesucht: The Cochrane Wounds Group Specialised Register; The Cochrane Central Register of Controlled Trials (CENTRAL); Ovid MEDLINE; Ovid EMBASE; EBSCO CINAHL. Die Ovid-Medline-Suche wurde mit der Suche von Cochrane Highly Sensitive kombiniert, um randomisierte Trials in Medline zu finden. EMBASE und CINAHL wurden ebenfalls kombiniert. Bei der Suche wurden keine Limiten gesetzt, auch bei der Sprache nicht. Zusätzlich wurden im November 2012 klinische Studienregister durchsucht, um relevante Literatur zu finden. Studien, welche nicht zugänglich waren, wurden bei den Autoren angefordert: Clinical trials.gov; International Clinical Trials Registry Platform search Portal; Australian and New Zealand Clinical Trials Registry; Current Controlled Trials. Gesucht wurde von Januar bis September 2013. Weiter wurden die Quellenverzeichnisse der eingeschlossenen Studien auf weitere relevante Studien durchgeschaut. Die gefundenen Studien wurden dann von zwei Forschern unabhängig voneinander erstbegutachtet und eine Vorwahl getroffen. Bei Unsicherheiten oder Uneinigkeit wurde für die Entscheidung ein dritter Forscher beigezogen. Sie haben das Risiko für Bias anhand des Cochrane Collaboration tool untersucht, welches sechs spezifische Gebiete erfasst wie zum Beispiel Randomisierung und Follow up. Die Daten von geeigneten Studien wurden mittels eines vorentworfenen Datensammlungsinstruments unabhängig von zwei Forschern extrahiert. Ein statistischer Heterogenitätstest wurde anhand einer Chi-Quadrat-Statistik veranschaulicht und eine Signifikanz des p-Werts unter 0,10 definiert. Der Grad der Heterogenität wurde anhand des I<sup>2</sup> Tests berechnet und Werte über 50% zeigen ein bedeutendes Niveau an Heterogenität an.</p>
<p><b>Ergebnisse:</b> Insgesamt wurden 258 Studien gefunden, wovon 255 die Ein- und Ausschlusskriterien nicht erfüllten und somit ausgeschlossen wurden. Demzufolge blieben noch drei Studien übrig, wobei es sich bei allen um randomisiert kontrollierte Studien handelte. Diese wurden eingeschlossen. Total wurden nur 502 randomisierte Patienten aus den drei Studien einbezogen, da nicht alle gemachten Untersuchungen in den Studien für diese Literaturübersicht relevant waren. Die meisten Patienten waren auf einer Langzeitpflegestation hospitalisiert, nur eine kleine Gruppe von 46 Patienten im Akutsetting. Alle Patienten waren über 65 Jahre</p>

alt und die Datenerhebungen aller drei eingeschlossenen Studien wurden in Europa durchgeführt. In zwei Studien (Moore, 2011; Young, 2004) wurde eine 30°-Lagerung mit der standardisierten 90°-Lagerung verglichen. Die dritte Studie (Defloor, 2005) untersuchte verschiedene Lagerungshäufigkeiten. Die Risiken einer Verzerrung der eingeschlossenen Studien wurden schematisch dargestellt. Alle drei Studien haben eine unklare Verzerrung oder haben diesbezüglich ein hohes Risiko. Die Ergebnisse dieser systematischen Literaturübersicht wurden in zwei Kategorien eingeteilt. In der ersten wurde die Häufigkeit der Umlagerung evaluiert. Nur eine randomisierte Studie von Defloor (2005) wurde dazu verwendet. In dieser wurde herausgefunden, dass bei 39 von 63 Patienten (62%) auf einer üblichen Spitalmatratze und welche alle zwei Stunden umgelagert wurden, sich Dekubiti jeder Kategorie entwickelten, gegenüber jenen 40 von 58 (69%) Patienten, die alle drei Stunden umgelagert wurden ( $p=0,41$ ). Von den Patienten mit einer viscoelastischen Schaummatratze, die vierstündlich umgelagert wurden, entwickelten 30 von 66 (46%) Patienten einen Dekubitus, wobei 39 von 63 (62%) bei einer sechsstündigen Umlagerungshäufigkeit einen Dekubitus entwickelten ( $p=0,065$ ). Für die Dekubitusentwicklung der Kategorien zwei bis vier haben neun von 63 Patienten (14%) bei einer zweistündlichen Umlagerungshäufigkeit einen Dekubitus Kategorie II oder höher entwickelt, wobei 14 von 58 Patienten (24%) bei einer dreistündlichen Umlagerungshäufigkeit einen Dekubitus entwickelten. Auf der viscoelastischen Schaummatratze und bei einer vierstündlichen Umlagerungshäufigkeit entwickelten zwei von 66 (3%) Patienten einen Dekubitus der Kategorie II oder höher, im Vergleich mit einer sechsstündlichen Umlagerungshäufigkeit, bei der zehn von 63 Patienten (16%) einen Dekubitus entwickelten. Die zweite Kategorie der Studie untersuchte die verschiedenen Positionen des Umlagerns, dazu wurden zwei Studien verwendet (Moore, 2011 und Young, 2004). Moore (2011) verglich eine dreistündliche 30°-Lagerung mit einer sechsstündlichen 90°-Lagerung, wobei die Dekubitusinzidenz bei der 30°-Lagerung signifikant tiefer war. Young (2004) verglich eine dreistündliche 30°-Lagerung mit einer dreistündlichen 90°-Lagerung sowie in Rückenlage. Daraus resultierten keine statistisch signifikanten Unterschiede für das Risiko einer Dekubitusentwicklung. Ebenfalls wurden die Kosten des Pflegeaufwands der verschiedenen Lagerungen untersucht. Moore (2011) fand heraus, dass eine dreistündliche 30°-Lagerung Kosten spart, im Vergleich mit einer standardisierten sechsstündlichen 90°-Lagerung. Dies weil es zeitsparend ist und weniger Pflegepersonal benötigt.

**Schlussfolgerung:** Zu diesem Zeitpunkt gibt es eine zu kleine Evidenz, dass eine 30°-Umlagerung effektiver als eine 90°-Umlagerung ist. Umlagerung wird in allen klinischen Guidelines empfohlen. Es ist erstaunlich, dass so wenige randomisiert kontrollierte Studien zu diesem Thema existieren. Das Umlagern der Patienten bleibt eine wichtige Intervention in der Dekubitusprophylaxe. Ob eine dreistündliche 30°-Umlagerung gegenüber einer sechsstündlichen 90°-Lagerung kosteneffektiver ist, bleibt aufgrund der Resultate von nur einer Studie unklar.

**Quelle des Beurteilungsbogen:** Behrens, J., & Langer, G. (2006). *Evidence-based Nursing and Caring. Interpretativ-hermeneutische und statistische Methode*

*für tägliche Pflegeentscheidungen. Vertrauensbildende Entzauberung der Wissenschaft* (2. Aufl.). Bern: Huber.

**Gesamtpunktzahl nach kritischer Beurteilung:** 9,5/12

Die Autorinnen haben diese Literaturübersicht trotz des Langzeitpflegesettings in die vorliegende systematische Literaturübersicht einbezogen, da auch auf Langzeitpflegestationen kritisch kranke Patienten hospitalisiert sind.

<p><b>Gray-Siracusa, K. &amp; Schrier, L. (2011). Use of an Intervention Bundle to Eliminate Pressure Ulcers in Critical Care. <i>Journal of nursing care quality</i>, 26(3), 216-225.</b></p> <p><b>doi:10.1097/NCQ.0b013e31820e11be</b></p>
<p><b>Ziel und Forschungsfragen:</b> Ziel dieser Studie war es die Effektivität eines Dekubitus-Interventions-Bündels (PUB), welches auf aktueller Literatur basiert, zu überprüfen.</p>
<p><b>Design:</b> Quasi-experimentelles-Design mit vorangehender Literaturübersicht</p>
<p><b>Setting:</b> Eine kardiovaskuläre und koronare Intensivpflegestation im St Mary Medical Center in Pennsylvania</p>
<p><b>Stichprobe:</b> Patienten auf der Intensivpflegestation, welche vor der Implementierung der Interventionen (1.7.2007-30.06.2008) und ein Jahr während der Implementierung (1.7.2008-30.06.2009) hospitalisiert waren. Bei der ersten Datenerhebung waren es 554 Patienten, bei der zweiten 645 Patienten. Die Teilnehmer wurden nicht randomisiert. Zwischen der Kontroll- und Interventionsgruppe gab es keine grossen Unterschiede, jedoch waren in beiden Gruppen mehr Männer (705) als Frauen (493) an der Studie beteiligt. Das Durchschnittsalter war in beiden Gruppen ähnlich. Somit ist die Stichprobe homogen.</p>
<p><b>Rechtlich-ethische Fragen:</b> Die Patienten hatten eine Krankenaktennummer, welche von ihren Daten entfernt und somit anonymisiert wurden, um die Vertraulichkeit zu gewährleisten. Diese Studie wurde von der institutionellen Spitalprüfungskommission genehmigt, mit beschleunigter Überprüfung, um die Studie durchzuführen.</p>
<p><b>Methode:</b> Auf einer kardiovaskulären und koronaren Intensivpflegestation wurde ein Dekubituspräventions-Interventionsbündel, genannt PUB, getestet. Während der Studie, die zwei Jahre dauerte, wurden täglich Daten erhoben und zu Monatswerten zusammengezählt. Vierteljährlich während einem Jahr vor und vierteljährlich während einem Jahr nach der Einführung des Interventionsbündels wurden die im Spital erworbenen Dekubiti gemessen. Im ersten Jahr der Studie wurden die Daten der Kontrollgruppe mit den üblichen Pflegeinterventionen erhoben. Im zweiten Jahr der Studie folgte die Datenerhebung der Interventionsgruppe mit den PUB-Interventionen. Die Ergebnisse der zwei Jahre wurden miteinander verglichen. Das Interventionsbündel, welches aus der Literaturübersicht entwickelt wurde, besteht aus sieben Interventionen, welche sich auf folgende drei Gebiete beziehen: eingeschränkte Mobilität, Ernährung und Hautzustand. Die sieben Interventionen beinhalteten: Risikoeinschätzung, Umlagerung, minimale Erhöhung des Bettkopfteils, Hochlagern der Füße, Ernährungseinschätzung, Hauteinschätzung und Sakralgegend pflegen und hydrieren. Das Pflegepersonal wurde in den Interventionsbündeln trainiert und begann dann die Interventionen in die Praxis einzuführen. Die tägliche Risikoeinschätzung wurde mittels der Braden-Skala gemacht, welche die beste</p>

Sensibilität und Genauigkeit für eine Vielfalt an Pflegesettings bietet. Für diese Studie wurde ein Wert von 18 und tiefer als ein Indikator für ein erhöhtes Dekubitusrisiko festgelegt. Alle 12 Stunden, wurde eine Hautassessment durchgeführt. Dieses wurde im Patientenzimmer mit normaler Zimmerbeleuchtung durchgeführt. Die Patienten hatten eine statische druckreduzierende Matratze, um den Druck zu verteilen und um Scherkräfte zu verhindern. Die Patienten wurden alle zwei Stunden umgelagert, solange keine Kontraindikationen bestanden, wie zum Beispiel eine hämodynamische Instabilität. Bei Patienten in einem Stuhl, wurde stündlich ein Positionswechsel vorgenommen. Um die Zeiten nicht zu vergessen, wurde eine Klingel installiert, die das Pflegepersonal nach zwei Stunden an das Umlagern erinnerte. Fersen wurden mittels Kissen angehoben, um Druck auf die Ferse oder auf die Achillessehne zu verhindern. Das Bettkopfteil wurde um 30° oder weniger angehoben, sofern keine Kontraindikationen aufgrund einer mechanischen Beatmung bestanden. Das Bettkopfteil dieser Patienten wurde um 45° gehoben. Um Scherkräften entgegenzuwirken, wurden bettlägerige Patienten jeweils von zwei Pflegenden und mit Hilfe der Bettunterlagen im Bett mobilisiert. Eine Ernährungseinschätzung wurde bei Eintritt gemacht und täglich wiederholt. Patienten, die ein Risiko bezüglich der Ernährung hatten, wurden an eine Ernährungsberatung weitergeleitet, ebenfalls wurde ein Essprotokoll geführt. Dekubiti wurden vom Pflegepersonal nach den Kategorien des NPAUAP eingeteilt. Patienten mit eingeschränkter Mobilität wurde die Intimpflege mit speziellen Produkten durchgeführt und eine Feuchtigkeitslotion im Sakralbereich eingerieben. Inkontinente Patienten wurden sofort gepflegt und erhielten eine Feuchtigkeitsbarrierecreme, um eine Inkontinenz-Dermatitis zu verhindern. Es wurden generell keine Einlagen gebraucht. Nur jene Patienten, die oft inkontinent waren, erhielten eine Inkontinenzunterlage.

**Ergebnisse:** Aufgrund der Analyse, gab es keine signifikanten Unterschiede zwischen den beiden Gruppen vor und während der Interventionsbündel-Implementierung ( $p=0,11$ ). Es wurden 554 Patienten in der ersten Datenerhebungszeit und 645 Patienten in der zweiten Datenerhebungszeit in die Studie eingeschlossen. Es waren während beiden Datenerhebungszeiten mehr Männer als Frauen, mit dem gleichen Durchschnittsalter hospitalisiert. Die Vergleiche der vierteljährlichen Datenauswertungen bezüglich der im Spital erworbenen Dekubiti, zeigten einen abnehmenden Trend während der Anwendung des Interventions-Bündels. Während der Trainingszeit und der Anfangszeit der Implementierung des Interventionsbündels stieg die Zahl der Dekubiti an, dies könnte aber an den häufigeren Beobachtungen und verbesserten Einschätzungen aufgrund des Trainings liegen. Dies bedeutet, dass Dekubiti vor dem Training nicht sorgfältig beurteilt wurden. Die zehn Monate nach der Implementierung des PUB zeigten einen kontinuierlichen Rückgang der im Spital erworbenen Dekubiti auf, dies aufgrund der Anwendung des Interventionsbündels und der täglichen Hauteinschätzung. Diese kontinuierlichen tieferen Raten weisen darauf hin, dass das Interventionsbündel mit den Massnahmen zu Hauteinschätzung, Immobilität, Ernährung und Hautpflege effektiv sind. Es gab während der Studie keinen Dekubitus der Kategorie IV und ab August 2008 nur zwei Dekubiti der Kategorie III.



Insgesamt zeigten die Dekubitus-Kategorien I und II einen Rückwärtstrend in der kardiovaskulären und koronaren Intensivpflegestation.

**Schlussfolgerung:** Die Dekubituspräventions-Interventionsbündel haben das Potential in unterschiedlichen Settings angewendet zu werden. Dies, wenn bettlägerige Patienten auf der Station hospitalisiert sind, da die Ergebnisse nicht nur auf Settings mit kritisch kranken Patienten begrenzt sind. Bis auf die Ernährung, welche Aufgabe einer Ernährungsberatung ist, sind alles pflegerische Interventionen.

**Quelle des Beurteilungsbogen:** Behrens, J., & Langer, G. (2006). *Evidence-based Nursing and Caring. Interpretativ-hermeneutische und statistische Methode für tägliche Pflegeentscheidungen. Vertrauensbildende Entzauberung der Wissenschaft* (2. Aufl.). Bern: Huber.

**Gesamtpunktzahl nach kritischer Beurteilung:** 11,5/14

<p><b>Hyun, S., Vermillion, B., Newton, C., Fall, M., Li, X., Kaewprag, P., Moffatt-Bruce, S. &amp; Lenz, E. R. (2013). Predictive validity of the Braden scale for patients in intensive care units. American Journal of Critical Care, 22(6), 514-520.</b></p> <p><b>doi:</b><a href="http://dx.doi.org/10.4037/ajcc2013991">http://dx.doi.org/10.4037/ajcc2013991</a></p>
<p><b>Ziel und Forschungsfragen:</b> Ziel dieser Studie war es, die Validität der Braden-Skala für die Vorhersage von Dekubiti bei Patienten auf einer Intensivpflegestation anhand der Daten aus dem elektronischen Patientendossier zu beurteilen.</p>
<p><b>Design:</b> quantitative Längsschnittsstudie</p>
<p><b>Setting:</b> Drei Intensivpflegestationen für Erwachsene (zwei medizinische und eine chirurgische Intensivpflegestation) im grössten Spital in Ohio. Die medizinischen Intensivpflegestationen haben jeweils 39 Betten und die chirurgische Intensivpflegestation 44 Betten</p>
<p><b>Stichprobe:</b> Patienten wurden in die Studie eingeschlossen, wenn sie älter als 18 Jahre alt waren, zwischen erstem Januar 2007 und 31 Dezember 2010 auf einer der Intensivpflegestationen hospitalisiert wurden und bei Eintritt keinen Dekubitus hatten. Ausgeschlossen wurden diejenigen, welche weniger als 3 Tage hospitalisiert waren und bei Eintritt bereits einen Dekubitus aufwiesen. Total wurden somit 7'790 Patienten auf den Intensivpflegestationen in die Studie eingeschlossen. Davon waren 57% männlich und 43% weiblich, 82% der Stichprobe war hellhäutig, das Durchschnittsalter lag bei 57,7 Jahre und die durchschnittliche Aufenthaltsdauer auf den Intensivpflegestationen betrug zehn Tage.</p>
<p><b>Rechtlich-ethische Fragen:</b> Die Datengewinnung aus dem elektronischen Patientendossier wurde von der institutionellen Prüfungskommission genehmigt. Daten wurden im Datenlager anonymisiert.</p>
<p><b>Methode:</b> Patienten mit einem Dekubitus wurden retrospektiv durch die Überprüfung der Austrittsdiagnosen durch die ICD-9 Kodierungen identifiziert. Wenn ein Patient keine ICD-9 Kodierungen bezüglich Dekubitus hatte, wurde er in die Vergleichsgruppe eingeteilt. Es wurden demographische Daten (Alter, Geschlecht, Ethnie), Dauer auf der Intensivpflegestation, Eintritts- und Austrittsdiagnosen sowie die Braden-Skala-Punktezahl bei Eintritt gesammelt. Patienten, welche mehr als eine Hospitalisation während der Studienzeit auf einer der Intensivpflegestationen hatten, wurden dennoch nur einmal in die Studie eingeschlossen. Mittels dem Python scripts (Python Software Foundation) und der MySQL Datenbank wurden die Daten bereinigt und für die Analyse vorbereitet. Die demographischen Daten sowie die Inzidenz eines Dekubitus wurden mittels deskriptiver Statistik zusammengefasst. Die Dekubitus-Gruppe und Nicht-Dekubitus-Gruppe wurden mittels dem <math>\chi^2</math> Test für kategorische Variablen analysiert sowie die kontinuierlichen Variablen mittels einem unabhängigen zwei-sample t Test. Die prognostische Validität wurde anhand der Sensitivität, Spezifität, positivem und negativem Vorhersagewert gemessen. Die</p>

Grenzwertoptimierungskurve wurde verwendet und der Bereich unter der Kurve (AUC) wurde ausgerechnet. Alle statistischen Analysen wurden anhand des SPSS für Windows gemacht.

**Ergebnisse:** Es wurden 7'790 Patienten der Intensivpflegestationen in die Analyse eingeschlossen, wobei 57% der Patienten männlich und 82% hellhäutig waren. Das Durchschnittsalter betrug 57.7 Jahre und die mittlere Aufenthaltsdauer lag bei zehn Tagen. Während der Studie lag die Inzidenz von Dekubitus für die Patienten auf den Intensivpflegestationen bei 8.1% bis 10.5%. Patienten, welche einen Dekubitus entwickelten waren mehrheitlich männlich und hellhäutig sowie älter als Patienten, die keinen Dekubitus entwickelten. Zudem hatte die Dekubitusgruppe eine signifikant längere mittlere Aufenthaltsdauer (12.8 Tage) als die Nicht-Dekubitusgruppe (9.7 Tage). Patienten mit einem Dekubitus hatten eine niedrigere Braden-Skala-Punktezah (12.1) als diejenigen ohne Dekubitus (14.2). Die Grenzwertoptimierungskurve zeigte einen Cut-off Wert von 13 als bestes Gleichgewicht für die Sensitivität, Spezifität sowie positiver und negativer Vorhersagewert. Zusätzlich zeigt der Bereich unter der Kurve, der AUC-Wert, einen Wert von 0,672, dies bedeutet, dass dieser Wert eine geringe Genauigkeit für die Vorhersage für die Dekubitusentwicklung darstellt.

**Schlussfolgerung:** Die Braden-Skala zeigt eine ungenügende voraussagende Validität und eine schwache Genauigkeit für die anspruchsvollen Patienten der Intensivpflegestation, welche ein hohes Risiko haben einen Dekubitus zu entwickeln. Die Braden-Skala widerspiegelt die Charakteristiken der kritisch kranken Patienten nicht ausreichend.

**Quelle des Beurteilungsbogen:** LoBiondo -Wood, G. & Haber, J. (2005). *Pflegeforschung: Methoden, Bewertung, Anwendung* (2.Aufl.). München: Urban & Fischer.

**Gesamtpunktzahl nach kritischer Beurteilung:** 10/14

<p><b>Tayyib, N., Coyer, F. &amp; Lewis, P.A. (2015). A Two-Arm Cluster Randomized Control Trial to Determine the Effectiveness of a Pressure Ulcer Prevention Bundle for Critically Ill Patients. <i>Journal of Nursing Scholarship</i>, 47(3), 237-247.</b></p> <p><b>doi:10.1111/jnu.12136</b></p>
<p><b>Ziel und Forschungsfragen:</b> Ziel der Studie war es, die Effektivität von präventiven Interventions-Bündeln in Bezug auf die Reduzierung der Dekubitusinzidenz bei kritisch kranken Patienten auf einer Intensivpflegestation in Saudi-Arabien zu testen.</p>
<p><b>Design:</b> Zwei-Arm Cluster-randomisierte kontrollierte Studie</p>
<p><b>Setting:</b> Zwei Intensivpflegestationen in zwei tertiären Spitälern in Saudi-Arabien</p>
<p><b>Stichprobe:</b> Gesamthaft nahmen 140 Patienten an der Studie teil. Davon waren 70 Patienten in der Kontrollgruppe und 70 Patienten in der Interventionsgruppe. Es wurden alle Patienten in die Studie eingeschlossen, welche folgende Einschlusskriterien erfüllten: Zwischen Oktober 2013 und Februar 2014 hospitalisierte Patienten; 18 Jahre alt oder älter und längerer Aufenthalt als 24 Stunden auf der Intensivpflegestation. Ausgeschlossen wurden die Patienten mit einem vorbestehenden Dekubitus; mit medizinischen Kontraindikationen für das Ausführen des Interventions-Bündels und jene, die innerhalb der ersten 24 Stunden auf der Intensivpflegestation einen Dekubitus entwickelt haben. Es gab keine signifikanten Unterschiede zwischen Kontroll- und Interventionsgruppe, bezüglich demographischen und klinischen Charakteristika. Jedoch war das Durchschnittsalter der Teilnehmer der Interventionsgruppe signifikant höher (63 Jahre), im Vergleich zur Kontrollgruppe (56 Jahre) (<math>p=0,02</math>). Die Stichprobe ist somit homogen.</p>
<p><b>Rechtlich-ethische Fragen:</b> Die ethische Zustimmung von der „Unit of Ethics“ aus den relevanten saudi-arabischen Spitälern sowie von der „Queensland University of Technology Human Research Ethics Committees“ in Australien wurden eingeholt. Zusätzlich wurde um eine schriftlich informierte Zustimmung der Probanden oder deren Angehörigen gefragt.</p>
<p><b>Methode:</b> Zwei Intensivpflegestationen in zwei verschiedenen Spitälern wurden mit Hilfe des Computers randomisiert und in Kontroll- und Interventionsgruppe aufgeteilt: Eine Intensivpflegestation führte die Dekubitusprophylaxen wie gehabt weiter, die zweite Intensivpflegestation führte die präventiven Interventions-Bündel aus. Die präventiven Interventions-Bündel basieren auf den Richtlinien des NPUAP/EPUAP und wurden auf das Setting der Intensivpflegestation angepasst. Die demographischen und klinischen Charakteristiken der Patienten wurden mittels eines Fragebogens zu Beginn erfragt. Weiter wurden jeden Tag Patienten-Daten gesammelt, bezüglich der Braden-Skala, Sequential Organ Failure Assessment (SOFA), Haut-Assessment und Dekubituseinschätzung. Zudem wurde der Pflegeprozess gemessen. Die Patienten wurden bis zur Entlassung, bis zum Tod oder bis zu einem Maximum von 28 Tagen begleitet. Das Pflegepersonal erhielt</p>

Schulungen zum Interventionsbündel. Die Schlüsselaspekte des präventiven Dekubitus-Interventionsbündels sind: Risikoeinschätzung, Hautassessment, Hautpflege, Ernährung, Umlagerung, Unterstützungsflächen, Schulung und Training sowie das Anwenden von medizinischen Produkten. Die Risikoeinschätzung wurde täglich mittels der Braden-Skala gemacht, das Hautassessment wurde achtsündlich vorgenommen, die Hautpflege wurde täglich mit pH-neutralen Pflegeprodukten durchgeführt und die Ernährungseinschätzung wurde bei Eintritt durch die Ernährungsberatung erledigt. Zudem wurden die Patienten dreistündlich umgelagert und benutzten eine Luftmatratze. Bei Gebrauch von medizinischen Geräten und Zugängen wurden diese zwölfstündlich umpositioniert und das umliegende Gewebe durch ein Hautassessment eingeschätzt. Die Daten wurden mittels einer deskriptiven korrelierenden statistischen Methode (SPSS) und dem „Poisson regression model“ ausgewertet.

**Ergebnisse:** Die 70 Patienten der Kontrollgruppe wurden insgesamt 728 Tage begleitet, die 70 Patienten der Interventionsgruppe 784 Tage. Zwischen den beiden Gruppen bestanden keine signifikanten Unterschiede bezüglich der demographischen und klinischen Charakteristiken. Beide Gruppen wiesen laut der Braden-Skala ein hohes Dekubitusrisiko auf. Während in der Interventionsgruppe die Inzidenzrate für die Dekubitusentwicklung bei 7,14% lag, war jene der Kontrollgruppe bei 32,86%. In der Interventionsgruppe entwickelten sich 12 (17,2%) Dekubiti, während sich in der Kontrollgruppe 37 (52,8%) Dekubiti entwickelten ( $p=0,001$ ). Dies ist ein signifikanter Unterschied, der sich auch bei der totalen Dekubitusentwicklung zeigt: In der Interventionsgruppe entwickelten sich 70% weniger Dekubiti. Zusätzlich entstanden in der Interventionsgruppe signifikant weniger Dekubiti der Kategorien I-II ( $p=0,002$ ;  $p=0,026$ ), im Vergleich zur Kontrollgruppe. Der Pflegeprozess gestaltete sich in beiden Gruppen ähnlich. Es gab keine Unterschiede in Bezug auf die Regelmässigkeit des Badens und der Mobilisation aus dem Bett. In der Interventionsgruppe wurden 85% der Patienten alle drei Stunden umgelagert, in der Kontrollgruppe wurden 20% der Patienten alle zwei Stunden umgelagert.

**Schlussfolgerung:** Die Resultate der Studie zeigen, dass durch den Einsatz des präventiven Interventions-Bündels in diesen saudi-arabischen Intensivpflegestationen eine signifikante Reduzierung der Dekubitusentstehung erzielt werden konnte.

**Quelle des Beurteilungsbogen:** Behrens, J., & Langer, G. (2006). *Evidence-based Nursing and Caring. Interpretativ-hermeneutische und statistische Methode für tägliche Pflegeentscheidungen. Vertrauensbildende Entzauberung der Wissenschaft* (2. Aufl.). Bern: Huber.

**Gesamtpunktzahl nach kritischer Beurteilung:** 12,5/14

## ***Anhang J***

### ***Stufen der Evidence nach Behrens & Langer (2006)***

### Stufen der Evidence

Grad	Interventionsstudie
1a	homogene Systematische Übersichtsarbeit/Meta-Analyse von RCTs
1b	einzelne RCT (mit engem Konfidenzintervall)
2a	homogene Systematische Übersichtsarbeit/Meta-Analyse von Kohortenstudien
2b	einzelne Kohortenstudien (inkl. RCT minderer Qualität, z.B. <i>Follow-up</i> < 80%)
3a	homogene Systematische Übersichtsarbeit/Meta-Analyse von Fall-Kontroll-Studien
3b	einzelne Fall-Kontroll-Studie
4	Fallserien und qualitativ mindere Kohorten- und Fall-Kontroll-Studien
5	Meinungen von Experten, Konsensuskonferenzen, Erfahrungen von Autoritäten

Behrens, J., & Langer, G. (2006). *Evidence-based Nursing and Caring. Interpretativ-hermeneutische und statistische Methode für tägliche Pflegeentscheidungen. Vertrauensbildende Entzauberung der Wissenschaft* (2. Aufl.). 4. Schritt kritische Beurteilung von Studien (S.136). Bern: Huber.


***Anhang K***  
***Selbstständigkeitserklärung***



### **Selbständigkeitserklärung**

“Wir erklären hiermit, dass wir diese Arbeit selbständig verfasst haben. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäss aus Quellen übernommen wurden, haben wir als solche kenntlich gemacht.“

Ort, Datum und Unterschrift

Freiburg, 8. Juli 2015 

Ort, Datum und Unterschrift

Freiburg, 8. Juli 2015 