

Bachelorarbeit

Mangelernährung und Dekubitus im Pflegeheim: Eine Literaturrecherche

eingereicht von

Bianka Pauritsch

zur Erlangung des akademischen Grades

Bachelor of Nursing Science

(BScN)

Medizinische Universität Graz

Institut für Pflegewissenschaft

unter der Anleitung von

Dr.ⁱⁿ Doris Eglseer, BBSc, MSc.

Graz, am 26. März 2019

EIDESSTATTLICHE ERKLÄRUNG

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

Graz, am 26. März 2019

Bianka Pauritsch, e.h.

Inhaltsverzeichnis

Eidesstattliche Erklärung	II
Abbildungsverzeichnis.....	V
Tabellenverzeichnis.....	V
Zusammenfassung.....	VI
Abstract.....	VII
1 Einleitung.....	1
1.1 Hintergrund	1
1.2 Mangelernährung	1
1.2.1 Definition.....	1
1.2.2 Prävalenz und Entstehung.....	2
1.2.3 Folgen.....	3
1.2.4 Mangelernährung erkennen.....	3
1.2.5 Prävention und Behandlung	5
1.2.6 Zusatznahrung.....	6
1.2.7 Kritische Nährstoffe im Alter	7
1.3 Dekubitus	7
1.3.1 Definition.....	7
1.3.2 Einteilung der Schweregrade.....	8
1.3.3 Prävalenz und Entstehung.....	8
1.3.4 Folgen.....	9
1.3.5 Dekubitus erkennen.....	9
1.3.6 Prävention und Behandlung	10
1.4 Pflegeheim	12
1.4.1 Definition.....	12
1.4.2 National	12
1.4.3 International.....	13

1.5	Relevanz des Themas für die Pflege.....	14
1.6	Forschungsziel und Forschungsfrage	15
2	Methodik	16
2.1	Design	16
2.2	Suchstrategie	16
2.3	Limitationen und Einschlusskriterien	18
2.4	Auswahl der Studien	18
2.5	Kritische Bewertung der Studien	20
3	Ergebnisse.....	21
3.1	Zusammenhang zwischen Mangelernährung und Dekubitus.....	21
3.2	Auswirkung von Zusatznahrung auf die Heilung von Dekubitus.....	24
4	Diskussion	32
4.1	Zusammenfassung der Ergebnisse.....	32
4.2	Vergleich der Ergebnisse mit anderen Pflegesettings	32
4.2.1	Zusammenhang zwischen Mangelernährung und Dekubitus	32
4.2.2	Anwendung von Zusatznahrung bei Dekubitus	33
4.3	Methodik der eingeschlossenen Studien.....	35
4.3.1	Stichprobengröße	35
4.3.2	Vergleich Querschnittstudien mit randomisiert kontrollierten Studien	35
4.3.3	Setting	36
4.4	Stärken und Limitationen.....	36
4.5	Implikationen für die Forschung	37
4.6	Implikationen für die Praxis	37
5	Schlussfolgerung	38
6	Literaturverzeichnis.....	40
7	Anhang	45

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1 Ablauf der Literaturrecherche, angelehnt an das PRISMA-Schema (Ziegler, Antes & König, 2011)	19
--	----

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1 Verwendete Suchformel für Forschungsfrage 1	17
Tabelle 2 Verwendete Suchformel für Forschungsfrage 2	17
Tabelle 3: Charakteristika der inkludierten Studien	28
Tabelle 4 Stichprobengröße der eingeschlossenen Studien	35

ZUSAMMENFASSUNG

Einleitung: Mangelernährung und Dekubitus sind häufige Pflegeprobleme bei PflegeheimbewohnerInnen. Das Wissen über die Zusammenhänge der beiden Pflegeprobleme sowie über die Auswirkung von Zusatznahrung bei BewohnerInnen mit Dekubitus kann Pflegepersonen bei der Erkennung und Behandlung unterstützen.

Ziel: Das Ziel dieser Bachelorarbeit ist es, den derzeitigen Stand der Wissenschaft in Bezug auf Zusammenhänge zwischen Mangelernährung und Dekubitus bei PflegeheimbewohnerInnen darzustellen und herauszufinden, wie sich die Anwendung von Zusatznahrung auf Personen mit Dekubitus im Pflegeheim auswirkt.

Methode: Die Forschungsfrage wurde mithilfe eines Literaturreviews beantwortet. Dazu wurde von Oktober bis Dezember 2018 in den Datenbanken PubMed und CINAHL recherchiert. Letztendlich wurden sieben Studien aus verschiedenen Ländern, welche die Qualitätskriterien nach dem Bewertungsbogen von Hawker et al. (2002) erfüllten, miteinbezogen.

Ergebnisse: Die Ergebnisse der Studien zeigen, dass es einen signifikanten Zusammenhang zwischen Mangelernährung und Dekubitus bei PflegeheimbewohnerInnen gibt. Eine Anwendung von Trinknahrung wirkte sich in den inkludierten Studien außerdem positiv auf den Heilungsprozess eines Dekubitus aus.

Schlussfolgerung: Mangelernährung und Dekubitus hängen eng zusammen. Durch die frühzeitige Erkennung von Mangelernährung könnten im Pflegeheim zielgerichtete Maßnahmen zur Dekubitusprophylaxe erfolgen. Orale Nahrungsergänzungsmittel, wie beispielsweise Trinknahrung als unterstützende Maßnahme zur Wundheilung bei BewohnerInnen mit Dekubitus, sollte häufiger in Betracht gezogen werden.

Schlüsselwörter: Mangelernährung, Dekubitus, Zusatznahrung, Pflegeheim

ABSTRACT

Introduction: Malnutrition and pressure ulcers are common problems among nursing home residents. Knowing the relationship between these two nursing problems and the impact of oral nutritional supplements on pressure ulcer healing can help nurses in nursing homes in the recognition and treatment of pressure ulcers.

Aim: The aim of this review is to describe the current state of science regarding the association between malnutrition and pressure ulcers and to find out how oral nutritional supplements affect the healing of pressure ulcers in nursing home residents.

Method: A literature review was conducted to answer the research question. The literature search was carried out from October to December 2018 in the databases PubMed and CINAHL. Finally, seven studies from different countries that met the quality criteria according to the evaluation sheet of Hawker et al. (2002) were included.

Results: The results of the studies show that there is a significant association between malnutrition and pressure ulcers in nursing home residents. In addition, oral nutritional supplements had a positive effect on the healing process of pressure ulcers in the included studies.

Conclusion: Malnutrition and pressure ulcers are closely related. By early detection of malnutrition in a nursing home measures for preventing a pressure sore could be taken. Oral nutritional supplements as a supportive intervention for residents with pressure ulcers should be considered more frequently.

Keywords: malnutrition, pressure ulcer, dietary supplements, nursing home

1 EINLEITUNG

1.1 Hintergrund

Demographische Indikatoren zeigen bei Männern als auch bei Frauen eine steigende Lebenserwartung. Am 01. Jänner 2018 waren 18,5% der Bevölkerung Österreichs 65 Jahre oder älter. Dieser Wert soll laut Prognose bis zum Jahr 2030 auf 23,1% ansteigen (Statistik Austria, 2018). In vielen Fällen erfolgt im Alter aufgrund des steigenden Pflegebedarfs eine Aufnahme in ein Pflegeheim (Bundesministerium für Arbeit, Soziales, Gesundheit und Konsumentenschutz, 2018). Die Pflege, als größte Berufsgruppe des Gesundheitssystems, spielt in der Versorgung von pflegebedürftigen Personen eine zentrale Rolle (Dadara et al., 2018). Im Pflegeheim zählen sowohl Mangelernährung als auch Dekubitus zu häufigen Pflegeproblemen (Mandl et al., 2012).

1.2 Mangelernährung

1.2.1 Definition

Mangelernährung, auch als Unterernährung bezeichnet, kann definiert werden als ein Zustand, der aus unzureichender Nahrungszufuhr entsteht. Daraus resultieren Veränderungen des Körpergewichts, des Körperbaus sowie Einschränkungen der physischen und mentalen Funktionen. In weiterer Folge wird das klinische Outcome bei Krankheiten negativ beeinträchtigt (Cederholm et al., 2017).

Hauptursachen für die Entwicklung einer Mangelernährung sind neben den Auswirkungen des Alterungsprozesses (Härlin, 2016) zugrunde liegende Erkrankungen wie beispielsweise Tumorerkrankungen, Traumata oder entzündliche Darmerkrankungen, welche unter anderem einen erhöhten Nährstoffbedarf hervorrufen (Lohrmann, 2015).

Im Zusammenhang mit Mangelernährung spricht man entweder von einem qualitativen oder einem quantitativen Mangel. Wenn die Nährstoffzufuhr unter dem Bedarf liegt beziehungsweise die betroffene Person einen erhöhten Energie- und Nährstoffbedarf aufweist, spricht man von einem quantitativen Mangel. Ein qualitativer Mangel entwickelt sich hingegen, wenn dem Körper einzelne Nährstoffe nicht in ausreichender Menge zugeführt werden (zum Beispiel

aufgrund einer unausgewogenen Ernährung). Außerdem kann eine Störung bei der Nährstoffverwertung ein Grund für einen qualitativen Nährstoffmangel sein (Härlin, 2016).

Es werden verschiedene Arten der Mangelernährung unterschieden:

- Krankheitsassoziierte Mangelernährung – hierbei wird differenziert, ob ein entzündlicher Prozess zugrunde liegt oder nicht, ob die Mangelernährung akut oder chronisch besteht oder aufgrund einer Verletzung vorliegt.
 - Ein wichtiger Begriff in diesem Zusammenhang ist die Kachexie – Zeichen dafür sind Gewichtsverlust, reduzierter Body Mass Index, reduzierte Muskelmasse in Kombination mit einer zugrunde liegenden Krankheit und erhöhter entzündlicher Tätigkeit. Meist sind kachektische PatientInnen im Endstadium einer Krankheit, beispielsweise einer Tumorerkrankung.
- Mangelernährung ohne Krankheit – Gründe, welche zu Mangelernährung führen können ohne krank zu sein, sind unter anderem sozioökonomische oder psychologische Faktoren (Cederholm et al., 2017).

1.2.2 Prävalenz und Entstehung

Zahlreichen Studien zufolge sind im Pflegeheim bis zu 85% der BewohnerInnen von Mangelernährung betroffen (Mandl et al., 2012). Die Prävalenzzahlen von Mangelernährung variieren jedoch stark. Laut Pflegequalitätserhebung 2015 liegt die Prävalenzrate von mangelernährten PflegeheimbewohnerInnen in Österreich bei 22,8% (Lohrmann, 2015). In niederländischen Pflegeheimen zeigt sich mit 18,0% eine etwas niedrigere Prävalenz (Nie-Visser et al., 2013).

Vielfältige Faktoren begünstigen die Entstehung von Mangelernährung im Alter, welche sich über Wochen bis Monate entwickelt. Aufgrund verschiedener altersbedingter Veränderungen nehmen Probleme bei der Nahrungsaufnahme sowie damit verbundene Ernährungsrisiken in vielen Fällen zu (Härlin, 2016).

Physiologische Veränderungen im Alter beinhalten unter anderem Appetitlosigkeit, die Abnahme des Geruch- und Geschmackssinns, ein verringertes Durstgefühl sowie eine reduzierte Muskelkraft. Auch Kau- und Schluckbeschwerden können Ursache einer unzureichenden Nahrungsaufnahme

sein. Besonders hochaltrige und pflegebedürftige Menschen sind von verschiedenen Beeinträchtigungen des Gesundheitszustandes, welche wiederum zu Mangelernährung führen können, betroffen. Dazu zählen akute Erkrankungen wie zum Beispiel des Gastrointestinaltrakts, Schmerzen sowie Polypharmazie. Eine wichtige Rolle spielen außerdem soziale Faktoren. Viele ältere Menschen leben alleine und haben daher weniger Lust am Essen. Essgewohnheiten hängen auch mit dem Umfeld zusammen. So bringt zum Beispiel der Umzug in ein Pflegeheim eine große Umstellung mit sich. Durch die veränderten, fixen Essenszeiten sowie das oftmals nicht ansprechende, hektische Ambiente während den Mahlzeiten verlieren viele ältere Menschen den Appetit (Menebröcker, 2007).

1.2.3 Folgen

Mangelernährung im Alter bringt zahlreiche negative Folgen mit sich. Bereits unspezifische Symptome wie Erschöpfung und verminderte kognitive Leistungsfähigkeit können Folge einer Mangelernährung sein. Betroffene haben ein erhöhtes Risiko für Infektionen, für Krankheiten sowie für anschließende Komplikationen, wodurch es häufiger zu Krankenhausaufnahmen kommt und sich die Krankenhausverweildauer verlängert. Als Folge des Verlustes der Muskelmasse und der Muskelkraft zeigen sich Einschränkungen der Mobilität sowie eine erhöhte Sturzgefahr in Verbindung mit erhöhtem Frakturrisiko aufgrund der verminderten Knochenmasse im Alter. In der Wundheilung wirkt sich ein Nährstoffmangel ebenfalls negativ aus. Zusammenfassend kann gesagt werden, dass Mangelernährung einen enorm negativen Einfluss auf die Lebensqualität mit sich bringt (Bauer, 2011).

1.2.4 Mangelernährung erkennen

Folgende Punkte sollen betrachtet werden, um eine Mangelernährung beziehungsweise ein Risiko für Mangelernährung zu erkennen:

- Body-Mass-Index (BMI) - für über 70-Jährige gilt bereits ein BMI von unter 22 kg/m^2 als kritisch
- Ungewollter Gewichtsverlust von 10% des Gesamtgewichts beziehungsweise von über 5% des Gesamtgewichts in einem Zeitraum von drei Monaten

- Abnahme der Fettreserven (fettfreie Masse bei Frauen $<15 \text{ kg/m}^2$, bei Männern $<17 \text{ kg/m}^2$)
- Essverhalten – aktuelle Nahrungsaufnahme, mögliche Einschränkungen beim Essen wie beispielsweise Probleme beim Schlucken oder Kauen

(Cederholm et al., 2015)

Um ein Risiko für Mangelernährung festzustellen beziehungsweise um den Ernährungszustand zu erfassen, sollte ein standardisiertes Instrument verwendet werden. Generell wird bei Personen über 65 Jahren ein routinemäßiges Mangelernährungsscreening empfohlen.

Ein wichtiges Screeninginstrument, das unter anderem von der Europäischen Gesellschaft für klinische Ernährung und Stoffwechsel (ESPEN) empfohlen wird, ist das Mini Nutritional Assessment (MNA) (Vellas et al., 1999). Es ist ein valider und reliabler Screeningbogen, der speziell für ältere Menschen entwickelt wurde und damit für die Anwendung in Pflegeeinrichtungen für SeniorInnen geeignet ist. Die sechs Fragen für die Risikoeinschätzung beinhalten folgende Themen:

- Veränderung der Nahrungsaufnahme während der letzten drei Monate
- Gewichtsverlust in den letzten drei Monaten
- Mobilität
- Akute Krankheit oder psychischer Stress
- Neuropsychologische Probleme
- Body-Mass-Index

Von den insgesamt 14 möglichen Punkten werden 12-14 Punkte als normaler Ernährungszustand, 8-11 Punkte als Risiko für Mangelernährung und 0-7 Punkte als Mangelernährung eingestuft. Bei einem Ergebnis von weniger als elf Punkten sollte die lange Form des Instruments verwendet werden. In diesem Assessment werden weitere Details wie beispielsweise Wohnsituation, Medikamente, Gesundheitszustand und Lebensmittelauswahl berücksichtigt (Härlin, 2016).

Laut der American Society for Parenteral and Enteral Nutrition (ASPEN) sollten außerdem zwei von folgenden sechs Kriterien positiv sein, um ein Risiko für Mangelernährung festzustellen: niedrige Energiezufuhr, Gewichtsverlust, Verlust

der Muskelmasse, Verlust von subkutanem Fettgewebe, Flüssigkeitsansammlungen und verminderte Handkraft.

Wenn das Screening einen Hinweis auf Mangelernährung aufzeigt, ist eine detaillierte Abklärung notwendig.

(Härlin, 2016; Cederholm et al., 2017)

1.2.5 Prävention und Behandlung

Die Behandlung von Mangelernährung beziehungsweise die Prävention bei bestehendem Risiko wird im interdisziplinären Team mithilfe eines individuellen Therapieplans durchgeführt. In Österreich sind dafür hauptsächlich DiätologInnen verantwortlich. Definierte Ziele sind meist die Vermeidung eines (weiteren) Gewichtsverlusts, Stabilisierung des Allgemeinzustands sowie die bestmögliche Erhaltung der Lebensqualität (Volkert, 2013). Außerdem bedarf es Maßnahmen zur Sicherung der Ernährungsversorgung, wie zum Beispiel die Gestaltung der Essumgebung sowie die pflegerische Förderung. In institutionellen Einrichtungen wie einem Pflegeheim empfiehlt eine ESPEN Leitlinie für Geriatrie besonders auf eine angenehme Atmosphäre und ausreichende Unterstützung beim Essen zu achten, um eine ausreichende Nahrungsaufnahme zu gewährleisten. BewohnerInnen sollen außerdem dazu angehalten werden, mit anderen gemeinsam am Tisch statt alleine im Zimmer zu essen (Volkert et al., 2018). Locher et al. (2005) führte zu diesem Thema eine Beobachtungsstudie durch, dessen Ziel es war herausfinden, wie sich die Anwesenheit von anderen Personen während den Mahlzeiten auf die Nahrungsaufnahme auswirkt. Die Ergebnisse zeigten, dass Personen, die Gesellschaft beim Essen hatten mehr aßen als jene, welche alleine waren.

Je nach Ursache der Mangelernährung gibt es verschiedene Therapieansätze. Diese reichen von Zahnbehandlung bei Kauproblemen über Logopädie bei Schluckstörungen bis hin zur angemessenen Unterstützung bei Schwierigkeiten beim selbstständigen Essen. Diätetische Maßnahmen beinhalten neben der Gestaltung von Mahlzeiten, die Berücksichtigung individueller Wünsche sowie eine konsistenzangepasste Kost bei Kau- und Schluckstörungen (Volkert, 2013). Die Nährstoffzufuhr kann verbessert werden durch:

- Energie- und proteinreiche Lebensmittel – geeignete Nahrungsmittel dafür sind unter anderem:
 - Getreideprodukte (z.B. Reis oder Vollkornprodukte) und Kartoffeln
 - Gemüse und Obst für eine ausreichende Versorgung mit Vitaminen und Mineralstoffen
 - Fleisch, Fisch, Ei
 - Hochwertige pflanzliche Öle wie Olivenöl oder Rapsöl (Deutsche Gesellschaft für Ernährung, 2015b)
- Zusätzliche Zwischenmahlzeiten, besonders geeignet für ältere Menschen ist dafür „Finger Food“ (Volkert et al., 2018)
- Nährstoffkonzentrate, wie beispielsweise Eiweißkonzentrate oder Vitaminsupplemente (Deutsche Gesellschaft für Ernährung, 2015b)
- Zusatznahrung - kann in Kombination mit der gewohnten Ernährung angeboten werden
- Wenn die orale Ernährung nicht ausreicht oder nicht mehr möglich ist, kann als nächster Schritt eine Sondennahrung angedacht werden (Volkert, 2013)

Zusätzlich zu den oben angeführten Ernährungsmaßnahmen sollten ältere Personen mit Mangelernährung oder mit Risiko für Unterernährung ermutigt werden, wenn möglich, körperlich aktiv zu sein und sich zu bewegen, um Muskelmasse aufrechtzuerhalten und Funktion der Muskeln zu verbessern (Volkert et al., 2018).

1.2.6 Zusatznahrung

Wie bereits erwähnt, kann die Anwendung von Zusatznahrung in Betracht gezogen werden, wenn allgemeine Maßnahmen zur Verbesserung einer adäquaten oralen Ernährung nicht mehr ausreichen. Diese sogenannten Trink- oder Zusatznahrungen werden laut Deutscher Gesellschaft für Ernährungsmedizin (DGEM) und laut European Society for Clinical Nutrition and Metabolism (ESPEN) unter anderem bei Mangelernährung beziehungsweise bei Risiko für Mangelernährung sowie bei PatientInnen mit Risiko für die Entstehung eines Dekubitus empfohlen. Als unterstützende Zwischenmahlzeit kann Zusatznahrung in verschiedenen Darreichungsformen je nach individuellem Bedarf und Geschmack angeboten werden (Löser, 2011).

1.2.7 Kritische Nährstoffe im Alter

Proteine (oder Eiweiße) bestehen aus Aminosäuren, werden im Stoffwechsel von Menschen gebildet und sind für den Aufbau der Zellen notwendig. Für normalgewichtige erwachsene Menschen ab 65 Jahren gilt als adäquate Eiweißzufuhr ein Schätzwert von 1,0 g/kg Körpergewicht. Als Folge eines Proteinmangels hat der Muskelabbau besonders für ältere Menschen einen negativen Effekt. Hält ein Mangel an Eiweiß länger an, folgen Einbußen im gesamten Organismus. Arginin zählt zu den entbehrlichen, auch nicht-essenziellen Aminosäuren, das heißt sie können unter normalen physiologischen Bedingungen im Körper selbst gebildet werden (Deutsche Gesellschaft für Ernährung, 2017). Die Aminosäure ist außerdem wichtig für die Entstehung von Bindegewebe und für eine verbesserte Reaktion des Immunsystems bei Infektionen. Deshalb ist sie häufiger Bestandteil in Zusatznahrungen (Benedikt & Weitgasser, 2006).

Zink gehört zu den wichtigsten Spurenelementen für den Menschen, ist Bestandteil von vielen Enzymen und damit beteiligt am Stoffwechsel. Ältere Personen gehören zur Risikogruppe für einen Zinkmangel (Hahn, 2010). Die empfohlene Zinkzufuhr beträgt für eine erwachsene Frau 10 mg/Tag und für einen erwachsenen Mann 7 mg/Tag (Deutsche Gesellschaft für Ernährung, 2018).

Vitamin C, auch als Ascorbinsäure bezeichnet, gehört zu den wasserlöslichen Vitaminen und kommt vor allem in Gemüse und Obst vor. Eine besondere Rolle spielt Vitamin C im Stoffwechsel sowie im Aufbau von Bindegewebe, Knochen und Zähnen. Körperzellen werden durch die antioxidative Wirkung von Vitamin C geschützt, indem es schädliche Verbindungen abfängt. Bei älteren Menschen kann sich ein Vitamin C Mangel durch schlechte Wundheilung, Gelenkschmerzen, Infektionen, Blutungsneigung und Zahnausfall zeigen. Eine tägliche Zufuhr von 110 mg/Tag bei Männern und 95 mg/Tag bei Frauen wird empfohlen (Deutsche Gesellschaft für Ernährung, 2015a).

1.3 Dekubitus

1.3.1 Definition

Laut dem amerikanischen National Pressure Ulcer Advisory Panel (NPUAP) und dem European Pressure Ulcer Advisory Panel (EPUAP) ist ein Dekubitus wie folgt definiert:

„Ein Dekubitus ist eine lokal begrenzte Schädigung der Haut und/oder des darunterliegenden 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.“ (EPUAP, 2014)

1.3.2 Einteilung der Schweregrade

Ein Dekubitus kann in vier Schweregraden unterteilt werden:

Grad 1: Bei diesem Grad deutet eine nicht wegdrückbare Rötung über einem knöchernen Vorsprung bereits auf eine Gefährdung hin.

Grad 2: Es ist bereits eine Teilzerstörung der Haut erkennbar. Diese kann sich sowohl durch ein flaches, offenes Ulcus mit rot/rosa Wundbett als auch durch eine Blase zeigen.

Grad 3: Grad 3 bezeichnet den Verlust der Haut – subkutanen Fett kann sichtbar sein, Knochen, Muskeln und Sehnen sind nicht sichtbar. Die Tiefe variiert je nach anatomischer Lokalisation

Grad 4: Hier kommt es zum vollständigen Verlust der Haut oder des Gewebes mit freiliegenden Knochen, Sehnen und Muskeln.

(EPUAP, 2014)

1.3.3 Prävalenz und Entstehung

Dekubitus stellt mit einer Prävalenz von 7% ein weiteres häufiges Pflegeproblem in österreichischen Pflegeheimen dar (Grossschadl & Lohrmann, 2011). In Deutschland liegt die Dekubitushäufigkeit in einem Langzeitpflegesetting bei 2-5 % (Tomova-Simitchieva et al., 2018). Jedoch sind die Prävalenzzahlen auch hier, ähnlich wie bei Mangelernährung, sehr unterschiedlich. In einer weiteren Studie, in der die Dekubitusprävalenz in deutschen und holländischen Pflegeheimen verglichen wurde, zeigte sich in deutschen Langzeitpflegeeinrichtungen eine Krankheitshäufigkeit von 14,3%. In niederländischen Pflegeheimen lag diese mit 33,3% eindeutig höher (Meesterberends et al., 2013).

Vielfältige körperliche sowie externe Faktoren spielen bei der Entwicklung eines Druckgeschwürs eine Rolle. Zu den Hauptursachen für die Entstehung eines

Dekubitus zählt die Immobilität, wodurch Druck und Scherkräfte verstärkt auf die Haut einwirken. Scherkräfte bezeichnen parallele Kräfte, welche beispielsweise beim Herunterrutschen im Bett durch Verschieben von Gewebeschichten entstehen. Infolge länger andauernden Drucks und Einwirkung von Scherkräften kommt es zu einer Durchblutungsstörung mit Sauerstoffmangel im Gewebe. Bei der Dekubitusentstehung spielt auch der Hautzustand, der häufig durch Inkontinenz beeinträchtigt wird, eine wichtige Rolle. Weitere relevante Risikofaktoren, die in Kombination mit den oben genannten Hauptursachen das Dekubitusrisiko erhöhen, sind unter anderem Diabetes, erhöhte Hautfeuchtigkeit und verminderte Sensorik (Uebach, 2018).

Dekubiti entwickeln sich vorrangig an Knochenvorsprüngen, das heißt wo Knochen und Haut nahe beieinander liegen. Am häufigsten entstehen Dekubitusulzera im Sakralbereich und an den Fersen (Boyko et al., 2018).

1.3.4 Folgen

In Deutschland versterben pro Jahr ungefähr 10.000 Personen an den Folgen eines Dekubitus. In den meisten Fällen geschieht dies aufgrund einer Infektion des Druckgeschwürs. Eine weitere Komplikation, welche die Aktivitäten des täglichen Lebens und somit die Lebensqualität der betroffenen Person stark einschränkt, sind die starken Schmerzen (Dietmann, 2010).

Ein Dekubitus bedeutet des Weiteren eine hohe Kostenbelastung. Im deutschen Gesundheitssystem werden laut Schätzungen ungefähr 1-2 Milliarden Euro pro Jahr für die Therapie von Druckgeschwüren aufgebracht (Dietmann, 2010). In den Vereinigten Staaten belaufen sich die jährlichen Ausgaben für Dekubiti auf rund 11 Billionen Dollar (Boyko et al., 2018).

1.3.5 Dekubiti erkennen

Zunächst müssen Einschränkungen sowie Ressourcen der betroffenen Person erfasst werden. Pflegepersonen sollen Informationen erheben und neben Einschränkungen hinsichtlich Mobilität auch den Hautzustand sowie weitere äußere Einflussfaktoren beobachten. Wenn eine Dekubitusgefährdung besteht, ist es notwendig, ein genaues Assessment durchzuführen (Uebach, 2018).

Eine geeignete Skala um das Risiko zu erfassen, ist zum Beispiel die Bradenskala. In den sechs verschiedenen Kategorien Mobilität, Aktivität, Kraftereinwirkung, Sensorik, Feuchtigkeit und Ernährungszustand können jeweils bis zu vier Punkte vergeben werden. Je höher die Gesamtpunkteanzahl, desto geringer ist das Risiko für die Entstehung eines Dekubitus (Bergstrom et al., 1987).

Auch die Norton-Skala kann bei der Einschätzung eines Dekubitusrisikos unterstützen. Dabei werden Allgemeinzustand, Bewusstseinszustand, Aktivität, Mobilität und Inkontinenz der betroffenen Person beurteilt und jeweils ein bis vier Punkte vergeben. Bei unter 10 Punkten liegt kein Dekubitusrisiko vor, über 10 Punkte bedeuten ein Risiko und über 15 Punkte ein sehr großes Risiko für die Dekubitusentstehung (Püllen, 2011).

1.3.6 Prävention und Behandlung

Je nach Risikofaktoren und Allgemeinzustand der betroffenen Person gibt es verschiedene Faktoren, welche in der Dekubitusprävention- und -behandlung zu bedenken sind. Im Folgenden werden einige wichtige Maßnahmen angeführt, die vor allem für die Pflege wichtig sind:

In regelmäßigen Abständen sollte eine Risikoeinschätzung mit Hilfe eines validen und reliablen Instruments durchgeführt werden, um ein mögliches Risiko rechtzeitig zu erkennen und adäquate Interventionen setzen zu können (Boyko et al., 2018).

Um den ständigen Auflagedruck auf dieselbe Körperstelle bei PatientInnen mit eingeschränkter Mobilität zu reduzieren, ist die regelmäßige Positionsänderung unumgänglich. Bereits kleine Veränderungen, sogenannte Mikropositionierungen, können ausreichend sein, um den Druck auf gefährdete Hautstellen zu minimieren. Beispielsweise wären solche Mikrolagerungen das Einbauen eines kleinen Polsters oder das Drehen des Kopfes. Außerdem sind oftmals zusätzlich spezielle Auflagen oder Matratzen erforderlich, welche dem Bedarf der betroffenen Person entsprechen müssen. Wenn möglich, sollte durch Mobilisation versucht werden, die Liegedauer zu minimieren. Durch den Einsatz von bestimmten Hilfsmitteln wie zum Beispiel Rollstühlen, kann die Beweglichkeit und somit auch die Selbstständigkeit der betroffenen Person gefördert werden. Der Rollstuhl muss

individuell angepasst sein und eine passende Unterlage haben. Um gefährdete Stellen wie beispielsweise Fersen zu schützen, gibt es spezielle Schutzauflagen. Generell ist bei Personen mit verminderter Sensibilität und eingeschränktem Schmerzempfinden besondere Vorsicht geboten (Österreichische Gesellschaft für Dekubitusprävention, 2018).

Neben der Druckentlastung stellt die Wundversorgung einen wichtigen Punkt in der Behandlung dar. In erster Linie erfolgt dies durch die passende Wundtherapie. Eine Entfernung von avitalem Gewebe (Nekrosen), das heißt die Reinigung der Wunde, ist dabei bei jedem Verbandswechsel durchzuführen, um die Wunde sauber zu halten und somit die Heilung zu verbessern. Oftmals ist eine chirurgische Entfernung der Nekrosen indiziert. Auch der Wundrand und die Wundumgebung werden im Zuge der Wundversorgung begutachtet, geschützt und gepflegt. Je nach Wundart werden passende Verbandsmaterialien ausgewählt. Dafür ist es wichtig zu wissen, welche Wundheilungsphase vorliegt und ob es eine infizierte Wunde ist oder nicht. Auch die Menge an Exsudat ist für die Auswahl der Wundauflagen ausschlaggebend (Bültemann & Riepe, 2018).

Sowohl in der Prävention als auch bei der Behandlung eines Druckgeschwürs ist die Ernährung ein wichtiger Faktor. Eine ausreichende Nahrungszufuhr muss sichergestellt werden, um genügend Energie und Nährstoffe zuzuführen (Österreichische Gesellschaft für Dekubitusprävention, 2018).

In jedem Fall ist es essentiell auf die individuelle Situation einzugehen und eine Vertrauensbasis zwischen der betroffenen Person und dem Team zu schaffen. Neben der Versorgung des Dekubitus ist auch auf die psychische Situation der Bewohnerin/des Bewohners einzugehen. Diese/Dieser muss ganzheitlich betrachtet und nicht nur auf die Wunde reduziert werden. Therapieziele müssen mit dem betroffenen Menschen und nicht nur vom Team festgelegt werden. Die Behandlung sollte nicht nur auf das Heilen, sondern auch auf die Verbesserung der Lebensqualität abzielen (Bültemann & Riepe, 2018).

1.4 Pflegeheim

1.4.1 Definition

Ein Pflegeheim ist „eine stationäre Einrichtung der Altenhilfe, in der chronisch kranke oder pflegebedürftige Menschen dauerhaft wohnen und pflegerisch betreut werden. Ziel ist die aktivierende Pflege, welche die vorhandenen Ressourcen der Bewohner stärkt und einsetzt.“ (Warmbrunn, 2016)

1.4.2 National

Auch in der Steiermark wird unter einem Pflegeheim eine stationäre Einrichtung verstanden, in der mehr als sechs Personen gepflegt und betreut werden. Rechtsgrundlage bildet in der Steiermark das Steiermärkische Pflegeheimgesetz (Steiermärkische Pflegeheimverordnung, 2018).

Bei der Aufnahme in ein Pflegeheim gilt das Prinzip der Freiwilligkeit. Das Heim kann grundsätzlich selbst ausgesucht werden. Hotelkomponente (Unterkunft, Verpflegung und Grundbetreuung) und Pflegezuschlag (je nach Pflegestufe) bilden die Kosten, welche vom Pflegegeld, vom eigenen Einkommen/Vermögen beziehungsweise in manchen Fällen von der Sozialhilfe gedeckt werden (Ganner, 2012).

Anspruch auf Pflegegeld haben jene Personen, die einer ständigen Pflege von voraussichtlich mindestens sechs Monaten, bedürfen. Außerdem müssen PflegegeldbezieherInnen in Österreich wohnen, um in Österreich Pflegegeld zu erhalten. Der Pflegebedarf wird in sieben Stufen eingeteilt, wobei Voraussetzung für Stufe 1 ein Pflegebedarf von mehr als 65 Stunden im Monat ist. In der höchsten Pflegestufe beträgt der Pflegebedarf mehr als 180 Stunden im Monat. Das Pflegegeld wird zwölf Mal jährlich im Nachhinein ausbezahlt (Sozialministerium, 2018).

Folgende Komponenten müssen in den Leistungen eines Pflegeheims inkludiert sein:

- Unterkunft – diese beinhaltet das Zimmer (Zweibettzimmer oder Einbettzimmer gegen Aufpreis), die Gemeinschaftsräume sowie dazugehörige Ausstattung und gewisse Instandhaltungsarbeiten
- Volle Verpflegung – fünf Mahlzeiten täglich und Getränke

- Pflege – je nach Pflegebedarf gehört dazu die Hilfe bei Verrichtungen des alltäglichen Lebens
- Grundbetreuung – verschiedene Aktivitäten und soziale Betreuung
- Wäscheversorgung
- Vermittlung von Friseur, Fußpflege, etc.
- Medizinische Versorgung – erfolgt in der Regel durch den Hausarzt

(Ganner, 2012)

1.4.3 International

Um aufzuzeigen, wie die Langzeitpflege in anderen Ländern organisiert ist, wird im Folgenden kurz auf die Situation in Australien und Belgien eingegangen, da diese Länder auch in den Studien im Ergebnisteil relevant sind.

In Australien wird die „Langzeitpflege („Long-term care“) meist als „Altenpflege“ („aged care“) bezeichnet. Wenn das Leben zu Hause nicht mehr möglich ist, werden ältere Menschen häufig in Pflege- und Altenheimen („Residential care facilities“) versorgt. Die Leistungen decken sich mit denen in einem österreichischen Pflegeheim. Finanziert wird die Betreuung von der australischen Regierung sowie von den BewohnerInnen selbst. Das Grundpflegegeld, welches PflegeheimbewohnerInnen zusteht, wird durch ein sogenanntes „Aged Care Funding Instrument“ berechnet. Damit wird durch verschiedene Fragen (den Allgemein- und Gesundheitszustand betreffend) der Pflegebedarf eingeschätzt. Eine tägliche Grundgebühr zur Deckung der Kosten muss außerdem von den BewohnerInnen selbst aufgebracht werden, wenn sie die nötigen finanziellen Mittel dazu haben (Grove, 2016).

Die Langzeitpflege in Belgien umfasst verschiedene Dienstleistungen, welche Gesundheits- und Sozialdienste bereitstellen. Der Großteil der Finanzierung erfolgt durch die Sozialversicherungsbeiträge und durch allgemeine Steuern. Oberstes Ziel ist es immer, Personen so lange wie möglich in ihrem eigenen Umfeld betreuen zu können. Häufig geschieht das durch informelle Betreuung durch die Familie. Wenn dies nicht mehr möglich ist, erfolgt häufig ein Umzug ins Pflegeheim. Diese Langzeitpflegeeinrichtungen werden von öffentlichen Sozialhilfezentren sowie von privaten Organisationen betrieben (Willeme, 2010).

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Betreuung in Pflegeheimen in den erwähnten Ländern ähnlich erfolgt. Auch die Leistungen in der Langzeitpflege sind zum größten Teil gleich.

1.5 Relevanz des Themas für die Pflege

Pflegepersonen haben aufgrund der hohen Prävalenzraten häufig Kontakt mit Personen, welche von Mangelernährung und Dekubitus betroffen sind. Es ist unter anderem Aufgabe der Pflege, Mangelernährung frühzeitig zu erkennen, zu handeln und auf eine bedarfsgerechte Ernährung der BewohnerInnen zu achten. Wenn ein Screening-Instrument ein Risiko aufzeigt, ist eine genauere Diagnostik von einer Diätologin/einem Diätologen oder einer Ernährungsmedizinerin/einem Ernährungsmediziner notwendig. Wird der inadäquate Ernährungszustand rechtzeitig erkannt, ist es wichtig, einen individuellen Ernährungstherapieplan zu erstellen. Dies erfolgt in Österreich durch DiätologInnen. Pflegepersonen, die rund um die Uhr vor Ort sind, nehmen ebenfalls eine wichtige Rolle ein. Sie überwachen die orale Ernährung, führen Aufzeichnungen und erkennen mögliche Veränderungen, auch in Bezug auf das Gewicht. Bei Bedarf können Pflegepersonen die PatientInnen bei dem Verzehr von Trink- und Zusatznahrungen unterstützen. Bei motorischen oder kognitiven Schwierigkeiten bei der Nahrungsaufnahme bringen Ess- und Trinkhilfen oftmals Erleichterung. Wenn das selbstständige Essen und Trinken nicht mehr möglich ist, können Pflegepersonen Hilfestellung bei der Nahrungsaufnahme anbieten. Reicht die orale Ernährung nicht mehr aus, kann von der Diätologin/dem Diätologen sowie der behandelnden Ärztin/dem behandelnden Arzt, unter Berücksichtigung der Prognose, eine enterale oder parenterale Ernährung angedacht werden. Wiederum liegt es in der Verantwortung der Pflege, die Ernährungstherapie zu überwachen (Härlin, 2016).

In der Erkennung und Einschätzung des Dekubitusrisikos haben Pflegepersonen ebenfalls eine wichtige Rolle. Es liegt in der Verantwortung der Pflegenden, nötige Interventionen zur Vorbeugung sowie zur Behandlung fachgerecht durchzuführen. Dazu zählen neben der optimalen Wundversorgung auch die regelmäßige Positionierung sowie die Evaluation der gesetzten Maßnahmen durch genaue Beobachtung und Dokumentation. Bei einem bestehenden Druckgeschwür führen Pflegepersonen die angeordnete Therapie durch, welche sich als ein langwieriger

Prozess sowohl für PatientInnen als auch für das Personal gestalten kann (Boyko et al., 2018).

Das Wissen über die Zusammenhänge der beiden Pflegeprobleme Mangelernährung und Dekubitus sowie über die Auswirkungen einer Anwendung von Zusatznahrung bei BewohnerInnen in Pflegeheimen stellt eine wichtige Grundlage für die Erkennung und Behandlung dar.

Zwar gibt es bereits Studien über Dekubitus und Mangelernährung in der Langzeitpflege, die Zahl derer, in denen vom Zusammenhang dieser beiden Faktoren im Setting Pflegeheim gesprochen wird, ist aber gering. Auch einige Artikel über die Anwendung von Zusatznahrung bei Dekubitus wurden im Rahmen der Literaturrecherche identifiziert, jedoch nur wenige, die diesen Aspekt in der Langzeitpflege beleuchten.

1.6 Forschungsziel und Forschungsfrage

Aus dem oben erwähnten Kontext heraus ist es Ziel dieser Bachelorarbeit, den derzeitigen Stand der Wissenschaft in Bezug auf Zusammenhänge zwischen Mangelernährung und Dekubitus bei PflegeheimbewohnerInnen darzustellen und herauszufinden, wie sich die Anwendung von Zusatznahrung auf Personen mit Dekubitus im Pflegeheim auswirkt.

Daraus ergeben sich folgende Forschungsfragen:

1. Inwiefern gibt es einen Zusammenhang zwischen Mangelernährung und Dekubitus bei PflegeheimbewohnerInnen?
2. Wie wirkt sich die Anwendung von Zusatznahrung auf Personen mit Dekubitus im Pflegeheim aus?

2 METHODIK

2.1 Design

Um das Forschungsziel zu erreichen und die oben genannten Forschungsfragen dieser Bachelorarbeit beantworten zu können, wurde ein Literaturreview durchgeführt. Durch diese Methode lässt sich bereits vorhandenes Wissen zusammenzufassen, um damit einen Überblick über ein bestimmtes Thema zu erhalten. Eventuelle Forschungslücken können damit aufgezeigt und Empfehlungen für die Pflegeforschung und -praxis abgeleitet werden (Polit & Beck, 2017).

2.2 Suchstrategie

Die Recherche nach passender Literatur erfolgte zwischen Oktober und Dezember 2018 in den Datenbanken PubMed (Public Medical Literature Online) und CINAHL (Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature). Um weitere Studien zu finden wurde außerdem eine Internetsuche über Google Scholar mit den Schlüsselwörtern „malnutrition“, „pressure ulcer“, „nursing home“ bzw. „nutritional supplements“, „pressure ulcer“, „long-term care“ sowie eine Handsuche in den Referenzlisten der relevanten Studien durchgeführt. Auf diese Weise konnten jedoch keine zusätzlichen, bedeutsamen Artikel identifiziert werden.

Die verwendeten Suchwörter und Synonyme wurden als „MeSH-Terms“ (Medical Subject Headings) beziehungsweise „Suggest Subject Terms“ sowie als Keywords eingesetzt und mit den Booleschen Operatoren „OR“ und „AND“ verknüpft. Bei dem Schlüsselwort „malnutrition“ bzw. „malnourishment“ wurde für die erste Fragestellung in der Datenbank PubMed außerdem zusätzlich eine Trunkierung gesetzt, um weitere mögliche Treffer zu erzielen.

Für die erste Forschungsfrage wurden folgende Schlüsselwörter und Synonyme in den medizinischen Datenbanken eingesetzt:

- „malnutrition“, „protein-energy malnutrition“, „undernutrition“
„undernourishment“ „nutritional status“
- „pressure ulcer“, „pressure injuries“, „deep tissue injury“

- „nursing home“, „long-term care“ und „residential care“

Tabelle 1 Verwendete Suchformel für Forschungsfrage 1

PubMed	(((((((((("Malnutrition"[Mesh]) OR malnutrition) OR undernutrition) OR "Protein-Energy Malnutrition"[Mesh]) OR "protein-energy malnutrition") OR malnutr*) OR malnourish*)) AND (((("Pressure Ulcer"[Mesh]) OR "pressure ulcer") OR "pressure injuries")) AND (((("Nursing Homes"[Mesh]) OR "nursing home") OR "Long-Term Care") OR "Long-Term Care"[Mesh]) OR "residential care")
CINAHL	((((MH "Malnutrition") OR "malnutrition") OR "undernutrition" OR "undernourishment" OR ((MH "Nutritional Status") OR "nutritional status")) AND (((MH "Pressure Ulcer") OR "pressure ulcer") OR ("pressure injury") OR ((MH "Deep Tissue Injury") OR "deep tissue injury"))) AND (((MH "Nursing Homes") OR "nursing home") OR ((MH "Long Term Care") OR "long term care") OR ((MH "Residential Care") OR "residential care"))

Um die Literaturrecherche für die zweite Forschungsfrage so präzise wie möglich zu gestalten, wurde mit folgenden Suchbegriffen und folgender Suchformel recherchiert:

- “Dietary supplements”, “nutritional supplements”, “nutritional support”
- “Pressure ulcer”, “pressure injuries”
- “Long-term care”, “nursing homes”, “residential care”

Tabelle 2 Verwendete Suchformel für Forschungsfrage 2

PubMed	(((((((((("dietary supplement") OR "Dietary Supplements"[Mesh]) OR "Nutritional Supplement") OR "Nutritional Support") OR "Nutritional Support"[Mesh])) AND
--------	---

	((("pressure injuries") OR "Pressure Ulcer"[Mesh]) OR "pressure ulcer")) AND (((("Nursing Homes"[Mesh]) OR "nursing home") OR "Long-Term Care"[Mesh]) OR "long-term care") OR "residential care")
CINAHL	(MH "Nursing Homes") OR "nursing home" OR (MH "Long Term Care") OR "long term care" AND (MH "Pressure Ulcer") OR "pressure ulcer" AND (MH "Dietary Supplementation") OR "nutritional supplements" OR (MH "Nutritional Support") OR "nutritional support"

2.3 Limitationen und Einschlusskriterien

Um die Ergebnisse einzugrenzen und nur aktuelle Literatur miteinzubeziehen, wurden in den Datenbanken Limitationen gesetzt. Die erste Limitation war eine Veröffentlichung der Studien in den letzten 10 Jahren. Außerdem wurde nur nach Publikationen in deutscher oder englischer Sprache gesucht. In die vorliegende Arbeit wurden alle Arten von Studien, außer Literaturreviews, aufgenommen. Außerdem wurden nur Publikationen eingeschlossen, die das Setting Pflegeheim enthalten.

2.4 Auswahl der Studien

Insgesamt konnten mit den oben beschriebenen Suchstrategien für beide Forschungsfragen 114 Publikationen identifiziert werden. Nach Ausschluss der Duplikate (n = 13) erfolgte zur Vorauswahl ein Titel- und Abstractscreening. 84 Studien wurden ausgeschlossen, weil sie zur Beantwortung der Forschungsfragen nicht geeignet waren. Bei den übrig gebliebenen Studien (n=15) wurde der Volltext gescreent um zu eruieren, ob sie sich zur Beantwortung der Forschungsfragen eigneten. Sieben Studien wurden aufgrund unzureichender Behandlung der

Thematik und eine Studie aufgrund des unpassenden Settings ausgeschlossen. Schließlich verblieben sieben relevante Studien.

Die folgende Abbildung zeigt den Ablauf der Literaturrecherche angelehnt an das Prisma-Schema von Ziegler, Antes & König (2011).

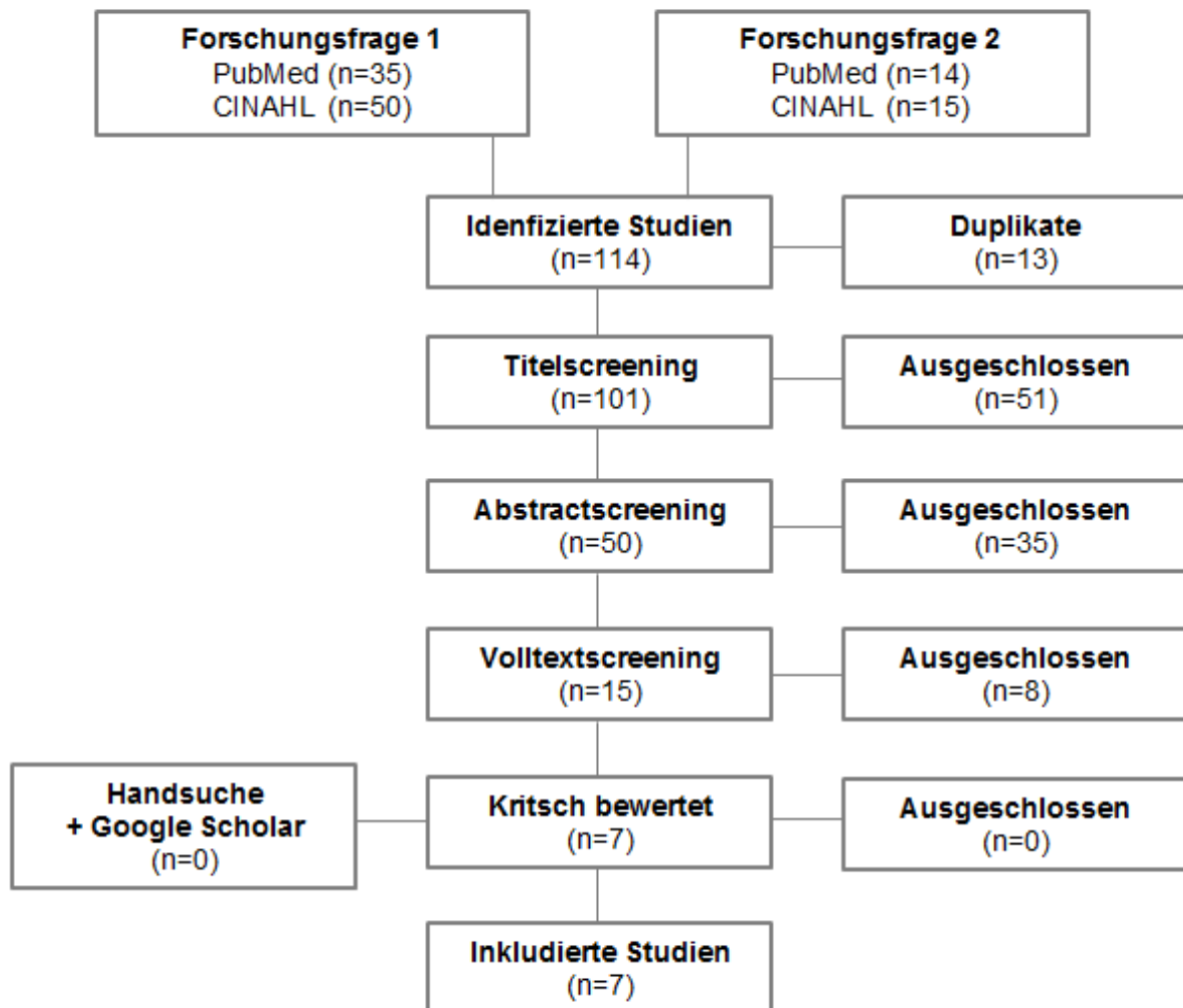


Abbildung 1 Ablauf der Literaturrecherche, angelehnt an das PRISMA-Schema (Ziegler, Antes & König, 2011)

2.5 Kritische Bewertung der Studien

Die verbliebenen Studien wurden hinsichtlich ihrer Qualität einer kritischen Bewertung mit dem Bewertungsbogen von Hawker et al. (2002) unterzogen. Dieses Instrument wurde ausgewählt, weil es kurz und prägnant ist und man alle Studiendesigns damit beurteilen kann.

Jede Studie wird in neun verschiedenen Kategorien bewertet. Diese umfassen die Beurteilung von Abstract und Titel, der Einleitung und des Ziels, der Methoden und Datenerfassung, des Samplings, der Datenanalyse, der ethischen Gesichtspunkte und Limitationen, der Ergebnisse, der Übertragbarkeit und Generalisierbarkeit und der Implikationen für Praxis und Forschung (Hawker et al., 2002).

In jeder Kategorie konnten 0-4 Punkte vergeben werden, die anschließend addiert wurden. Jede Studie konnte ein Maximum von 36 Punkten erreichen. Studien, die bei dieser Bewertung mehr als 70% der Gesamtpunkteanzahl (entspricht 25 Punkten) erreichten, wurden in dieses Review eingeschlossen. Alle Studien, die der kritischen Bewertung unterzogen wurden, konnten in diese Bachelorarbeit inkludiert werden. Im Anhang befinden sich die Bewertungen der inkludierten Studien.

Im folgenden Kapitel werden die Ergebnisse der Studien eingehend erläutert.

3 ERGEBNISSE

In das vorliegende Literaturreview konnten letztendlich zur Beantwortung der Forschungsfragen sieben Publikationen inkludiert werden: drei Querschnittstudien (Shahin et al., 2010; Banks et al., 2010; Verbrugghe et al., 2013), eine prospektive Kohortenstudie (Kwong et al., 2009) und drei randomisiert kontrollierte Studien (Heyman et al., 2008; Cereda et al., 2009; Cereda et al., 2015).

Einen Überblick über die Charakteristika, der für die Arbeit herangezogenen Studien, gibt Tabelle 3. Darin sind Autor, Jahr, Land, Ziel, Design, Stichprobe und Ergebnisse ersichtlich.

3.1 Zusammenhang zwischen Mangelernährung und Dekubitus

Vier von sieben inkludierten Studien untersuchten den Zusammenhang zwischen Mangelernährung und Dekubitus bei PflegeheimbewohnerInnen (Shahin et al., 2010; Banks et al., 2010; Verbrugghe et al., 2013; Kwong et al., 2009). Diese Studien zeigten im Ergebnisteil, dass die beiden Pflegeprobleme bedeutsam zusammenhängen.

Shahin et al. (2010) führten im April 2007 eine Querschnittstudie in deutschen Krankenhäusern und Pflegeheimen durch, um herauszufinden, ob es einen Zusammenhang zwischen Mangelernährung und Dekubitus gibt. Um Daten zu sammeln, wurde ein standardisiertes Protokoll (inklusive eines Fragebogens und standardisierten Instrumenten) verwendet. Ein Koordinator war für die Messungen innerhalb der Einrichtungen verantwortlich. Dieser trainierte die Krankenpflegepersonen, welche dann die BewohnerInnen untersuchten. Erhoben wurden demografische Daten, Eigenschaften des Dekubitus (Größe, Lokalisation) und Parameter betreffend Mangelernährung bei insgesamt 2393 BewohnerInnen aus 29 Pflegeheimen. Das durchschnittliche Alter der StudienteilnehmerInnen war 83,2 Jahre, die Dekubitusprävalenz betrug 5,8%. Ein Unterschied zwischen BewohnerInnen mit Dekubitus und ohne Dekubitus bezüglich Alter und BMI wurde beobachtet ($p < 0,01$). Das durchschnittliche Alter von BewohnerInnen mit Druckgeschwür war $76,5 \pm 13,4$ Jahre, während das Durchschnittsalter bei BewohnerInnen ohne Dekubitus um ungefähr fünf Jahre jünger war. Der durchschnittliche Body Mass Index betrug bei BewohnerInnen mit Dekubitus $24,7 \pm 6,0$ während der BMI bei BewohnerInnen ohne Dekubitus etwas höher war.

Ergebnisse aus dieser Studie zeigten außerdem einen signifikanten Zusammenhang zwischen BewohnerInnen mit Dekubitus und ungewolltem Gewichtsverlust ($p < 0.01$). BewohnerInnen mit Dekubitus hatten deutlich öfter eine unzureichende oder schlechte Nahrungsaufnahme ($p < 0.001$). Ein niedriger BMI war ebenfalls verbunden mit der Präsenz eines Dekubitus ($p < 0.001$).

Auch in der Studie von Banks et al. (2010) konnten ähnliche Ergebnisse gezeigt werden. In dieser Querschnittstudie wurde die Auswirkung des Ernährungsstatus auf die Präsenz und Schwere eines Dekubitus in australischen Gesundheitseinrichtungen untersucht. Im Jahr 2002 erfolgte Audit 1 zur Erhebung von Dekubituseigenschaften sowie zum Ernährungsstatus, im Jahr 2003, nach der Implementierung von Dekubitusleitlinien, wurde Audit 2 durchgeführt. Trainiertes Personal erhob Werte für die folgenden Variablen: Audit Nummer und Jahr, Einrichtung, Alter, Geschlecht, akute medizinische Probleme sowie Schweregrad und Lokalisation des Dekubitus. Der Ernährungszustand wurde durch geschulte DiätassistentInnen untersucht. Durch eine logistische Regressionsanalyse wurde der Zusammenhang des Ernährungszustandes und Vorhandensein eines Dekubitus festgestellt. Insgesamt wurden in die Studie 839 BewohnerInnen aus 6 Pflegeheimen in Queensland inkludiert. Das Durchschnittsalter war 78,9 \pm 12,5 Jahre in Audit 1, davon waren 61,1% Frauen. Im Audit 2 betrug das durchschnittliche Alter 78,7% \pm 12,4 Jahre mit einem Anteil von 65,5% an Frauen. Im Ergebnisteil ist ersichtlich, dass der Ernährungsstatus einen deutlichen Einfluss auf die Präsenz eines Dekubitus hat. Bei der ersten Erhebung, bei der mangelernährte mit nicht mangelernährten Personen verglichen wurden, hatten von 164 schwer mangelernährten BewohnerInnen 61 einen Dekubitus ($p < 0.001$). Bei Audit 2 zeigte sich bei 24,5% von 53 mangelernährten BewohnerInnen ein Druckgeschwür, im Vergleich zu nicht mangelernährten Personen ($p < 0.001$). In Pflegeheimen betrug das Quotenverhältnis von Dekubitus bei Mangelernährung bei beiden Audits zwei ($OR = 2$), wobei bei einem höheren Schweregrad der Mangelernährung ein zunehmendes Quotenverhältnis beobachtet wurde.

Die Querschnittstudie von Verbrugge et al. (2013) hatte zum Ziel, die Prävalenz von Mangelernährung in Pflegeheimen in Flanders, Belgien, zu evaluieren, sowie Faktoren, welche mit Mangelernährung verbunden sind, zu bestimmen. Daten von insgesamt 1188 BewohnerInnen aus 23 Institutionen wurden mit validierten

Instrumenten gesammelt. Um demografische Daten zu erheben, wurde ein Fragebogen verwendet. Der Ernährungszustand wurde mittels des „Mini Nutritional Assessment“ festgestellt. Mit Hilfe des „Minimal Eating Observation Form“ konnten außerdem Probleme bezüglich Nahrungsaufnahme, Schlucken und Appetit identifiziert werden. Auch der kognitive Status wurde durch die Verwendung des „Mini Mental Status Examination“ festgestellt. Weiters wurde durch die „Katz Scale“ der funktionale Status, also zum Beispiel die Fähigkeiten der BewohnerInnen beim Waschen, Kleiden, Essen oder Mobilisieren erhoben. Die Datensammlung erfolgte zwischen 15. Mai und 31. Juli 2010 durch geschulte Pflegepersonen. Durchschnittlich waren die BewohnerInnen 84,3 Jahre alt und hatten einen durchschnittlichen BMI von 24,4 kg/m². Eine von fünf (19,4%) Personen war mangelernährt und 38,7% hatten ein Risiko für Mangelernährung. Das „Mini Nutritional Assessment“ zeigt dies mit einer Punktezahl von 13,3, wobei eine Punkteanzahl kleiner als 17 als mangelernährt gilt. Die Ergebnisse der Analysen zeigten, dass BewohnerInnen mit Dekubitus eine höhere Mangelernährungsprävalenz hatten als BewohnerInnen ohne Dekubitus ($p < 0.01$). Unter den Faktoren, welche unabhängig mit Mangelernährung im Pflegeheim verbunden sind, war laut diesen Ergebnissen auch die Präsenz eines Dekubitus. Somit gab es einen signifikanten Zusammenhang zwischen Mangelernährung und Dekubitus.

Eine der inkludierten Studien (Kwong et al., 2009) erhob in einer prospektiven Kohortenstudie die Dekubitusinzidenz im Pflegeheim und Faktoren, welche die Dekubitusentstehung bei älteren PflegeheimbewohnerInnen beeinflussen. 364 BewohnerInnen aus vier privaten Pflegeheimen in Hong Kong waren involviert. Die Datensammlung wurde von ForschungsassistentInnen zwischen Dezember 2006 und September 2007 mit einem Fragebogen durchgeführt. Dieser beinhaltete Instrumente zur Erhebung demografischer, klinischer und gesundheitlicher Daten. Auch Risikofaktoren für die Entstehung eines Dekubitus wurden unter anderem unter Verwendung der Bradenskala aufgezeichnet. Mit einer weiteren Skala wurden Anzahl, Lokalisation und Schweregrad eines vorhandenen Dekubitus aufgezeichnet. Bei der Auswertung der demografischen Daten zeigt sich mit 62,72% ein höherer Anteil an weiblichen BewohnerInnen. Das Alter betrug zwischen 65 und 100 Jahre. Zu Beginn der Untersuchung hatten von

346 BewohnerInnen 318 keinen Dekubitus. In einem darauffolgenden Assessment entwickelten nach durchschnittlich 9 Beobachtungstagen 80 von diesen 318 BewohnerInnen einen Dekubitus. Von den 28 BewohnerInnen, die bereits einen Dekubitus hatten, entwickelten 20 noch mindestens ein weiteres Druckgeschwür nach durchschnittlich sieben Beobachtungstagen. Vorwiegend handelte es sich dabei um Dekubiti Grad 1. Die häufigsten Stellen, an denen sich ein Dekubitus bildete, waren Kreuzbein und Steißbein. Unter den Faktoren, welche statistisch signifikant mit der Dekubitusentstehung verbunden waren, war neben eingeschränkter Mobilität (Rollstuhl oder Bettlägerigkeit) auch die Art der Nahrungsaufnahme ($p \leq 0.001$). Von 220 BewohnerInnen, welche normal und ohne Unterstützung essen konnten, hatten 38 einen Dekubitus. 24 von 67 BewohnerInnen, welche Hilfe bei der Nahrungsaufnahme brauchten, hatten ein Druckgeschwür. Von 29 BewohnerInnen, welche über eine nasogastrale Sonde ernährt wurden, wurde bei 17 (58,62%) ein Dekubitus festgestellt. Die Art der Ernährung selbst war statistisch nicht signifikant bei der Entstehung von Mangelernährung. Kwong et al. (2009) empfehlen jedoch zur besseren Dekubitusprävention unter anderem die Einführung von evidenzbasierten Leitlinien, um das Problem von Mangelernährung zu reduzieren.

Aufgrund dieser Studienergebnisse kann zusammenfassend festgestellt werden, dass im Pflegeheim ein Zusammenhang zwischen Mangelernährung und Dekubitus vorliegt.

3.2 Auswirkung von Zusatznahrung auf die Heilung von Dekubitus

Drei von sieben eingeschlossenen Publikationen (Heyman et al., 2008; Cereda et al., 2009; Cereda et al., 2015) beschäftigten sich mit der Anwendung von Zusatznahrung bei (mangelernährten) PflegeheimbewohnerInnen mit Dekubitus.

In einer prospektiven, offenen multizentrischen Studie untersuchten Heyman et al. (2008) die Auswirkungen einer Anwendung von oraler Zusatznahrung, zusätzlich zur normalen pflegerischen Versorgung, auf den Heilungsprozess von Dekubiti bei PflegeheimbewohnerInnen. 245 BewohnerInnen mit Dekubitus Grad 2 bis 4 aus 61 Pflegeheimen in Luxemburg und Belgien wurden in die Studie eingeschlossen. Neun Wochen lang erhielten die TeilnehmerInnen täglich orale

Nahrungsergänzungsmittel zusammen mit normalen Pflegemaßnahmen bei Dekubitus. Die empfohlene Dosis war drei Portionen pro Tag, zusätzlich zur herkömmlichen Nahrung. Die Dekubitusgröße wurde abgemessen und mithilfe eines standardisierten Fragebogens wurden zu Beginn, sowie nach drei und neun Wochen, Eigenschaften des Dekubitus wie Infektionszeichen und Exsudationsmenge, erhoben. Ein weiterer Fragebogen wurde verwendet, um Daten betreffend Mobilität, Krankheiten und medizinischem Hintergrund zu sammeln. Ein praktischer Arzt, der diese Datensammlung durchführte, achtete außerdem darauf, wie die BewohnerInnen die Zusatznahrung annahmen. Durchschnittlich wurden pro Tag 2,3 Portionen aufgenommen. 8 von 10 BewohnerInnen beschwerten sich nicht über die dreimal tägliche Anwendung der Trinknahrung. Das durchschnittliche Alter der BewohnerInnen war 82,2 +/- 10,1 Jahre. Das Körpergewicht betrug durchschnittlich 61,3 +/- 15,5 kg. Zu Beginn der Studie lag die durchschnittliche Dekubitusgröße bei 1580 mm². Die meisten BewohnerInnen (38%) hatten einen Dekubitus Grad 3. Die häufigsten Stellen, an denen sich ein Dekubitus bildete, waren mit 54% das Steißbein und mit 32% die Fersen. Der Großteil der PartizipantInnen war immobil. 40 BewohnerInnen starben innerhalb der Untersuchungsperiode. Bei 27% wurde schon vor der Studie Zusatznahrung angewendet. Nach drei Wochen reduzierte sich die Dekubitusgröße bereits durchschnittlich von 1580 +/- 3743 mm² auf 1103 +/- 2999 mm² ($p < 0.0001$). Eine Reduktion von 53% konnte nach neun Wochen festgestellt werden. 178 BewohnerInnen, welche nicht schon vor der Studie Zusatznahrung erhielten, zeigten eine Verkleinerung des Dekubitus von 60% nach neun Wochen. Eine komplette Wundheilung erfolgte nach den neun Wochen bei 20% der PartizipantInnen. Auch die starke Exsudationsmenge verringerte sich deutlich. 9 von 10 ÄrztInnen gaben nach dieser Intervention an, dass sie die Anwendung von Zusatznahrung weiterempfehlen würden.

Cereda et al. (2009) führten eine randomisiert-kontrollierte Follow-up Studie durch, um herauszufinden, ob eine spezifische Zusatznahrung vorteilhafter als eine Standardnahrung für das Heilen eines Dekubitus bei institutionalisierten älteren Personen ist. 28 BewohnerInnen aus vier Pflegeheimen in Como (Italien) wurden in die Studie eingeschlossen. 15 dieser 28 Personen wurden zufällig der Kontrollgruppe zugeteilt. Jene Personen, welche oral Nahrung zuführen konnten,

erhielten normales Essen, mit einem Anteil von 16% Energie aus Proteinen. Sondenernährte BewohnerInnen erhielten ebenfalls eine standardisierte Formel mit der notwendigen Menge an Proteinen. 13 PartizipantInnen wurden in die Behandlungsgruppe inkludiert. BewohnerInnen, die Nahrung oral aufnehmen konnten, erhielten zusätzlich zu den normalen Mahlzeiten zwei Flaschen einer energiereichen Trinknahrung angereichert mit Arginin, Zink und Vitamin C. Sondenernährte BewohnerInnen bekamen 1000 ml einer energiereichen Formel zusammen mit einer angemessenen Menge einer isokalorischen Standardformel sowie mit 20% Proteinanteil infundiert. Alle BewohnerInnen erhielten ähnliche Wundversorgung. Anthropometrische und biochemische Daten wurden zu Beginn und am Ende (nach 12 Wochen) erhoben. Aus Größe und Gewicht wurde der Body Mass Index berechnet. Aus früheren Dokumentationen wurde herausgelesen, ob es kürzlich einen Gewichtsverlust gab. Mit dem „Geriatrischen Ernährungsrisiko Index“ wurden Komplikationen betreffend der Nahrungsaufnahme bestimmt. Die infundierte Menge wurde aufgezeichnet sowie die Menge der getrunkenen Trinknahrung von einer Diätassistentin dokumentiert. Zu Beginn sowie nach 2, 4, 6, 8 und 12 Wochen wurden Dekubituseigenschaften mit Hilfe der „Pressure Ulcer Scale for Healing“ bestimmt. 9 BewohnerInnen in der Interventionsgruppe und 9 in der Kontrollgruppe wurden mittels Sonde ernährt, 15 Personen davon hatten mehr als einen Dekubitus. Die Ergebnisse zeigten, dass die Bereitstellung einer adäquaten Menge an Energie und Protein durch Zusatznahrung effektiv in der Verbesserung der Dekubitusheilung war. Im Vergleich zu einer normalen Ernährung war die Behandlung mit der spezifischen Zusatznahrung, angereichert mit Arginin, Zink und Vitamin C, mit einer statistisch signifikant höheren Reduktion der Dekubitusgröße verbunden ($p < 0.005$). Nach 12 Wochen gab es in der Interventionsgruppe eine höhere Heilungsrate ($p < 0.05$). Ein Dekubitus in der Interventionsgruppe heilte nach 12 Wochen vollständig.

Das Ziel der randomisiert kontrollierten Studie von Cereda et al. (2015) war es zu evaluieren, ob eine energie- und eiweißreiche Zusatznahrung angereichert mit Arginin, Zink und Antioxidantien die Heilung von Dekubitus verbessert. Neben KlientInnen der Hauskrankenpflege wurden außerdem PflegeheimbewohnerInnen eingeschlossen, wenn diese einen Dekubitus hatten sowie mangelernährt waren. Zufällig erfolgte die Zuteilung in die Interventions- und die Kontrollgruppe. Neben

den normalen Mahlzeiten erhielten die PflegeheimbewohnerInnen acht Wochen lang zusätzlich zweimal täglich eine Flasche Trinknahrung als Zwischenmahlzeiten verteilt über den Tag. Die Formel der Trinknahrung in der Interventionsgruppe wurde im Vergleich zum Präparat der Kontrollgruppe mit Arginin, Zink und Antioxidantien angereichert. Eine Pflegeperson mit Spezialisierung im Bereich Wundmanagement führte den Verbandswechsel durch und erhob zu Beginn sowie nach vier und acht Wochen die Größe des Druckgeschwürs mit Hilfe des „Visitrak wound measurement system“. Außerdem wurde die Bradenskala verwendet und Lokalisation sowie Schweregrad der Dekubiti wurden ermittelt. Generell verbesserte sich die Wundheilung in beiden Gruppen ($p < 0.001$). Das erste Hauptergebnis war die Veränderung der Größe des Dekubitus in Prozent nach acht Wochen. Durchschnittlich verringerte sich die Dekubitusgröße in der Interventionsgruppe um 60,9% in der Kontrollgruppe waren es 45,2% ($p = 0.017$). Im Gesamten gab es bei 69,9% der PartizipantInnen der Interventionsgruppe und bei 54,1% der Personen in der Kontrollgruppe eine Verkleinerung der Wundgröße von 40% ($p = 0.018$). Eine komplette Wundheilung wurde bei 16,9% in der Interventionsgruppe und bei 9,7% in der Kontrollgruppe beobachtet ($p = 0.097$). Um die Ergebnisse zusammenzufassen, kann erwähnt werden, dass sowohl normale Trinknahrung als auch die Trinknahrung angereichert mit Arginin, Zink den Heilungsprozess der Wunde verbesserte.

Die Anwendung von oralen Nahrungsergänzungsmitteln wirkte sich somit in allen drei Studien positiv auf den Wundheilungsprozess aus.

Tabelle 3: Charakteristika der inkludierten Studien

AutorInnen, Jahr, Land	Ziel	Studiendesign	Stichprobe	Hauptergebnisse
Shahin et al. (2010) Deutschland	Ziel war es, herauszufinden, ob es einen Zusammenhang zwischen Mangelernährung und Dekubitus bei PatientInnen in deutschen Krankenhäusern und Pflegeheimen gibt.	Querschnittstudie	Stichprobe: 6460, davon 2393 BewohnerInnen aus 29 Pflegeheimen	Dekubitus war signifikant mit ungewolltem Gewichtsverlust verbunden ($p < 0,01$). Auch die geringe Nahrungsaufnahme und ein niedriger BMI ($<18,5 \text{ kg/m}^2$) waren deutlich mit Dekubitus verbunden ($p = 0.001$).
Banks et al. (2010) Queensland, Australien	Ziel war es, zu untersuchen, welche Auswirkungen der Ernährungszustand auf das Vorhandensein und die Schwere von Dekubitus in Akuteinrichtungen und Langzeitpflegeeinrichtungen in Queensland hat.	multizentrische Querschnittserhebung	Stichprobe: 839 BewohnerInnen aus 6 Pflegeheimen	Mangelernährung wurde mit einem deutlichen Quotenverhältnis ($OR = 2$) in Verbindung mit dem Vorhandensein von Dekubitus gebracht.

Verbrugghe et al. (2013) Flanders, Belgien	Ziel war es, die Prävalenz von Mangelernährung sowie damit verbundene Faktoren in Pflegeheimen zu evaluieren.	Querschnittstudie	Stichprobe: 1188 BewohnerInnen aus 23 Pflegeheimen	BewohnerInnen mit Dekubitus hatten eine höhere Mangelernährungsprävalenz als BewohnerInnen ohne Dekubitus ($p < 0.01$).
Kwong et al. (2009) Hong Kong, Japan	Ziel war es, im Pflegeheim die Inzidenz von Dekubitus sowie Faktoren, welche mit der Entstehung von Dekubitus in Verbindung stehen, zu erheben.	prospektive Kohortenstudie	Stichprobe: 346 PflegeheimbewohnerInnen aus vier privaten Pflegeheimen	Die Art der Nahrungsaufnahme (oral, mit oder ohne Hilfe oder über eine Sonde) war statistisch signifikant mit der Entstehung von Dekubiti verbunden ($p \leq 0.001$).
Heyman et al. (2008) Luxemburg und Belgien	Ziel war es, den Effekt von oralen Nahrungsergänzungsmitteln zusätzlich zur normalen Pflege auf den Heilungsprozess von Dekubiti bei PflegeheimbewohnerInnen	prospektive, offene multizentrische Studie	Stichprobe: 245 PartizipantInnen aus 61 Pflegeheimen	Nach drei Wochen reduzierte sich die Dekubitusgröße bereits durchschnittlich von 1580 +- 3743 mm ² auf 1103 +- 2999 mm ² ($p < 0.0001$). Eine komplette Wundheilung erfolgte nach

	zu untersuchen.			9 Wochen bei 20% der BewohnerInnen.
Cereda et al. (2009) Como, Italien	Ziel war es, zu untersuchen, ob eine spezifische Zusatznahrung angereichert mit Arginin, Zink und Vitamin C vorteilhafter als eine Standardnahrung für das Heilen eines Dekubitus bei institutionalisierten älteren Personen ist.	Randomisiert kontrollierte Follow-up Studie	Stichprobe: 28 BewohnerInnen aus vier Pflegeheimen	Im Vergleich zu einer normalen Ernährung war die Behandlung mit der spezifischen Zusatznahrung mit einer statistisch signifikant höheren Reduktion der Dekubitusgröße verbunden ($p < 0.005$). Ein Dekubitus in der Interventionsgruppe heilte nach 12 Wochen vollständig.
Cereda et al. (2015)	Ziel war es, zu evaluieren, wie sich die Anwendung einer energie- und eiweißreichen Zusatznahrung angereichert mit Arginin, Zink und	Randomisiert kontrollierte, verblindete Studie	Stichprobe: 200 mangelernährte Personen aus Pflegeheimen bzw. aus der Hauskrankenpflege	Eine komplette Wundheilung wurde bei 16,9% in der Interventionsgruppe und bei 9,7% in der Kontrollgruppe beobachtet ($p = 0.097$).

	Antioxidantien auf die Heilung von Dekubitus auswirkt.			
--	--	--	--	--

4 DISKUSSION

Ziel dieser Arbeit war es, mit Hilfe von internationaler Literatur die Zusammenhänge zwischen Mangelernährung und Dekubitus bei Personen im Pflegeheim näher zu beleuchten und darzustellen, wie sich die Anwendung von Zusatznahrung auf Personen mit Dekubitus im Pflegeheim auswirkt.

In den folgenden Kapiteln werden die wichtigsten Ergebnisse nochmals kurz zusammengefasst und kritisch diskutiert sowie Stärken und Schwächen dieser Arbeit angeführt. Des Weiteren werden aus den Ergebnissen dieses Literaturreviews Empfehlungen für die Forschung und Praxis abgeleitet.

4.1 Zusammenfassung der Ergebnisse

Nach Durchsicht der Ergebnisse der in diese Bachelorarbeit eingeschlossenen Studien ist ein Zusammenhang zwischen Mangelernährung und Dekubitus bei PflegeheimbewohnerInnen zu erkennen, wodurch Mangelernährung einen Risikofaktor für die Entstehung eines Dekubitus darstellt. Außerdem zeigt sich aus den Resultaten der Studien, dass sich Zusatznahrung bei PflegeheimbewohnerInnen positiv auf die Heilung von Dekubiti auswirkt.

4.2 Vergleich der Ergebnisse mit anderen Pflegesettings

Alle inkludierten Studien dieser Arbeit kamen zu dem Resultat, dass Mangelernährung und Dekubitus im Pflegeheim zusammenhängen (Shahin et al., 2010; Banks et al., 2010; Verbrugge et al., 2012; Kwong et al., 2009; Heyman et al., 2008; Cereda et al., 2009; Cereda et al., 2015).

Somit zeigen alle Studien in dieser Bachelorarbeit recht eindeutige, nicht widersprüchliche Ergebnisse. Diese decken sich mit jenen anderer Studien, welche die gleiche Thematik bearbeiteten, jedoch in anderen Pflegesettings.

4.2.1 Zusammenhang zwischen Mangelernährung und Dekubitus

Neloska et al. (2016) beleuchteten in einer Beobachtungsstudie in Mazedonien beispielsweise den Zusammenhang zwischen Mangelernährung und Dekubitus bei PalliativpatientInnen in einem geriatrischen Krankenhaus. 2099 PatientInnen, davon 256 mit bestehendem Dekubitus wurden in die Studie aufgenommen. Davon waren 27,4% unterernährt und 2,1% galten, basierend auf dem BMI, als mangelernährt. Der Ernährungsstatus war bei PatientInnen mit Dekubitus deutlich

schlechter im Vergleich zu Personen ohne Dekubitus ($p < 0.0001$). Ernährungsspezifische Laborwerte zeigten bei PatientInnen mit Dekubitus eine signifikante Veränderung. Bei 78,8% der PartizipantInnen mit Dekubitus zeigte sich ein niedriges Gesamtprotein. Das Albumin war bei 70,28% der PatientInnen mit Dekubitus niedrig. Bei PatientInnen ohne Dekubitus war das nur bei 48,55% der Fall.

Mit den Ergebnissen der eingeschlossenen und oben genannten Studien decken sich auch die Ergebnisse einer weiteren Studie. In der Studie von Iizaka et al. (2010) bei zu Hause lebenden älteren Menschen war Mangelernährung ebenfalls statistisch signifikant mit der Entwicklung von Dekubitus verbunden. Ziel dieser Studie war es, die Auswirkung von Mangelernährung und ernährungsbezogenen Faktoren auf die Entstehung und den Schweregrad von Dekubitus bei älteren Menschen, welche zu Hause gepflegt werden, zu untersuchen. Von den insgesamt 746 PartizipantInnen in dieser Fall-Kontroll-Studie hatten 290 ein Druckgeschwür. In der Gruppe der Personen mit Dekubitus waren deutlich mehr Personen mangelernährt ($p < 0.0001$) und hatten häufiger eine zu geringe Energiezufuhr ($p = 0.055$). PatientInnen mit adäquater Nahrungsaufnahme hatten ein niedrigeres Risiko für eine Dekubitusentstehung ($OR = 0,47$). Es zeigte sich außerdem, dass Personen mit Dekubiti eines höheren Schweregrades eher mangelernährt waren ($OR = 1,88$).

Für die Pflegepraxis zeigt sich durch diese Ergebnisse, dass dem Pflegeproblem Mangelernährung auch im extramuralen Pflegebereich wie in der Hauskrankenpflege genügend Aufmerksamkeit geschenkt werden muss. Dafür sollte auch in diesem Setting der Ernährungsstatus mittels eines Screening-Instruments frühzeitig bestimmt werden.

4.2.2 Anwendung von Zusatznahrung bei Dekubitus

Auch zur Thematik der zweiten Forschungsfrage dieser Bachelorarbeit konnten Studien in anderen Settings identifiziert werden.

In die randomisiert kontrollierte Studie von Desneves et al. (2005) wurden 16 PatientInnen mit einem Dekubitus Grad 2 bis 4 aus einem Krankenhaus in Melbourne eingeschlossen. Die PartizipantInnen wurden zufällig einer von drei Gruppen zugeteilt. Gruppe A erhielt die normalen Mahlzeiten im Krankenhaus. Die

Ernährung der Gruppe B bestand zusätzlich zu den normalen Mahlzeiten aus zwei Standardtrinknahrungen täglich, wobei die Zusatznahrung der Gruppe C zusätzlich mit Arginin, Zink und Vitamin C angereichert war. Zu Beginn, sowie nach Woche eins, zwei und drei wurde das Gewicht der PatientInnen und deren Blutbild sowie Schweregrad des Dekubitus erhoben. Letzterer wurde mithilfe der PUSH-Skala ermittelt. Bei den PatientInnen der Gruppe C zeigte sich eine statistisch signifikant Verbesserung der Dekubitusheilung ($p < 0.01$). Auch wenn die Stichprobengröße dieser Studie eher klein ist, zeigten sich eindeutige Ergebnisse.

Zahlreiche Studien zeigen, dass sich die Anwendung von Zusatznahrung nicht nur auf die Wundheilung, sondern generell auch auf klinische Outcomes und auf die Wirtschaftlichkeit positiv auswirkt (Elia et al., 2016).

In einer randomisiert kontrollierten Studie von Neelemaat et al. (2012) in einem Krankenhaus in Amsterdam konnten sich PatientInnen nach einer dreimonatigen Anwendung von Trinknahrung wieder selbst kleiden und selbstständig gehen.

Auch in einer weiteren Studie zu dieser Thematik verbesserte sich der Ernährungsstatus nach einer regelmäßigen Anwendung von Zusatznahrung. Außerdem verringerten sich die Kosten für medizinischen und pflegerischen Aufwand deutlich (Arnaud-Battandier et al., 2004).

Ein Grund, warum Zusatznahrung trotz der positiven Effekte auf die Wundheilung nicht oft genug angewendet wird, könnten die Kosten sein. Die Bezahlung der Zusatznahrung bei Dekubitus erfolgt in Österreich durch die BewohnerInnen selbst, da die Krankenkasse für diese Kosten nicht aufkommt. Ergebnisse aus einer Studie von Eglseer et al. (2019) zeigen, dass Zusatznahrung auch im Krankenhaus sehr selten eingesetzt wird, um das Dekubitusrisiko zu senken beziehungsweise um die Heilung bei bestehendem Dekubitus zu verbessern. Bei PatientInnen mit Risiko für eine Dekubitusentstehung zeigte die Studie, dass nur in 5,1% Zusatznahrung angewendet wird. Auch bei PatientInnen mit bestehendem Druckgeschwür erhielten im klinischen Alltag nur 8,5% der Betroffenen Zusatznahrung. Laut NPUAP Leitlinie wird die Anwendung von Zusatznahrung jedoch dringend empfohlen (NPUAP, 2014). Möglicherweise könnte diese

Empfehlung in der Praxis häufiger umgesetzt werden, indem das Gesundheitspersonal dahingehend aufmerksamer gemacht wird.

4.3 Methodik der eingeschlossenen Studien

4.3.1 Stichprobengröße

Tabelle 4 Stichprobengröße der eingeschlossenen Studien

Autor	Stichprobengröße
Shahin et al. (2010)	2393
Banks et al. (2010)	839
Verbrugge et al. (2013)	1188
Kwong et al. (2009)	346
Heyman et al. (2008)	245
Cereda et al. (2009)	28
Cereda et al. (2015)	200

In Tabelle 4 sind die unterschiedlichen Stichprobengrößen der inkludierten Studien dieser Bachelorarbeit ersichtlich. Diese reichte von 2393 bis zu 28 BewohnerInnen. Die Vergleichbarkeit der Studien gestaltet sich aufgrund dieser unterschiedlichen Zahlen als schwierig. Bis auf eine Studie von Cereda et al. (2009) können die großen Stichproben als positiv gesehen werden. Die Aussagekraft der Ergebnisse kann durch eine kleine Anzahl an PartizipantInnen reduziert werden. Die optimale Stichprobengröße zu ermitteln ist in der Forschung essentiell, um statistisch signifikante Ergebnisse zu erzielen ohne dabei durch eine zu große Auswahl mehr Ressourcen als notwendig zu verbrauchen (Suresh & Chandrashekar, 2012).

4.3.2 Vergleich Querschnittstudien mit randomisiert kontrollierten Studien

Bei der Studie von Cereda et al. (2009) muss allerdings berücksichtigt werden, dass diese eine randomisiert kontrollierte Studie ist. Dabei werden die StudienteilnehmerInnen entweder der Kontrollgruppe oder der Interventionsgruppe zugeteilt, dies geschieht zufällig. Entscheidend sind die Ergebnisse der einzelnen Gruppen, um zu sehen, wie effektiv die jeweilige Intervention ist. Bei diesem Studiendesign reicht bereits eine kleinere Stichprobe, um aussagekräftige Resultate zu zeigen (Talbot, 2016b).

Bei den Studien, welche den Zusammenhang zwischen Mangelernährung und Dekubitus untersuchten, handelt es sich um Querschnittstudien. Dieses Studiendesign erhebt Fakten und Zahlen an einem Zeitpunkt und eignet sich, um Zusammenhänge zu analysieren. Um dies zu erreichen, benötigt es bei Querschnittstudien eine größere Studienpopulation (Talbot, 2016a).

4.3.3 Setting

Zwei von sieben Studien (Shahin et al., 2010; Cereda et al., 2015) behandelten die Thematik neben dem Setting Pflegeheim auch im Krankenhaus bzw. in der Hauskrankenpflege. Generell wurden wenige Publikationen identifiziert, die speziell den Zusammenhang von Mangelernährung und Dekubitus im Pflegeheim behandelten. Auch zum Thema Zusatznahrung bei BewohnerInnen mit einem Druckgeschwür gab es wenig veröffentlichte Studien. Durch die hohen Prävalenzzahlen von Dekubitus und Mangelernährung in Langzeitpflegeeinrichtungen wird jedoch der Bedarf an weiterer Forschung in diesem Bereich verdeutlicht.

4.4 Stärken und Limitationen

Diese Arbeit weist sowohl Schwächen als auch Stärken auf, welche im Folgenden kurz aufgezeigt werden.

Es wurden nur zwei Datenbanken (PubMed und CINAHL) nach englisch- und deutschsprachiger Literatur durchsucht. Möglicherweise hätten mit mehr Datenbanken und anderssprachiger Literatur noch weitere Publikationen, welche für die Beantwortung der Forschungsfragen relevant gewesen wären, identifiziert werden können. Außerdem wurden die Literaturrecherche sowie die Bewertung der gefundenen Literatur nach Hawker et al. (2002) nur von einer Person durchgeführt.

Als Stärke ist sowohl die standardisierte Vorgehensweise bei der Literaturrecherche als auch die qualitative Beurteilung der Studien mit einem standardisierten Fragebogen von Hawker et al. (2002) anzuführen. Außerdem kann in diesem Review als positiv bewertet werden, dass die Ergebnisse der Studien aus sechs verschiedenen Ländern stammen und somit einen internationalen Einblick in die Thematik bieten.

4.5 Implikationen für die Forschung

Durch die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit können für die zukünftige Forschung einige Empfehlungen gegeben werden. Weitere Studien sollten zu diesen Themen durchgeführt werden, um Pflegepersonen im Pflegeheim die Betreuung von BewohnerInnen, welche von Mangelernährung und/oder Dekubitus betroffen sind, zu erleichtern. Konkret wären mehr Ergebnisse aus Kohortenstudien mit großen Stichproben notwendig, um den genauen Zusammenhang zwischen Mangelernährung und Dekubitus herauszufinden.

Aus aktueller Forschung geht hervor, dass zur Thematik, welche diese Bachelorarbeit behandelt, im Vergleich zum akuten Bereich, wenige Studien veröffentlicht sind. Jedoch wird in Zukunft, aufgrund der immer älter werdenden Gesellschaft, auch dem Setting Pflegeheim immer mehr Bedeutung zukommen. Somit wäre auch für den Bereich der Langzeitpflege weitere Forschungsarbeit notwendig.

Zum Thema Anwendung von Zusatznahrung im Pflegeheim wären weitere randomisiert kontrollierte Studien notwendig, allerdings mit noch längeren Follow-Up-Perioden, um zu untersuchen, in wie vielen Fällen es zu einer kompletten Wundheilung kommen könnte.

Außerdem sollte in Zukunft auch qualitative Forschung betrieben werden, um mehr über die Erfahrungen von BewohnerInnen und Pflegepersonen herauszufinden, welche mit der Anwendung von Trinknahrung bei Dekubitus konfrontiert sind.

4.6 Implikationen für die Praxis

Durch diese Literaturübersicht wird verdeutlicht, dass eine bestehende Mangelernährung einen Risikofaktor für die Entstehung eines Dekubitus darstellt. Aufgrund dieser Forschungsergebnisse wäre es empfehlenswert, diesem Risikofaktor mehr Bedeutung zukommen zu lassen, beispielsweise indem eine routinemäßige Erhebung des Ernährungsstatus bei einer Aufnahme ins Pflegeheim sowie weiterhin in regelmäßigen Abständen stattfinden würde.

Die Verwendung von Leitlinien im Alltag ist empfehlenswert, um eine evidenzbasierte Arbeit sicherzustellen. Die Leitlinie des European Pressure Ulcer

Advisory Panel (EPUAP) zur Prävention und Behandlung von Dekubitus ist auch in deutscher Sprache verfügbar und gibt konkrete Empfehlungen, unter anderem zur Ernährung. Evidenzbasierte Pflege mithilfe einer Leitlinie soll dazu führen, dass die Dekubitusentstehung verhindert und die Heilung von Dekubitus gefördert wird (EPUAP, 2014).

Ebenso wäre anzumerken, dass im Pflegealltag eine ausreichende Nahrungszufuhr und somit Nährstoffzufuhr bei den BewohnerInnen sichergestellt werden muss, indem genügend Zeit zur Unterstützung bei den Mahlzeiten verfügbar ist. Um einen adäquaten Ernährungszustand zu erreichen, muss besonders in einer Langzeitpflegeeinrichtung auf eine angenehme Atmosphäre beim Essen geachtet werden. Zur Verbesserung der Wundheilung wird empfohlen, orale Nahrungsergänzungsmittel in Form von Trinknahrung zu verabreichen. Da es sich als effektive Maßnahme zur Unterstützung der Dekubitusheilung erwiesen hat, kann Zusatznahrung als eine einfache Methode verwendet werden, um die negativen Folgen eines Druckgeschwürs für BewohnerInnen zu verringern. Dies würde unter anderem bedeuten, dass Betroffene aufgrund geringerer Schmerzen selbstständiger sein können. Für die Pflegenden bietet sich die Anwendung von Zusatznahrung als eine nicht aufwändige Maßnahme zur Förderung der Dekubitusheilung an.

Schulungen zu den Themen Mangelernährung und Dekubitus wären hilfreich, um das Pflegepersonal in der Langzeitpflege auf diese Problematik aufmerksam zu machen. Punkte, welche in einer solchen Schulung behandelt werden sollten, sind neben der Wiederholung der theoretischen Hintergründe zu den Themen unter anderem die korrekte Anwendung von Screeninginstrumenten sowie die Besprechung von Leitlinien. Somit könnten Pflegepersonen in der Praxis bei der Erkennung und Behandlung unterstützt werden.

5 SCHLUSSFOLGERUNG

Die Ergebnisse dieser Bachelorarbeit verdeutlichen, dass Mangelernährung und Dekubitus bei PflegeheimbewohnerInnen signifikant miteinander assoziiert sind. Außerdem konnten Studien identifiziert werden, welche die Effektivität von Zusatznahrung auf die Heilung von Dekubiti nachweisen konnten. Diese

Ergebnisse legen nahe, dass bei PflegeheimbewohnerInnen ein besonderes Augenmerk auf ein mögliches Risiko für Mangelernährung und somit für die Entstehung eines Dekubitus gelegt werden muss. Zusatznahrungen stellen laut derzeitigem Forschungsstand eine effektive und einfache Möglichkeit dar, die Heilung eines Dekubitus zu unterstützen.

Daher sollte die Anwendung von Zusatznahrungen in der Dekubitusbehandlung bei PflegeheimbewohnerInnen häufiger in Betracht gezogen werden. Das Hinzuziehen von ExpertInnen wie DiätologInnen sollte bei RisikopatientInnen selbstverständlich sein. Die multidisziplinäre Umsetzung von Interventionen, wie zum Beispiel der Anwendung von Zusatznahrung, ist von großer Bedeutung. So kann den negativen Folgen eines Dekubitus für die betroffene Person und für das Gesundheitssystem entgegengewirkt werden.

6 LITERATURVERZEICHNIS

ARNAUD-BATTANDIER, F., MALVY, D., JEANDEL, C., SCHMITT, C., AUSSAGE, P., BEAUFRÈRE, B. & CYNOBER, L. 2004. Use of oral supplements in malnourished elderly patients living in the community: a pharmaco-economic study. *Clinical Nutrition*, 23, 1096-1103.

BANKS, M., BAUER, J., GRAVES, N. & ASH, S. 2010. Malnutrition and pressure ulcer risk in adults in Australian health care facilities. *Nutrition*, 26, 896-901.

BAUER, J. M. 2011. Ernährung im Alter. *Der Internist*, 52, 946-954.

BENEDIKT, M. A. & WEITGASSER, R. 2006. Ernährungsmanagement bei Wundpatienten. *Journal für Ernährungsmedizin*, 8, 6-10.

BERGSTROM, N., BRADEN, B. J., LAGUZZA, A. & HOLMAN, V. 1987. The Braden Scale for Predicting Pressure Sore Risk. *Nurs Res*, 36, 205-10.

BOYKO, T. V., LONGAKER, M. T. & YANG, G. P. 2018. Review of the Current Management of Pressure Ulcers. *Adv Wound Care (New Rochelle)*, 7, 57-67.

BÜLTEMANN, A. & RIEPE, G. 2018. Dekubitus im Alter. *Heilberufe*, 70, 27-29.

BUNDESMINISTERIUM FÜR ARBEIT, SOZIALES., GESUNDHEIT UND KONSUMENTENSCHUTZ, 2018. *Alten- und Pflegeheime* [Online]. Available: https://www.sozialministerium.at/site/Pension_Pflege/Pflege_und_Betreuung/Alten_und_Pflegeheime/ [Accessed 17.10. 2018].

CEDERHOLM, T., BARAZZONI, R., AUSTIN, P., BALLMER, P., BIOLO, G., BISCHOFF, S. C., COMPHER, C., CORREIA, I., HIGASHIGUCHI, T., HOLST, M., JENSEN, G. L., MALONE, A., MUSCARITOLI, M., NYULASI, I., PIRLICH, M., ROTHENBERG, E., SCHINDLER, K., SCHNEIDER, S. M., DE VAN DER SCHUEREN, M. A., SIEBER, C., VALENTINI, L., YU, J. C., VAN GOSSUM, A. & SINGER, P. 2017. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clin Nutr*, 36, 49-64.

CEDERHOLM, T., BOSAEUS, I., BARAZZONI, R., BAUER, J., VAN GOSSUM, A., KLEK, S., MUSCARITOLI, M., NYULASI, I., OCKENGA, J., SCHNEIDER, S. M., DE VAN DER SCHUEREN, M. A. & SINGER, P. 2015. Diagnostic criteria for malnutrition - An ESPEN Consensus Statement. *Clin Nutr*, 34, 335-40.

CEREDA, E., GINI, A., PEDROLI, C. & VANOTTI, A. 2009. Disease-specific, versus standard, nutritional support for the treatment of pressure ulcers in institutionalized older adults: a randomized controlled trial. *Journal of the American Geriatrics Society*, 57, 1395-1402.

CEREDA, E., KLERSY, C., SERIOLI, M., CRESPI, A. & D'ANDREA, F. 2015. A nutritional formula enriched with arginine, zinc, and antioxidants for the healing of pressure ulcers: a randomized trial. *Annals of Internal Medicine*, 162, 167-174.

DADARA, Z. K., GROMER, L. V., DIENSTHUBER, A., SCHÜßLER, L. & SCHAFFER, E. 2018. Pflegedokumentation und Datenmanagement. *ProCare*, 23, 36-41.

DESNEVES, K. J., TODOROVIC, B. E., CASSAR, A. & CROWE, T. C. 2005. Treatment with supplementary arginine, vitamin C and zinc in patients with pressure ulcers: a randomised controlled trial. *Clin Nutr*, 24, 979-87.

DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG. 2015a. *Ausgewählte Fragen und Antworten zu Vitamin C* [Online]. Available: <https://www.dge.de/wissenschaft/weitere-publikationen/faqs/vitamin-c/> [Accessed 05.12. 2018].

DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG 2015b. *DGE-Qualitätsstandard für die Verpflegung in stationären Senioreneinrichtungen*.

DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG. 2017. *Ausgewählte Fragen und Antworten zu Protein und unentbehrlichen Aminosäuren* [Online]. Available: <https://www.dge.de/wissenschaft/weitere-publikationen/faq/protein/> [Accessed 05.12. 2018].

DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR ERNÄHRUNG. 2018. *Zink* [Online]. Available: <https://www.dge.de/wissenschaft/referenzwerte/zink/> [Accessed 05.12. 2018].

DIETMANN, D. 2010. Komplikationsmanagement bei Infektionen und Dekubitus. *Trauma und Berufskrankheit*, 12, 243-249.

EGLSEER, D., HÖDL, M. & LOHRMANN, C. 2019. Nutritional management of older hospitalised patients with pressure injuries. *International Wound Journal*, 16, 226-232.

ELIA, M., NORMAND, C., LAVIANO, A. & NORMAN, K. 2016. A systematic review of the cost and cost effectiveness of using standard oral nutritional supplements in community and care home settings. *Clinical Nutrition*, 35, 125-137.

EPUAP. 2014. *Prävention und Behandlung von Dekubitus: Kurzfassung der Leitlinie* [Online]. Available: <http://www.epuap.org/pu-guidelines/#2014guidelines&qrg> [Accessed 30.10. 2018].

GANNER, M. 2012. Leben in Pflegeeinrichtungen in der Steiermark. *PatientInnen- und Pflegeombudsschaft (PPO) des Landes Steiermark*.

GROSSCHADL, F. & LOHRMANN, C. 2011. Pressure in nursing care: Outcomes of a prevalence study of pressure ulcers in Austrian hospitals and nursing homes. *Pflege Z*, 64, 356-61.

GROVE, A. 2016. *Aged Care: a quick guide* [Online]. Available: https://www.aph.gov.au/About_Parliament/Parliamentary_Departments/Parliamentary_Library/pubs/rp/rp1617/Quick_Guides/Aged_Care_a_quick_guide [Accessed 03.12. 2018].

HAHN, A. & SCHUCHARDT, J. P. 2010. Physiologische und klinische Bedeutung von Zink. *Schweizer Zeitschrift für Ernährungsmedizin*, 1.

HAWKER, S, PAYNE, S, KERR, C, HARDEY, M & POWELL, J 2002. 'Appraising the evidence: reviewing disparate data systematically', *Qualitative Health Research*, vol. 12, no. 9, pp. 1284-1299.

HÄRLIN, F. 2016. Mangelernährung erkennen. *Heilberufe*, 68, 10-12.

HEYMAN, H., VAN DE LOOVERBOSCH, D. E., MEIJER, E. P. & SCHOLS, J. M. 2008. Benefits of an oral nutritional supplement on pressure ulcer healing in long-term care residents. *J Wound Care*, 17, 476-8, 480.

IIZAKA, S., OKUWA, M., SUGAMA, J. & SANADA, H. 2010. The impact of malnutrition and nutrition-related factors on the development and severity of pressure ulcers in older patients receiving home care. *Clinical Nutrition*, 29, 47-53.

KWONG, E. W., PANG, S. M., ABOO, G. H. & LAW, S. S. 2009. Pressure ulcer development in older residents in nursing homes: influencing factors. *J Adv Nurs*, 65, 2608-20.

LOCHER, J. L., ROBINSON, C. O., ROTH, D. L., RITCHIE, C. S. & BURGIO, K. L. 2005. The effect of the presence of others on caloric intake in homebound older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*, 60, 1475-8.

LOHRMANN, C. 2015. *Pflegequalitätserhebung* [Online]. Available: <https://pflgewissenschaft.medunigraz.at/forschung/pflegequalitaetserhebung/> [Accessed 08.12. 2018].

LÖSER, C. 2011. *Unter- und Mangelernährung: Klinik - moderene Therapiestrategien - Budgetrelevanz*, Thieme.

MANDL, M., SCHÖNHERR, S., SCHÜSSLER, S. & LOHRMANN, C. 2012. Mangelernährung in österreichischen Pflegeeinrichtungen. *ProCare*, 17, 12-15.

MEESTERBERENDS, E., HALFENS, R. J., SPREEUWENBERG, M. D., AMBERGEN, T. A., LOHRMANN, C., NEYENS, J. C. & SCHOLS, J. M. 2013. Do patients in Dutch nursing homes have more pressure ulcers than patients in German nursing homes? A prospective multicenter cohort study. *J Am Med Dir Assoc*, 14, 605-10.

MENEBRÖCKER, C. 2007. Mangelernährung im Alter. *Ernährung - Wissenschaft und Praxis*, 1, 67-71.

NEELEMAAT, F., BOSMANS, J. E., THIJS, A., SEIDELL, J. C. & VAN BOKHORST-DE VAN DER SCHUEREN, M. A. 2012. Oral nutritional support in malnourished elderly decreases functional limitations with no extra costs. *Clin Nutr*, 31, 183-90.

NATIONAL PRESSURE ULCER ADVISORY PANEL, EUROPEAN PRESSURE ULCER ADVISORY PANEL AND PAN PACIFIC PRESSURE INJURY ALLIANCE.

In Haesler E ed. *Prevention and Treatment of Pressure Ulcers: Quick Reference Guide*. Perth, Australia: Cambridge Media; 2014.

NELOSKA, L., DAMEVSKA, K., NIKOLCHEV, A., PAVLESKA, L., PETRESKAZOVIC, B. & KOSTOV, M. 2016. The Association between Malnutrition and Pressure Ulcers in Elderly in Long-Term Care Facility. *Open Access Maced J Med Sci*, 4, 423-427.

NIE-VISSER, N. C., SCHOLS, J. M. G. A., MEESTERBERENDS, E., LOHRMANN, C., MEIJERS, J. M. M. & HALFENS, R. J. G. 2013. An International prevalence measurement of care problems: study protocol. *Journal of Advanced Nursing*, 69, e18-29.

ÖSTERREICHISCHE GESELLSCHAFT FÜR DEKUBITUSPRÄVENTION. 2018. *Prävention* [Online]. Available: <https://www.apupa.at/vorbeugende-pflege/> [Accessed 18.12. 2018].

Polit, DF & Beck, CT 2017. *Nursing research: Generating and assessing evidence for nursing practice*, 10th edn, Wolters Kluwer, Philadelphia.

PÜLLEN, R. 2011. Dekubitus lässt sich vermeiden! *MMW - Fortschritte der Medizin*, 153, 80-84.

SHAHIN, E. S., MEIJERS, J. M., SCHOLS, J. M., TANNEN, A., HALFENS, R. J. & DASSEN, T. 2010. The relationship between malnutrition parameters and pressure ulcers in hospitals and nursing homes. *Nutrition*, 26, 886-9.

SOZIALMINISTERIUM. 2018. *Informationen zum Pflegegeld* [Online]. Available: <https://broschuerenservice.sozialministerium.at/Home/Download?publicationId=181> [Accessed 22.11. 2018].

STATISTIK AUSTRIA. 2018. Available: http://www.statistik.at/web_de/statistiken/menschen_und_gesellschaft/bevoelkerung/demographische_indikatoren/index.html [Accessed 17.10. 2018].

STEIERMÄRKISCHE PFLEGEHEIMVERORDNUNG. 2018. Available: <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=LrStmk&Gesetzesnummer=20000041> [Accessed 16.12. 2018].

SURESH, K. & CHANDRASHEKARA, S. 2012. Sample size estimation and power analysis for clinical research studies. *Journal of human reproductive sciences*, 5, 7-13.

TALBOT, S. 2016a. *Querschnittstudie* [Online]. Available: <https://www-1psyhyrembel-1de10013b49f1263.han.medunigraz.at/querschnittstudien/K0JAC/doc/> [Accessed 20.02. 2019].

TALBOT, S. 2016b. *Randomisiert kontrollierte Studie* [Online]. Available: <https://www-1psyhyrembel-1de>

10013b49f1263.han.medunigraz.at/randomisiert%2C%20kontrollierte%20Studie/K0QPB/doc/ [Accessed 20.02. 2019].

TOMOVA-SIMITCHIEVA, T., AKDENIZ, M., BLUME-PEYTAVI, U., LAHMANN, N. & KOTTNER, J. 2018. Die Epidemiologie des Dekubitus in Deutschland: eine systematische Übersicht. *Das Gesundheitswesen*, 10.

UEBACH, B. 2018. Unter Druck - Dekubitusentstehung und -prophylaxe. *Zeitschrift für Palliativmedizin*, 4.

VELLAS, B., GUIGOZ, Y., GARRY, P. J., NOURHASHEMI, F., BENNAHUM, D., LAUQUE, S. & ALBAREDE, J.-L. 1999. The mini nutritional assessment (MNA) and its use in grading the nutritional state of elderly patients. *Nutrition*, 15, 116-122.

VERBRUGGHE, M., BEECKMAN, D., VAN HECKE, A., VANDERWEE, K., VAN HERCK, K., CLAYS, E., BOCQUAERT, I., DERYCKE, H., GEURDEN, B. & VERHAEGHE, S. 2013. Malnutrition and associated factors in nursing home residents: a cross-sectional, multi-centre study. *Clin Nutr*, 32, 438-43.

VOLKERT, D. 2013. Malnutrition in Older Adults - Urgent Need for Action: A Plea for Improving the Nutritional Situation of Older Adults. *Gerontology*, 59, 328-333.

VOLKERT, D., BECK, A. M., CEDERHOLM, T., CRUZ-JENTOFT, A., GOISSER, S., HOOPER, L., KIESSWETTER, E., MAGGIO, M., RAYNAUD-SIMON, A., SIEBER, C. C., SOBOTKA, L., VAN ASSELT, D., WIRTH, R. & BISCHOFF, S. C. 2018. ESPEN guideline on clinical nutrition and hydration in geriatrics. *Clin Nutr*.

WARMBRUNN, A. 2016. *Pflegeheim* [Online]. Available: <https://www-1psyhyrembel-1de-10013b40s32c0.han.medunigraz.at/pflegeheim/T02XR/doc/> [Accessed 01.11. 2018].

WILLEME, P. 2010. *The Belgian long-term care system* [Online]. Available: <https://www.plan.be/admin/uploaded/201004230943350.wp2001007.pdf> [Accessed 04.12. 2018].

ZIEGLER, A, ANTES, G & KÖNIG, IR 2011. 'Bevorzugte Report Items für systematische Übersichten und Meta-Analysen: das PRISMA-Statement', *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, vol. 136, pp. e9-e15.

7 ANHANG

Bewertungsbögen

The relationship between malnutrition parameters and pressure ulcers in hospitals and nursing homes - Shahin et al. (2010) (32 von 36 Punkten – 88,8%)

1. Abstract and title:

Did they provide a clear description of the study?

Good (4): Titel ist verständlich; Abstract ist strukturiert aufgebaut und enthält die wichtigsten Informationen – Hintergrund, Ziel, Methode, Ergebnisse, Schlussfolgerung

2. Introduction and aims:

Was there a good background and clear statement of the aims of the research?

Fair (3): Einleitung beginnt mit einem allgemeinen Überblick und geht ins Spezielle; Schlüsselwörter werden definiert; es wird erwähnt was es bereits zu diesem Thema gibt; Forschungslücke wird erwähnt; Forschungsziel ist zum Schluss der Einleitung beschrieben; Forschungsfrage fehlt jedoch

3. Method and data:

Is the method appropriate and clearly explained?

Fair (3): Design wird gleich am Anfang des Methodenteils erwähnt; Datensammlung verständlich; Fragebogen wird jedoch nicht beschrieben

4. Sampling:

Was the sampling strategy appropriate to address the aims?

Fair (3): Samplegröße war auf jeden Fall ausreichend; Angaben zum Sampling eher oberflächlich (Alter etc. kommen erst in späteren Teilen der Studie vor)

5. Data analysis:

Was the description of the data analysis sufficiently rigorous?

Good (4): die statistische Datenanalyse wurde genau beschrieben; verwendetes Programm und erhobene bzw. berechnete Werte sind vorhanden

6. Ethics and bias:

Have ethical issues been addressed, and what has necessary ethical approval gained? Has the relationship between researchers and participants been adequately considered?

Good (4): Ein Ethikkomitee wurde miteinbezogen; eine mündliche informierte Zustimmung erfolgte

7. Results:

Is there a clear statement of the findings?

Fair (3): Ergebnisse etwas kurz aber ausreichend; Tabellen vorhanden, werden jedoch nicht genau im Text beschrieben

8. Transferability or generalizability:

Are the findings of this study transferable (generalizable) to a wider population?

Good (4): Daten können aufgrund der großen Stichprobengröße auf die Gesamtpopulation umgelegt werden

9. Implications and usefulness:

How important are these findings to policy and practice?

Good (4): Relevante Empfehlungen für Praxis und Forschung sind angeführt

Malnutrition and pressure ulcer risk in adults in Australian health care facilities - Banks et al. (2010) (29 von 36 Punkten – 80,5%)

1. Abstract and title:

Did they provide a clear description of the study?

Good (4): Titel und Abstract gut verständlich

2. Introduction and aims:

Was there a good background and clear statement of the aims of the research?

Fair (3): Nicht vom Allgemeinen zum Spezifischen; Forschungsziel ist definiert, jedoch schon zu Beginn der Einleitung; Hintergrundinformationen genügend vorhanden

3. Method and data:

Is the method appropriate and clearly explained?

Fair (3): Beschreibung der Methode könnte genauer sein

4. Sampling:

Was the sampling strategy appropriate to address the aims?

Fair (3): Samplingmethode könnte ausführlicher beschrieben werden

5. Data analysis:

Was the description of the data analysis sufficiently rigorous?

Good (4): Die Analyse der Daten ist verständlich erklärt

6. Ethics and bias:

Have ethical issues been addressed, and what has necessary ethical approval gained? Has the relationship between researchers and participants been adequately considered?

Fair (3): informierte Zustimmung erfolgte schriftlich; kein Ethikkomitee wurde hinzugezogen – Projekt wurde von „Queensland Health“ als ein Projekt zur Verbesserung von Qualität genehmigt

7. Results:

Is there a clear statement of the findings?

Fair (3): ausführliche und verständliche Darstellung der Ergebnisse

8. Transferability or generalizability:

Are the findings of this study transferable (generalizable) to a wider population?

Fair (3): Ergebnisse lassen sich nicht generell auf die Gesamtpopulation umlegen aufgrund verschiedener Verzerrungen.

9. Implications and usefulness:

How important are these findings to policy and practice?

Poor (2): Nur ein kurzes Statement für die Zukunft wird angeführt.

Malnutrition and associated factors in nursing home residents: A cross-sectional, multi-centre study – Verbrugge et al. (2013) (32 von 36 Punkten – 88.9 %)

1. Abstract and title:

Did they provide a clear description of the study?

Good (4): Der Titel spiegelt den Inhalt des Textes wieder; auch das Design ist vorhanden

2. Introduction and aims:

Was there a good background and clear statement of the aims of the research?

Good (4): Die Einleitung geht vom Allgemeinen ins Spezielle; beinhaltet Literatur zu bereits vorhandenem Wissen; die Forschungslücke sowie das Ziel sind erwähnt

3. Method and data:

Is the method appropriate and clearly explained?

Good (4): Der Methodenteil ist sehr gut gegliedert; Studiendesign zu Beginn angegeben; Assessmentinstrument für Mangelernährung gut dargestellt

4. Sampling:

Was the sampling strategy appropriate to address the aims?

Fair (3): Samplingverfahren ist nachvollziehbar, könnte jedoch genauer beschrieben werden

5. Data analysis:

Was the description of the data analysis sufficiently rigorous?

Good (4): Die Datenanalyse wird genau beschrieben

6. Ethics and bias:

Have ethical issues been addressed, and what has necessary ethical approval gained? Has the relationship between researchers and participants been adequately considered?

Good (4): Die Studie wurde von einem Ethikkomitee bewilligt; informierte Zustimmung erfolgte

7. Results:

Is there a clear statement of the findings?

Good (4): verständliche Darstellung der Ergebnisse, Tabellen und Text ergänzen sich gut

8. Transferability or generalizability:

Are the findings of this study transferable (generalizable) to a wider population?

Fair (3): 23 verschiedenen Pflegeheime wurden inkludiert, aufgrund dieser Stichprobengröße können Daten auf die Gesamtpopulation umgelegt werden

9. Implications and usefulness:

How important are these findings to policy and practice?

Poor (2): es wird nur erwähnt, dass weitere Forschungsarbeit nötig ist

Benefits of an oral nutritional supplement on pressure ulcer healing in long-term care – Heyman et al. (2008) (30 von 36 Punkten – 83,3%)

1. Abstract and title:

Did they provide a clear description of the study?

Good (4): Strukturierter Abstract und Titel

2. Introduction and aims:

Was there a good background and clear statement of the aims of the research?

Fair (3): Einige Hintergrundinformationen sowie bereits vorhandene Literatur zum Thema enthalten; Forschungslücke und Forschungsziel angeführt; Forschungsfrage jedoch nicht explizit formuliert

3. Method and data:

Is the method appropriate and clearly explained?

Good (4): Methode der Studie ist verständlich erklärt

4. Sampling:

Was the sampling strategy appropriate to address the aims?

Poor (2): keine konkrete Strategie angegeben

5. Data analysis:

Was the description of the data analysis sufficiently rigorous?

Good (4): der Vorgang der Datenanalyse wurde gut beschrieben, verwendetes Programm erwähnt

6. Ethics and bias:

Have ethical issues been addressed, and what has necessary ethical approval gained? Has the relationship between researchers and participants been adequately considered?

Fair (3): Angaben zum „informed consent“ vorhanden; keine Ethikkommission angeführt

7. Results:

Is there a clear statement of the findings?

Good (4): Resultate sind in logischer Reihenfolge und leicht verständlich beschrieben

8. Transferability or generalizability:

Are the findings of this study transferable (generalizable) to a wider population?

Good (4): da es keine Ausschlusskriterien gab, reflektiert das Sample die Gesamtpopulation an Pflegeheimen in Belgien und Luxemburg

9. Implications and usefulness:

How important are these findings to policy and practice?

Fair (2): Ideen für zukünftige Forschung angeführt, keine neuen relevanten Aspekte für die Praxis

Disease-Specific, Versus Standard, Nutritional Support for the Treatment of Pressure Ulcers in Institutionalized Older Adults: A Randomized Controlled Trial – Cereda et al. (2009) (34 von 36 Punkte – 94,4%)

1. Abstract and title:

Did they provide a clear description of the study?

Good (4): Titel ist aussagekräftig; Abstract gut gegliedert und enthält die wichtigsten Informationen

2. Introduction and aims:

Was there a good background and clear statement of the aims of the research?

Good (4): Wichtige Informationen zum Hintergrund der Thematik anfangs erwähnt; Forschungslücke und Forschungsziel vorhanden

3. Method and data:

Is the method appropriate and clearly explained?

Good (4): passende Methode; wird gut beschrieben

4. Sampling:

Was the sampling strategy appropriate to address the aims?

Good (4): Auswahl des Samples verständlich und genau erklärt

5. Data analysis:

Was the description of the data analysis sufficiently rigorous?

Good (4): Genaue Beschreibung der Datenanalyse

6. Ethics and bias:

Have ethical issues been addressed, and what has necessary ethical approval gained? Has the relationship between researchers and participants been adequately considered?

Good (4): Informierte Zustimmung der BewohnerInnen wurde eingeholt; Ethikkomitee wurde miteinbezogen

7. Results:

Is there a clear statement of the findings?

Good (4): Ergebnisse sehr übersichtlich und ausführlich dargestellt; Tabellen vorhanden

8. Transferability or generalizability:

Are the findings of this study transferable (generalizable) to a wider population?

Poor (2): Im Diskussionsteil wird das Sample als klein bezeichnet, wodurch eine Generalisierbarkeit nicht sichergestellt werden kann

9. Implications and usefulness:

How important are these findings to policy and practice?

Good (4): Empfehlungen für Forschung und Praxis angeführt

A Nutritional Formula Enriched With Arginine, Zinc, and Antioxidants for the Healing of Pressure Ulcers – Cereda et al. (2015) (32 von 36 Punkte – 88,8%)

1. Abstract and title:

Did they provide a clear description of the study?

Fair (3): Titel ist verständlich, jedoch könnte das Setting noch angegeben werden; Abstract gut gegliedert

2. Introduction and aims:

Was there a good background and clear statement of the aims of the research?

Good (4): Einleitung enthält wichtige Hintergrundinformationen; bereits vorhandene Literatur angeführt; Forschungslücke und Forschungsfrage am Ende der Einleitung

3. Method and data:

Is the method appropriate and clearly explained?

Good (4): die Methode scheint angemessen und ist verständlich

4. Sampling:

Was the sampling strategy appropriate to address the aims?

Fair (3): Ein- und Ausschlusskriterien genau erklärt, jedoch weiß man nicht genau wie die Personen bzw. die Pflegeheime ausgewählt wurden

5. Data analysis:

Was the description of the data analysis sufficiently rigorous?

Good (4): die statistische Analyse wird sehr ausführlich beschrieben

6. Ethics and bias:

Have ethical issues been addressed, and what has necessary ethical approval gained? Has the relationship between researchers and participants been adequately considered?

Fair (3): die Studie wurde von einem Ethikkomitee genehmigt; kein Hinweis auf Zustimmung der TeilnehmerInnen

7. Results:

Is there a clear statement of the findings?

Good (4): Ergebnisse ausführlich und verständlich mit zusätzlichen Tabellen

8. Transferability or generalizability:

Are the findings of this study transferable (generalizable) to a wider population?

Good (4): die Größe der Stichprobe sowie die weniger strengen Ausschlusskriterien lassen im Vergleich zu anderen Studien eine Generalisierung auf eine größere Population zu

9. Implications and usefulness:

How important are these findings to policy and practice?

Fair (3): Die Ergebnisse sind für die Praxis sehr wichtig, Empfehlung für Praxis angeführt, jedoch keine für Forschung

Pressure ulcer development in older residents in nursing homes: influencing factors – Kwong et al. (2009) (35 von 36 Punkte – 97%)

1. Abstract and title:

Did they provide a clear description of the study?

Fair (3): Titel und Abstract enthalten die wichtigsten Informationen, ein Hinweis auf das Studiendesign könnte gegeben werden; Abstract ist außerdem gut gegliedert

2. Introduction and aims:

Was there a good background and clear statement of the aims of the research?

Good (4): sehr ausführliche Einleitung, die gut strukturiert ist und mit der Forschungslücke und dem Forschungsziel abschließt

3. Method and data:

Is the method appropriate and clearly explained?

Good (4): die Methode ist genau beschrieben und scheint angemessen; verwendete Instrumente werden erklärt

4. Sampling:

Was the sampling strategy appropriate to address the aims?

Good (4): Aufgrund der Einschlusskriterien wird klar beschrieben, welche Personen teilnehmen konnten; Samplegröße mit 346 Personen zeigt eine statistische Signifikanz

5. Data analysis:

Was the description of the data analysis sufficiently rigorous?

Good (4): die statistische Analyse mit dem verwendeten Programm ist genau angeführt

6. Ethics and bias:

Have ethical issues been addressed, and what has necessary ethical approval gained? Has the relationship between researchers and participants been adequately considered?

Good (4): Genehmigung der Ethikkommission; mündliche Zustimmung der PartizipantInnen; Vertraulichkeit wurde sichergestellt

7. Results:

Is there a clear statement of the findings?

Good (4): die Ergebnisse sind sehr ausführlich - in Text und Tabellenform - dargestellt

8. Transferability or generalizability:

Are the findings of this study transferable (generalizable) to a wider population?

Good (4): durch die große Stichprobe können die Ergebnisse auf eine größere Population umgelegt werden

9. Implications and usefulness:

How important are these findings to policy and practice?

Good (4): relevante Ergebnisse und Empfehlungen für Forschung und Praxis werden aufgezeigt