

**Bachelorarbeit**

**Assessmentinstrumente zur  
Dekubitusprophylaxe im  
Krankenhaus und im Pflegeheim**

eingereicht von

Sabrina Frießnegg

zur Erlangung des akademischen Grades

Bachelor of Nursing Science

(BScN)

Medizinische Universität Graz

Institut für Pflegewissenschaft

Unter der Anleitung von

Direktorin Eva Mircic, BSc MSc

Graz, 30.03.2015

## Eidesstattliche Erklärung

*„Ich erkläre ehrenwörtlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst habe, andere als die angegebenen Quellen nicht verwendet und die den benutzten Quellen wörtlich oder inhaltlich entnommenen Stellen als solche kenntlich gemacht habe.“*

Graz, am 30.03.2015

Sabrina Frießnegg eh.

## Zusammenfassung

Hintergrund: Aufgrund des soziodemographischen Wandels nimmt die Anzahl an älteren Personen in unserer Bevölkerung zu. Mit zunehmendem Alter steigen auch die Pflegeabhängigkeit und das daraus resultierende Risiko einen Dekubitus zu entwickeln. Diesbezüglich sind präventive Maßnahmen, wie beispielsweise die Anwendung von Assessmentinstrumenten zur Dekubitusprophylaxe ein wichtiger Bestandteil der Pflegepraxis.

Ziel: Das Ziel dieser Arbeit war es, die verschiedenen Assessmentinstrumente zur Dekubitusprophylaxe im Krankenhaus und Pflegeheim zu beschreiben und aufzuzeigen, wie sie sich voneinander unterscheiden.

Methode: Das Design dieser Arbeit war ein Literature Review, um den aktuellen Wissensstand bezüglich der Assessmentinstrumente zur Dekubitusprophylaxe aufzuzeigen. Die Literaturrecherche in den Datenbanken PubMed und Cinahl fand von Oktober 2014 bis Februar 2015 statt. Daraus resultierten 8 relevante Studien, welche mit Hilfe von Bewertungsbögen kritisch analysiert und in die Arbeit inkludiert wurden.

Ergebnisse: Die Ergebnisse zeigen, dass es weit über 40 verschiedene Assessmentinstrumente zur Risikoeinschätzung von Dekubitus gibt. Am häufigsten wurde in der Literatur die Anwendung der Braden, Norton und Waterlow Skala beschrieben. Die Norton Skala wurde als erste Skala zur Risikoeinschätzung von Dekubitus entwickelt. Die Skalen unterscheiden sich aufgrund der Anzahl der Items, welche Risikofaktoren beinhalten. Die Braden Skala besteht aus sechs Items, die Norton Skala aus fünf und die Waterlow Skala aus 11 unterschiedlichen Items. Ein Unterschied konnte bezogen auf das Setting, nachgewiesen werden: die Norton Skala sowie die modifizierte Norton Skala erscheinen für den Fachbereich Geriatrie am besten geeignet, wohingegen die Braden und Waterlow Skala sich zur Anwendung im klinischen Bereich eignen.

Schlussfolgerung: Die Anwendung von Skalen zur Risikoeinschätzung von Dekubitus ist ein wichtiger Punkt in der Pflegepraxis, um das interdisziplinären Team auf denselben Wissensstand zu bringen.

Ausblick: Allerdings sollten Mitarbeiterinnen bzw. Mitarbeiter mittels Schulungen besser mit den Skalen vertraut gemacht werden und die einzelnen Items für bestimmte Skalen könnten besser beschrieben werden, um die gleichen Ergebnisse zu erzielen.

## **Abstract**

**Background:** Because of the socio-demographic change, the number of older people in our population increases. As a result care dependency rises and consequently the risk to suffer from a pressure ulcer does too. Therefore preventive measures, such as the use of assessment tools for pressure ulcer prophylaxis are an important part of nursing practice.

**Aim:** The aim of this research paper was, to identify the different assessment tools for pressure ulcer prophylaxis in a clinical setting and nursing homes and also to show the differences between the tools.

**Methods:** The design of this research paper was a literature review to show the latest knowledge regarding the assessment tools for pressure ulcer prophylaxis. The literature search, in the Databases PubMed and Cinahl took place from October 2014 to February 2015. In this way, eight relevant studies were found, critically analyzed with an evaluation sheet and included in this research paper.

**Results:** The results show, that there are more than 40 different assessment tools to predict pressure ulcers. The most frequently applied are the Braden, Norton and Waterlow scale. The Norton scale was first developed for predicting pressure ulcers. The differences of the scales are their items which include the risk factors. The Braden scale consists of six items, the Norton scale of five and the Waterlow scale of 11 different items. A difference was detected due to the setting. The Norton and modified Norton scales are most qualified for geriatric persons. The Braden and Waterlow scale are developed for use in clinical settings.

**Conclusion:** The use of scales to predict pressure ulcers is an important part of the nursing practice to ensure that the interdisciplinary team at the same standard of knowledge.

**Perspective:** Through specific trainings healthcare staff should be familiarized with scales to predict pressure ulcer. The single items should be better described to obtain the same results, regardless of the user.

# Inhaltsverzeichnis

Eidesstattliche Erklärung .....	
Inhaltsverzeichnis .....	
Abbildungsverzeichnis .....	
Tabellenverzeichnis .....	
1 Einleitung .....	1
1.1 Definition und Kategorisierung von Dekubitus .....	1
1.2 Risikofaktoren für Dekubitus .....	3
1.3 Prävalenz und Kosten von Dekubitus .....	4
1.4 Assessment und Assessmentinstrumente .....	5
1.5 Skalen.....	6
1.6 Settings.....	8
1.7 Relevanz.....	9
1.8 Ziel und Forschungsfrage .....	9
2 Methoden .....	10
2.1 Datenbankrecherche .....	10
2.2 Flow- Chart .....	11
3 Ergebnisse .....	13
3.1 Die Braden, Norton und Waterlow Skala .....	17
3.2 Braden, Waterlow und Care Dependency Skala.....	22
3.3 Norton, modifizierte Norton, Braden und Risk Assessment Pressure Ulcer Skala (RAPS) .....	27
3.4 Braden Skala im Pflegeheim und Krankenhaus .....	29
4 Schlussfolgerung.....	33
5 Diskussion & Ausblick .....	34
Literaturverzeichnis.....	38
Anhang .....	41

## **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Kategorie 1 (AUVA 2012, p. 218).....	2
Abbildung 2: Kategorie 2 (AUVA 2012, p. 218).....	2
Abbildung 3: Kategorie 3 (AUVA 2012, p. 218).....	2
Abbildung 4: Kategorie 4 (AUVA 2012, p. 218).....	3
Abbildung 5: Flowchart (angelehnt an Offermans et al. 2009, p. 291) .....	11
Abbildung 6: Braden-Skala (Zegelin 1997) .....	41
Abbildung 7: "Waterlow Skala" (Nestle HealthCare Nutrition GmbH o.J.).....	42
Abbildung 8: Norton Skala- modifiziert durch C. Bienstein (Kober 2010).....	43

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1:Keywords .....	10
Tabelle 2: Übersichtstabelle der inkludierten Studien .....	14

## 1 Einleitung

Der aktuelle **soziodemographische Wandel** wirkt sich auf verschiedenste Bereiche unserer Gesellschaft aus und somit auch auf das Gesundheitssystem. Unter soziodemografischen Wandel wird verstanden, dass unsere Bevölkerung aus immer mehr älteren Menschen besteht und zugleich auch die Geburtenrate sinkt. Die Gründe für die steigende Lebenserwartung sind einerseits eine bessere Lebensqualität und andererseits die Fortschritte der Medizin. Die durchschnittliche Lebenserwartung liegt für Männer bei 78,0 Jahren und für Frauen bei 83,3 Jahren in Österreich (Jäger 2014 p. 6; Bechtel & Smerdka- Arhelger 2012 p. 4; Statistik Austria 2014).

Der Anteil der Personen über 65 Jahren liegt bei 18,6 % im Jahr 2015, allerdings wird vorhergesagt, dass im Jahr 2020 bereits von 19,5% und im Jahr 2030 sogar schon von 23,6% gesprochen wird (Statistik Austria 2014). Somit wird davon ausgegangen, dass auch der Anteil der betreuungs- und pflegebedürftigen Personen, die Kosten für die Betreuung und auch die pflegerische Versorgung zunimmt. Wobei das hohe Alter nicht gleich Pflegeabhängigkeit bedeutet, nimmt jedoch die Verletzbarkeit und die Gebrechlichkeit zu (Bechtel & Smerdka- Arhelger 2012, p. 18). Daraus resultiert, dass das Risiko für eine Hautschädigung mit höherem Alter zunimmt. Eine häufig auftretende Hautschädigung ist der Dekubitus oder auch „Druckgeschwür“ oder „Wundliegen“ genannt (NPUAP & EPUAP 2009).

### 1.1 Definition und Kategorisierung von Dekubitus

Die internationale Definition nach European Pressure Ulcer Advisory Panel (EPUAP) und des amerikanischen National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP) für Dekubitus lautet:

*„Ein Dekubitus ist eine lokal begrenzte Schädigung der Haut und/oder des darunter liegenden Gewebes, in der Regel über knöchernen Vorsprüngen, infolge von Druck oder von Druck in Kombination mit Scherkräften. Es gibt eine Reihe weiterer Faktoren, welche tatsächlich oder mutmaßlich mit Dekubitus assoziiert sind; deren Bedeutung ist aber noch zu klären.“*(2009, p. 7).

Des Weiteren wird der Dekubitus von diesen beiden Organisationen in vier beziehungsweise sechs Kategorien klassifiziert. Diese Einteilung hängt von der Tiefe der Hautschädigung ab.

### **Kategorie 1= Nicht wegdrückbare Rötung:**



Abbildung 1: Kategorie 1  
(AUVA 2012, p. 218)

Unter Kategorie eins fällt eine Rötung bei intakter Haut, welche sich nicht wegdrücken lässt. Meist befindet sich diese Rötung am knöchernen Vorsprung. Außerdem können Symptome wie Temperaturveränderungen, Schmerzen oder auch Verhärtungen klinische Zeichen für einen Dekubitus Grad eins sein (NPUAP & EPUAP 2009).

### **Kategorie 2 = Teilverlust der Haut**



Abbildung 2: Kategorie 2  
(AUVA 2012, p. 218)

In dieser Kategorie treten Zerstörungen der Haut bis zur Lederhaut (= Dermis) auf, welche auch als flache, offene Ulcera bezeichnet werden. Jedoch sind noch keine Beläge, kein nekrotisches Gewebe und auch keine Blutergüsse sichtbar. Aufzupassen ist, dass diese Kategorie nicht mit pflaster- oder verbandsbedingten Hautschädigungen, feuchtigkeitsbedingten Läsionen, Mazerationen oder Abschürfungen zu verwechseln ist (NPUAP & EPUAP 2009).

### **Kategorie 3 = Verlust der Haut**



Abbildung 3: Kategorie 3  
(AUVA 2012, p. 218)

Es kommt zum Verlust aller Hautschichten, jedoch sind noch keine Knochen, Muskeln oder Sehnen sichtbar. Es kann ein Belag sichtbar sein und Tunnel oder Unterminierungen können vorliegen. In dieser Kategorie ist die anatomische Lokalisation aussagekräftig in Bezug auf die Tiefe des Dekubitus. An manchen Körperstellen wie zum Beispiel Nasenrücken, Ohr, Hinterkopf oder Fußrücken befindet sich kein subkutanes Fettgewebe, daher ist die Wunde sehr oberflächlich, wird aber

dennoch der Kategorie drei zugeordnet. Im Gegensatz zu anderen Körperstellen, wie beispielsweise das Gesäß, liegen tiefere Wunden vor. Auch diese sind der Kategorie drei zugehörig (NPUAP & EPUAP 2009).

#### **Kategorie 4 = vollständiger Haut oder Gewebeverlust**



Abbildung 4: Kategorie 4  
(AUVA 2012, p. 218)

In dieser Kategorie tritt ein Verlust des gesamten Gewebes auf und es können Knochen, Sehnen oder Muskeln freiliegen. Auch in dieser Kategorie hängt die Tiefe wieder mit der anatomischen Lokalisation zusammen. Je weniger subkutanes Gewebe vorhanden ist, desto oberflächlicher können die Wunden sein und trotzdem werden sie der Kategorie vier zugeteilt. Als schwerwiegende Komplikation kann eine Osteomyelitis oder Ostitis auftreten, indem sich die Wunde über Knochen, Sehnen oder Gelenkkapseln ausbreitet (NPUAP & EPUAP 2009).

Die zwei weiteren zusätzlichen Kategorien werden nur in den USA verwendet und folgendermaßen bezeichnet:

- Uneinstufbar/ nicht klassifizierbar: vollständiger Haut- oder Gewebeverlust mit unbekannter Tiefe
- Vermutete tiefe Gewebeschädigung mit unbekannter Tiefe (NPUAP & EPAUP 2009).

#### **1.2 Risikofaktoren für Dekubitus**

Es gibt zahlreiche Risikofaktoren, welche die Entstehung eines Dekubitus begünstigen (DNQP 2010, p. 49). Die zwei Hauptentstehungsfaktoren sind der anhaltende Druck auf die gleiche Hautstelle und die Dauer der Druckeinwirkung. Durch diesen Druck werden Gefäße komprimiert und es entsteht eine Hypoxie sowie Minderdurchblutung des betroffenen Gewebes. Im Normalfall wird dies durch den sogenannten Druck-Schmerzmechanismus verhindert, der zum ständigen Lagewechsel, auch in der Nacht

anregt. Dadurch ist die Haut immer wieder in der Lage, diese Druckeinwirkung auszugleichen. Dies ist auch der Grund, warum junge, gesunde Menschen keinen Dekubitus entwickeln. Dieser Druck- Schmerzmechanismus wird jedoch durch das höhere Alter und durch weitere Risikofaktoren gestört (Hellmann & Rösslein 2007, pp. 16-18).

Die weiteren Risikofaktoren werden in **extrinsische und intrinsische Faktoren** eingeteilt. Die **extrinsischen Faktoren** sind jene, welche von außen auf den Körper einwirken (Hellmann & Rösslein 2007, pp. 16-18). Dazu werden zum Beispiel die Druck und/ oder Scher- und Reibungskräfte gezählt. Von Scherkräften wird dann gesprochen, wenn die Patientinnen beziehungsweise Patienten oder die Bewohnerinnen beziehungsweise Bewohner beim Sitzen nach unten rutschen, die Haut jedoch in der gleichen Position bleibt. Dadurch werden die einzelnen Gewebeschichten gedehnt oder sogar eingerissen (APUPA 2008). Bei der Reibung bewegen sich zwei Oberflächen gegeneinander. Auch hier kommt es durch die Trennung der Hautschichten zur Unterbrechung der Blutversorgung. Weitere extrinsische Faktoren stellen Medikamente, Hautfeuchtigkeit, Körperhygiene und Drainagen dar (Hellmann & Rösslein 2007, pp. 19-21).

Bei **intrinsischen Faktoren** handelt es sich um körpereigene Faktoren, welche mit der geistigen und physischen Verfassung eines Menschen zusammenhängen. Dazu zählen beispielsweise die reduzierte Mobilität, das hohe Lebensalter, Dehydration, Körpergewicht, Inkontinenz, Mangelernährung und Sensibilitätsstörungen (Hellmann & Rösslein 2007, pp. 22-23).

Am häufigsten entsteht ein Druckgeschwür an sogenannten Prädilektionsstellen. Dabei handelt es sich um Körperstellen, welche über Knochen- und Knorpelvorsprüngen liegen und somit nicht durch Fettgewebe oder Muskeln geschützt sind. Sogenannte Prädilektionsstellen sind zum Beispiel Hinterkopf, Schulterblatt, Hüftknochen, Sitzbein und Ferse (APUPA 2008; Hellmann & Rösslein 2014, p. 9).

### **1.3 Prävalenz und Kosten von Dekubitus**

Die internationale Dekubitusprävalenz liegt in Krankenhäusern zwischen 18 und 24% und in Langzeiteinrichtungen bei ca. 30% (DNQP 2010, p. 43). Laut einer Studie liegt die Dekubitusprävalenz in österreichischen Pflegeheimen mit 5,7% etwas höher als in österreichischen Krankenhäusern mit 4,5% (Großschädl & Lohrmann 2011). Die höhere Prävalenz in Pflegeheimen wird auch in Deutschland aufgezeigt. Hier liegt die Prävalenz in Pflegeheimen zwischen 4-6% und in Krankenhäusern zwischen 5-7% (DNQP 2010, p. 43).

Daraus resultiert auch ein hoher Kostenaufwand für die Behandlungen von Druckgeschwüren. Aus dem Jahre 1999 ist bekannt, dass rund 200 Millionen Euro pro Jahr für Behandlungskosten von Druckgeschwüren in deutschen Krankenhäusern ausgegeben wurden. Zusätzlich fielen noch indirekte Kosten an, die mit ca. 40 Millionen Euro beziffert werden. Es konnten keine aktuelleren Zahlen bezüglich der Kosten herausgefunden werden, allerdings wird davon ausgegangen, dass durch prophylaktische Maßnahmen die Behandlungskosten und auch die indirekten Kosten gesenkt werden können (DNQP 2010, p.42).

Unter Prophylaxe wird der Erhalt der Gesundheit verstanden und somit die Verhinderung von medizinisch- pflegerischen Problemen, Komplikationen und anderen Krankheiten. Daher stellt die Prophylaxe in Bezug auf Druckgeschwüre einen wichtigen Punkt in der Pflege dar. Laut Expertenstandard setzt sich eine optimale Dekubitusprophylaxe aus folgenden Punkten zusammen:

- Systematische Risikoeinschätzung
- Schulung und Anleitung von Patientinnen bzw. Patienten oder Bewohnerinnen bzw. Bewohner
- Gezielte Bewegungsförderung
- Druckentlastung- und -verteilung
- Kontinuität in der Versorgung
- Systematische Evaluation der durchgeführten Maßnahmen (Hellmann & Rösslein 2014, p. 7).

#### **1.4 Assessment und Assessmentinstrumente**

*„Unter Assessment versteht man einen Prozess, indem die Bedürfnisse einer Person objektiv bestimmt werden. Ziel ist es, diese Person in die Lage zu versetzen, ein akzeptables Niveau sozialer Unabhängigkeit oder Lebensqualität zu erreichen, aufrechtzuerhalten oder wiederherzustellen“ (Gupta 2012, p.28).*

Ein umfangreiches Assessment ist ein wichtiger Bestandteil im klinischen Alltag und im Pflegealltag um von Patientinnen bzw. Patienten sowie Bewohnerinnen bzw. Bewohner ein ganzheitliches Zustandsbild erheben zu können. Des Weiteren werden der medizinische Zustand sowie das funktionale und psychosoziale Leistungsvermögen einer Person bestimmt (Gupta 2012, p. 23).

Das Assessment kann in unterschiedlichen Settings eingesetzt werden, wie zum Beispiel in der Akutversorgung, der Rehabilitation sowie in der Langzeitpflege (Gupta 2012, p. 28).

## 1.5 Skalen

Einen Teil des Assessments stellen die Assessmentinstrumente, die sogenannten Skalen dar.

*„Eine Skala besteht aus einer Reihe von Fragen, Bewertungen oder Elemente, die zur Messung eines Konzepts dienen. Im Anschluss an die Einschätzung und Messung werden die Antwortkategorien summiert und mit den Ergebnissen lassen sich statistische Berechnungen anstellen“* (Gupta 2012, p. 27).

Skalen sind ein wichtiger Bestandteil zur Prophylaxe in der täglichen Praxis, wobei einige davon auch nur für Forschungszwecke entwickelt wurden. Sie dienen zur Diagnosestellung, zum Überwachen des Verlaufs sowie zur Evaluierung der Ergebnisse. Durch ihre numerischen Werte, welche eine Skala als Ergebnis liefert, können sie immer wieder verwendet werden. Dadurch ist es möglich den Gesundheitszustand zu überwachen und Risiken schnell zu erkennen. Außerdem können damit Risikofaktoren besser bestimmt werden, ein Risiko besser erhoben und dokumentiert werden. Viele davon können für das gesamte Interdisziplinäre Team nützlich sein, um ein ganzheitliches klinisches Wissen zu erzielen (Gupta 2012, pp. 23-29; Evidence Based Nursing 2011).

Zu beachten sind die Auswahl der passenden Skala für die jeweilige Population, die korrekte Anwendung des Instruments und auch das Ziel sprich warum sie angewendet werden soll, um Ergebnisse korrekt interpretieren zu können. Einige Skalen werden verwendet, um die Diagnose, Prognose oder die Ausprägung und den Schweregrad einer Krankheit zu bestimmen, wohingegen diskriminative Instrumente dafür verwendet werden, um Personen mit einem bestimmten Problem von denen zu unterscheiden, die dieses Problem nicht aufweisen (Gupta 2012, pp.32-34).

Außerdem soll eine Skala einfach in ihrer Anwendung sein, um die Compliance der Anwender sowie der Patientinnen bzw. Patienten und Bewohnerinnen bzw. Bewohner zu erhöhen. Ebenso sollten das Format und die Sprache der Skala gut ausgewählt sein um möglichst eindeutig und effektive Ergebnisse zu erzielen. Um einen praktischen Nutzen zu bringen sollte sie nicht zu lange sein, sodass die vorhanden zeitlichen Ressourcen für die

Anwendung ausreichen. Bezogen auf die Einfachheit muss jedoch kritisch angemerkt werden, dass wichtige Variablen in einer Skala fehlen könnten und somit die Vollständigkeit und Sensitivität verringert sein kann. (Gupta 2012, pp. 32-34).

Im nachfolgenden Abschnitt werden Begriffsdefinitionen von den Gütekriterien der empirischen Forschung beschrieben, da diese eine enorme Wichtigkeit in Bezug auf Skalen darstellen.

### **Reliabilität**

Darunter wird verstanden, dass bei wiederholenden Messungen zu verschiedenen Gelegenheiten gleiche Ergebnisse hervorgehen. Dazu gehört zum einen die Reproduzierbarkeit unter den Beobachtern als auch die Beschaffenheit der verschiedenen Items der Skala untereinander. Die Reproduzierbarkeit ist wichtig, da sie sich bei Messfehlern verschlechtert. Die Reliabilität liegt zwischen -1 bei Nichtübereinstimmung und +1 bei perfekter Übereinstimmung. Es gibt 5 unterschiedliche Weisen, wie sich die Reliabilität beurteilen lässt. Nachfolgend wird auf zwei Arten näher eingegangen. Mit der *Inter-Rater-Reliabilität* wird die Beschaffenheit einer Messgröße bei nur einmaliger Anwendung jedoch durch mehrere Personen ermittelt. Diese Personen können durch Übung die Anwendung der Skalen verbessern. Bei der *Intra-Rater-Reliabilität* wird das Ausmaß der Übereinstimmung der Messung von der gleichen Person und auch an denselben Probanden erhoben, allerdings zu mehreren verschiedenen Gelegenheiten. Hier ist zu beachten, ob eine wirkliche Veränderung vorliegt oder ob auf eine Täuschung zurückzuführen ist. Die weiteren Arten der Reliabilität sind die Test-Retest-Reliabilität, die interne Konsistenz und die Änderungssensitivität (Gupta 2012, pp. 36-37).

### **Validität**

Die Validität zeigt, ob der beabsichtigte Zweck durch die ausgewählte Messgröße erfüllt wird. Sie misst nur eine relative Eigenschaft einer Skala und ist oft schwierig zu bestimmen. Außerdem kann sie einen Zweck erfüllen, ist jedoch für andere Zwecke nicht geeignet (Gupta 2012, pp. 37-38).

### **Sensitivität und Spezifität**

Die Sensitivität zeigt an, wie viel Prozent richtig positive Einordnungen im Vergleich zu falsch negativen Einordnungen auftreten. Sie gibt an, wie viele Personen durch den Test

richtig erhoben werden, die tatsächlich den Zustand bzw. die Krankheit aufweisen. Von richtig positiven Einordnungen wird dann gesprochen, wenn der Test positiv ausfällt und die Person tatsächlich diesen Zustand bzw. diese Krankheit aufweist. Falsch negative Einordnungen bedeuten genau das Gegenteil, also dass der Test negativ ist, der Zustand bzw. die Krankheit bei der Person jedoch vorhanden ist.

Bei der Spezifität geht es darum, wie gut der Test Personen erkennt, bei jenen der Zustand bzw. die Krankheit in Wirklichkeit nicht vorhanden ist. Es wird der Prozentanteil aufgezeigt, der richtigen negativen Werte im Vergleich zu den falsch positiven und den richtig negativen Einordnungen. Die richtig negativen Werte liegen dann vor, wenn der Test sowie die Wirklichkeit übereinstimmen, dass der Zustand bzw. die Krankheit in keinem der beiden Punkte vorliegt. Falsch positive Einordnungen gibt es dann, wenn der Test positiv ausfällt, der Zustand bzw. die Krankheit jedoch nicht wirklich vorliegt (Gupta 2012, p. 39).

Jedes Instrument sollte eine relativ hohe Sensitivität sowie Spezifität aufweisen, da es jedoch kein perfektes Instrument gibt, muss ein passendes Mittel der beiden Werte gefunden werden, um eine Skala zu beurteilen (Gupta 2012, p. 40).

## **1.6 Settings**

### **Pflegeheim**

In einem Pflegeheim werden stets schützende Rahmenbedingungen für Bewohnerinnen bzw. Bewohner gewährleistet. Die Bewohnerinnen bzw. Bewohner sind meist nicht mehr in der Lage, ihr Leben selbstständig zu führen. Es werden jedoch die noch vorhandenen Ressourcen genutzt um den Bewohnerinnen bzw. Bewohnern ein möglichst hohes Maß an Freiheit und Selbstbestimmung zu gewährleisten. Im Pflegeheim ist es so, dass das Pflegeteam ständig anwesend ist und eine gute Kooperation mit den niedergelassenen Ärzten relevant ist. Daraus kann geschlossen werden, dass in Pflegeheimen die Eigenverantwortung des Pflegeteams ein wichtiger Punkt ist, da niedergelassene Ärzte selten im Haus sind (Sträßner 2006, pp. 28-29).

### **Krankenhaus**

Ein Krankenhaus ist zur Feststellung, Heilung oder Linderung von Krankheiten, Leiden und Schäden da, zur Aufnahme und Versorgung von Patientinnen bzw. Patienten sowie zur Geburtshilfe. Die Hilfestellung erfolgt durch ärztliche und pflegerische Leistung nach

den neuesten Kenntnissen der Wissenschaft (Taboga 2014, p. 3). Ein wichtiger Punkt im Krankenhaus ist, dass es eine dreigeteilte Organisation ist. Diese besteht aus einem Ärzteteam, einem Pflorgeteam und der Verwaltung, welche nebeneinander als Subsysteme selbstständig arbeiten. Daraus resultiert, dass es im Krankenhaus nie einen ärztesfreien Bereich und Zeitpunkt gibt (Sträßner 2006, p. 27).

## **1.7 Relevanz**

Zusätzlich zu den im Kapitel 1.3 genannten Prävalenzzahlen und Kosten, welche aufgrund eines Dekubitus entstehen, gibt es noch weitere Gründe warum die Prophylaxe so wichtig ist. Zum einen kann ein Druckgeschwür heftige Schmerzen verursachen und zum anderen steigt die Anfälligkeit von Infektionen (Wang et al. 2014). Des Weiteren kann die Krankenhausaufenthaltsdauer dadurch verlängert und die Lebensqualität beeinträchtigt werden (Tannen et al. 2010). Das Phänomen Dekubitus kann im schlimmsten Fall sogar eine höhere Mortalitätsrate hervorrufen (Wang et al. 2014).

Eine hochqualifizierte präventive Methode ist kosteneffizienter als die Therapie, welche erforderlich wäre, wenn ein Dekubitus auftritt. Die Dekubitus Prävention kann in 5 Bereiche eingeteilt werden: Risikoeinschätzung, Hauteinschätzung, Ernährung, Lagerung und unterstützende Hilfsmittel. Zur Risikoeinschätzung gehören unterschiedliche Skalen, welche verschiedene Risikofaktoren beinhalten (Satekova & Ziakova 2014). Diesbezüglich sind der Aufbau und der Bereich der Anwendung dieser Skalen ein wichtiger Punkt in der Pflegepraxis.

## **1.8 Ziel und Forschungsfrage**

Ziel dieser Arbeit ist es, die verschiedenen Instrumente zur Risikoeinschätzung von Dekubitus im Krankenhaus und im Pflegeheim zu beschreiben und aufzuzeigen, wie sie sich voneinander unterscheiden.

Die Forschungsfragen lauten:

- Welche Instrumente zur Risikoeinschätzung von Dekubitus im Krankenhaus und im Pflegeheim gibt es?
- Wie unterscheiden sich diese Instrumente zur Risikoeinschätzung von Dekubitus voneinander?

## 2 Methoden

Für diese Arbeit wurde als Design ein Literature Review verwendet, welches ein Zusammenführen der bereits vorhandenen wissenschaftlichen Literatur zu einem bestimmten Thema ist (Burns und Grove 2013, pp. 97-98).

Zur Beantwortung der Forschungsfragen wurden eine Internetrecherche sowie eine Datenbankrecherche im Zeitraum von Oktober 2014 bis Februar 2015 in folgenden Datenbanken durchgeführt:

- PubMed und Cinahl

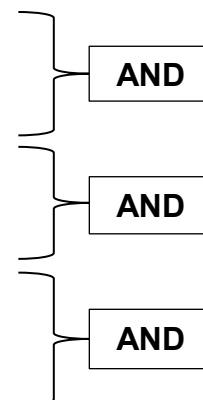
Mit Hilfe der Internetrecherche konnte ermöglicht werden, einen Einblick in die Thematik zu erlangen. Dafür wurden Schlüsselwörter in Google Scholar eingegeben und die Ergebnisse wurden analysiert. Zudem erfolgte eine Handsuche in den Referenzlisten von einigen Studien und vom „Expertenstandard Dekubitusprophylaxe in der Pflege“. Anhand der ausgewählten wissenschaftlichen Studien wurden Antworten auf die ausformulierten Forschungsfragen gesucht.

### 2.1 Datenbankrecherche

Für die Datenbankrecherche wurden folgende Keywords verwendet:

Tabelle 1:Keywords

pressure ulcer <b>OR</b> decubitus <b>OR</b> pressure sore <b>OR</b> bed sore
assessment <b>OR</b> "risk assessment"
"nursing home" <b>OR</b> hospital
scale <b>OR</b> instrument <b>OR</b> measure <b>OR</b> tool <b>OR</b> screen*



Die Keywords wurden mit den Boolean Operatoren "OR" und "AND" verknüpft. Als Limits wurden die deutsche und englische Sprache gesetzt und es wurde ein Filter verwendet, welcher das Datum der Veröffentlichung auf die letzten 10 Jahre festlegte. Da sich die Literaturrecherche über den Jahreswechsel von 2014 auf 2015 erstreckte, wird dennoch

vom Zeitraum 2005 bis 2015 gesprochen. Jedoch wurde berücksichtigt, dass die Mehrheit der verwendeten Studien aus dem Zeitraum 2010 bis 2015 stammt, um die Aktualität der Arbeit zu gewährleisten. Ein Überblick über die Literaturrecherche und die ausgewählten Ergebnisse wird im Flow-Chart (Abbildung 5) dargestellt.

## 2.2 Flow-Chart

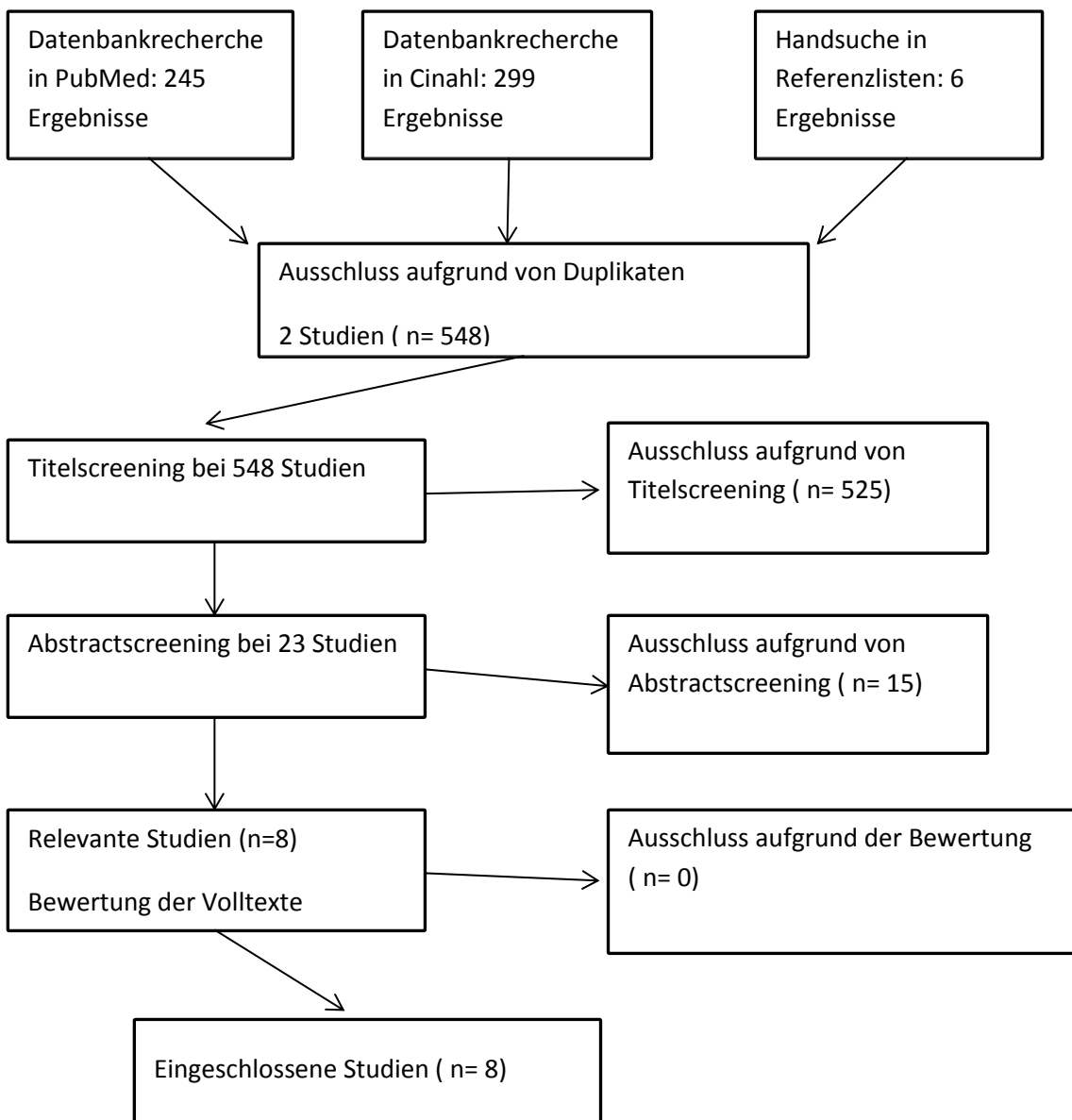


Abbildung 5: Flowchart (angelehnt an Offermans et al. 2009, p. 291)

Durch diese Suchstrategie mit den oben genannten Keywords und Limits wurden in der Online- Datenbank PubMed 245 Ergebnisse und in der Online Datenbank Cinahl 299 Ergebnisse erzielt. Außerdem wurden durch eine Handsuche sechs weitere Ergebnisse gefunden. Die Handsuche erfolgte in der Referenzliste des Deutschen Netzwerks für Qualitätsentwicklung in der Pflege, sowie in der Referenzliste zweier Studien der Evidence- Based- Nursing und in weiteren Referenzlisten von Studien. Aufgrund dessen, dass zwei Datenbanken verwendet wurden, fielen zwei Studien weg, da es sich um Duplikate handelte. Bei dieser gesamten Studienzahl wurde somit ein Titel- und Abstract Screening durchgeführt. Für dieses Titel- und Abstract Screening wurden folgende **Ausschlusskriterien** aufgestellt:

- Intensiv- oder pädiatrisches Setting
- Dekubitus im Zusammenhang mit anderen Krankheiten beispielsweise Demenz, Mangelernährung
- Es handelt sich um andere Skalen zur Einschätzung des z.B. Sturzrisikos, Mangelernährungsrisikos
- Es liegt bereits ein Dekubitus vor

Danach wurde der Volltext der Studien gelesen. Schlussendlich waren acht Studien relevant für die vorliegende Arbeit. Diese acht Studien wurden mit einem Bewertungsbogen von Davies und Logan (2008) sowie den Bewertungsbogen von Bauer et al. (2015), je nach Forschungsansatz und Design, bewertet. Für Primärstudien wurde der Bewertungsbogen von Davies und Logan (2008), und für Reviews der Bewertungsbogen von Bauer et al. (2015) verwendet. Aufgrund dieser Bewertungen wurden keine Studien ausgeschlossen.

Die kritischen Bewertungen der Studien sind wichtig, um die Qualität der Studien zu gewährleisten. Dadurch werden die Stärken, Schwächen, Bedeutung, Signifikanz, Durchführung und der Aufbau der Studie systematisch und sorgfältig überprüft (Burns & Grove 2013, p.451).

### **3 Ergebnisse**

Im anschließenden Kapitel werden die Ergebnisse dieser Arbeit vorgestellt. Zu Beginn wird eine Übersichtstabelle mit den eingeschlossenen wissenschaftlichen Studien dargestellt, welche durch die Literaturrecherche hervorgegangen sind. Die relevanten Studien handeln von unterschiedlichen Skalen, welche zur Risikoeinschätzung von Dekubitus eingesetzt werden. Untersucht werden die Eigenschaften der Assessmentskalen und sie befassen sich mit dem Setting Krankenhaus und Pflegeheim.

Anschließend werden die einzelnen Studien zusammengefasst und deren Ergebnisse präsentiert. Dafür wurden vier unterschiedliche Kategorien gebildet, um einen besseren Überblick zu schaffen und wichtige Ergebnisse zusammenzufassen. Die erste Kategorie beinhaltet Studien, welche sich mit der Braden, Norton und Waterlow Skala beschäftigten. Bei der zweiten Kategorie werden die Braden und Waterlow Skala beschrieben und mit einer Pflegeabhängigkeitsskala verglichen. Die Norton, modifizierte Norton, Braden und Risk Assessment Pressure Ulcer Skala wurden in Kategorie drei mit Hilfe einer Studie aufgezeigt. Die letzte und vierte Kategorie umfasste zwei Studien, die die Braden Skala im Krankenhaus sowie im Pflegeheim erforschten.

Tabelle 2: Übersichtstabelle der inkludierten Studien

<b>Jahr</b>	<b>AutorInnen bzw. Autoren</b>	<b>Titel</b>	<b>Design</b>	<b>Stichprobe</b>	<b>Setting</b>	<b>Ergebnisse</b>
2014	Källman, U & Lindgren, M	Predictive Validity of four Risk Assessment Scales for Prediction of Pressure Ulcer Development in a Hospital Setting	Descriptive Querschnittstudie	346 PatientInnen bzw. Patienten	Krankenhaus in Schweden	Die RAPS zeigte die beste Balance zwischen Sensivität und Spezifität bei einem Cutoff Level von 29 im klinischen Setting auf, gefolgt von der Braden Skala (Level≤18) und der Norton Skala (Level≤16).
2014	Satekova, L & Ziakova, K	Validity of Pressure Ulcer Risk Assessment Scales: Review	Literature Review	15 Studien	-----	Die Validität der Braden Skala wurde am Häufigsten getestet, von welcher auch gute Ergebnisse in den verschiedenen Settings vorliegen. Die beiden anderen Skalen (Waterlow und Norton) müssen noch genauer erforscht werden.
2014	Wang, LH; Chen, HL; Yan, HY; Gao, JH; Wang, F; Ming, Y; Ding, LL und JJ	Inter- rater reliability of three most commonly used pressure ulcer risk assessment scales in clinical practice	Querschnittstudie	23 PatientInnen bzw. Patienten	Krankenhaus	Die Inter- rater Reliabilität der drei Skalen (Braden, Norton und Waterlow) sind „reichlich“, bei den einzelnen Items gibt es jedoch Mängel bei jeder der drei Skalen.
<b>Jahr</b>	<b>AutorInnen</b>	<b>Titel</b>	<b>Design</b>	<b>Stichprobe</b>	<b>Setting</b>	<b>Ergebnisse</b>

	<b>bzw. Autoren</b>					
2012	Rogenski, NMB, Kurcgant, P	Measuring interrater reliability in application of the Braden Scale	Prospektives, quantitatives Design	87 Patientinnen bzw. Patienten	Universitätskrankenhaus in Sao Paulo	Die Dekubitusprävalenz in diesem Krankenhaus war 19,5%. Die Interrater- Reliabilität in den Items sensorische Wahrnehmung, Aktivität, Mobilität und Reibungs- und scherkräfte zeigte eine Einstimmigkeit unter den Einschätzern auf.
2011	Walsh B & Dempsey L	Investigating the Reliability and Validity of the Waterlow Risk Assessment Scale: A Literature Review	Literature Review		-----	Die Waterlow Skala ergab eine schlechte Reliabilität aufgrund der schlechten Beschreibungen der einzelnen Kategorien. Allerdings ist die Validität in den meisten untersuchten Studien gut.
2010	Tannen, A; Balzer, K; Kottner, J; Dassen, T; Halfens, R und Mertens, E	Diagnostic accuracy of two pressure ulcer risk scales and a generic nursing assessment tool. A psychometric comparison	Querschnittstudie auf Grundlage von BeobachterInnen	1053 PatientInnen bzw. Patienten und Bewohnerinnen bzw. Bewohner	Krankenhaus und Pflegeheim in Deutschland	Es gibt einen besseren Zusammenhang zwischen der Braden Skala und der Care Dependency Scale im Vergleich zu den beiden Skalen zur Dekubitusprophylaxe ( Waterlow and Braden)

<b>Jahr</b>	<b>Autorinnen bzw. Autoren</b>	<b>Titel</b>	<b>Design</b>	<b>Stichprobe</b>	<b>Setting</b>	<b>Ergebnisse</b>
2008	Anthony, D; Parboteeah, S; Saleh, M & Papanikolaou, P	Norton, Waterlow and Braden scores: a review of the literature and a comparison between the scores and clinical judgement	Literature Review und Kommentare	253 Studien	-----	Assessmentskalen zur Risikoeinschätzung sind gleich wie die klinische Beurteilung sehr hilfreich, allerdings ist nicht klar, welche Methode besser ist in ihrer Anwendung.
2008	Kottner, J; Tannen, A & Dassen T	Die Interrater- Reliabilität der Braden Skala	-----	47 Bewohnerinnen bzw. Bewohner	Pflegeheim in Berlin	Das Item Reibungs- und Scherkräfte erzielte die höchste absolute Übereinstimmung. Der Gesamtscore wurde im Bereich eins bei 30% der Bewohnerinnen bzw. Bewohner und im Bereich zwei bei 18% exakt ermittelt.

### 3.1 Die Braden, Norton und Waterlow Skala

Im folgenden Kapitel werden drei Studien beschrieben, welche sich mit der Validität und Reliabilität der Braden, Norton und Waterlow Skala beschäftigten. Bei der zweiten Studie wird zusätzlich die klinische Beurteilung mit den Skalen verglichen.

#### **“Inter- rater reliability of the three most commonly used Pressure Ulcer Risk Assessment Scales in clinical practice” (Wang et al. 2014)**

Das Ziel dieser Studie war es, die Interrater- Reliabilität der Braden, Norton und Waterlow Skala zur Risikoeinschätzung eines Dekubitus zu erforschen und aufzeigen, welche Items noch genauer untersucht werden müssen (Wang et al. 2014).

**Methode:** Für diese Querschnittstudie wurden 23 Patientinnen bzw. Patienten durch ein Gelegenheitssampling auf sieben verschiedenen Stationen in einem Krankenhaus rekrutiert. Patientinnen bzw. Patienten, die nicht teilnehmen wollten oder bereits einen Dekubitus hatten, wurden ausgeschlossen. Des Weiteren wurden sechs Stationsleitungen dieser Stationen ausgewählt, welche die Datenerhebung im Februar 2014 durchführten. Diese Pflegepersonen mussten Erfahrungen mit der Pflege und mit der Risikoeinschätzung eines Druckgeschwürs haben und wurden sowohl mündlich, als auch schriftlich über das Ziel dieser Studie informiert. Sie wurden aufgefordert alleine und unabhängig voneinander anhand dieser drei Skalen bei einer Patientin bzw. Patienten das Risiko eines Dekubitus einzuschätzen. Zur Bestimmung der Interrater- Reliabilität wurde der Intra- Class- Korrelationskoeffizient verwendet. Die Interrater- Reliabilität zeigt auf, wie ausgewogen und übereinstimmend die einzelnen Skalen sind (Wang et al. 2014).

Die Braden Skala besteht aus folgenden sechs Items: sensorische Wahrnehmung, Feuchtigkeit, Aktivität, Mobilität, Ernährung und Reibungs- und Scherkräfte. Die erreichten Punkte können zwischen sechs und 23 liegen. Ab einer Punkteanzahl von 18 oder weniger wird von einem Risiko gesprochen, gefolgt von 14-13 mit einem mäßigen Risiko, 12-10 mit einem hohen Risiko und unter neun mit einem sehr hohen Risiko.

Die Norton Skala dagegen besteht aus fünf Items, welche folgendermaßen lauten: körperliche Kondition, Wohlbefinden, Aktivität, Mobilität und Inkontinenz. Die maximale Punkteanzahl liegt bei 20, wobei für jedes Item ein (sehr schlecht) bis vier (gut) Punkte vergeben werden können. Ein Risiko wird bei dieser Skala ab 16 Punkten angenommen.

Die Waterlow Skala besteht aus sieben Items: Gewicht und Größe, Hauttyp, Geschlecht und Alter, Ernährungsscreening, Kontinenz, Mobilität und weiteren vier speziellen Risikofaktoren. Patientinnen bzw. Patienten mit einer Punktezahl von 10-14 haben bereits ein Risiko, 15-19 ein hohes Risiko und über 20 ein sehr hohes Risiko (Wang et al. 2014).

**Ergebnisse:** Die sechs ausgewählten Pflegepersonen schätzten mit Hilfe dieser drei Skalen die 23 Patientinnen bzw. Patienten alleine und unabhängig voneinander ein. Die Interrater- Reliabilität wurde mit Hilfe der Begriffe „ausreichend“, „mäßig“, und „reichlich“ angegeben. Hinsichtlich ihrer Gesamtpunkteanzahl, welche bei der Verwendung der Skala erreicht werden kann, wurden sowohl die Braden, als auch die Norton und die Waterlow Skala mit „reichlich“ bewertet, allerdings gab es Mängel bei einzelnen Items. Bei der Braden Skala war die Interrater- Reliabilität der drei Items Feuchtigkeit, Ernährung und Reibungs- und Scherkräfte „mäßig“. Die Interrater- Reliabilität des Items körperliche Kondition war bei der Norton Skala „ausreichend“ und die des Items Inkontinenz „mäßig“. Die Interrater- Reliabilität der weiteren drei Items dieser Skala wurden hingegen mit „reichlich“ bewertet. Die Waterlow Skala zeigte zwei Items auf, deren Interrater- Reliabilität „ausreichend“ waren, diese Items sind Hauttyp und spezielle Risikofaktoren- Chirurgie. Sieben der Items dagegen zeigten eine „reichliche“ Interrater- Reliabilität. Allerdings sollten die Items Feuchtigkeit, körperliche Kondition und Hauttyp sollten noch besser erforscht werden (Wang et al. 2014).

#### **“Validity of Pressure Ulcer Risk Assessment Scales: Review” (Satekova und Ziakova 2014, pp. 85- 92)**

Das Ziel dieses Reviews von Satekova und Ziakova war, die Validität der ausgewählten Skalen zur Risikoeinschätzung von Dekubitus anhand der Sensitivität, Spezifität, des positiven und negativen Vorhersagewerts und den Bereich unter der ROC Kurve mithilfe von Forschungsstudien zu ermitteln (Satekova & Ziakova 2014).

**Methode:** Das Design dieses Reviews war ein Literature Review und beinhaltete 15 Studien. Der Zeitraum, in dem die Studien veröffentlicht werden mussten, wurde auf 2003-2013 festgelegt und die Studien mussten in den Sprachen Englisch, Spanisch, Slowakisch oder Tschechisch verfügbar sein. Weitere Einschlusskriterien waren eine Population von Erwachsenen, eine Gesundheitseinrichtung als Setting und die Validität verschiedener Skalen zur Dekubitusprophylaxe musste in den Studien überprüft worden sein und auch

die Spezifität und Sensitivität mussten angegeben sein. Zudem musste es sich um RCTs, Kohorten Studien, Systematische Reviews, Metaanalysen oder Case- Control Studien handeln und diese mussten ein Evidenzlevel zwischen eins und vier nach Haynes's Pyramide aufzeigen. Ausschlusskriterien waren ein pädiatrisches Setting, keine der oben erwähnten vier Sprachen und ein Evidenzlevel über vier nach Haynes's Pyramide. Daten, welche von den Studien tabellarisch angeführt worden sind, waren der cutoff – Level, die Häufigkeit einer Neuentstehung eines Dekubitus (Inzidenz), die Sensitivität, die Spezifität, der positive und negative Vorhersagewert und der Bereich unter der ROC Kurve (Satekova & Ziakova 2014).

**Ergebnisse:** Die Validität wurde in 15 verschiedenen Studien, welche die Einschlusskriterien erfüllten, untersucht. 10 dieser Studien setzten sich mit der Validität der Braden Skala auseinander, vier mit der Waterlow Skala und drei mit der Norton Skala. Die anderen Skalen wie zum Beispiel die modifizierte Braden, Cubbin und Jackson, Song and Choi Skalen wurden in vereinzelt Studien untersucht. Die Stichprobengröße der Studien lag zwischen 23 und 1172 Teilnehmerinnen bzw. Teilnehmern und deren durchschnittliches Alter reichte von 55,2 bis 84,6 Jahren. Die Inzidenz eines Druckgeschwürs wurde mit 2,1% -28,4% angegeben. Die cutoff- Levels waren in allen Studien unterschiedlich, bei der Braden Skala wurde ein cutoff- Level zwischen 17-18 im Langzeitbereich angeführt. Bei der Norton Skala lag der größte Bereich der Validität bei einem cutoff- Level von 14. Mit einem cutoff- Level von 17 erzielte die Waterlow Skala die größte Validität (Satekova & Ziakova 2014).

Braden Skala: Die Braden Skala zeigte in diesem Review eine optimale Validität in verschiedenen Settings auf (Langzeiteinrichtungen, Intensivstationen und Krankenhäuser). Die Sensitivität lag zwischen 95% und 67%, die Spezifität zwischen 83,1% und 29%. Des Weiteren wird der positive Vorhersagewert mit 70% und 5% angegeben und der negative zwischen 100% und 38%.

Waterlow Skala: Bei dieser Skala kam es zu einer Sensitivität zwischen 86% und 71,4%, zu einer Spezifität zwischen 79% und 4,2%, welche sehr gering war. Das bedeutet, dass bei manchen Patientinnen bzw. Patienten präventive Maßnahmen durchgeführt worden sind, obwohl kein Risiko zur Entstehung eines Dekubitus vorhanden ist. Der positive Vorhersagewert wurde zwischen 14,3% und 13% und der negative zwischen 98% und 96,8% errechnet.

Norton Skala: Die Sensitivität dieser Skala lag zwischen 89% und 62,3%, die Spezifität zwischen 75% und 61%, diese Werte erwiesen sich als gut. Der positive und negative Vorhersagewert wurde in zwei der drei Studien nicht berechnet, daher wurden auch keine Angaben darüber gemacht.

Die Braden, Waterlow und Norton Skala sind die am Häufigsten untersuchten Skalen. Die Braden Skala zeigte eine optimale Validität in verschiedenen Settings auf, die Validität der anderen oben genannten Skalen hingegen muss noch genauer erforscht werden. Die Waterlow Skala hat einen niedrigeren Vorhersagewert als die Braden Skala (Satekova & Ziakova 2014).

**Norton, Waterlow and Braden Scores: a review of the literature and a comparison between the scores and clinical judgement (Anthony et al. 2008, pp. 646-653)**

Das Ziel dieses Literature Reviews war es, die zwei folgenden Forschungsfragen zu beantworten: Sind Assessmentskalen zur Risikoeinschätzung valide und reliabel? Sind Assessmentskalen besser als die klinische Beurteilung zur Risikoeinschätzung von Dekubitus (Anthony et al. 2008).

**Methode:** Für dieses Literature Review wurde die Datenbank CINAHL verwendet und es wurden unter Verwendung der Limits 253 Forschungsarbeiten oder Reviews gefunden. Der Zeitraum reichte von 1960 bis Mai 2006, wobei die erste Arbeit 1991 ausfindig gemacht wurde. Es wurden zuerst durch das Lesen von Titel und Abstract die relevanten Studien herausgefiltert, danach wurden die Volltexte gelesen und evaluiert, ob sie interessant waren und eingeschlossen werden können. Eingeschlossen wurden Arbeiten, welche quantitative Methoden zur Bewertung von Assessmentskalen aufzeigten und die Sensitivität, Spezifität, sowie Inter- und Intrareliabilität überprüften. Ausgeschlossen wurden Arbeiten, welche nicht über die Beurteilung der verschiedenen Assessmentskalen handelten und Artikel, die keine Primärliteratur enthielten (Anthony et al. 2008).

**Ergebnisse:** Um als Pflegeperson präventive Maßnahmen einzuleiten, ist es wichtig zu wissen, welche Faktoren einen Dekubitus verursachen und welche Hauptrisikofaktoren ein Auftreten begünstigen. Aus diesen bekannten Risikofaktoren sind Assessmentskalen zur Risikoeinschätzung von Dekubitus erstellt worden.

Norton Skala: In den späten 1950er und frühen 1960er Jahren wurde die Norton Skala von einem Team aus Ärztinnen bzw. Ärzten und Pflegepersonen entwickelt. Es wurde festgestellt, dass Personen die sich mehr als 20mal im Schlaf bewegen ein geringeres Risiko für einen Dekubitus aufweisen. Als erster wichtiger Risikofaktor wurde die Mobilität erkannt. 1962 folgten weitere Risikofaktoren wie Inkontinenz, Aktivität, Befindlichkeit und die körperliche Kondition. So entstand das erste Assessmentinstrument zur Risikoeinschätzung von Druckgeschwüren. Hinsichtlich der Gesamtpunkteanzahl wurde es so ausgelegt, dass das Risiko höher ist, wenn die Gesamtpunkte niedriger sind. Die Aufteilung der Punkte ist für die einzelnen Items gleich, für jedes Item gibt es zwischen ein und vier Punkten.

Waterlow Skala: Die Waterlow Skala wurde in den 1980er Jahren zur praktischen Hilfe und präventiven Unterstützung entwickelt, um ein Risiko für Druckgeschwüre zu erkennen. Sie besteht aus den Items Gewicht/Größe, Kontinenz, Hauttyp, Mobilität, Geschlecht/Alter, Ernährungsscreening, neurologisches Defizit und zusätzliche Risikofaktoren. Für diese Skala gilt, je höher die Gesamtpunktezahl ist, desto höher ist auch das Risiko. Die einzelnen Items sind zwar unabhängig voneinander, aber nicht alle gleich wichtig.

Braden Skala: Auch die Braden Skala entstand in den 1980er Jahren. Hier wurde aufgezeigt, dass die kritischen Faktoren zur Entstehung eines Dekubitus die Intensität und die Dauer des Drucks sowie die Toleranz gegenüber dem Druck sind. Des Weiteren sind die Risikofaktoren Mobilität, Aktivität, sensorische Wahrnehmung, Hautfeuchtigkeit, Ernährungszustand und Reibungs- und Scherkräfte in der Skala enthalten. Ein niedriger Wert der Gesamtpunkteanzahl bedeutet ein hohes Risiko. Bei allen Items kann eine Punkteanzahl zwischen eins und vier erreicht werden, außer bei dem Item Reibungs- und Scherkräfte, bei diesem sind zwischen eins und drei Punkte zu erreichen.

Es gibt über 40 verschiedene Assessmentinstrumente für Dekubitus, wovon viele schon miteinander verglichen wurden und dadurch herauskam, dass kein Instrument eindeutig das Beste ist. Diese zahlreichen Assessmentinstrumente gibt es, da sie für die verschiedenen klinischen Bereiche notwendig sind. Die Braden und Waterlow Skala wurden beide für Patientinnen bzw. Patienten im Krankenhaus gestaltet und sind beide nicht passend für Rollstuhlfahrerinnen bzw. Rollstuhlfahrer. Solange die Grenzwerte einer Skala richtig gesetzt werden, ist es unwichtig, welches Instrument ausgewählt wird. Doch wichtig ist, dass die Skalen hinsichtlich ihrer Eigenschaften (Validität, Reliabilität,

Sensitivität, Spezifität) untersucht wurden. Die Waterlow Skala zum Beispiel wurde aufgrund ihrer Validität und Reliabilität kritisiert.

Zudem gibt es noch weitere Risikofaktoren, welche in den häufig verwendeten Skalen nicht vorkommen, wie z.B. Ethnizität und niedriger Blutdruck. Insgesamt gibt es über 200 Risikofaktoren, welche allerdings nicht für alle zu Untersuchenden relevant sind und somit nicht in Skalen vorkommen (Anthony et al. 2008).

### **3.2 Braden, Waterlow und Care Dependency Skala**

Im folgenden Abschnitt werden zwei der inkludierten Studien beschrieben. Die erste davon erforschte die Braden und Waterlow Skala und zusätzlich wird ein Vergleich mit der Pflegeabhängigkeitsskala (CDS) untersucht. Bei der zweiten Arbeit handelt es sich um ein Review, welches den Fokus auf die Waterlow Skala richtete.

**„Diagnostic accuracy of two pressure ulcer risk scales and a generic nursing assessment tool. A psychometric comparison” (Tannen et al. 2010, pp. 1510-1518)**

Ziel dieser Studie war es, folgende Forschungsfragen zu beantworten:

Welcher Zusammenhang zwischen der Braden Skala, der Waterlow Skala und der Care Dependency Skala (CDS) besteht? Wie viele Patientinnen bzw. Patienten und Bewohnerinnen bzw. Bewohner zeigen mit der Braden Skala bzw. mit der Waterlow Skala ein Risiko für Dekubitus auf? Welche Assessmentskala hat den höchsten Zusammenhang bezüglich der Anfälligkeit und des Vorkommens von Druckgeschwüren (Tannen et al. 2010).

**Methode:** Diese Querschnittstudie wurde anhand von einem Fragebogen erhoben, bei dem die Daten durch Beobachtungen gesammelt wurden. Die holländische Version des Fragebogens wurde von Bours et al. (1999) entwickelt und getestet. Die deutsche Version davon wurde in einer Pilotstudie getestet und aufgrund dessen als glaubwürdig bezeichnet. Der Fragebogen beinhaltet soziodemografische Daten der Patientinnen bzw. Patienten und Bewohnerinnen bzw. Bewohner wie Alter, Geschlecht und Diagnose. Anbei wurde das Risiko für einen Dekubitus der Teilnehmerinnen bzw. Teilnehmer mit der Braden Skala sowie mit der Waterlow Skala erhoben, indem sie diese fragten, beobachteten oder auch Informationen von der Patientenakte entnahmen. Des Weiteren

wurde die Pflegeabhängigkeit der zu Untersuchenden mit Hilfe der CDS durch Befragungen und Beobachtungen erhoben. Die Datensammlung dauerte je nach Gesundheitszustand zwischen 10 und 20 Minuten pro Person. Alle Krankenhäuser und Pflegeheime wurden eingeladen, freiwillig an der landesweiten Dekubitus Studie teilzunehmen. Jede Einrichtung wählte eine Person, welche die Pflegepersonen über die Anwendung des Fragebogens und über den Studienprozess einschulte, aus. Alle Patientinnen bzw. Patienten und Bewohnerinnen bzw. Bewohner mussten die Teilnahme bestätigen und auch die Zustimmung der örtlichen Ethikkommission wurde eingeholt (Tannen et al. 2010).

Braden Skala: Die Braden Skala wurde 1987 von Barbara Braden und ihren Kolleginnen und Kollegen entwickelt, basierend auf ein Konzept von Faktoren, welche die Entstehung eines Dekubitus begünstigen und dennoch leicht zu beobachten sind. Die relevantesten Faktoren nach Braden et al. sind die Intensität und die Dauer der Druckeinwirkung sowie die Toleranz des betroffenen Gewebes. Diesbezüglich sind die sechs Items Mobilität, Aktivität, sensorische Wahrnehmung, Feuchtigkeit, Ernährung sowie Reibungs- und Scherkräfte festgelegt worden. Jedes einzelne Item kann zwischen ein und vier Punkte erreichen, mit Ausnahme der Reibungs- und Scherkräfte mit ein bis drei Punkten. Die Gesamtpunkteanzahl kann somit zwischen sechs und 23 Punkten liegen. Je geringer die Punkteanzahl ist, desto höher ist das Risiko. Des Weiteren gibt es keine Einstimmigkeit in der Literatur bezüglich des cutoff- Levels und der Einstufung des Risikos. Infolgedessen wird folgende Einteilung der Risikokategorien verwendet: sechs -10 Punkte: sehr hohes Risiko; 11-14 Punkte: hohes Risiko; 15-18 Punkte: mäßiges Risiko und 19-23 Punkte kein Risiko.

Waterlow Skala: Das Instrument wurde 1985 von Waterlow zu Lehrzwecken für Schülerinnen bzw. Schülern der Gesundheits- und Krankenpflege entwickelt und 2005 überarbeitet. Für diese Studie wurde eine übersetzte und gering veränderte Version verwendet. Die Waterlow Skala besteht aus 11 Unterkategorien, in welcher extrinsische und intrinsische Risikofaktoren involviert sind: Gewicht, Kontinenz, Hauttyp, Mobilität, Geschlecht, Alter, Ernährungsscreening und vier weitere spezielle. Die Zuteilung der Punkte in den einzelnen Unterkategorien erfolgt zwischen null und sechs, wobei für einige mehrere Antworten erlaubt sind. Diesbezüglich ist eine Gesamtpunkteanzahl von ein bis über 60 möglich, wobei ein hoher Punktwert ein hohes Risiko bedeutet. Bei einer Punkteanzahl von 10- 14 wird von einem Risiko gesprochen, bei 15-19 Punkten von einem hohen Risiko und bei über 20 Punkten von einem sehr hohen Risiko.

Care Dependency Skala (CDS): Diese Skala wurde 1996 von Ate Dijkstra et al. in den Niederlanden zur Unterstützung des Pflegeprozesses entwickelt. Ursprünglich wurde die CDS für den Langzeitbereich entwickelt, mittlerweile wurde sie in verschiedenen Settings getestet und zeigte eine gute bis mäßige Validität und Reliabilität in Krankenhäusern auf. Sie besteht aus 15 Items und es werden sowohl die körperlichen als auch die psychischen Aspekte eingeschlossen. Die Items lauten: Essen/Trinken, Kontinenz, Körperhaltung, Mobilität, Tag/Nacht Struktur, Unterstützung beim An- und Auskleiden, Körpertemperatur, Hygiene, Vermeidung von Gefahren, Kommunikation, Kontakte, Sinn für Werte, tägliche Aktivitäten, Freizeitaktivitäten und Fähigkeit zu lernen. Die Punkte der einzelnen Items können mit einer fünf Punkt Likert Skala von völlig abhängig bis völlig unabhängig erhoben werden. Je niedriger die Punkte sind, desto höher ist die Pflegeabhängigkeit. Mit einer Punkteanzahl zwischen 15-24 werden die zu Untersuchenden als völlig Unabhängig eingestuft, zwischen 25-44 Punkten als fast abhängig, zwischen 45-59 Punkten als teilweise abhängig, zwischen 60-69 Punkten als fast unabhängig und bei einer Punkteanzahl zwischen 70-75 als völlig unabhängig. Die Gesamtpunkte dieser Skala können zwischen 15 und 75 Punkten liegen (Tannen et al. 2010).

**Ergebnisse:** Die Anzahl der Fragebögen, welche in die Datenanalyse eingeschlossen wurden, lag bei 1053. Das durchschnittliche Alter der Teilnehmerinnen und Teilnehmer betrug 59,4 Jahre, wobei 47,9% weiblich waren. Außerdem waren 20% der Personen Pflegeabhängig.

Die erste Forschungsfrage ergab, dass der Zusammenhang zwischen der Braden Skala und der CDS höher war als der Zusammenhang zwischen den beiden Risikoskalen zur Dekubitus Einschätzung. Je höher die Punkteanzahl auf der CDS war, desto höher waren die Punkte der Braden Skala und desto niedriger waren die Punkte der Waterlow Skala. Anhand der zweiten Forschungsfrage wurde ermittelt, wie groß der Anteil der Risikopersonen ist, aufgrund dessen, welche Skala verwendet wurde. Laut der Braden Skala weisen 72,6% kein Risiko für einen Dekubitus auf, mit der Waterlow Skala dagegen 33,5%. Auch bei Personen mit hohem oder sehr hohem Risiko treten signifikante Unterschiede auf, wobei der größere Anteil unter Verwendung der Waterlow Skala liegt. Die dritte Frage beschäftigte sich mit dem Zusammenhang zwischen der Anfälligkeit und des Vorkommens eines Dekubitus. Nur die Braden Skala und die Care Dependency Skala erreichten die psychometrischen Eigenschaften von Sensitivität und Spezifität mit mindestens 70%. Wobei für die Braden Skala der beste ausgewählte cutoff- Bereich bei 18 Punkten und für die CDS bei 65 Punkten lag. Die Waterlow Skala hatte keinen

zufriedenstellenden cutoff- Level, mit der eine angemessene Spezifität bzw. Sensitivität erreicht werden konnte (Tannen et al. 2010).

### **„Investigating the Reliability and Validity of the Waterlow Risk Assessment Scale: A Literature Review“ (Walsh & Dempsey 2011, pp. 197-208)**

Der Zweck dieses Literature Review war es, die Waterlow Skala als Instrument zur Risikoeinschätzung kritisch zu untersuchen um Patientinnen bzw. Patienten, welche ein Risiko aufzeigen, zu erkennen (Walsh & Dempsey 2011).

**Methode:** Die Literaturrecherche erfolgte in unterschiedlichen Datenbanken wie z. B. CINAHL, MEDLINE, ScienceDirect und es wurden folgende Keywords verwendet: *pressure ulcer, pressure sore, decubitus ulcer, bed sore, Waterlow, risk assessment, reliability, validity and nurse*, welche mit dem Boolean Operator *and* verknüpft wurden. Es wurden nur Studien inkludiert, bei denen die Volltexte verfügbar waren. Außerdem wurde noch eine Handsuche durchgeführt, bei welchen Referenzlisten von bereits gefundenen relevanten Studien durchsucht wurden. Des Weiteren wurde in verschiedenen Bibliotheken nach Büchern und Journals zum Thema gesucht (Walsh & Dempsey 2011).

Waterlow Skala: Diese Skala wurde 1984/1985 zur Anwendung im klinischen Bereich (medizinischen und chirurgischen) entwickelt. Sie besteht aus den einzelnen Items Gewicht und Größe, Kontinenz, Hauttyp, Geschlecht, Alter, Mobilität und Appetit und aus 4 weiteren speziellen Kategorien. Für jede einzelne Kategorie werden Punkte vergeben, werden mehr als 10 Punkte erreicht, besteht ein Risiko. Zwischen 15 und 20 Punkten ein hohes Risiko und mehr als 20 Punkte ein sehr hohes Risiko. Die Waterlow Skala wird weit verbreitet von Pflegepersonen zu Risikoeinschätzung eines Druckgeschwürs bei Patientinnen bzw. Patienten eingesetzt und ist die einzige vertraute Skala im klinischen Bereich, allerdings ist die richtige Anwendung von Bedeutung (Walsh & Dempsey 2011).

### **Ergebnisse:**

Die Reliabilität der Waterlow Skala: Jede Skala sollte Glaubwürdig sein, unabhängig davon, von wie vielen unterschiedlichen Pflegepersonen die Einschätzung durchgeführt wird. Eine ausgewählte Studie des Reviews hatte die Interreater- Reliabilität der Braden, Douglas und Waterlow Skala überprüft und zeigte auf, das diese bei allen drei Skalen schlecht ist. Allerdings fanden die Auswerter die Waterlow Skala anwenderfreundlich und

leicht verständlich. Des Weiteren wurde festgestellt, dass durch die Einschätzung der Waterlow Skala ein höheres Risiko für Patientinnen bzw. Patienten diagnostiziert wurde als mit der Braden und Douglas Skala. Der Grund dafür könnte jedoch sein, dass die Waterlow Skala auch die Kategorie Alter beinhaltet und diese Studie in einem Setting durchgeführt wurde, in welchem sich zum Großteil ältere Personen aufhielten. Eine weitere Studie zeigte auf, dass die Waterlow Skala Limitationen in ihrer Anwendung bei älteren Personen ergab. Hierbei wurden auch die einzelnen Items der Skala überprüft um herauszufinden, ob es für die Pflegepersonen, welche die Einschätzung durchführten, in den einzelnen Abschnitten Schwierigkeiten gibt. Die Items Geschlecht, Alter und Chirurgie zeigten eine hohe Einstimmigkeit auf, bei den Items Mobilität und Hauttyp variierte die Punktezahl je nach Pflegeperson, welche die Einschätzung durchführte. Des Weiteren wurde festgestellt, dass die Waterlow Skala keine genauen Beschreibungen der einzelnen Items aufweist und somit die Ergebnisse von den Beurteilungen der unterschiedlichen Personen abhängen. Dies wird allerdings auch von den anderen Skalen behauptet. Grund für die unterschiedlichen Einschätzungen sind die verschiedenen Perspektiven der Patientinnen bzw. Patienten und die unterschiedlichen Interpretationen, wie die Skala verwendet werden sollte. Daher werden die Patientinnen bzw. Patienten mit Hilfe der Waterlow Skala häufiger einem höheren Risiko zugewiesen. Eine weitere Studie erforschte, dass es in den Items Hauttyp, Größe und Gewicht und Mobilität große Unterschiede in den Einschätzungen gab, da besonders bei diesen die Beschreibung nicht ausführlich ist. Da es sich bei diesem Setting um eine ältere Population handelte, wurde herausgefunden, dass Patientinnen bzw. Patienten, welche weiblich und über 80 Jahre alt sind bereits sieben Punkte in der Waterlow Skala aufweisen, ohne dass weitere Risikofaktoren berücksichtigt wurden (Walsh & Dempsey 2011).

Die Validität der Waterlow Skala: Bei diesem Review wurden sieben Studien eingeschlossen, welche sich mit der Validität der Waterlow Skala beschäftigten. Die meisten dieser Studien ergaben, dass die Skala einen guten Voraussagewert hat, um das Risiko eines Dekubitus zu erfassen. Diesbezüglich ergab sich eine hohe Sensitivität, aber eine schlechte Spezifität. Dies bedeutet, dass eine Person ein Risiko aufzeigt, obwohl keines vorliegt. Dadurch entstehen Kosten für präventive Maßnahmen, welche unnötig sind. Andersrum werden Personen nicht identifiziert, welche wirklich ein Risiko aufweisen. Eine dieser Studie berichtete, dass die Waterlow Skala für verschiedene klinische Settings geeignet ist, aber ungeeignet für Rollstuhlfahrerinnen bzw. Rollstuhlfahrer. Ein Mangel,

welchen diese Skala aufweist ist das Item Geschlecht, denn es gibt keine Befürwortung, dass Frauen ein höheres Risiko haben als Männer (Walsh & Dempsey 2011).

### **3.3 Norton, modifizierte Norton, Braden und Risk Assessment Pressure Ulcer Skala (RAPS)**

In dieser Studie werden die Norton, modifizierte Norton, Braden und Risk Assessment Pressure Ulcer Skala im klinischen Setting von Källman und Lindgren untersucht.

#### **“Predictive Validity of 4 Risk Assessment Scales for Prediction of Pressure Ulcer Development in a Hospital Setting” (Källman & Lindgren 2014, pp. 70-76)**

Ziel dieser Studie war es, die Validität von vier Skalen zur Risikoeinschätzung eines Dekubitus in einem schwedischen Krankenhaus festzustellen und Risikofaktoren zur Entstehung herauszufinden. Die modifizierte Norton Skala und die Risk Assessment Pressure Ulcer Scale (RAPS) werden in Schweden häufig verwendet, die Norton und Braden Skala hingegen weltweit (Källman & Lindgren 2014).

**Methode:** Die Querschnittstudie wurde in einem Krankenhaus im Süden von Schweden durchgeführt, welches zu diesem Zeitpunkt aus 510 Betten bestand, die in 36 Abteilungen aufgeteilt waren. Die Forscherinnen bzw. Forscher bestimmten auf jeder Station ein Team aus 2 Pflegepersonen, eine Registered Nurse von der jeweiligen Station und eine Registered Nurse oder Assistant Nurse von einer anderen Station, welche viele Erfahrungen mit Dekubitus hatten. Diese ausgewählten Pflegepersonen führten die Datensammlung durch und wurden zur Anwendung des Datensammlungsinstruments, wie sie die Risikoeinschätzung durchzuführen haben und wie sie einen Dekubitus nach den EPUAP Klassifikationen zuordnen müssen, eingeschult. Die Datensammlung wurde zwischen 7 und 16 Uhr während der Schicht an einem Tag im November 2009 durchgeführt. Voraussetzungen für die Patientinnen bzw. Patienten war ein Mindestalter von 18 Jahren und sie mussten auf medizinische, chirurgische, orthopädische, onkologische oder rehabilitative Stationen aufgenommen worden sein. Die Patientinnen bzw. Patienten oder deren Angehörigen wurden von der jeweiligen Pflegefachkraft mündlich und schriftlich über die Studie informiert. Es wurde sichergestellt, dass die Personen bei Veröffentlichung der Ergebnisse nicht identifiziert werden konnten. Des Weiteren wurden am Tag der Datenerhebung alle Patientinnen bzw. Patienten von den

zuständigen Teams untersucht, ob ein Dekubitus vorliegt oder nicht. Zudem sammelten sie Daten der Patientinnen bzw. Patienten bezüglich des Geschlechtes, Alter und Tag der Aufnahme. Die ethische Zustimmung wurde von der örtlichen Kommission sowie von der Deklaration von Helsinki eingeholt. Die Datensammlung erfolgte anhand eines Protokolls, welches an die schwedische Version des EPUAP- minimal data set basiert. Dieses besteht aus allgemeinen Daten, Patientendaten, Risikoeinschätzungen und vielen mehr. Zur Risikoeinschätzung wurden die vier Skalen (Braden, modifizierte Norton, Norton und RAPS) verwendet, wobei deren Variablen in einem Dokument zusammengefügt wurden (Källman & Lindgren 2014).

Norton Skala: Die Norton Skala war die erste Skala zur Risikoeinschätzung eines Dekubitus, welche durch klinische Erfahrungen in den frühen 1960er Jahren entwickelt wurde. Sie ist auf fünf Variablen aufgebaut, die wiederum in vier Untergruppen eingeteilt werden. Diesen fünf Variablen können ein (sehr schlecht) bis vier (gut) Punkte zugeordnet werden, woraus sich eine maximale Punkteanzahl von 20 ergibt. Die Punkteanzahl bei der ein Risiko für ein Druckgeschwür angenommen wird (cutoff- Level), lag zu Beginn bei 14 und wurde später von den Autorinnen bzw. Autoren auf 15 oder 16 erhöht, in dieser Studie wurde der cutoff- Level ab 16 Punkten festgelegt.

Modifizierte Norton Skala: Die modifizierte Version der Norton Skala wurde zuerst in Schweden im Jahre 1987 verwendet. Es wurden zusätzlich folgende Variablen hinzugefügt: Essen, Flüssigkeitsaufnahme, Körpertemperatur und gesellschaftliche Aktivität. Die beiden Variablen Körpertemperatur und gesellschaftliche Aktivität wurden jedoch wieder entfernt, da sie sich nicht als Risikofaktoren zur Dekubitus Entstehung herausstellten. Somit kann eine maximale Punktezahl von 28 Punkten erreicht werden und der cutoff- Level liegt bei 20.

Braden Skala: Die Braden Skala wurde in den späten 1980er Jahren aufgrund eines Literaturüberblicks zu diesem Thema entwickelt. Bestandteil der Skala sind folgende sechs Variablen: Aktivität, Mobilität, Ernährungsstatus, sensorische Wahrnehmung, Feuchtigkeit und Reibungs- und Scherkräfte. Die Variable Reibungs- und Scherkräfte ist mit ein- drei Punkten zu beurteilen, die anderen mit ein- vier Punkten. Das ergibt eine maximale Punkteanzahl von 23, bei einem cutoff- Level von 18.

Risk Assessment Pressure Ulcer Scale: Sie wurde in den 2000er Jahren von Lindgren et al. in Schweden eingeführt. Die Variablen dieser Skala wurden von den drei oben genannten Skalen entnommen und sind folgende: allgemeine körperliche Konditionen,

Aktivität, Mobilität, Feuchtigkeit, Nahrungsaufnahme, Flüssigkeitsaufnahme, sensorische Wahrnehmung, Reibungs- und Scherkräfte, Körpertemperatur und S- Albumin. Daraus ergibt sich eine Höchstpunktezahl von 39, bei einem cutoff- Level von 31. Allerdings gibt es auch eine Version, in welcher die Variable S- Albumin nicht vorhanden ist, woraus sich eine maximale Punkteanzahl von 35 bei einem cutoff- Level von 29 ergibt und diese wird auch in dieser Studie verwendet (Källman & Lindgren 2014).

**Ergebnisse:** Die Validität wurde anhand der Sensitivität, Spezifität und des positiven und negativen Vorhersagewertes in Prozent aufgezeigt. Die RAPS zeigte mit einem cutoff- Level von 29 die beste Ausgewogenheit zwischen Sensitivität und Spezifität auf, gefolgt von der Braden Skala mit einem cutoff- Level von 18 und der Norton Skala mit einem cutoff- Level von 16. Die modifizierte Norton Skala erzielte das beste Gleichgewicht zwischen Sensitivität und Spezifität, bei einem festgelegten cutoff- Level von 23, welcher allerdings mit 20 festgelegt wurde. Hinsichtlich dieser cutoff- Levels, welche die besten Ausgewogenheiten zwischen Spezifität und Sensitivität aufzeigten, hatte die modifizierte Norton Skala den höchsten positiven Vorhersagewert, die Raps den höchsten negativen Vorhersagewert und die Norton Skala erzielte bei beiden den niedrigsten Wert. Die Items allgemeine körperliche Kondition, körperliche Aktivität, Reibungs- und Scherkräfte und Feuchtigkeit stellten sich als signifikante Risikofaktoren heraus. Aufgrund der Ergebnisse dieser Studie wurde aufgezeigt, dass die RAPS die einzige Skala ist, welche alle signifikanten Risikofaktoren beinhaltet (Källman & Lindgren 2014).

### **3.4 Braden Skala im Pflegeheim und Krankenhaus**

Die zwei nachfolgenden Artikel beschäftigen sich mit der Braden Skala. Das Setting der Studie von Rogenski und Kurcgant (2012) ist ein Krankenhaus und das Setting der Studie von Kottner, Tannen & Dassen (2008) ein Pflegeheim.

**„Measuring interrater reliability in application of the Braden scale“ (Rogenski & Kurcgant 2012, pp.24-28)**

Das Ziel dieser Studie war es, die Prävalenz von Dekubitus bei stationären Erwachsenen im Universitätskrankenhaus an der Universität Sao Paulo (HU- USP) herauszufinden und die Übereinstimmung zwischen Personen, welche das Risiko für einen Dekubitus unter Verwendung der Braden Skala einschätzten, zu überprüfen (Rogenski & Kurcgant 2012).

**Methode:** Diese prospektive quantitative Studie wurde im Universitätskrankenhaus an der Universität Sao Paulo, welches aus 247 Betten besteht, durchgeführt. Die Datenerhebung erfolgte durch sechs Mitarbeiterinnen bzw. Mitarbeiter, welche eine angemessene Schulung erhalten haben. Sie waren für die körperliche Betrachtung sowie für die Anwendung der Braden Skala zur Risikoeinschätzung eines Druckgeschwürs verantwortlich. Die Daten, die für die Braden Skala benötigt wurden, entnahmen sie aus der Patientenakte. Das verwendete Instrument war in vier Teile gegliedert, zum einen soziodemografische Daten (Alter, Geschlecht), klinische Daten (Krankheiten, Länge des Krankenhausaufenthalts), Anwendung der Braden Skala sowie Informationen über einen Dekubitus (Größe, Lokalisation), falls vorhanden. Von den 93 Patientinnen bzw. Patienten, welche relevant für diese Studie waren, konnten sechs aufgrund von Operationen nicht teilnehmen. Zur Datenanalyse wurde eine Signifikanz von 5% angegeben und für die Interrater- Reliabilität wurde der Kappa Test verwendet. Auch die Zustimmung der Ethikkommission wurde eingeholt (Rogenski & Kurcgant 2012).

Braden Skala: Die Autorinnen bzw. Autoren, welche die Braden Skala entwickelten, stellten fest, dass die Dauer und die Intensität des Drucks sowie die Toleranz der Haut und des darunter liegenden Gewebes die Entstehung eines Druckgeschwürs begünstigen. Die Items Mobilität, Aktivität und sensorische Wahrnehmung stehen im Zusammenhang mit der Intensität und der Dauer des Drucks. Die Toleranz der Haut und des Gewebes dagegen bezieht sich auf intrinsische Faktoren wie Ernährung und Alter und extrinsische Faktoren wie Feuchtigkeit und Reibungs- und Scherkräfte. Die Braden Skala besteht aus folgenden sechs Items: sensorische Wahrnehmung, Aktivität, Mobilität, Feuchtigkeit, Ernährungsstatus und Reibungs- und Scherkräfte. Es kann eine Gesamtpunkteanzahl zwischen sechs und 23 erreicht werden, wobei eine hohe Punkteanzahl ein geringes Risiko bedeutet. Mit 16 oder weniger Punkten wird von einem Risiko ausgegangen (Rogenski & Kurcgant 2012).

**Ergebnisse:** Die Prävalenz von Dekubitus betrug im UH- USP 19,5%. Bezüglich der Interrater- Reliabilität ergaben sich für die Items Feuchtigkeit und Ernährungszustand niedrige Übereinstimmungen, für die anderen Items sensorische Wahrnehmung, Mobilität, Aktivität und Reibungs- und Scherkräfte hingegen war die Übereinstimmung der einschätzenden Personen stark bis sehr stark. Ebenso hoch war die Übereinstimmung bei der Gesamtpunkteanzahl der Braden Skala. Es wurde mitunter noch beobachtet, dass 10 Patientinnen bzw. Patienten mit einem Dekubitus eine Summe von acht bis 11 Punkten

bei der Braden Skala erzielten, was ein hohes Risiko signalisiert und somit eine glaubwürdige Aussage der Braden Skala gewährleistet (Rogenski & Kurcgant 2012).

**“Die Interrater- Reliabilität der Braden Skala“ (Kottner, Tannen & Dassen 2008, pp. 85-94).**

Ziel dieser Studie war es, die Interrater- Reliabilität der deutschen Übersetzung der Braden Skala zu eruieren und diese Werte mit anderen internationalen Forschungsergebnissen zu vergleichen (Kottner, Tannen & Dassen 2008).

**Methode:** Den ersten Teil der Studie stellte eine Literaturrecherche in verschiedenen Datenbanken dar um Studien zu finden, in denen die Interrater- Reliabilität untersucht wurde, um die Ergebnisse daraufhin mit internationalen zu vergleichen. Zudem gab es einen empirischen Teil der Studie, dieser erfolgte im Jahr 2006 mittels einer Prävalenzerhebungsstudie der Universitätsmedizin Berlin in einem Berliner Pflegeheim. Das Pflegeheim bestand aus zwei getrennten Bereichen (Bereich eins und Bereich zwei), wobei in jedem Bereich zwei Pflegepersonen gemeinsam die Bewohnerinnen bzw. Bewohner mit Hilfe eines Erhebungsbogens einschätzten. Davor wurden diese Pflegepersonen bezüglich der Erhebung von unterschiedlichen Daten wie z.B. Anwendung von Skalen eingeschult. Der Erhebungsbogen beinhaltete demografische Daten, Daten bezüglich des pflegerelevanten Zustands und die Braden Skala, zur Risikoeinschätzung eines Dekubitus. Des Weiteren wurde im Bereich eins, nach einem Tag und im Bereich zwei, nach vier Tagen dieses Erhebungsinstrument wiederholt, allerdings von einer anderen einzelnen Pflegekraft, welche bei der vorherigen Datenerhebung nicht anwesend war. Zusätzlich wurden keine Informationen hinsichtlich der Datenerhebung untereinander ausgetauscht. Teilnehmen durften nur Bewohnerinnen bzw. Bewohner, welche dieser Erhebung zustimmten. Zur Zeit der Datenerhebung waren 65 Bewohnerinnen bzw. Bewohner im Pflegeheim, von denen 13 die Teilnahme ablehnten und bei zwei Personen konnte der Erhebungsbogen nicht ausgewertet werden. Letztendlich wurden von 50 Bewohnerinnen- bzw. Bewohnern die Daten analysiert. Um die analysierten Daten darzustellen und mit den Ergebnissen internationaler Studien zu vergleichen, wurde die beobachtete Gesamtübereinstimmung ( $p_0$ ) und der zufallskorrigierte Kappa- Koeffizient ( $k$ ) berechnet. Außerdem wurde die quadratische Gewichtung der Kategorien zur Bestimmung der Übereinstimmung berechnet. Der Wert eins wird am höchsten gewichtet

und null bedeutet überhaupt keine Übereinstimmung. Die statistischen Daten wurden mit Hilfe des SPSS 12.0 und StatsDirect 2.6.2 ausgewertet (Kottner, Tannen & Dassen 2008).

**Braden Skala:** Die Autorinnen bzw. Autoren erfassten sechs Ursachen für die Entstehung eines Dekubitus, welche daraufhin die sechs Items der Braden Skala wurden. Diese sind die sensorische Wahrnehmung, Feuchtigkeit, Aktivität, Mobilität, Ernährung und Reibungs- und Scherkräfte. Für die ersten fünf Items können vier Punkte und für das Item Reibungs- und Scherkräfte drei Punkte vergeben werden. Somit ergibt sich eine Gesamtpunkteanzahl zwischen sechs bis maximal 23 Punkte, wobei eine hohe Punkteanzahl ein niedriges Risiko darstellt (Kottner, Tannen & Dassen 2008).

**Ergebnisse:** Da die Gesamtübereinstimmung ( $p_0$ ) und der Kappa- Koeffizient ( $k$ ) von der Anzahl der Kategorien abhängt, werden zuerst nur die Items mit vier Kategorien verglichen. Bezüglich dieser Items ergaben sich im Bereich eins in den Items Mobilität, Ernährung und sensorische Wahrnehmung und im Bereich zwei die Items Feuchtigkeit und Ernährung die geringsten Übereinstimmungswerte. Im Bereich zwei ging das Item Mobilität mit der höchsten absoluten Übereinstimmung hervor. Wenn jedoch alle Items miteinander verglichen werden, stellt sich das Item Reibungs- und Scherkräfte mit der höchsten absoluten Übereinstimmung dar.

Hinsichtlich der Gesamtpunkteanzahl der Braden Skala konnten drei Bewohnerinnen bzw. Bewohner nicht miteinbezogen werden, da ein Item nicht ausgefüllt wurde. Somit wurde die Berechnung für 47 Teilnehmerinnen bzw. Teilnehmer durchgeführt. Sowohl bei der ersten als auch bei der zweiten Datenerhebung ergab sich im Bereich eins ( $n=30$ ) ein durchschnittlicher Wert von 16,3. Im Bereich zwei ( $n=17$ ) stellte sich bei der ersten Datenerhebung ein Wert von 18,3 und bei der zweiten ein Wert von 17,3 heraus. Die exakt genaue Punkteanzahl der Braden Skala wurde im Bereich 1 bei 30% und im Bereich 2 bei 18% der Bewohnerinnen bzw. Bewohner ermittelt. In beiden Bereichen zeigten 40% einen Unterschied von einem Punkt auf (Kottner, Tannen & Dassen 2008).

## 4 Schlussfolgerung

Aufgrund dieser Literaturübersicht können Unterschiede zwischen den einzelnen Skalen zur Risikoeinschätzung eines Dekubitus aufgezeigt werden. Insgesamt gibt es über 40 verschiedene Assessmentsskalen zur Risikoeinschätzung eines Druckgeschwürs. Die hohe Anzahl an Skalen gibt es deshalb, da für die unterschiedlichen Bereiche in der Praxis jeweils andere Skalen benötigt werden (Anthony et al 2008). Die meisten der inkludierten Studien beschäftigten sich jedoch mit der Braden, Norton und Waterlow Skala. Zusammengefasst kann gesagt werden, dass die Braden Skala die am Häufigsten verwendete und untersuchte Skala ist, welche die beste Validität und Reliabilität in unterschiedlichen Settings erreichte (Anthony et al 2008; Källman & Lindgren 2014; Kottner, Tannen & Dassen 2008; Rogenski & Kurcgant 2012; Satekova & Ziakova 2014; Tannen et al 2010; Wang et al 2014). Diesbezüglich zeigte die Waterlow Skala hinsichtlich ihrer Validität und Reliabilität deutlich schlechtere Werte auf, besonders bei der Spezifität (Anthony et al 2008; Satekova & Ziakova 2014; Tannen et al 2010; Walsh & Dempsey 2011).

Der Aufbau der Skalen unterscheidet sich hinsichtlich der Anzahl der Items und der unterschiedlichen Risikofaktoren, welche die einzelnen Skalen beinhalten. Die Braden Skala besteht aus sechs Kategorien und die Auswertung erfolgt folgendermaßen: Je niedriger die Punktzahl ist, desto höher ist das Risiko einen Dekubitus zu entwickeln (Anthony et al 2008; Källman & Lindgren 2014; Kottner, Tannen & Dassen 2008, Rogenski & Kurcgant 2012; Tannen et al 2010, Wang et al 2014). Die Norton Skala besteht aus fünf Kategorien und ist in ihrer Auswertung gleich wie die Braden Skala, je weniger Punkte erzielt werden, desto höher ist das Risiko (Anthony et al 2008; Källman & Lindgren 2014; Wang et al 2014). Bei der Waterlow Skala hingegen bedeuten mehr Punkte auch ein höheres Risiko einen Dekubitus zu entwickeln. Außerdem besteht sie aus 11 Items, davon beinhalten vier spezielle Risikofaktoren (Anthony et al 2008; Tannen et al 2010; Walsh & Dempsey 2011; Wang et al 2014). Schlussfolgernd kann festgestellt werden, dass jede einzelne Skala unterschiedlich bezüglich des Aufbaus und der Auswertung der Ergebnisse ist, jedoch haben alle Skalen dasselbe Ziel, nämlich das Risiko zur Entstehung eines Druckgeschwürs aufzuzeigen. Abschließend kann festgehalten werden, dass sowohl Skalen als auch die klinische Beurteilung unumgänglich zur Risikoeinschätzung eines Dekubitus sind und beide in die Praxis miteinbezogen werden sollen.

## 5 Diskussion & Ausblick

Ziel dieser Arbeit war es, die verschiedenen Assessmentinstrumente zur Risikoeinschätzung von einem Dekubitus zu beschreiben und deren Unterschiede aufzuzeigen. Es gibt derzeit weit über 40 verschiedene Assessmentskalen für die unterschiedlichen Settings (Anthony et al 2008). Die modifizierte Norton Skala und die RAPS werden häufig in Schweden verwendet, die Braden und Norton Skala finden hingegen weltweit Anwendung (Källman & Lindgren 2014). Källman und Lindgren (2014) stellten fest, dass die Norton Skala für geriatrische Patientinnen bzw. Patienten am besten geeignet ist. Die Studie von Wang et al (2014) kamen zum Schluss, dass die Anwendung der Norton Skala im klinischen Setting gut überlegt werden sollte, ebenso wie der Einsatz der Braden und Waterlow Skala. Anthony et al (2008) jedoch zeigte auf, dass sowohl die Braden als auch die Waterlow Skala für die Anwendung im klinischen Setting entwickelt wurden. Zusammenfassend wird aufgezeigt, dass es derzeit keine Skala gibt, welche für ein bestimmtes Setting am geeignetsten erscheint. Am wichtigsten ist die richtige Anwendung der Skalen. Hinsichtlich ihres Aufbaus unterscheiden sich die einzelnen Skalen dadurch, dass sie aus verschiedenen Items, welche Risikofaktoren beinhalten, bestehen. Teilweise besitzen sie auch gleiche Items. Das Item Mobilität wird beispielsweise in der Braden, Waterlow, Norton und Risk Assessment Pressure Ulcer Skala als Kategorie angeführt. Källman und Lindgren (2014) stellten fest, dass Immobilität keinen signifikanten Risikofaktor darstellt. Dies wird wiederum vom Deutschen Netzwerk für Qualitätsentwicklung in der Pflege (2010) widerlegt, da sie zum Schluss kamen, dass Immobilität der einzige Faktor ist, welcher in Bezug zur Entstehung eines Druckgeschwürs steht. Die Studie von Källman und Lindgren (2014) begründet ihr Ergebnis dadurch, dass Immobilität im engen Zusammenhang mit den Risikofaktoren Reibungs- und Scherkräfte sowie körperliche Aktivität stehen. Diesbezüglich führen sie weiter aus, dass eine Person, die für Reibungs- und Scherkräfte gefährdet ist bzw. in ihrer körperlichen Aktivität eingeschränkt ist, auch Beeinträchtigungen in ihrer Mobilität aufweist. Außerdem ermittelten sie, dass die Risikofaktoren körperliche Kondition, körperliche Aktivität, Reibungs- und Scherkräfte und Feuchtigkeit signifikant sind (Källman & Lindgren 2014). In der Studie von Wang et al (2014) wurde dagegen erwähnt, dass die Items Feuchtigkeit, Ernährung, Reibungs- und Scherkräfte, körperliche Kondition sowie Inkontinenz noch näher untersucht werden sollten. Grundsätzlich ist anzumerken, dass die Stichprobe dieser Studie sehr klein war (n=23) und es wurden keine Limitationen angeführt. Dadurch

ist die Aussagekraft dieser Studie eingeschränkt. Die RAPS ist die einzige Skala, welche alle signifikanten Risikofaktoren als Items beinhaltet (Källman & Lindgren 2014).

Die Einführung der Skalen führte zwar zur Reduzierung der Dekubitus Entwicklung, allerdings ist unklar, ob es aufgrund der Skalen selbst ist oder, ob aufgrund des Trainings, welches durch die Skalen hervorging, die Fähigkeiten der klinischen Beurteilung gestiegen sind (Anthony et al 2008).

Anthony et al. (2008) zeigten auf, dass die klinische Beurteilung zur Risikoeinschätzung eines Druckgeschwürs ein wichtiger Faktor ist, denn eine erfahrene Pflegefachkraft sollte ohne Anwendung einer Skala in der Lage sein, Personen mit einem Risiko zu identifizieren. Ebenso beschreibt der Expertenstandard Dekubitusprophylaxe in der Pflege (2010), dass eine Pflegefachkraft in der Lage sein sollte das Risiko systematisch, sicher und rechtzeitig einzuschätzen. Dafür muss aktuelles Wissen über Risikofaktoren, Ursachen, gefährdete Körperstellen und anfällige Personen vorhanden sein (DNQP 2010).

Des Weiteren wurde die Validität und Reliabilität der 3 häufigsten Skalen untersucht. Wang et al (2014) sowie Satekova und Ziakova (2014) zeigten für die Braden Skala die besten Werte auf. Ebenfalls wurde die Reliabilität der Braden Skala von Kottner, Tannen und Dassen (2008) erhoben, welche für das Setting Pflegeheim gute Werte aufzeigte. In der Studie von Walsh und Dempsey (2011) wird diese Aussage jedoch widerlegt, denn diese zeigt auf, dass die Reliabilität im klinischen Setting für die Braden Skala als auch für die Waterlow Skala schlecht ist. Der Grund für die Waterlow Skala könnte sein, dass es keine genauen Beschreibungen der einzelnen Items gibt und deshalb werden durch die unterschiedlichen Einschätzungen der verschiedenen Personen die Ergebnisse verfälscht. Zudem ist die Waterlow Skala nicht für ältere Personen geeignet, da sie die Items Alter und Geschlecht beinhaltet. Somit weisen weibliche Personen über 80 Jahre schon beinahe ein Risiko für einen Dekubitus auf, ohne dass überhaupt andere Risikofaktoren Berücksichtigung finden (Walsh & Dempsey 2011). Walsh und Dempsey (2011) stellten fest, dass die Waterlow Skala auch für Rollstuhlfahrerinnen bzw. Rollstuhlfahrer nicht geeignet ist. In der Studie von Anthony et al (2008) wird ebenso aufgezeigt, dass die Waterlow Skala nicht für diese Zielpopulation geeignet ist. Zusätzlich wird in der Studie von Walsh und Dempsey (2011) noch erwähnt, dass die Sensitivität der Waterlow Skala zwar hoch ist, die Spezifität allerdings vermindert. Dadurch werden einerseits Personen als gefährdet eingestuft, die eigentlich kein Risiko aufweisen und andererseits werden präventive Maßnahmen eingeleitet, die nicht von Nöten sind und schlussendlich auch

Kosten verursachen. Die geringe Spezifität der Waterlow Skala wird auch in der Studie von Satekova und Ziakova (2014) bestätigt.

In der Studie von Tannen et al (2010) stellte sich heraus, dass die Care Dependency Skala gleich wie die Braden Skala Personen identifizierte, welche ein Risiko für die Entwicklung eines Druckgeschwürs aufweisen. Somit würde eine allgemeine Skala zur Einschätzung bei der Aufnahme reichen, um Personen mit einem Risiko zu identifizieren. Allerdings konnte dies nur durch eine Studie belegt werden, welche noch zusätzlich einen Mangel bezüglich der Auswahl des Designs beschreibt (Tannen et al 2010).

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass sich die einzelnen Skalen durch die Ergebnisse der Studien unterscheiden. Die Skalen bestehen aus verschiedenen Items, welche Risikofaktoren beinhalten. Einige davon konnten durch diese Literaturübersicht als signifikant beurteilt werden. Jedoch wäre es von Nöten, dass die einzelnen Risikofaktoren noch genauer untersucht werden, um die Ergebnisse einer Skala als signifikant einzustufen. Vor allem sollten die einzelnen Items der Waterlow Skala bearbeitet und genauer beschrieben werden, um auch durch die Erhebung von unterschiedlichen Personen die gleichen Ergebnisse zu erzielen. Nichts desto trotz ist die Anwendung der Skalen eine hilfreiche Unterstützung für vor allem junge unerfahrene Pflegeperson. Dennoch sollten sie in Kombination mit einer klinischen Beurteilung durchgeführt werden, um einen sicheren Effekt aufzeigen zu können. Des Weiteren stellt die korrekte Anwendung der Skalen einen wesentlichen Punkt für Pflegepersonen dar. Auch die Auswahl einer geeigneten Skala für eine bestimmte Zielpopulation ist anzumerken.

**Limitationen dieser Literaturübersicht:** Bei der folgenden Arbeit wurden nicht alle Keywords richtig in Zusammenhang gebracht, dadurch könnten einige wichtige Ergebnisse entgangen sein. Des Weiteren wurden nur wenige Studien bezüglich des Settings Pflegeheim gefunden und in die Arbeit eingeschlossen. Eine weitere Limitation ist, dass Studien eingebaut wurden, welche bei der Bewertung einige Mängel aufzeigten.

**Stärken dieser Literaturübersicht:** Eine Stärke dieser Arbeit ist die Aktualität der eingeschlossenen wissenschaftlichen Studien und das der Suchvorgang in zwei verschiedenen Datenbank stattgefunden hat und zusätzlich noch eine Handsuche erfolgte. Des Weiteren konnten auch einige Studien zu den am Häufigsten verwendeten Skalen eruiert werden, welche somit relevante Ergebnisse lieferten.

Anhand dieser Literaturübersicht wurde festgestellt, dass die klinische Beurteilung zwar ein wesentlicher Punkt für die Risikoeinschätzung von Druckgeschwüren ist, allerdings die Einschätzung mittels Skalen erleichtert wird. Für die Praxis wäre es von Nöten, Schulungen für Mitarbeiterinnen bzw. Mitarbeiter anzubieten, um eine korrekte Anwendung einer Skala gewährleisten zu können. Noch dazu könnten bereits Personen, die in Ausbildung stehen, mit den unterschiedlichen Skalen vertraut gemacht werden.

Diesbezüglich wird die Forschung angesprochen, die einzelnen Items, welche die bestimmten Risikofaktoren beinhalten noch genauer zu untersuchen, um herauszustellen, welche wirklich signifikant sind. Das wichtigste ist noch, dass die einzelnen Items genauer beschrieben werden sollten, um möglichst eindeutige Ergebnisse zu erzielen. Ein weiterer Punkt wäre noch, einen Leitfaden zu entwickeln, um die Forschungsergebnisse in die Praxis implementieren zu können.

## Literaturverzeichnis

Allgemeine Unfallversicherungsanstalt 2012, *Ganzheitliche Rehabilitation, eine multiprofessionelle Aufgabe, Handbuch für die Praxis*, 7. komplett überarbeitete Auflage, Alpina Druck GmbH, Innsbruck.

Anthony, D, Parboteeah, S, Saleh, M & Papanikolaou, P 2008, „Norton, Waterlow and Braden scores: a review of the literature and a comparison between the scores and clinical judgement“, *Journal of Clinical Nursing*, vol. 17, no. 5, pp. 646-653.

Austrian Pressure Ulcer Prevention Association 2008-2015, *Die internationale Definition und Klassifikation des Dekubitus*, Österreichische Gesellschaft für Dekubitusprävention.

Bauer, S 2015, „Bewertungskriterien Systematischer Review, basierend auf JBI Critical Appraisal Checklist für Systematic Reviews AMSTAR und eigens erstellten Fragen“.

Bechtel, P & Smerdka- Arhelger, I 2012, *Pflege im Wandel gestalten- Eine Führungsaufgabe: Lösungsansätze, Strategien, Chancen*, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg.

Davies, B & Logan, J 2008, Quantitative Research, The Reader's Companion Worksheet, viewed 07 January 2015, [http://www.elseviercanada.com/ReadingResearch/Quantitative\\_Research.pdf](http://www.elseviercanada.com/ReadingResearch/Quantitative_Research.pdf).

Deutsches Netzwerk für Qualitätsentwicklung in der Pflege 2010, *Expertenstandard Dekubitusprophylaxe in der Pflege*, 1. Aktualisierung, Hochschule Osnabrück- University of Applied Science, Osnabrück.

Evidence Based Nursing 2011, Genauigkeit von Skalen zur Einschätzung des Dekubitusrisikos, viewed am 23.02.2015, <http://www.ebn.at/cms/beitrag/10221329/1566252/>.

European Pressure Ulcer Advisory Panel and National Pressure Ulcer Advisory Panel 2009, *Prevention and Treatment of pressure ulcer, quick reference guide*, Washington DC, National Pressure Ulcer Advisory Panel.

Großschädl, F & Lohrmann, C 2011, „Druck in der Pflege, Ergebnisse einer Prävalenzerhebung zu Dekubitus in österreichischen Krankenhäusern und Pflegeheimen“, *Pflegezeitschrift*, vol. 64, no. 6, pp.356- 361.

Grove, SK, Burns, N & Gray, JP 2013, *The Practice of Nursing Research Appraisal Synthesis, and Generation of Evidence*, Elsevier- Saunders, St. Louis, Missouri.

Gupta, A 2012, *Assessmentinstrumente für alte Menschen, Pflege- und Versorgungsbedarf systematisch einschätzen*, 1.Auflage, Verlag Hans Huber, Hogrefe AG, Bern.

Hellmann, S & Rösslein, R 2007, *Pflegepraktischer Umgang mit Dekubitus: Leitfaden und Formulierungshilfen*, 1. Auflage, Schlütersche Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG, Hannover.

Hellmann, S & Rösslein, R 2014, *Formulierungshilfen: Expertenstandard Dekubitusprophylaxe in der Pflege*, Schlütersche Verlagsgesellschaft mbH & Co. KG, Hannover.

Jäger, K 2014, *Demografischer Wandel und Altersarbeitslosigkeit: Arbeitssuchende Menschen ab 50+ am Beispiel der österreichischen Bundeshauptstadt Wien*, Diplomica Verlag, Hamburg.

Källman, U & Lindgren, M 2014, „Predictive Validity of 4 Risk Assessment Scales for Prediction of Pressure Ulcer Development in a Hospital Setting“, *Advances in Skin & Wound Care*, vol.27, no.2, pp. 70-76.

Kober, K 2010, *Dekubitusrisikoeinschätzung- Norton Skala- modifiziert durch C. Bienstein*, Koralpendruckerei Ges.m.b.H., Deutschlandsberg.

Kottner, J, Tannen, A & Dassen, T 2008, “Die Interrater- Reliabilität der Braden Skala“, *Pflege*, doi:10.1024/1012-5302.21.2.85.

Nestle HealthCare Nutrition GmbH, o.J., *Waterlow Skala*, viewed am 20.03.2015, <https://www.gesundheitsgmbh.de/Therapiebereiche/Downloads/Nestle-Broschuere-Wundheilung.pdf>.

Offermans, M, Du Moulin, M, Hamers, J, Dassen, T & Halfens, R 2009, „Prevalence of Urinary Incontinence and Associated Risk Factors in Nursing Home Residents: A Systematic Review“, *Neurourology and Urodynamics*, vol. 28, no. 4, pp. 288-294.

Rogenski, NMB & Kurcgant, P 2012, “Measuring interrater reliability in application of the Braden scale“, *Acta Paul Enferm*, vol.25, no.1, pp. 24-28.

Satekova, L & Ziakova, K 2014, “Validity of pressure ulcer risk assessment scales: review“, *Central European Journal of Nursing and Midwifery*, vol.5, no.2, pp. 85-92.

Statistik Austria 2014, Vorausberechnete Bevölkerungsstruktur für Österreich 2013- 2075 laut Hauptszenario, viewed am 18.02.2015, [file:///C:/Users/Tshiba/Downloads/vorausberechnete\\_bevoelkerungsstruktur\\_fuer\\_oesterreich\\_2013-2075\\_laut\\_hau\\_027308%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Tshiba/Downloads/vorausberechnete_bevoelkerungsstruktur_fuer_oesterreich_2013-2075_laut_hau_027308%20(2).pdf).

Statistik Austria 2014, Sterbetafeln, viewed am 18.02.2015, [http://www.statistik.at/web\\_de/statistiken/bevoelkerung/sterbetafeln/index.html#index1](http://www.statistik.at/web_de/statistiken/bevoelkerung/sterbetafeln/index.html#index1).

Sträßner, H 2006, *Haftungsrecht für Pflegeberufe, ein Leitfaden*, 1. Auflage, Kohlhammer Verlag, Stuttgart.

Taboga, R 2014, *Krankenhaus Controlling, Konzepte, Ziele und Herausforderungen in der Krankenhauspraxis*, Diplomica Verlag, Hamburg.

Tannen, A, Balzer, K, Kottner, J, Dassen, T, Halfens, R & Mertens, E 2010, „Diagnostic accuracy of two pressure ulcer risk scales and a generic nursing assessment tool. A psychometric comparison“, *Journal of Clinical Nursing*, vol.19, no.11-12, pp. 1510-1518.

Wang, L, Chen, HL, Yan, HY, Gao, JH, Wang, F, Ming, Y, Ding, LL & Ding, JJ 2014, „Inter-rater reliability of three most commonly used pressure ulcer risk assessment scales in clinical practice“, *International wound journal*, doi: 10.1111/iwj.12376.

Walsh, B & Dempsey, L 2011, „Investigating the Reliability and Validity of the Waterlow Risk Assessment Scale: A Literature Review“, *Clinical Nursing Research*, vol.20, no.2, pp. 197-208.

Zegelin, A 1997, „Skalen zur Ermittlung des Dekubitusrisikos“, in C Bienstein, G Schröder, M Braun & KD Neander (Hrsg.), *Die Herausforderung für Pflegende*, Georg Thieme Verlag, Stuttgart, pp. 81-93.

## Anhang

## Braden-Skala zur Bewertung der Dekubitusrisiken\*

	1 Punkt	2 Punkte	3 Punkte	4 Punkte
<b>Sensorisches Empfindungsvermögen</b> Fähigkeit, adäquat auf druckbedingte Beschwerden zu reagieren	fehlt <ul style="list-style-type: none"> <li>keine Reaktion auf schmerzhafte Stimuli mögliche Gründe: Bewusstlosigkeit, Sedierung</li> </ul> oder <ul style="list-style-type: none"> <li>Störung der Schmerzempfindung durch Lähmungen, die den größten Teil des Körpers betreffen (z.B. hoher Querschnitt)</li> </ul>	stark eingeschränkt <ul style="list-style-type: none"> <li>eine Reaktion erfolgt nur auf starke Schmerzreize</li> <li>Beschwerden können kaum geäußert werden (z.B. durch Stöhnen oder Unruhe)</li> </ul> oder <ul style="list-style-type: none"> <li>Störung der Schmerzempfindung durch Lähmung, wovon die Hälfte des Körpers betroffen ist</li> </ul>	leicht eingeschränkt <ul style="list-style-type: none"> <li>Reaktion auf Ansprache oder Kommandos</li> <li>Beschwerden können aber nicht immer ausgedrückt werden (z.B. dass die Position geändert werden soll)</li> </ul> oder <ul style="list-style-type: none"> <li>Störung der Schmerzempfindung durch Lähmung, wovon eine oder zwei Extremitäten betroffen sind</li> </ul>	vorhanden <ul style="list-style-type: none"> <li>Reaktion auf Ansprache, Beschwerden können geäußert werden</li> </ul> oder <ul style="list-style-type: none"> <li>keine Störung der Schmerzempfindung</li> </ul>
<b>Feuchtigkeit</b> Ausmaß, in dem die Haut Feuchtigkeit ausgesetzt ist	ständig feucht <ul style="list-style-type: none"> <li>die Haut ist ständig feucht durch Urin, Schweiß oder Kot</li> <li>immer wenn der Patient gedreht wird, liegt er im Nassen</li> </ul>	oft feucht <ul style="list-style-type: none"> <li>die Haut ist oft feucht, aber nicht immer</li> <li>Bettzeug oder Wäsche muss mindestens einmal pro Schicht gewechselt werden</li> </ul>	manchmal feucht <ul style="list-style-type: none"> <li>die Haut ist manchmal feucht, und etwa einmal pro Tag wird neue Wäsche benötigt</li> </ul>	selten feucht <ul style="list-style-type: none"> <li>die Haut ist meist trocken</li> <li>neue Wäsche wird selten benötigt</li> </ul>
<b>Aktivität</b> Ausmaß der physischen Aktivität	bettlägerig <ul style="list-style-type: none"> <li>ans Bett gebunden</li> </ul>	sitzt auf <ul style="list-style-type: none"> <li>kann mit Hilfe etwas laufen</li> <li>kann das eigene Gewicht nicht allein tragen</li> <li>braucht Hilfe, um aufzusitzen (Bett, Stuhl, Rollstuhl)</li> </ul>	geht wenig <ul style="list-style-type: none"> <li>geht am Tag allein, aber selten und nur kurze Distanzen</li> <li>braucht für längere Strecken Hilfe</li> <li>verbringt die meiste Zeit im Bett oder im Stuhl</li> </ul>	geht regelmäßig <ul style="list-style-type: none"> <li>geht regelmäßig 2-3 mal pro Schicht</li> <li>bewegt sich regelmäßig</li> </ul>
<b>Mobilität</b> Fähigkeit, die Position zu wechseln und zu halten	komplett immobil <ul style="list-style-type: none"> <li>kann auch keinen geringfügigen Positionswechsel ohne Hilfe ausführen</li> </ul>	Mobilität stark eingeschränkt <ul style="list-style-type: none"> <li>bewegt sich manchmal geringfügig (Körper oder Extremitäten)</li> <li>kann sich aber nicht regelmäßig allein ausreichend umlagern</li> </ul>	Mobilität gering eingeschränkt <ul style="list-style-type: none"> <li>macht regelmäßig kleine Positionswechsel des Körpers und der Extremitäten</li> </ul>	mobil <ul style="list-style-type: none"> <li>kann allein seine Position umfassend verändern</li> </ul>
<b>Ernährung</b> Ernährungsgewohnheiten	sehr schlechte Ernährung <ul style="list-style-type: none"> <li>isst kleine Portionen nie auf, sondern nur 2/3</li> <li>isst nur 2 oder weniger Eiweißportionen (Milchprodukte, Fisch, Fleisch)</li> <li>trinkt zu wenig</li> <li>nimmt keine Ergänzungskost zu sich</li> </ul> oder <ul style="list-style-type: none"> <li>darf oral keine Kost zu sich nehmen</li> </ul> oder <ul style="list-style-type: none"> <li>nur klare Flüssigkeiten</li> </ul> oder <ul style="list-style-type: none"> <li>erhält Infusionen länger als 5 Tage</li> </ul>	mäßige Ernährung <ul style="list-style-type: none"> <li>isst selten eine normale Essensportion auf, ist aber im allgemeinen etwa die Hälfte der angebotenen Nahrung</li> <li>isst etwa 3 Eiweißportionen</li> <li>nimmt regelmäßig Ergänzungskost zu sich</li> </ul> oder <ul style="list-style-type: none"> <li>erhält zu wenig Nährstoffe über Sondenkost oder Infusionen</li> </ul>	adäquate Ernährung <ul style="list-style-type: none"> <li>isst mehr als die Hälfte der normalen Essensportionen</li> <li>nimmt 4 Eiweißportionen zu sich</li> <li>verweigert gelegentlich eine Mahlzeit, nimmt aber Ergänzungskost zu sich</li> </ul> oder <ul style="list-style-type: none"> <li>kann über Sonde oder Infusionen die meisten Nährstoffe zu sich nehmen</li> </ul>	gute Ernährung <ul style="list-style-type: none"> <li>isst immer die gebotenen Mahlzeiten auf</li> <li>nimmt 4 oder mehr Eiweißportionen zu sich</li> <li>isst auch manchmal zwischen den Mahlzeiten</li> <li>braucht keine Ergänzungskost</li> </ul>
<b>Reibung und Scherkräfte</b>	Problem <ul style="list-style-type: none"> <li>braucht viel bis massive Unterstützung bei Lagewechsel</li> <li>Anheben ist ohne Schleifen über die Laken nicht möglich</li> <li>rutscht ständig im Bett oder im Roll-/Stuhl herunter, muss immer wieder hochgezogen werden</li> <li>hat spastische Kontrakturen oder</li> <li>ist sehr unruhig (scheuert auf den Laken)</li> </ul>	potentiell Problem <ul style="list-style-type: none"> <li>bewegt sich etwas allein oder braucht wenig Hilfe</li> <li>beim Hochziehen schleift die Haut nur wenig über die Laken (kann sich etwas anheben)</li> <li>kann sich über längere Zeit in einer Lage halten (Stuhl, Rollstuhl)</li> <li>rutscht nur selten herunter</li> </ul>	kein Problem zur Zeit <ul style="list-style-type: none"> <li>bewegt sich in Bett und Stuhl allein</li> <li>hat genügend Kraft, sich anzuheben</li> <li>kann eine Position über lange Zeit halten, ohne herunterzurutschen</li> </ul>	

Abbildung 6: Braden-Skala (Zegelin 1997)

Kategorie		Aus jeder Begriffsklasse können mehrere Punktwerte addiert werden									
1	Körperbau/Gewicht im Verhältnis zur Größe	durchschnittlich 0	überdurchschnittlich 1	Adipositas 2			Kachexie 3				
2	Hauttyp/optisch feststellbare Risikobereiche	gesund 0	Gewebeverdünnung 1	trocken 1			ödematös 1	kaltschweißig (Temperatur) Fieber 1	blass 2	geschädigt/wund 3	
3	Geschlecht & Alter	männlich 1	weiblich 2	14 - 49 1			50 - 64 2	65 - 74 3	75 - 80 4	81 + 5	
4	Kontinenz	total / katheterisiert 0	gelegentliche Inkontinenz 1	katheterisiert, Stuhlinkontinenz 2			Stuhl- und Urlinkontinenz 3				
5	Mobilität	normal 0	unruhig 1	apathisch 2			eingeschränkt (Gipsverband) 3	träge (Extension) 4	bewegungsunfähig (Rollstuhl) 5		
6	Appetit	durchschnittlich 0	kaum 1	Sondenernährung / nur Flüssigkeit 2			verweigert Essensaufnahme (Nahrungskarenz) 3				
7	Besondere Risiken	Mangelversorgung des Gewebes	terminale Kachexie	Herzinsuffizienz			periphere Gefäßkrankung	Anämie	Rauchen		
8	Neurologische Defizite	diabetische Neuropathie	MS	Apoplex motorisch / sensorisch			Paraplegie	Tetraplegie			
9	Größere chirurgische Eingriffe	orthopädische Eingriffe z.B. TEP oder Wirbelsäulenoperationen (länger als 2 Stunden)									
10	Medikation	Steroide	Zytostatika	hochdosierte antientzündlich wirkende Präparate							
10 - 14 Punkte: Risiko			15 - 19 Punkte: Hohes Risiko				20 und mehr Punkte: Sehr hohes Risiko				

**Beispiel: Patient**

Ist kachektisch	→ 3 Punkte	Ist eingeschränkt mobil und unruhig	→ 4 Punkte
Hauttyp ist eher trocken und blass	→ 3 Punkte	Hat einen durchschnittlichen Appetit	→ 0 Punkt
Ist weiblich und 65 - 74 Jahre alt	→ 5 Punkte	In der Summe ergibt das 16 Punkte, d. h. bei dieser Patientin besteht ein hohes Dekubitusrisiko	
Ist gelegentlich inkontinent	→ 1 Punkt		

Abbildung 7: "Waterlow Skala" (Nestle HealthCare Nutrition GmbH o.J.)

**DEKUBITUSRISIKOEINSCHÄTZUNG - NORTON-SKALA - modifiziert durch C. Bienstein**

Motivation Kooperationsbereitschaft	P	Alter	P	Hautzustand	P	Zusatz-erkrankung	P	Körperl. Zustand	P	Geistiger Zustand	P	Aktivität	P	Beweglich-keit	P	Inkontinenz	P
voll	4	<10	4	normal	4	keine	4	gut	4	klar	4	geht ohne Hilfe	4	voll	4	keine	4
wenig	3	<30	3	schuppig, trocken	3	Fieber, Diabetes, Anämie	3	leidlich	3	apathisch, teilnahmslos	3	geht mit Hilfe	3	kaum ein- geschränkt	3	manchmal	3
teilweise	2	<60	2	feucht	2	MS, Ca, Kachexie, Adipositas	2	schlecht	2	verwirrt	2	rollstuhl- bedürftig	2	sehr ein- geschränkt	2	meistens Urin	2
keine	1	>60	1	Allergie, Risse	1	Arterielle Verschluss- krankheit	1	sehr schlecht	1	stupurös	1	bettlägrig	1	voll ein- geschränkt	1	Urin und Stuhl	1
Dekubitusrisiko Punkte Test 1																	
Dekubitusrisiko Punkte Test 2																	
Dekubitusrisiko Punkte Test 3																	
Dekubitusrisiko Punkte Test 4																	

Dekubitusrisikoeinschätzung - Norton-Skala - 2020 © Mag. (FH) Karin Kober

**Tatsächlich festgestelltes Dekubitusrisiko durch DGKS/P:**

<b>Punkte Test 1</b>		<b>Gesamtpunkte:</b>	
Datum: _____	<input type="radio"/> niedrig (25 - 24)	<input type="radio"/> hoch (18 - 14)	
HZ: _____	<input type="radio"/> mittel (23 - 19)	<input type="radio"/> sehr hoch (13 - 9)	
<b>Punkte Test 2</b>		<b>Gesamtpunkte:</b>	
Datum: _____	<input type="radio"/> niedrig (25 - 24)	<input type="radio"/> hoch (18 - 14)	
HZ: _____	<input type="radio"/> mittel (23 - 19)	<input type="radio"/> sehr hoch (13 - 9)	

<b>Punkte Test 3</b>		<b>Gesamtpunkte:</b>	
Datum: _____	<input type="radio"/> niedrig (25 - 24)	<input type="radio"/> hoch (18 - 14)	
HZ: _____	<input type="radio"/> mittel (23 - 19)	<input type="radio"/> sehr hoch (13 - 9)	
<b>Punkte Test 4</b>		<b>Gesamtpunkte:</b>	
Datum: _____	<input type="radio"/> niedrig (25 - 24)	<input type="radio"/> hoch (18 - 14)	
HZ: _____	<input type="radio"/> mittel (23 - 19)	<input type="radio"/> sehr hoch (13 - 9)	

„KubusKover“ GmbH, D.

Abbildung 8: Norton Skala- modifiziert durch C. Bienstein (Kober 2010)