

Aus dem
CharitéCentrum 01 für Human- und Gesundheitswissenschaften
Institut für Gesundheits- und Pflegewissenschaft
Prof. Dr. Michael Ewers MPH
Prof. Dr. Theo Dassen

Habilitationsschrift

Mangelernährung und Dekubitus in Einrichtungen der
stationären Gesundheitsversorgung.
Assessment, Epidemiologie und Versorgungsqualität.

zur Erlangung der Lehrbefähigung
für das Fachgebiet Pflegewissenschaft und Gesundheitswissenschaft

vorgelegt dem Fakultätsrat der Medizinischen Fakultät
Charité-Universitätsmedizin Berlin

von

Dr.rer.cur. Antje Tannen MPH

Eingereicht:	März 2015
Dekan:	Prof. Dr.med. Axel R. Pries
1. Gutachter/ in:	Frau Prof. Eva-Maria Panfil, Zürich. Schweiz.
2. Gutachter/in:	Frau Prof. Karin Wolf-Ostermann, Bremen.

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	4
1.1.	Begründung der pflege- und gesundheitswissenschaftlichen Fragestellungen	7
1.1.a	Assessment des Dekubitusrisikos	8
1.1.b	Stand der Leitlinienimplementierung zur Dekubitusprävention	8
1.1.c	Epidemiologie von Mangelernährung	9
1.1.d	Versorgungsqualität bei Mangelernährung	9
2.	Eigene Arbeiten	10
2.a	Publikationen zum Assessment des Dekubitusrisikos	12
	Inter- and intrarater reliability of the Waterlow pressure sore risk scale: A systematic review	13
	Diagnostic accuracy of two pressure ulcer risk scales and a generic nursing assessment tool. A psychometric comparison	24
	Diagnostic Validity of the Care Dependency Scale as Screening Tool for Pressure Ulcer and Fall Risks in Dutch and German Hospitals	34
	Evaluation der Glamorgan-Skala in einer pädiatrischen Intensivstation: Übereinstimmungen und Reliabilität	46
2.b	Publikation zum Stand der Leitlinienimplementierung zur Dekubitusprävention	56
	Dekubitusprävalenzen in deutschen Pflegeheimen und Kliniken – Welche Rolle spielt der Nationale Expertenstandard <i>Dekubitusprophylaxe in der Pflege</i> ?	57
2.c	Publikation zur Epidemiologie von Mangelernährung	63
	Malnutrition in Austrian hospital patients. Prevalence, risk factors, nursing interventions, and quality indicators: a descriptive multicentre study	64
2.d	Publikationen zur Versorgungsqualität bei Mangelernährung	74
	Care problems and nursing interventions related to oral intake in German Nursing homes and hospitals: A descriptive multicentre study	75
	Mangelernährung in deutschen Pflegeheimen und Krankenhäusern – Pflegebedarf und pflegerische Versorgung	83
3.	Diskussion	91
3.a	Diskussion zum Assessment des Dekubitusrisikos	91
3.b	Diskussion zum Stand der Leitlinienimplementierung zur Dekubitusprävention	94
3.c	Diskussion zur Epidemiologie von Mangelernährung	95
3.d	Diskussion zur Versorgungsqualität bei Mangelernährung	96
4.	Zusammenfassung	98
5.	Literaturangaben	100
	Danksagung	106
	Erklärung	107

Abkürzungen

AUC	Area under the curve
BAPEN	British Association for Parenteral and Enteral Nutrition
bzw.	beziehungsweise
CI	Confidence intervall
DNQP	Deutsches Netzwerk für Qualitätsentwicklung in der Pflege
EPUAP	European Pressure Ulcer Advisory Panel
ESPEN	European Society for Clinical Nutrition and Metabolism
G-DRG	German diagnosis related groups
ICC	Intraclasscoefficient
IF	Impact factor
MUST	Malnutrition Universal Screening Tool
n	number
NPUAP	National Pressure Ulcer Advisory Panel
OPS	Operationen- und Prozedurenschlüssel
p	probability
PAS	Pflegeabhängigkeitsskala
RCN	Royal College of Nursing
RKI	Robert Koch-Institut
resp.	respektive
SGB	Sozialgesetzbuch

1. Einleitung

Eine patientenzentrierte und qualitätsorientierte Gesundheitsversorgung stellt die Sicherheit des Patienten in den Mittelpunkt, das bedeutet die Vermeidung unerwünschter Ereignisse (Schrappe 2006, 2015). Unerwünschte Ereignisse (adverse events) sind häufig mit komplexen und arbeitsteiligen Behandlungsabläufen assoziiert und können vermeidbar oder unvermeidbar sein.

Ein in der stationären Versorgung häufig vorkommendes *kritisches* Ereignis (critical incident), also ein Ereignis, welches zu einem *unerwünschten* Ereignis führen könnte, ist der Dekubitus. Eine meist oberflächliche Hautschädigung infolge von Immobilität und erhöhtem oder zeitlich verlängertem Gewebedruck kann sich bei unterlassener Prävention und Behandlung zu einer tiefen Gewebsverletzung entwickeln (Außen-nach-innen-Modell) (Kottner 2012). Dekubitalgeschwüre höheren Grades sind eine häufige und schmerzhaft Komplikation bei immobilen und pflegeabhängigen Patienten und haben einen deutlichen Einfluss auf die Lebensqualität der Betroffenen (Gorecki 2009, Thein 2010). Je nach Schweregrad verursachen Dekubitalgeschwüre erhebliche Kosten (Gethin 2005, Severens 2002), welche vor allem auf einen erhöhten Personalzeitbedarf für die Wundversorgung und eine verlängerte Krankenhausverweildauer zurückzuführen sind (Assadian 2011, Dealey 2012). Die jährlichen Therapiekosten in Deutschland werden auf circa zwei Milliarden Euro geschätzt (Robert Koch-Institut 2003). Immer wieder sind Dekubitalgeschwüre Gegenstand von zivil- und strafrechtlichen Auseinandersetzungen (Ayello 2009). Da die wesentlichen Entstehungsmechanismen und Risikofaktoren bekannt sind und grundlegende prophylaktische sowie therapeutische Vorgehensweisen in evidenzbasierten internationalen (EPUAP 2009) und nationalen Leitlinien (DNQP 2010) beschrieben sind, gelten Dekubitalgeschwüre und ihre Verschlechterung als grundsätzlich vermeidbar und therapierbar. Die Dekubitusprävalenz und –inzidenz werden international (Nakrem 2009) und national (Veit C 2009) als Indikator für Pflege- und Versorgungsqualität betrachtet.

Eine strukturierte Erfassung des individuellen Dekubitusrisikos liegt in der Verantwortung von Pflegekräften (DNQP 2010) und soll ihnen die nötigen Informationen zur Planung und Bereitstellung von Pflegeleistungen zur Prävention und zum Management von Dekubitus liefern. Pflegewissenschaftlich wird international diskutiert, welche Dekubitusrisikokala die genauesten Ergebnisse

verspricht und ob ein klinisches Urteil, also eine Einschätzung auf der Basis von Fachwissen und verfügbaren Patienteninformationen, nicht ähnlich verlässlich sein kann (Balzer 2014, Garcia-Fernandez 2014, Samuriwo 2014).

Die Verfügbarkeit aktualisierter evidenzbasierter Leitlinien zur Dekubitusprävention ist international und auch national gegeben, dennoch mangelt es sowohl an flächendeckender Umsetzung der darin enthaltenen Empfehlungen (Struktur- und Prozessqualität) als auch an der Erreichung der darin festgehaltenen Ziele und Patientenoutcomes (Ergebnisqualität) (Paquay 2008, Saliba 2003, Tannen 2006, Tannen 2008, Wilborn 2006, 2010, 2010a). Aus Sicht der Versorgungsforschung, resp. der Implementierungsforschung, wird international untersucht, in welchem Umfang einzelne Elemente von Leitlinien bekannt sind, angewendet werden oder bereits in eine Regelversorgung überführt worden sind, welche Barrieren die geringe oder zeitlich verzögerte Implementierung verursachen können und schließlich welche patientenrelevanten und ökonomischen Konsequenzen der Leitlinienimplementierung zugeschrieben werden können (Glaeske 2009).

Ein in der stationären Versorgung ebenfalls häufig vorkommendes unerwünschtes Ereignis ist die Mangelernährung, im Sinne einer Protein-Energie-Mangelernährung. Mangelernährung geht mit einem erhöhten Morbiditäts- und Mortalitätsrisiko einher, denn sie führt zu einer negativen Beeinträchtigung sämtlicher Stoffwechsel- und Organfunktionen (DNQP 2010a). Häufige Begleiterscheinungen sind beeinträchtigter Allgemeinzustand, Antriebsschwäche, Wundheilungsstörungen, Abnahme der Muskelkraft und erhöhte Sturzgefahr (Kaiser 2011, Reader 2011, Tannen 2011). Weiterhin ist eine signifikante Minderung der Lebensqualität beschrieben (Norman 2006). Die Ursachen von Mangelernährung sind vielfältig und sowohl diagnostische als auch therapeutische Interventionen fallen in den Verantwortungsbereich unterschiedlicher Berufsgruppen, darunter auch in den Kompetenzbereich der Pflege (DNQP 2010a). Die Folgen der Mangelernährung verursachen eine aufwändige und langwierige Behandlung und pflegerische Versorgung (Kohlenberg-Müller 2004, Ockenga 2005, Pirlich 2006). Zusätzliche Kosten für Behandlung und verlängerte Verweildauer belasten das Gesundheitssystem. Anhand von Rechenmodellen wurden die gesundheitsökonomischen Auswirkungen von Mangelernährung in Deutschland auf circa 9 Milliarden Euro pro Jahr geschätzt (Müller 2007).

Stärker als beim Dekubitus, der einen relativ klaren Ursache-Wirkungszusammenhang aufweist, sind die Pathogenese und das Zusammenspiel mit Komorbiditäten bei der Mangelernährung deutlich komplexer. Die Mangelernährung kann sowohl Folge als auch Ursache von Erkrankungen sein (Pirlich 2011, Löser 2011), sie kann durch zahlreiche Risikofaktoren determiniert sein (Tannen 2011a) und sie erfordert ein entsprechend umfangreicheres Assessment und Management (Tannen 2011b).

Relevant für die pflegerische Versorgung sind zunächst die Optimierung der oralen Nahrungszufuhr, inklusive der frühzeitigen Erfassung von Ernährungsdefiziten und ernährungsrelevanten Gesundheitsproblemen.

Die epidemiologische Datenlage zur Häufigkeit und Verteilung von Mangelernährung in Deutschland ist lückenhaft, da es weder ein zentrales Register noch eine vollständige Diagnosestatistik gibt, obwohl es im Deutschen G-DRG-System die Möglichkeit gibt, Probleme mit der Nahrungsaufnahme als Haupt- oder Nebendiagnose abzubilden und die entsprechenden Prozeduren (OPS-Codes) zu kodieren (Ockenga 2011). Die Dokumentation von ernährungsrelevanten Pflege- bzw. Gesundheitsproblemen und geleisteten Pflegeinterventionen ist ebenfalls nicht in repräsentativer Form vorhanden. Studien zur Erfassung des ernährungsbezogenen Versorgungsbedarfs und Versorgungsangebot liegen für die meisten Europäischen Länder, darunter auch Deutschland und Österreich, kaum vor.

Dekubitus und Mangelernährung existieren häufig simultan, was daran liegen könnte, dass beide Phänomene auf gemeinsame Ursachen bzw. Risiken zurückzuführen sind und weil sie beide Merkmale eines komplexeren Syndroms (im Sinne von erhöhter Pflegeabhängigkeit oder eines bestehenden Selbstversorgungsdefizits) überwiegend älterer pflegeabhängiger Patienten sind. Darüber hinaus wird Mangelernährung als ein Risikofaktor für die Dekubitusentstehung und für eine verzögerte Wundheilung diskutiert (Tannen 2012).

Beiden Gesundheitsproblemen gemeinsam ist die erhöhte Priorität, welche die Fachöffentlichkeit ihnen einräumt, was sich in den intensiven und kontinuierlichen Aktivitäten internationaler wissenschaftlich unabhängiger Fachgesellschaften zeigt, etwa für das Problem Dekubitus das European Pressure Ulcer Advisory Panel (abgekürzt: EPUAP) und das National Pressure Ulcer Advisory Panel (abgekürzt: NPUAP) und für das Problem der Mangelernährung die European Society for Clinical

Nutrition und Metabolism (abgekürzt: ESPEN) und die British Association for Parenteral and Enteral Nutrition (abgekürzt: BAPEN). Diese Fachgesellschaften entwickeln und disseminieren evidenzbasierte Leitlinien zur Dekubitusprävention und –therapie bzw. zur Prävention und Behandlung von Mangelernährung. Sie begleiten und präsentieren internationale Forschungsaktivitäten und setzen sich öffentlichkeitswirksam für die Erkenntnisverbreitung und Sensibilisierung der Gesundheitsfachberufe ein, unter anderem durch internationale Kongresse oder gesundheitspolitische Aktionen wie den “Stop pressure ulcer Day“ und den „Nutrition Day“.

Erwähnenswert für die Berufsgruppe der Pflege in Deutschland sind die Aktivitäten des Deutschen Netzwerks für Qualitätsentwicklung in der Pflege (abgekürzt: DNQP), welches sich kontinuierlich für die Erstellung und Aktualisierung von Expertenstandards für die Pflege einsetzt, darunter auch für Dekubitusprophylaxe in der Pflege (DNQP 2010) und Ernährungsmanagement in der Pflege (DNQP 2010a). Nach einem standardisierten methodischen Verfahren werden, basierend auf einer kritischen Literaturanalyse und Bewertung der Qualität und Aussagekraft der Studien sowie unter Einbeziehung von Experten, Kriterien für die Struktur-, Prozess- und Ergebnisqualität der Versorgung entwickelt (DNQP 2011).

Diese Empfehlungen und evidenzbasierte Empfehlungen der oben genannten themenspezifischen Fachgesellschaften dienen als Sollstandard zur Beurteilung der täglichen pflegerischen Versorgungsroutinen durch die hier vorgestellten Studien.

1.1. Begründung der pflege- und gesundheitswissenschaftlichen Fragestellungen

Die beiden in dieser Arbeit untersuchten Gesundheitsprobleme Dekubitus und Mangelernährung sind sowohl aus klinisch- individueller Perspektive als auch aus bevölkerungsbezogener Perspektive bedeutsam. Sie sind Gegenstand sowohl von pflegewissenschaftlichen Fragestellungen, etwa nach der geeigneten Diagnostik oder der Anwendung und Wirksamkeit von Pflegeinterventionen, als auch von gesundheitswissenschaftlichen Fragestellungen, etwa nach der Verbreitung und dem Nutzen von Leitlinien oder nach bestehenden Versorgungsdefiziten.

Für die vorliegende Arbeit wurden Publikationen aus vier Themenschwerpunkten ausgewählt, darunter je zwei Themenschwerpunkte zu Dekubitus und Mangelernährung.

1.1.a *Assessment des Dekubitusrisikos*

Zu Beginn der wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit dem Gesundheitsproblem Dekubitus steht die Frage nach einem *validen und reliablen Messinstrument*, eine anerkannte Definition voraussetzend. Die gültige und reproduzierbare Erfassung eines Phänomens ist Grundlage für die Deskription des epidemiologischen Ausmaßes der Erkrankung, Einschlusskriterium oder Erfolgsparameter bei experimentellen Studien zur Wirksamkeit von Prävention und Therapie dieser Erkrankung sowie Indikation zur Beschreibung des Versorgungsbedarfs und Beurteilung der Angemessenheit der Versorgungsleistungen. Als Erkenntnisquelle dienen Studien zur Entwicklung von Messinstrumenten, aber besser noch diagnostische Primärstudien zur Bestimmung der diagnostischen Gütekriterien des Instruments für die Population in der das Instrument zum Einsatz kommen soll und systematische Übersichtsarbeiten zur Synthese der Diagnosestudien.

1.1.b *Stand der Leitlinienimplementierung zur Dekubitusprävention*

Von hoher Relevanz sowohl für die Betroffenen als auch die Leistungserbringer ist die Frage nach der derzeit verfügbaren besten Evidenz bezogen auf Prävention und Therapie von Dekubitus, da die Evidenz eine Grundlage für die individuelle Entscheidungsfindung im klinischen Alltag bildet (Behrens 2010). Einen methodischen Zugang zur Festlegung der Evidenzstärke ist die outcomespezifische, kritische, systematische und designspezifische Bewertung der methodischen Qualität der Primärstudien und systematischen Übersichtsarbeiten. Die Einschätzung des outcomespezifischen Empfehlungsgrades für oder gegen bestimmte Interventionen basiert auf einer fachlich fundierten Gesamtbetrachtung der methodischen Verlässlichkeit der Studien, aber auch Aspekten wie Lebensqualität, Nebenwirkungen oder gesundheitsökonomischen Überlegungen (Guyatt 2008).

Um eine für die Patienten spürbare Verbesserung der Versorgungsqualität zu erreichen, ist es wichtig, zu evaluieren, wie und in welchem *Ausmaß Leitlinien disseminiert und in den Einrichtungen implementiert werden* und darüber hinaus, ob es einen Zusammenhang zwischen dem Vorhandensein von Leitlinien und den erwünschten Outcomes gibt. Weiterhin ist es wichtig, effektive Strategien zur Implementierung zu entwickeln und mögliche Hindernisse und Barrieren bei der Implementierung zu identifizieren (Glaeske 2009).

1.1.c *Epidemiologie von Mangelernährung*

Eine sowohl die pflegewissenschaftlichen Forschungsvorhaben begründende als auch eine bevölkerungsbezogene und gesundheitssystemrelevante Frage, ist die nach der *Häufigkeit und Verteilung* eines Gesundheitsproblems, hier Mangelernährung. Inzidenz- und Prävalenzraten für umschriebene Settings oder Populationen ermöglichen Vergleiche von Institutionen und Regionen und sind quantitative Basis für gesundheitspolitische und versorgungsrelevante Entscheidungen. Grundlage sind deskriptive Querschnitts- oder Längsschnittsstudien mit standardisierter und valider Datenerfassung, ergänzt durch theoriegeleitete und mit angemessenen statistischen Methoden durchgeführte Risikoadjustierung beim Ranking (Pfaff 2009).

1.1.d *Versorgungsqualität bei Mangelernährung*

Die Frage nach dem Verhältnis zwischen Versorgungsbedarf und Versorgungsangebot bei Patienten mit Mangelernährung setzt einen (möglichst) evidenzbasierten Sollstandard voraus und erfordert eine quantitative und qualitative Ist-Analyse der angebotenen *Versorgungsleistungen* in allen relevanten Versorgungssektoren (Pfaff 2009a). Diese defizitorientierte Fragestellung liefert Erkenntnisse über Prozess- und Strukturmerkmale sowohl auf Stations- als auch auf Einrichtungsniveau. Die so gewonnenen Erkenntnisse sind Entscheidungsgrundlage sowohl auf Makroebene (Gesundheitssystem) als auch auf Mesoebene (Organisationen und Netzwerke im System). Aus diesen versorgungsrelevanten Planungsdaten lassen sich Implikationen für Praxis, Management, Lehre, Forschung und Steuerung ableiten.

2. Eigene Arbeiten

Bisher liegen insgesamt 22 Publikationen in Erst-, Letzt- oder Koauthorschaft zu den Gesundheitsproblemen Dekubitus und Mangelernährung vor. Die Arbeiten lassen sich thematisch in den in der Einleitung beschriebenen pflege- und gesundheitswissenschaftlichen Kontext einordnen (siehe Publikationsmatrix). Die Gesamtheit der Publikationen demonstriert zum einen die inhaltliche Breite der Forschungsfragen und zum zweiten eine hohe Methodenpluralität, die darin zur Anwendung kam. Neben Primärstudien zu diagnostischen Gütekriterien von Messinstrumenten, multizentrischen epidemiologischen Studien mit hoher Fallzahl und reproduzierbaren Ergebnissen und systematischen Übersichtsarbeiten liegen evidenzbasierte pflegerische Leitlinien und Lehrbücher sowie Buchkapitel vor.

Publikationsmatrix:

		Pflege- und gesundheitswissenschaftliche Fragestellungen				
		Assessment	Epidemiologie	Evidenz zu Prävention/ Therapie	Leitlinien- implementierung	Versorgungs- realität
Klinisches Problem	Dekubitus	01,02,03, 04,05,06,07	08,09, 10,11	12, 13	14,15	16
	Mangel- ernährung		17	18, 19		17,20,21

Eine nähere Beschreibung der Arbeiten befindet sich auf der folgenden Seite.

Die grau hinterlegten Arbeiten sind Bestandteil der Habilitationsschrift.

Nr.	Thema	Publikationstyp	Eigenleistung
01	Interraterreliabilität der Bradenskala zur Erfassung des Dekubitusrisikos	Peer-reviewter Artikel Primärdaten, 2008	Koautorschaft
02	Zusammenhang zwischen Reibungs- und Scherkräften (Bradenitems) und Dekubitus	Peer-reviewter Artikel Primärdaten, 2011	Koautorschaft
03	Inter- und Intrarealiabilität der Waterlowskala zur Erfassung des Dekubitusrisikos	Peer-reviewter Artikel Systematic review, 2008	Seniorautorschaft
04	Einfluss der Anzahl der Beobachter auf die Dekubitusprävalenz	Peer-reviewter Artikel Primärdaten, 2008	Seniorautorschaft
05	Diagnostische Genauigkeit der Pflegeabhängigkeitsskala im Vergleich zu zwei Dekubitusrisikoskalen zur Erfassung des Dekubitusrisikos	Peer-reviewter Artikel Primärdaten, 2010	Erstautorschaft
06	Diagnostische Validität der Pflegeabhängigkeitsskala zur Erkennung des Dekubitus- und des Sturzrisikos	Peer-reviewter Artikel Primärdaten, 2010	Seniorautorschaft
07	Interraterreliabilität der Glamorganskala zur Erfassung des Dekubitusrisikos bei Kindern	Peer-reviewter Artikel Primärdaten, 2012	Seniorautorschaft
08	Dekubitusprävalenz im Vergleich Deutschland und Niederlande	Peer-reviewter Artikel Primärdaten, 2004	Erstautorschaft
09	Dekubitusprävalenz in Pflegeheimen im Vergleich Deutschland und Niederlande	Peer-reviewter Artikel Primärdaten, 2006	Erstautorschaft
10	Dekubitusprävalenz in Deutschen Krankenhäusern	Peer-reviewter Artikel Primärdaten, 2009	Koautorschaft
11	Dekubitusprävalenz in Intensivstationen	Peer-reviewter Artikel Primärdaten, 2012	Seniorautorschaft
12	Aktualisierung des Expertenstandards (DNQP) zur Dekubitusprophylaxe in der Pflege	Nationale Leitlinie für die Pflege, 2010	Mitglied im wissenschaftlichen Team
13	Empfehlungen zur Verhinderung lagerungsbedingter Schäden in der operativen Gynäkologie	S1-Leitlinie, 2015	Kommissionsmitglied, Autorin
14	Zusammenhang zwischen Leitlinienimplementierung und Dekubitusprävalenz	Peer-reviewter Artikel Primärdaten, 2010	Seniorautorschaft
15	Qualitätsindikatoren und Dekubitusprävalenz	Peer-reviewter Artikel Primärdaten, 2009	Erstautorschaft
16	Dekubitusprävention in Deutschland und den Niederlanden	Peer-reviewter Artikel Primärdaten, 2008	Erstautorschaft
17	Prävalenz von Mangelernährung in Österreichischen Krankenhäusern	Peer-reviewter Artikel Primärdaten, 2013	Erstautorschaft
18	Erstellung des Expertenstandards (DNQP) zum Ernährungsmanagement in der Pflege	Nationale Leitlinie für die Pflege, 2009	Mitglied in der Expertengruppe
19	Aktualisierung des Expertenstandards (DNQP) zum Ernährungsmanagement in der Pflege	Nationale Leitlinie für die Pflege, in Arbeit	Mitglied im wissenschaftlichen Team
20	Pflegerische Versorgung bei Mangelernährung	Peer-reviewter Artikel Primärdaten, 2008	Erstautorschaft
21	Pflegeprobleme und Pflegeinterventionen bei reduzierter oraler Nahrungszufuhr	Peer-reviewter Artikel Primärdaten, 2012	Erstautorschaft

2.a Publikationen zum Assessment des Dekubitusrisikos

Publikation 1 (systematic review)

IF

Kottner J, Dassen T, **Tannen A** (2008) Inter- and intrarater reliability of the Waterlow pressure sore risk scaled: A systematic review. International Journal of Nursing Studies 46: 369-79 **2,248**

Hintergrund: Die Waterlowskala ist eine Dekubitusrisikoskala, die häufig wegen ihrer niedrigen Reliabilität kritisiert wird. Sie wird in Großbritannien, Europa und auch weltweit häufig verwendet.

Ziele: In der Studie systematisch die Inter- und Intraraterreliabilität und/ oder Beobachterübereinstimmung der gesamten Waterlowskala wie auch ihrer einzelnen Items evaluiert.

Design: Systematische Übersichtsarbeit

Datenquellen: MEDLINE (1985-Juni 2008), EMBASE (1985-Juni 2008), CINAHL (1985-Juni 2008) und Internet.

Reviewmethoden: Auswahl relevanter Studien, Datenextraktion, Neuberechnung der Reliabilitäts- und Übereinstimmungskoeffizienten und die standardisierte Bewertung der Studienqualität wurde von zwei voneinander unabhängigen Forschern durchgeführt. Studiendesigns, Methoden und Ergebnisse der relevanten Studien wurden systematisch beschrieben, verglichen und interpretiert.

Ergebnisse: Acht Forschungsberichte mit Ergebnissen aus neun Studien zur Inter- und Intraraterreliabilität und Beobachterübereinstimmung wurden identifiziert. Nur drei davon waren qualitativ hochwertig. Die klinische Anwendung der Waterlowskala wurde in vier Studien untersucht. Die Beobachterübereinstimmung für den Gesamtscore variierte zwischen 0% und 57%. Berücksichtigt man auch Abweichungen bis zu zwei Punkten für den Gesamtscore werden Übereinstimmung bis 86% erreicht. Mediane Reichweiten der Abweichungen zwischen den Beobachtern waren besonders hoch bei den Items „schlechte Ernährung“, „Hauttyp“ und „Mobilität“. Die Neuberechnete Intraraterreliabilität für einen Beobachter betrug ICC (2,1)=0,97 (95% C.I. 0,94-0,98).

Schlussfolgerungen: Empirische Evidenz bezogen auf die Reliabilität und Beobachterübereinstimmung von Pflegekräften, welche die Waterlowskala in der Praxis anwenden ist unzureichend. Die Beobachterübereinstimmung für den Gesamtscore ist mit anderen Dekubitusrisikoassessmentskalen vergleichbar. Die Interraterreliabilität wurde nie untersucht. Daher sind Aussagen über die Reliabilität, die Beobachterübereinstimmung und die Anwendbarkeit der Waterlowskala in der klinischen Praxis begrenzt. Es ist sehr wahrscheinlich, dass die Items „schlechte Ernährung“, „Hauttyp“ und „Mobilität“ am schwierigsten einzuschätzen sind.

[Int J Nurs Stud.](#) 2009 Mar;46(3):369-79.
<https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2008.09.010>. Epub 2008 Nov 4.

Publikation ohne Nummerierung: diese Publikation wurde bereits in der
Habilitation von PD Dr. rer.cur. Jan Kottner verwendet

IF

1,233

Tannen A, Balzer K, Kottner J, Dassen T, Halfens R, Mertens M (2010)
Diagnostic accuracy of two pressure ulcer risk scales and a generic nursing
assessment tool. A psychometric comparison. Journal of Clinical Nursing
19(11-12): 1510-8

Ziel: Vergleich der diagnostischen Genauigkeit von zwei
Dekubitusrisikoassessmentskalen

und einem generischen Pflegebedarfassessmentinstrument.

Hintergrund: Richtlinien für die Dekubitusprävention empfehlen ein initiales
Risikoscreening bei allen Patienten, gefolgt von angemessenen
Pflegeinterventionen. Gleichzeitig sollten personelle und finanzielle
Ressourcen umsichtig verteilt werden, um sowohl Über- als auch
Unterversorgung zu vermeiden. Risikoeinschätzungen sollen genau und
anwendbar sein und einige Studien deuten darauf hin, dass generische
Instrumente auch geeignet scheinen, um spezifische Informationen für die
Erstellung von Pflegediagnosen, wie ein Dekubitusrisiko, zu ermitteln.

Design: Querschnittsstudie

Methoden: Es wurden insgesamt 1053 erwachsene Patienten eines
Deutschen Universitätskrankenhauses beobachtet. Für jeden Patienten
wurden die Bradenskala, die Waterlowskala und die Pflegeabhängigkeitsskala
ausgefüllt. Eine Hautinspektion wurde durch geschulte Pflegekräfte
vorgenommen. Es wurden Korrelationen zwischen den drei Skalen berechnet
und Mittelwerte verglichen. Für die Berechnung eines Zusammenhangs
zwischen erwarteter und beobachteter Dekubitushäufigkeit wurde die Fläche
unter der Kurve (AUC) berechnet.

Ergebnisse: Die Korrelation zwischen der Bradenskala und der
Pflegeabhängigkeitsskala ($r=0,82$) war höher als die Korrelation zwischen
den beiden Dekubitusrisikoskalen ($r=0,65$). Die höchste Fläche unter der
Kurve hatte die Bradenskala ($AUC=0,86$), gefolgt von der
Pflegeabhängigkeitsskala ($AUC=0,83$) und der Waterlowskala ($AUC=0,81$).
Nur die Bradenskala (cut off 18) und die Pflegeabhängigkeitsskala (cut off 65)
erfüllten die notwendigen psychometrischen Erfordernisse von mindestens
70% Sensitivität und 70% Spezifität.

Schlussfolgerungen: Die Pflegeabhängigkeitsskala kann sowohl für ein
allgemeines Pflegeassessment als auch als spezifisches Screeningtool für
das Dekubitusrisiko verwendet werden. Die Bradenskala zeigt den größten
Zusammenhang mit dem Auftreten eines Dekubitus.

Relevanz für die klinische Praxis: Die Pflegeabhängigkeitsskala ist ein
nützliches Screeninginstrument für das Dekubitusrisiko. Pflegerische
Assessmentaktivitäten könnten durch die Anwendung eines generischen

[J Clin Nurs](#). 2010 Jun;19(11-12):1510-8.

<https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2009.03005.x>.

Publikation 2

IF

Mertens E, Dassen T, Scheufele R, Halfens R, **Tannen A** (2010) Diagnostic Validity of the Care Dependency Scale as a Screening Tool for Pressure Ulcer and Fall Risks in Dutch and German Hospitals. Central European Journal of Medicine 5(5): 577-587 **0,209**

Dekubitus und Stürze sind häufige unerwünschte Ereignisse mit negativen Folgen für Krankenhauspatienten. Leitlinien empfehlen ein Risikoassessment als ersten Schritt in der Prävention. Die Pflegeabhängigkeit korreliert mit der Häufigkeit von Stürzen und Dekubitus und die Pflegeabhängigkeitsskala zeigt eine diagnostische Validität, die vergleichbar ist mit der von spezifischen Risikoassessmentinstrumenten. Das Ziel dieser Studie war die Entwicklung eines einfachen und validen Screeningindex unter Anwendung der Pflegeabhängigkeitsskala für die Erfassung des Sturz- und Dekubitusrisikos in Krankenhäusern und dessen Evaluierung in zwei Validierungsstichproben aus verschiedenen Ländern. Quantitative Querschnittsdaten aus zwei Deutschen und einem Niederländischen Survey wurden analysiert.

Insgesamt nahmen 305 Niederländische und Deutsche Krankenhäuser mit 21880 Patienten an den Studien teil. Die diagnostische Validität der Pflegeabhängigkeitsskala wurde mittels der Fläche unter der Kurve, Sensitivität, Spezifität, falsch positiven sowie falsch negativen Vorhersagewerten berechnet. Die Skala zeigte eine gute diagnostische Validität für die Erkennung eines Dekubitusrisikos in Deutschen und Niederländischen Krankenhäusern. Die diagnostische Validität zur Sturzrisikoerfassung war befriedigend für Deutsche und moderat für Niederländische Krankenhäuser. Die Anwendung der Pflegeabhängigkeitsskala als Risikoscreening kann die Notwendigkeit von weiteren Assessmentinterventionen um mehr als die Hälfte reduzieren.

Centr Eur J Med 5(5) 2010 577-587

<https://doi.org/10.2478/s11536-010-0020-y>

Kottner J, Schröer F, **Tannen A** (2012) Evaluation of the Glamorgan Scale in a paediatric intensive care unit: agreement and reliability. *Pflege* 25(6): 459-67 **0,468**

Die Glamorgan-Skala ist eine Dekubitusrisikoskala für Kinder, die auf der Grundlage einer empirischen Datenerhebung entwickelt wurde. Sie wurde für die Anwendung in einem Berliner Krankenhaus ins Deutsche übersetzt. Testtheoretische Gütekriterien der Einschätzungen basierend auf der Glamorgan-Skala im deutschsprachigen pädiatrischen Intensivsetting sind unbekannt. In der vorliegenden Studie wurde das Dekubitusrisiko von 20 intensivmedizinisch betreuten Kindern von insgesamt 24 Pflegekräften unabhängig voneinander mit der Glamorgan-Skala und subjektiv mit einer visuellen Analogskala (VAS) eingeschätzt. Als Maße der Interraterreliabilität wurden Kappa- und Intraklassenkorrelationskoeffizienten (ICC) berechnet. Die Kappa-Koeffizienten der Itemwerte schwankten zwischen 0,21 bis 0,69. Die Interraterreliabilität für die Werte des Items „Mobilität“ war null. Der ICC der Glamorgan-Skalensummenwerte betrug 0,43 (95%-KI:0,16-0,69), der ICC der VAS lag bei 0,34 (95%-KI:0,01-0,67). Die Korrelationen zwischen Glamorgan-Skala-Summenwerten und den VAS-Werten betrug 0,78. Die Ergebnisse deuten auf relativ hohe Fehleranteile der Risikowerte im untersuchten intensivmedizinischen Setting hin. Glamorgan-Skala-Summen- und Itemwerte leisten keinen Beitrag zur individuellen Entscheidungsfindung. Die Ursache liegt höchstwahrscheinlich in der Homogenität der untersuchten Gruppe von Kindern.

Pflege. 2012 Dec;25(6):459-67.

<https://doi.org/10.1024/1012-5302/a000247>.

2.b Publikationen zum Stand der Leitlinienimplementierung zur Dekubitusprävention

Publikation 4

IF

Wilborn D, Halfens R, Dassen T, **Tannen A** (2010) Dekubitusprävalenzen in deutschen Pflegeheimen und Kliniken - Welche Rolle spielt der Nationale Expertenstandard Dekubitusprophylaxe in der Pflege?, Das Gesundheitswesen 72(4): 240-5 **0,660**

Ziel der Studie: Die Studie untersucht den Zusammenhang zwischen der Anwendung des Nationalen Expertenstandards *Dekubitusprophylaxe in der Pflege* und der Dekubitusprävalenz in deutschen Pflegeheimen und Kliniken.

Methodik: Die Daten wurden in zwei jährlichen bundesweiten Surveys durch das Institut für Medizin-/ Pflegepädagogik und Pflegewissenschaft der Berliner Charité erhoben. Diese Punktprävalenzerhebungen dienten zur Ermittlung der Häufigkeit von klinisch relevanten Pflegephänomenen, z.B. Dekubitus. In einem Ranking-Verfahren wurden die Dekubitusprävalenzen in der Risikogruppe von 95 Pflegeheimen und Kliniken dargestellt. In Abhängigkeit davon, ob der hauseigene Dekubitusstandard auf dem nationalen Expertenstandard oder auf anderen Quellen basiert, wurden die Einrichtungen in zwei Gruppen unterteilt.

Ergebnisse: Die Dekubitusprävalenz innerhalb der Risikogruppe lag in den Pflegeheimen zwischen 0% und 24,6% und in der Kliniken zwischen 7% und 40%. In jeweils 40% der Pflegeheime und Kliniken diente der Nationale Expertenstandard als Grundlage zur Entwicklung des hauseigenen Dekubitusstandards. Es zeigte sich, dass es keinen statistischen Zusammenhang zwischen der Anwendung des Expertenstandards und der Dekubitushäufigkeit innerhalb der Risikogruppe gab.

Schlussfolgerung: Eine deutliche Überlegenheit der Anwendung des Nationalen Expertenstandards gegenüber anderen Quellen konnte anhand der gemessenen Dekubitusprävalenzen nicht gezeigt werden. Eine einheitliche Dekubitusprävention gemäß evidenzbasierter Standards ist jedoch ein wesentliches Qualitätsmerkmal pflegerischer Versorgung. Der Grad der Implementierung und die konsequente Umsetzung der Empfehlungen im pflegerischen Versorgungsalltag sollten regelmäßig überprüft werden.

Gesundheitswesen 2010; 72: 240 – 245 © Georg Thieme Verlag KG
[http://dx.doi.org/ 10.1055/s-0029-1220757](http://dx.doi.org/10.1055/s-0029-1220757) Online-Publikation: 23.6.2009

2.c Publikationen zur Epidemiologie von Mangelernährung

Publikation 5

IF

Tannen A, Lohrmann C (2013) Malnutrition in Austrian hospital patients.

1,685

Prevalence, risk factors, nursing interventions, and quality indicators: a descriptive multicentre study, *Journal of advanced Nursing* 1840-9: 69(8)

Ziele: Die Studie beschreibt die Prävalenz von Mangelernährung (gemäß dem body mass index und dem malnutrition universal screening tool) und die Prävalenz von Gesundheitsproblemen, welche die Entwicklung von Mangelernährung begünstigen können in österreichischen Krankenhäusern. Screeningroutinen und ernährungsbezogene Interventionen auf Patientenlevel sowie Qualitätsindikatoren auf Einrichtungs- und Stationslevel wurden ebenfalls untersucht.

Hintergrund: Mangelernährung ist ein unerwünschter Zustand von pflegeabhängigen Patienten und kann Morbidität und Mortalität der betroffenen Personen erhöhen. Daher sollte jeder aufgenommene Patient einem Screening unterzogen werden, um Risikopatienten frühzeitig zu erkennen und zu behandeln. Bisher gibt es nur wenige Daten zur Prävalenz der ursächlichen Faktoren und zum Ausmaß von ernährungsbezogenen Maßnahmen.

Design: Multizentrische Querschnittsstudie in 11 österreichischen Krankenhäusern (n=2283) in 2009.

Methoden: Jeder Patient wurde von zwei geschulten Pflegekräften untersucht. Daten wurden mittels einem standardisierten und validierten Fragebogen erfasst.

Ergebnisse: Die Prävalenz von Mangelernährung gemäß dem malnutrition universal screening tool lag bei 15,7% (hohes Risiko) und 8,3% (mittleres Risiko). Einen body mass index von $<20\text{kg/m}^2$ hatten 12,0% (6% $<18,5\text{kg/m}^2$). Häufige Probleme waren Appetitverlust (56,6%), akute Erkrankung (38,6%) und Übelkeit (22,3%). Es wurden 70% der Patienten bei Aufnahme gescreent. Risikopatienten wurden an einen Ernährungsexperten verwiesen (7-28,7%), erhielten energie- und proteinreiche Kost (2,5-15,1%) bzw. Zwischenmahlzeiten (5,1-17,4%). Ein Diätassistent war in allen Häusern verfügbar; 8/11 Krankenhäuser hatten feste Kriterien zur Erfassung von Mangelernährung; der Umgang mit Leitlinien variierte stark unter den Einrichtungen.

Schlussfolgerung: Die Mehrheit der Stationen handelten gemäß der Leitlinien; dennoch gibt es Krankenhäuser, in denen Patienten weder gescreent noch gewogen werden und in denen Risikopatienten nicht angemessen behandelt werden.

J Adv Nurs. 2013 Aug;69(8):1840-9.

<https://doi.org/10.1111/jan.12051>. Epub 2012 Nov 27.

2.d Publikationen zur Versorgungsqualität bei Mangelernährung

Publikation 6

IF

Tannen A, Schütz T, Smoliner C, Dassen T, Lahmann N (2012) Care

2,248

problems and nursing interventions related to oral intake in German nursing homes and hospitals: a descriptive multicentre study, *International Journal of Nursing Studies* 49(4): 378-85

Hintergrund: Verminderte Nahrungszufuhr bei pflegeabhängigen Patienten ist ein Risikofaktor für Mangelernährung. Die Prävalenz von Mangelernährung ist vielfach beschrieben, aber es gibt wenige empirische Daten zur Prävalenz der zu Grunde liegenden Faktoren für eine reduzierte orale Nahrungszufuhr und zum Ausmaß der angebotenen Pflegemaßnahmen zur Behandlung von Mangelernährung.

Ziele: Beschreibung der Prävalenz von Problemen, die potentiell eine verminderte Nahrungszufuhr verursachen können. Untersuchung des Zusammenhangs zwischen diesen Problemen und dem body mass index (BMI). Untersuchung des Zusammenhangs zwischen erhöhter Pflegeabhängigkeit und BMI. Beschreibung der geleisteten Pflegeinterventionen.

Design: Multizentrische Querschnittsstudie

Setting: Insgesamt 15 Krankenhäuser (KH) und 76 Pflegeheime (PH) aus Deutschland wurden in die Studie eingeschlossen.

Teilnehmer: Insgesamt 2930 Krankenhauspatienten und 5521 Pflegeheimbewohner wurden in die Studie eingeschlossen. Das Durchschnittsalter lag bei $66,6 \pm 16,7$ Jahre (KH) und $84,9 \pm 9,8$ Jahre (PH); 14,7% (KH) und 50,4% (PH) waren überwiegend oder vollständig pflegeabhängig. Ein $BMI \leq 20\text{kg/m}^2$ hatten 8,5% (KH) und 16,7% (PH).

Ergebnisse: Die Mehrheit der Krankenhauspatienten konnte selbstständig essen und trinken (72,2%), während 58,4% der Pflegeheimbewohner Unterstützung bei Nahrungszufuhr brauchten. Häufige Ernährungsprobleme in Krankenhäusern waren Multimedikation (18,6%), Appetitverlust (14,6%) und Schmerzen (7,8%), in den Pflegeheimen waren es funktionelle Probleme mit den oberen Extremitäten (17%), Appetitverlust (15,5%) und Multimedikation (15,5%). Patienten mit hoher Pflegeabhängigkeit hatten höhere Raten von $BMI \leq 20\text{kg/m}^2$. In beiden Settings (KH und PH) fanden sich signifikante Assoziationen zwischen einem $BMI \leq 20\text{kg/m}^2$ und Appetitverlust (odds ratio (OR) 2,6, 95% KI 1,9-3,5 und OR 7,0, 95% KI 5,9-8,3), Übelkeit (OR 2,1, 95% KI 1,3-3,3 und OR 2,8, 95% KI 1,9-4,1), Kauprobleme (OR 2,1, 95% KI 1,2-3,4 und OR 2,5, 95% KI 2,1-3,1) und Schluckprobleme (OR 2,3, 95% KI 1,4-3,6 und OR 2,3, 95% KI 1,9-2,8). Ernährungsbezogene Interventionen wurden in den Pflegeheimen mehr durchgeführt als in den Krankenhäusern.

Schlussfolgerungen: Eine hohe Pflegeabhängigkeit im Allgemeinen und bezogen auf Essen und Trinken im Besonderen sollte in der täglichen Versorgung besonders beachtet werden, um eine ausreichende Nahrungszufuhr sicher zu stellen. Weiteren Problemen wie Appetitverlust sollten ebenfalls mit angemessenen Maßnahmen begegnet werden, um eine Mangelernährung zu verhindern. Ernährungsbezogene Interventionen müssen in Deutschen Einrichtungen des Gesundheitswesens verbessert werden.

[Int J Nurs Stud.](#) 2012 Apr;49(4):378-85.

<https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2011.09.018>. Epub 2011 Oct 19.

Publikation 7

IF

Tannen A, Schütz T, Dassen T, et al. (2008) Mangelernährung in deutschen Pflegeheimen und Krankenhäusern – Pflegebedarf und pflegerische **0,0**

Versorgung, Aktuelle Ernährungsmedizin 33: 177-83

Fragestellung: Rechtzeitiges Erkennen eines defizitären Ernährungszustands und Sicherstellen einer adäquaten Nahrungs- und Flüssigkeitszufuhr gehören auch in den Verantwortungsbereich von Pflegekräften. Sowohl über das Ausmaß des Pflegebedarfs als auch über das pflegerische Versorgungsangebot bei mangelernährten Patienten in deutschen Kliniken und Pflegeheimen gibt es kaum verlässliche und vergleichbare Daten.

Methode: In einem jährlichen multizentrischen Survey zu häufigen Pflegeproblemen in Krankenhäusern (KH) und Pflegeheimen (PH) wurde für jeden Patienten ein standardisierter Fragebogen von geschulten Pflegekräften ausgefüllt. Der Unterstützungsbedarf bei der Nahrungsaufnahme wurde mittels der Pflegeabhängigkeitsskala (PAS) erhoben. Ein ernährungsbedingtes Risiko wurde mittels Body-mass-Index (BMI bis 64 Jahre $\leq 18,5\text{kg/m}^2$, BMI ab 65 Jahre $\leq 20\text{kg/m}^2$), dem Malnutrition Universal Screening Tool (MUST ≥ 1) und der Bradenskala (Subskala Ernährung: mäßig bis schlecht) erfasst.

Ergebnisse: 2007 beteiligten sich 29 Pflegeheime (n=2393) und 22 Krankenhäuser (n= 4080) mit einer Rücklaufquote von 85% (PH) und 67% (KH). Tägliche pflegerische Unterstützung bei der Nahrungs- und Flüssigkeitszufuhr benötigten 32% der KH-patienten und 76% der PH-Bewohner. Die Prävalenz eines mangelernährungsbedingten Risikos betrug in den Krankenhäusern 5,2% (BMI), 19,2% (MUST) und 15,9% (Braden) und in den Pflegeheimen 8,8% (BMI), 21% (MUST) und 14,6% (Braden). Der Anteil der Risikopatienten, welche eine ernährungsbezogene Pflegeintervention erhielten war in den Pflegeheimen (63,3-67,5% [MUST]; 72,1% [Braden]) höher als in den Krankenhäusern (18,2-34,7% [MUST]; 39,5% [Braden]).

Schlussfolgerungen: Ein erheblicher Teil der KH-Patienten und ein noch größerer Anteil der PH-Bewohner benötigen Unterstützung bei der Nahrungsaufnahme. Defizite bestanden hinsichtlich der geleisteten Interventionen zur Vorbeugung/ Behebung von Ernährungs- und Flüssigkeitsdefiziten. Besonders innerhalb der Krankenhäuser besteht Optimierungsbedarf.

Aktuel Ernaehr Med 2008; 33:177-183
<https://doi.org/10.1055/s-2008-1067454>

3. Diskussion

Die vorgelegte Habilitationsschrift untersucht zwei in der stationären Versorgung relevante Gesundheitsprobleme – Dekubitus und Mangelernährung – aus der Perspektive zweier beteiligter Disziplinen – der Pflegewissenschaft und der Gesundheitswissenschaft. Dadurch werden sowohl eine konzeptuelle inhaltliche Breite der Fragestellungen als auch eine Methodenpluralität innerhalb der verwendeten Arbeiten deutlich. Die einzelnen Publikationen leisten einen eigenen Beitrag zum jeweiligen 'body of knowledge' der beiden Disziplinen und dienen übergeordneten Forschungsaufgaben aus dem Gebiet der Versorgungsforschung.

Laut Pfaff (2009) definiert sich die Versorgungsforschung über ihre Fragestellungen und greift dabei auf Theorien und Modelle der beteiligten Disziplinen zurück. Zentrale Themenfelder der Versorgungsforschung sind z.B. Zustandsbeschreibungen (Prävalenzerhebungen) inklusive der Frage nach der Operationalisierung von Falldefinitionen (Assessmentinstrumente), Erforschung von Versorgungsinnovationen und der Implementierungs- und Programmqualität (innerhalb der natürlichen Rahmenbedingungen), Analyse der Determinanten zur Umsetzung von Leitlinien, Ermittlung des Versorgungsbedarfs, Beschreibung und Analyse der Versorgungssituation („Ist“- und Defizitanalysen) (Pfaff 2009). Somit sind die Erkenntnisse aus den vorgestellten Studien wichtige Elemente für diese übergeordneten Fragestellungen und geben darüber hinaus Impulse für Praxis und Management, gesundheitspolitische Zielsetzungen und die Entwicklung von weiteren Forschungsfragen und – methoden.

3.a Diskussion zum Assessment des Dekubitusrisikos

Zur Frage nach den psychometrischen Eigenschaften von Instrumenten zur Erfassung des Dekubitusrisikos sind vier von sieben eigenen Arbeiten Bestandteil dieser Habilitationsschrift.

Diskussion der Ergebnisse: Eine systematische Übersichtsarbeit zur Reliabilität der Waterlowskala ergab eine Spannbreite von Interraterreliabilitäten unter Pflegekräften zwischen 0% und 57%. Berücksichtigt man auch Differenzen bis zu zwei Punkten, so ergibt sich eine Beobachterübereinstimmung von 86%. Diese psychometrischen Ergebnisse für die Waterlowskala sind mit denen anderer Dekubitusrisikoskalen vergleichbar. Die Intraraterreliabilität wurde in keiner publizierten Studie untersucht und daher von den Reviewautoren nachberechnet. Der Intraklassenkoeffizient liegt

bei ICC = 0,91 (CI 95% 0,94 - 0,98). Am schwierigsten scheinen die Items „schlechte Ernährung“, „Mobilität“ und „Hauttyp“ durch die Pflegekräfte einzuschätzen zu sein.

Stärken und Schwächen der Studie: Zwar liefert eine systematische Übersichtsarbeit per se keine neuen Daten, aber basierend auf den publizierten Daten konnten die Autoren des Reviews die Intraraterreliabilität neu berechnen. Zudem wird von systematischen Übersichtsarbeiten bei guter Primärstudienlage ein höherer Erkenntnisgewinn erwartet als von einzelnen Primärstudien. Da es für Diagnosestudien bislang kein anerkanntes Einstufungsverfahren für Evidenzgrade gibt, kann diese Einstufung bezogen auf die Gütekriterien der Waterlowskala nicht erfolgen. Inhaltlich ist die Studie dadurch begrenzt, dass nur Aspekte der Reliabilität, jedoch nicht der Validität in die Fragestellung des Reviews aufgenommen wurden.

Implikationen: Der Einsatz der Waterlowskala sollte nur in dem Bewusstsein erfolgen, dass Ergebnisse einzelner Items und damit auch der summative Gesamtscore von Anwender zu Anwender variieren können. Insbesondere falsch negative Testentscheidungen können den Patienten gefährden, so dass die Informationen der Skala durch ein eigenes klinisches Urteil, die zweite Meinung eines Kollegen oder durch ein zusätzliches Beurteilungsverfahren bestätigt werden sollte. Die Einschätzung des Dekubitusrisikos mittels der Waterlowskala sollte im diagnostischen Algorithmus nur den Status eines primären Screenings haben.

Zwei weitere Arbeiten gingen der Frage nach, wie verlässlich generische Pflegeassessments (hier: die Pflegeabhängigkeitsskala, abgekürzt: PAS) in der Lage sind, das Dekubitusrisiko einzuschätzen. Würde ein generisches Instrument, das die allgemeine Pflegeabhängigkeit eines Patienten erfasst und häufig bei Neuaufnahmen angewendet wird, auch für spezifische Pflegeprobleme wie Dekubitus oder Sturzrisiko geeignet sein, würden damit Doppeluntersuchungen vermieden werden können.

Diskussion der Ergebnisse: Die diagnostische Genauigkeit der PAS erwies sich sowohl für das Dekubitusrisiko (AUC= 0,83) als auch für das Sturzrisiko (AUC=0,76) als ausreichend. Bezogen auf das Dekubitusrisiko war die AUC der PAS vergleichbar mit den beiden Dekubitusrisikoskalen (Bradenskala AUC= 0,86 und Waterlowskala AUC= 0,81), die in demselben Patientenkollektiv getestet wurden. Die Fragestellung wurde in zwei verschiedenen Studien untersucht und es kam zu reproduzierbaren Ergebnissen.

Stärken und Schwächen der Studien: Eine methodische Herausforderung bei dieser Fragestellung bestand darin, dass mit den Instrumenten keine Erkrankung, sondern das Risiko für eine Erkrankung (Dekubitus) gemessen werden soll. Es soll also etwas vorhergesagt werden, das zum Zeitpunkt der Messung noch nicht eingetreten ist. Als Referenzkriterium für die diagnostische Genauigkeit dieser Vorhersage, in Form von Sensitivität und Spezifität, wurde das Vorhandensein eines Dekubitus mittels Hautassessment durch geschulte Pflegekräfte herangezogen. Die Daten wurden in einem Querschnittsdesign erfasst, davon ausgehend, dass Patienten mit einem bestehenden Dekubitus auch ein Dekubitusrisiko haben. Doch auch prospektive Längsschnittstudien können nicht ausschließen, dass sich zwischen dem Zeitpunkt der Risikoerfassung und der Zielparametermessung das Risiko ändert oder Präventionsmaßnahmen ergriffen werden, die das Auftreten eines Dekubitus verhindern sollen. Diese Einschränkung gilt jedoch auch für die zum Vergleich herangezogenen Dekubitusrisikoskalen, so dass ein Vergleich der AUC der drei Skalen auf den gleichen Grundannahmen und Studienbedingungen basiert.

Implikationen: Da die PAS die gleiche diagnostische Validität besitzt, wie die beiden Dekubitusrisikoskalen Bradenskala und Waterlowskala, kann sie als initiales Screeningtool empfohlen werden, um damit Assessmentaktivitäten des Pflegepersonals zu reduzieren.

Da auch für kranke Kinder in bestimmten Bereichen, etwa in Intensivstationen, eine erhöhte Auftretenswahrscheinlichkeit für Dekubitus besteht, sollte auch hier der Einsatz von standardisierten Dekubitusrisikoerfassungsinstrumenten erwogen werden.

Diskussion der Ergebnisse: In einer monozentrischen Untersuchung an n=20 Kindern und mit n=24 Pflegekräften wurde die Reliabilität der Glamorganskala untersucht. Die Kappa-Koeffizienten der einzelnen Items lagen zwischen 0,21 und 0,69. Der Intraklassenkoeffizient der Summenwerte lag bei ICC= 0,43 (CI95% 0,16 - 0,69). Der Einsatz der Glamorganskala leistet somit keinen verlässlich Beitrag zur individuellen Entscheidungsfindung.

Stärken und Schwächen der Studie: Die Studie hat einige methodische Limitationen und ist dadurch insgesamt eher als Pilotstudie zu werten. Die Stichprobengröße war gering und erreichte nicht die kalkulierte benötigte Fallzahl von n=27 Kindern. Die Rekrutierung in einem pädiatrischen Intensivsetting war schwierig und ein

Selektionsbias durch eine systematische Nichtteilnahme kann nicht ausgeschlossen werden. Eine deutliche Differenzierung des Dekubitusrisikos innerhalb der Stichprobe war nicht beobachtbar und lässt auf ein sehr homogenes Sample schließen.

Implikationen: Der Einsatz der Deutschen Version der Glamorganskala zur Einschätzung des Dekubitusrisikos in einem intensivpädiatrischen Setting kann nicht empfohlen werden. Weitere Untersuchungen in einer anderen Stichprobe und der Vergleich mit alternativen Einschätzungsverfahren sollten erfolgen.

3.b Diskussion zum Stand der Leitlinienimplementierung zur Dekubitusprävention

Der zweite Forschungsschwerpunkt zum klinischen Problem Dekubitus, der in dieser Habilitationsschrift vorgestellt wurde, ist der Stand der Leitlinienimplementierung und die Frage, ob in Einrichtungen, die den Expertenstandards „Dekubitusprophylaxe in der Pflege“ des DNQP implementiert haben eine geringere Dekubitusprävalenz zu beobachten ist als in Einrichtungen, die dies nicht haben.

Diskussion der Ergebnisse: Die Daten aus zwei jährlichen multizentrischen Surveys in Deutschen Krankenhäusern und Pflegeheimen (n=95 Einrichtungen) konnten keine signifikante Überlegenheit ($p=0,146$ in den Pflegeheimen; $p=0,531$ in den Kliniken) der Einrichtungen mit Expertenstandard verglichen mit Einrichtungen ohne Expertenstandard im Sinne einer niedrigeren Dekubitusprävalenz in der Risikogruppe aufzeigen. Bemerkenswert ist die niedrige Prävalenz in Einrichtungen, die sich gerade aktiv mit der Etablierung von eigenen Standards auseinandersetzen. Es ist unklar, welche anderen Quellen außer dem Expertenstandard den teilnehmenden Einrichtungen als Wissensgrundlage dienten und somit auch, ob sich Inhalte und Empfehlungen substantiell unterschieden.

Stärken und Schwächen der Studie: Methodische Stärken der Studien sind die hohe Fallzahl an Patienten und Institutionen über ganz Deutschland verteilt, replizierbare Datenlage seit 2001, ein validiertes und etabliertes Studienprotokoll und vergleichbare Ergebnisse mit anderen Studien und zentralen Statistiken. Methodische Schwächen der Studien sind eine freiwillige Teilnahme, was zu einer Selektion der qualitativ guten Einrichtungen führen könnte, und das Selbstauffüllen der Fragebögen durch geschulte Mitarbeiter der teilnehmenden Institutionen, was jedoch durch eine anonymisierte Auswertung trotzdem zu einem authentischen Antwortverhalten führen kann. Inhaltlich konnten Aspekte zur Implementierung von Expertenstandards oder anderen Leitlinien als Grundlage für hausinterne Standards

nur quantitativ und in begrenzter Reichweite erfasst werden, da diese Fragen nicht im Fokus der jährlichen Surveys standen. Es wurde nicht erfragt mit welchen Strategien welche Inhalte des Expertenstandards implementiert wurden.

Implikationen: Die Verwendung von Expertenstandards in der Pflege ist keine Garantie für niedrige Dekubitusprävalenzraten. Dennoch wurde in 2008 mit dem Pflegeweiterentwicklungsgesetz §113a die Einführung von Expertenstandards in der Pflege verpflichtend für Einrichtungen im Geltungsbereich des SGB XI eingeführt (SGB XI). Wirksamer scheint hingegen eine organisationsbezogene aktive Auseinandersetzung mit hausinternen Standards, im Sinne einer protektiven Wirkung. Weiterer Forschungsbedarfs besteht hinsichtlich der Strategien und des Ausmaßes der Disseminierung und Implementierung evidenzbasierter Leitlinien in der Pflege und der Bestimmung der Determinanten für eine vollständige Adhärenz mit den darin enthaltenen Empfehlungen. Eine Kombination von qualitativen und quantitativen Evaluationsmethoden ist dafür notwendig.

3.c Diskussion zur Epidemiologie von Mangelernährung

Das zweite klinische Problem, das Gegenstand dieser Habilitationsschrift ist, ist Mangelernährung, im Sinne einer Protein-Energie-Mangelernährung, bei Krankenhauspatienten. Zur genauen Bestimmung und Vergleichbarkeit der Prävalenz von Mangelernährung sind eine klare Zähler- und Nennerdefinition notwendig. Für den Zähler (Anzahl betroffener Patienten) muss eine klare Definition von Mangelernährung, inklusive Messparametern und angemessenen cut-off-Werten vorliegen. Für den Nenner (Anzahl nicht betroffener Patienten unter Risiko) muss klar sein, auf welche Population sich die Prävalenz beziehen soll.

Diskussion der Ergebnisse: Für die vorgestellte Studie in elf österreichischen Krankenhäusern (n=2283) wurde das Malnutrition Universal Screening Tool (abgekürzt: MUST) verwendet. Die Prävalenz in der Krankenhauspopulation betrug 15,7% (hohes Ernährungsrisiko) und 8,3% (mittleres Ernährungsrisiko) und ist vergleichbar mit Ergebnissen des internationalen „Nutrition Days“.

Stärken und Schwächen der Studie: Die Datenerhebung dieser Studie ergab einen großen multizentrischen Datensatz für Österreich, basierend auf einem etablierten Studienprotokoll, das bereits in anderen europäischen Ländern, darunter die Niederlande und Deutschland, seit längerem in jährlichen Surveys angewendet wird. Der Fragebogen ist die deutsche Übersetzung eines validen und reliablen

niederländischen Instruments, welches schnell und einfach anzuwenden ist. Die Teilnahme an der Studie ist freiwillig und nicht randomisiert wodurch Verzerrungen entstehen können und die Generalisierbarkeit eingeschränkt wird.

Implikationen: Prävalenzraten als Ergebnis deskriptiver Epidemiologie dienen der Zustandsbeschreibung innerhalb einer bestimmten Population bzw. eines bestimmten Settings. Zur Interpretation und um diese Daten als Planungsdaten für Steuerungsfragen nutzen zu können, sind Vergleichsdaten aus anderen Ländern, Regionen und Settings sowie Trendverläufe notwendig. Wünschenswert sind weitere Forschungsaktivitäten zur Steigerung der externen Validität (Repräsentativität) des beschriebenen Studiendesigns sowie die vertiefte Auseinandersetzung mit der Etablierung einer landesweiten pflegeepidemiologischen Datenbank zu prioritären Pflegeproblemen in stationären und ambulanten Einrichtungen.

3.d Versorgungsqualität bei Mangelernährung

Der vierte und letzte Themenkomplex dieser Habilitationsschrift befasst sich mit der Gegenüberstellung des Versorgungsbedarfs von Patienten mit Mangelernährung und der tatsächlich geleisteten pflegerischen Versorgung. Zwei multizentrische Querschnittsstudien in Deutschen Pflegeheimen (n= 2393 und n= 5521) und Krankenhäusern (n=4080 und n= 2930) wurden dazu durchgeführt.

Diskussion der Ergebnisse: In beiden Studien konnte ein erheblicher Versorgungsbedarf, etwa bei der Unterstützung bei der oralen Nahrungszufuhr, beobachtet werden. Die Anteile an Patienten, die präventive oder kompensierende Ernährungsinterventionen, darunter Ernährungs- und Trinkprotokolle, freie Menüauswahl, Beratung und andere erhielten, waren in den Pflegeheimen jeweils höher als in den Krankenhäusern und sollten in beiden Settings noch gesteigert werden.

Stärken und Schwächen der Studien: Die vorliegenden Studien liefern wertvolle Angaben zu ernährungsbedingten Risiken, zum ernährungsbezogenen Pflegebedarf und zu durchgeführten ernährungsbezogenen pflegerischen Interventionen. Die Häufigkeit der durchgeführten Interventionen wurde konkret erfasst und orientierte sich an evidenzbasierten Leitlinien. Schwieriger zu operationalisieren war der individuelle Bedarf an Ernährungsinterventionen. Da in den Surveys nur Angaben aus einem initialen Screening (MUST), nicht jedoch aus einem handlungsleitenden Assessment vorlagen, ist es schwer zu beurteilen, welcher Patient mit einem

mittleren oder hohen Ernährungsrisiko einen Beratungsbedarf oder Bedarf an speziellen Ernährungsformen hat.

Implikationen: Ernährungsbezogene Pflegeinterventionen bei gefährdeten und betroffenen Patienten müssen in beiden Einrichtungsarten intensiviert werden. Studien mit differenzierter Erfassung der ernährungsbezogenen individuellen Versorgungsbedarfe und der angebotenen Pflegeinterventionen würden helfen, konkrete Versorgungsdefizite, Strukturdefizite oder Schulungsbedarf hinsichtlich Mangelernährung zu identifizieren.

4. Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit wurden zwei versorgungsrelevante Gesundheitsprobleme – Dekubitus und Mangelernährung – aus der Perspektive zweier beteiligter Disziplinen – der primär klinisch orientierten und patientenzentrierten Pflegewissenschaft und der eher systemorientierten und populationsbezogenen Gesundheitswissenschaft – untersucht. Die untersuchten Fragestellungen sind zentrale Themengebiete der multidisziplinären Versorgungsforschung und die Studienergebnisse leisten einen wichtigen Beitrag zu internationalen wissenschaftlichen Diskursen.

So wurden replizierbare Ergebnisse zu psychometrischen Eigenschaften von Instrumenten zur Erfassung des Dekubitusrisikos vorgestellt, welche im klinischen Alltag, aber auch in der Forschung zur Anwendung kommen. Hauptergebnisse sind die mäßigen (Waterlowskala) bis schwachen (Glamorganskala) Gütekriterien der untersuchten dekubituspezifischen Risikoskalen und die mit dekubituspezifischen Risikoskalen vergleichbaren Gütekriterien eines generischen Pflegeassessments (Pflegeabhängigkeitsskala). Beim Einsatz von Skalen zur Erfassung des Dekubitusrisikos in der klinischen Praxis müssen dem Anwender diese Limitationen bewusst sein, insbesondere die Möglichkeit von falsch negativen Werten. Der Einsatz von generischen Anamneseinstrumenten als initiales und flächendeckendes Screening mit anschließendem vertieftem Assessment bei Risikopatienten kann den Screening- und Dokumentationsaufwand reduzieren. Im Bereich der Forschung können die Skalen zur Falldefinition und Stichprobenbeschreibung, sowie zur Risikoadjustierung und Stratifizierung verwendet werden.

Es wurden außerdem der Stand und die Auswirkungen der Implementierung des Expertenstandard zur Dekubitusprophylaxe in der Pflege in deutschen Krankenhäusern und Pflegeheimen evaluiert. Die seit dem 1. Juli 2008 im SGV XI-Bereich verpflichtende Einführung von Expertenstandards in der Pflege (Pflegeweiterentwicklungsgesetz §113a) war ein bedeutender gesetzlicher Eingriff in die Versorgungsstrukturen der stationären Pflege, dessen Nutzen nicht bestätigt werden konnte. Die Patientenergebnisse (Dekubitusprävalenz) werden durch die Verwendung von Expertenstandards gegenüber anderen hausinternen Verfahrensregeln nicht verbessert, Dagegen scheint die organisationsbezogene aktive Auseinandersetzung mit Verfahrensregeln einen protektiven Effekt zu haben bzw. zu fördern.

Ein weiterer Gegenstand dieser Arbeit war die Epidemiologie der Mangelernährung in Krankenhäusern. Die Anwendung eines bereits in anderen Europäischen Ländern – darunter Deutschland und die Niederlande - etablierten Studienprotokolls wurde erstmalig multizentrisch in Österreich durchgeführt und führte zu vergleichbaren Prävalenzraten. Trotz der jährlichen Wiederholung dieser landesweiten Surveys wäre die Etablierung von pflegeepidemiologischen Datenbanken für prioritäre Pflegeprobleme eine gute Datengrundlage für gesundheitspolitische Zielsetzungen und zukünftige Steuerungsaufgaben, darunter Ressourcenallokation oder Qualifizierungsmaßnahmen.

Der letzte Themenkomplex behandelt die defizitorientierte Fragestellung, ob das pflegerische Versorgungsangebot in deutschen Krankenhäusern und Pflegeheimen den Versorgungsbedarf von Patienten mit drohender oder bestehender Mangelernährung deckt. Erste Befunde zeigen, dass in quantitativer Hinsicht Optimierungsbedarf besteht. Zukünftige Studien müssen noch differenzierter die individuelle Bedarfe und angebotenen Pflegemaßnahmen evaluieren, um diese Befunde zu bestätigen und handlungsleitende Implikationen formulieren zu können.

5. Literaturangaben

Assadian O, Oswald JS, Leisten R, Hinz P, Daeschlein G, Kramer A (2011) Management of leg and pressure ulcer in hospitalized patients: direct costs are lower than expected. *GMS Krankenhaushygiene Interdisziplinär* 6(1): Doc07. doi: 10.3205/dgk000164. Epub 2011 Dec 15

Ayello EA, Capitulo KL, Fife CE, Fowler E, Krasner DL, Mulder G, Sibbald RG, Yankowsky KW (2009) Legal Issues in the care of pressure ulcer patients: key concepts for health care providers: a consensus paper from the international expert wound care advisory panel. *Journal of Palliative Medicine* 12: 995-1008

Balzer K, Kremer L, Junghans A, Halfens RJG, Dassen T, Kottner J (2014) What patient characteristics guide nurses' clinical judgement on pressure ulcer risk? A mixed methods study. *International Journal of Nursing Studies* 51: 703-16

Behrens J, Langer G (Hrsg.) *Evidence-based Nursing and Care. Methoden. Methoden und Ethik der Pflegepraxis und Versorgungsforschung.* 3. Überarbeitete und ergänzte Auflage. Verlag Hans Huber. Bern

Dealey C, Posnett J, Walker A (2012) The cost of pressure ulcers in the United Kingdom. *Journal of Wound care* 21: 261-622

DNQP (Deutsches Netzwerk für Qualitätsentwicklung in der Pflege) (Hrsg.) *Expertenstandard Dekubitusprophylaxe in der Pflege.* 1. Aktualisierung 2010. Osnabrück

DNQP (Deutsches Netzwerk für Qualitätsentwicklung in der Pflege) (Hrsg.) *Expertenstandard Ernährungsmanagement in der Pflege.* 2010a. Osnabrück

DNQP (Deutsches Netzwerk für Qualitätsentwicklung in der Pflege) (Hrsg.) *Methodisches Vorgehen zur Entwicklung, Einführung und Aktualisierung von Expertenstandards in der Pflege.* 2011. Osnabrück

EPUAP (2009) Prevention and treatment of Pressure Ulcers: quick reference guide. Washington DC

Gethin G, O`Brian J, Moore Z (2005) Estimating costs of pressure area management based on a survey of ulcer care in one Irish hospital. *Journal of Wound Care* 14(4):162-6

Garcia-Fernandez FP, Pancorbo-Hidalgo PL, SoldevillaAgreda JJ (2014) Predictive Capacity of Risk Assessment Scales and Clinical Judgement for Pressure Ulcers. *Journal of Wound, Ostomy and Continence Nurses Society* 41(1): 24-34

Glaeske G, Augustin M, Abholz H, Banik N, Brüggjenjürgen B (2009). *Epidemiologische Methoden für die Versorgungsforschung. Das Gesundheitswesen* 71: 685-693

Gorecki C, Brown JM, Nelson ES, Briggs M, Schoonhoven L, Dealey C, Defloor T, Nixon J; European Quality of Life Pressure Ulcer Project group (2009) Impact of pressure ulcers on quality of life in older patients: a systematic review. *Journal of the American Geriatric society* 57 (7): 1175-83

Guyatt GH, Oxman AD, Kunz R, Falck-Ytter Y, Gunn EV, Liberati A, Schünemann HJ (2008) GRADE: going from evidence to recommendations. *British medical Journal* 336 (10): 1049-1051

Kaiser M (2011) 12. Folgen der Mangelernährung: Frailty, Stürze, Immobilität. In: Tannen A, Schütz T (Hrsg.): *Mangelernährung. Problemerkennung und pflegerische Versorgung*. Stuttgart. Kohlhammer. Kapitel 12, S.125

Kohlenberg-Müller K, Poltermann B, Radziwill R (2004) Nutritional Risk Screening in a Teaching Hospital. *Aktuelle Ernährungsmedizin* 29:78-83

Kottner J (2012) 1. Was sind Dekubitus? In Schröder G, Kottner J (Hrsg.): Dekubitus und Dekubitusprophylaxe. Bern. Huber Verlag. Kapitel 1, S. 21f.

Löser C. (2011) 7. Klinische Folgen. In Löser C (Hrsg.): Unter- und Mangelernährung. Klinik – moderne Therapiestrategien – Budgetrelevanz. Stuttgart New York. Thieme. Kapitel 7, S. 42

Müller M, Üdelhofen K, Wiedemann UCH (2007) Mangelernährung in Deutschland. Berlin, München, Paris: Cepton

Nakrem S, Vinsnes AG, Harkless GE, Paulsen B, Beim A (2009) Nursing sensitive quality indicators for nursing home care: international review of literature, policy and practice. International Journal of Nursing Studies 46(6): 848-57

Norman K, Kirchner H, Lochs H, Pirlich M (2006) Malnutrition affects quality of life in gastroenterology patients. World Journal of Gastroenterology 12(21):3380-5

Ockenga J, Freudenreich M, Zakonsky R, Norman K, Pirlich M, Lochs H (2005) Nutritional assessment and management in hospitalised patients: implications for DGR-based reimbursement and health care quality. Clinical Nutrition 24(6):913-19

Ockenga J (2011): 21. Unter-/ Mangelernährung im G-DRG-System. In: Löser C (Hrsg.): Unter- und Mangelernährung. Klinik – moderne Therapiestrategien – Budgetrelevanz. Stuttgart New York. Thieme. Kapitel 21, S. 176

Paquay L, Wouters R, Defloor T, Buntinx F, Debaillie R, Geys L (2008) Adherence to pressure ulcer prevention guidelines in home care: a survey of current practice. Journal of Clinical Nursing 17(5):627-36

Pfaff H, Glaeske G, Neugebauer EAM, Schrappe M (2009) Memorandum III: Methoden für die Versorgungsforschung (Teil 1). Das Gesundheitswesen 71: 505-510

Pfaff H, Albert S, Bornemann R, Ernstmann N, Gostomzyk J (2009a) Methoden für die organisationsbezogene Versorgungsforschung. Das Gesundheitswesen 71: 777-790

Pirlich M, Schütz T, Norman K, et al. (2006) The German hospital malnutrition study. Clinical Nutrition 25(4): 563-72

Pirlich M, Norman K. (2011) 6.Ursachen. In: Löser C (Hrsg.): Unter- und Mangelernährung. Klinik – moderne Therapiestrategien – Budgetrelevanz. Stuttgart New Yorck. Thieme. Kapitel 6, S. 33

Raeder K (2011) 11. Folgen der Mangelernährung. Chronische Wunden. In: Tannen A, Schütz T (Hrsg.): Mangelernährung. Problemerkennung und pflegerische Versorgung. Stuttgart. Kohlhammer. Kapitel 11, S.119

Robert Koch-Institut (2003) Gesundheitsberichterstattung des Bundes Heft 12: Dekubitus. Berlin.

Saliba D, Rubenstein LV, Simon B (2003) Adherence to pressure ulcer prevention guidelines: implications for nursing home quality. Journal of the American Geriatric society 51(1):56-62

Samuriwo R, Dowding D (2014) Nurses' pressure ulcer related judgements and decisions in clinical practice: A systematic review 51: 1667-85

Schrappe M (2006): Patientensicherheit im Krankenhaus als Gegenstand der Versorgungsforschung. Bundesgesundheitsblatt 49: 198-201.

Schrappe M (2015) Patientensicherheit. Ein Thema mit Zukunft, die Zukunft des Themas. Bundesgesundheitsblatt 58:4-9.

SGB XI. Elftes Buch Sozialgesetzbuch – Soziale Pflegeversicherung- Elftes Kapitel – Qualitätssicherung, Sonstige Regelungen zum Schutz der Pflegebedürftigen (§§112-120). § 113a Expertenstandards zur Sicherung und Weiterentwicklung der Qualität in der Pflege.

Severens JH, Habraken JM, Duivenvoorden R & Frederiks CMA (2002) The Cost of Illness of Pressure Ulcers in the Netherlands. *Advances in wound care* 15(2): 72-77

Tannen A, Halfens R, Dassen T (2006) Dekubitusprävalenz und -prävention in Deutschland und den Niederlanden. Unterschiede und Gemeinsamkeiten. *Pflegezeitschrift* 59 (8):502-4

Tannen A, Dassen T & Halfens R (2008) Differences in Prevalence of Pressure Ulcers between the Netherlands and Germany – Associations between Risk, Prevention, and Occurrence of Pressure Ulcers in Hospitals and Nursing homes. *Journal of Clinical Nursing* 17: 1237-44

Tannen A (2011) 10. Allgemeine Folgen von Mangelernährung. In: Tannen A, Schütz T (Hrsg.): *Mangelernährung. Problemerkennung und pflegerische Versorgung*. Stuttgart. Kohlhammer. Kapitel 10, S.111

Tannen A (2011a) 5. Ursachen von Mangelernährung. In: Tannen A, Schütz T (Hrsg.): *Mangelernährung. Problemerkennung und pflegerische Versorgung*. Stuttgart. Kohlhammer. Kapitel 5, S.56

Tannen A (2011b) 25. Ernährungsmanagement aus Sicht der Pflege. In Löser C (Hrsg.): *Unter- und Mangelernährung. Klinik – moderne Therapiestrategien – Budgetrelevanz*. Stuttgart New Yorck. Thieme. Kapitel 25, S. 224

Tannen A, Kottner J (2012) 3.5 Ernährung. In: Schröder & Kottner (Hrsg.) *Dekubitus und Dekubitusprophylaxe*. Bern Huber Verlag. Kapitel 3.5, S174

Thein HH, Gomes T, Krahn MD, Wodchis WP (2010) Health status utilities and the impact of pressure ulcers in long-term care residents in Ontario. *Quality of Life Research* 19 (1): 81-9

Veit C, Bauer J, Döbler K, Fischer B (2009) Qualität sichtbar machen. BQS-Qualitätsreport 2008. Düsseldorf, Bundesgeschäftsstelle für Qualitätssicherung.

Wilborn D, Halfens R, Dassen T (2006) Pressure ulcer: prevention protocols and prevalence. *Journal of Evaluation in Clinical practice* 12(6):630-638

Wilborn D, Grittner U, Dassen T, Kottner J (2010) The National Expert Standard Pressure Ulcer Prevention in nursing care and pressure ulcer prevalence in German health care facilities: a multilevel analysis. *Journal of Clinical Nursing* 19 (23-24): 3364-71

Wilborn D, Dassen T (2010a) Pressure Ulcer prevention in German healthcare facilities: adherence to national expert standard? *Journal of Nursing Care Quality* 25(2): 151-9

Danksagung
Danke G, D & T

Erklärung

§ 4 Abs. 3 (k) der HabOMed der Charité

Hiermit erkläre ich, dass

- weder früher noch gleichzeitig ein Habilitationsverfahren durchgeführt oder angemeldet wurde,
- die vorgelegte Habilitationsschrift ohne fremde Hilfe verfasst, die beschriebenen Ergebnisse selbst gewonnen sowie die verwendeten Hilfsmittel, die Zusammenarbeit mit anderen Wissenschaftlern/Wissenschaftlerinnen und mit technischen Hilfskräften sowie die verwendete Literatur vollständig in der Habilitationsschrift angegeben wurden,
- mir die geltende Habilitationsordnung bekannt ist.

Ich erkläre ferner, dass mir die Satzung der Charité – Universitätsmedizin Berlin zur Sicherung Guter Wissenschaftlicher Praxis bekannt ist und ich mich zur Einhaltung dieser Satzung verpflichte.

.....
Datum

.....
Unterschrift