



UNIVERSITÄT PADERBORN
Die Universität der Informationsgesellschaft



**Bedeutung des Pflegearrangements für die
Ernährungssituation von Menschen mit Demenz –
Vergleichende Betrachtung
zwei deutschlandweiter Multicenterstudien**

Inauguraldissertation
zur Erlangung des akademischen Grades
doctor rerum naturalium (Dr. rer. nat.)

vorgelegt von
Dipl.-Troph. Katrin Uhlig
im April 2019

Gutachter

1. Gutachter: Prof. Dr. Helmut Heseke
2. Gutachterin: Prof. Dr. Dorothee Volkert

Danksagung

Ich danke Helmut Heseke für sein Vertrauen.

Ich danke meiner Familie für ihre bedingungslose Unterstützung.

Kurzfassung

Hintergrund: Mit dem demographischen Wandel steigt die Prävalenz von Demenz kontinuierlich an. In Deutschland werden etwa zwei Drittel der Menschen mit Demenz häuslich oder stationär gepflegt. Diese Menschen stellen eine Risikogruppe für Mangelernährung dar.

Methoden: Die Bedeutung des Pflegearrangements für die Ernährungssituation von Menschen mit Demenz in Deutschland wurde mittels der Gegenüberstellung der Ergebnisse zweier multizentrischer Querschnittsstudien mit im Privathaushalt Gepflegten (ErnSiPP) und Pflegeheim-Bewohnern (ErnSTES) untersucht. Die Stichproben umfassen 335 häuslich Gepflegte, davon 113 mit ärztlich diagnostizierter Demenz, sowie 657 stationär Gepflegte, davon 398 mit ärztlich diagnostizierter Demenz.

Ergebnisse: Die Demenzerkrankten waren multimorbid und litten häufig unter Kau- und Schluckbeschwerden sowie Anorexie. Die häuslich gepflegten Demenzerkrankten erhielten häufiger Leistungen der Pflegestufe I. Die Prävalenz von Mangelernährung der häuslich und stationär gepflegten Demenzerkrankten lag bei 24 % und 16 % (Mini Nutritional Assessment, MNA) bzw. 7 % und 9 % (Diagnose-Kriterien der Europäischen Gesellschaft für klinische Ernährung und Stoffwechsel). Die Anwendung des MNA führte mit hoher Wahrscheinlichkeit zu einer Überschätzung der Prävalenz von Mangelernährung im häuslichen Pflegearrangement. Die über 3-Tage-Ernährungsprotokolle erhobene Energie- und Proteinzufuhr der Demenzerkrankten war im häuslichen Pflegearrangement höher als im stationären (1930 kcal vs. 1490 kcal bzw. 1,1 g/kg KG vs. 0,8 g/kg KG). Die Lebensmittelzufuhr der häuslich gepflegten Demenzerkrankten entsprach eher den Orientierungswerten des „DGE-Qualitätsstandard[s] für die Verpflegung in stationären Senioreneinrichtungen“. Die häuslich gepflegten Demenzerkrankten erhielten seltener passierte Kost (19 % vs. 34 %). Mit hoher Wahrscheinlichkeit wurden Kau- und Schluckbeschwerden in den Pflegeheimen zu selten wahrgenommen. Die häuslich gepflegten Demenzerkrankten erhielten zudem seltener Trinknahrung (4 % vs. 15 %). In den Privathaushalten wurde häufig erst bei Untergewicht mit ausgeprägtem Erscheinungsbild mittels Trinknahrung interveniert. Die nachgewiesenen Unterschiede lagen auch zwischen den nicht an Demenz erkrankten Pflegebedürftigen vor – mit einer Ausnahme: Die häuslich gepflegten Demenzerkrankten hatten seltener eine sehr geringe Energiezufuhr.

Fazit: Es wurde kein Zusammenhang zwischen dem Pflegearrangement und dem Ernährungszustand der Demenzerkrankten nachgewiesen. Die häuslich gepflegten Demenzerkrankten hatten jedoch häufiger eine bedarfsdeckende Energie-, Protein und Lebensmittelzufuhr und erhielten seltener Ernährungsintervention als die stationär gepflegten Demenzerkrankten. In zukünftigen Studien sollten die Kausalitäten zwischen Ernährungsversorgung und Ernährungssituation von Menschen mit Demenz in verschiedenen Pflegearrangements untersucht werden.

Abstract

Background: Demographic change leads to a continuous rise in the prevalence of dementia. In Germany, about two-thirds of people with dementia are cared at home or in nursing homes. This people represent a risk group for malnutrition.

Methods: The importance of the care setting for the nutritional situation of people with dementia in Germany was examined by comparing the results of two multicentre cross-sectional studies of elderly receiving home care (ErnSiPP study) versus nursing home residents (ErnSTES study). Study subjects were 335 home care receivers, 113 of whom had a medical diagnosis of dementia, and 657 nursing home residents, 398 of whom were diagnosed with dementia.

Results: The people with dementia were multimorbid and often suffered from chewing and swallowing complaints and anorexia. The home cared people with dementia received more frequent care level I. The prevalence of malnutrition of demented home care receivers and nursing home residents was 24 % and 16 % (Mini Nutritional Assessment, MNA) and 7 % and 9 % (diagnostic criteria of European Society for Clinical Nutrition and Metabolism), respectively. The use of MNA in all likelihood led to an overestimation of the prevalence of malnutrition in the home care setting. According to 3-day nutrition protocols, dietary energy and protein intake was higher for dementia patients in home care than in nursing home care (1930 kcal vs. 1490 kcal and 1.1 g/kg bw vs. 0.8 g/kg bw). Food intake of demented home care receivers was more in line with the "DGE Quality Standard for Catering in Institutions for Older People". Demented home care receivers were less likely to receive texture-modified foods (19 % vs. 34 %). There was a high probability that chewing and swallowing complaints were too rarely noticed in the nursing homes. Demented home care receivers were also less likely to receive liquid oral nutritional supplements (4 % vs. 15 %). In private households, interventions with liquid oral nutritional supplements were all too often carried out only when the onset of underweight became apparent. The detected differences also existed between the not demented elderly – with one exception: Demented home care receivers rarely had a very low energy intake.

Conclusions: No correlation was found between care setting and nutritional status of the people with dementia. However, demented home care receivers met their nutritional needs more often and were less likely to receive nutritional interventions than demented nursing home residents. Further studies are needed to investigate the causalities between nutritional care and nutritional situation of people with dementia in various care settings.

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis.....	VI
Tabellenverzeichnis.....	VII
Abbildungsverzeichnis.....	IX
1 Einleitung.....	1
1.1 Gegenstand und Zielsetzung.....	2
2 Theoretische Grundlagen.....	3
2.1 Das Krankheitsbild Demenz.....	3
2.2 Ernährungssituation von Menschen mit Demenz.....	4
2.2.1 Ernährungsprobleme.....	4
2.2.2 Gewichtsverlust.....	5
2.2.3 Mangelernährung.....	6
2.2.4 Ernährungsempfehlungen.....	7
2.3 Ernährungsversorgung von Menschen mit Demenz.....	8
2.3.1 Häusliche Pflege.....	9
2.3.2 Stationäre Pflege.....	10
3 Material und Methoden.....	12
3.1 Designs der Studien.....	12
3.2 Definition der Stichprobe.....	13
3.3 Erhebungsinstrumente und Referenzwerte.....	13
3.3.1 Charakteristika der Teilnehmer.....	15
3.3.2 Ernährungszustand.....	16
3.3.3 Energie-, Protein- und Lebensmittelzufuhr.....	17
3.3.4 Ernährungsintervention.....	19
3.4 Datenauswertung und Statistik.....	21

4	Ergebnisse	24
4.1	Beschreibung der Untersuchungskollektive	24
4.2	Charakteristika der Pflegebedürftigen	26
4.2.1	Soziodemographische Merkmale	26
4.2.2	Schweregrad der Demenzen	28
4.2.3	Gesundheitszustand	30
4.2.4	Ernährungsprobleme	32
4.3	Ernährungszustand	34
4.4	Energiezufuhr	37
4.5	Proteinzufuhr	40
4.6	Lebensmittelzufuhr	43
4.7	Ernährungsintervention	48
5	Diskussion	50
5.1	Material und Methoden	50
5.1.1	Material	50
5.1.2	Methoden	51
5.2	Charakteristika der Pflegebedürftigen	53
5.2.1	Soziodemographische Merkmale	53
5.2.2	Prävalenz und Schweregrad der Demenzen	55
5.2.3	Gesundheitszustand	59
5.2.4	Ernährungsprobleme	61
5.2.5	Übersicht möglicher Störfaktoren (Confounder)	65
5.3	Ernährungszustand	69
5.3.1	Body Mass Index	69
5.3.2	Unerwünschter Gewichtsverlust	75
5.3.3	Screening auf Mangelernährung (MNA)	77

5.3.4	Diagnose von Mangelernährung (ESPEN-Kriterien).....	81
5.3.5	Bedeutung des Pflegearrangements für den Ernährungszustand der Demenzerkrankten	82
5.4	Energie-, Protein- und Lebensmittelzufuhr.....	83
5.4.1	Validität der Verzehrdaten	83
5.4.2	Energie	86
5.4.3	Protein	94
5.4.4	Lebensmittelgruppen	98
5.4.5	Bedeutung des Pflegearrangements für die Energie-, Protein- und Lebensmittelzufuhr der Demenzerkrankten	102
5.5	Ernährungsintervention	102
5.5.1	Passierte Kost.....	102
5.5.2	Trinknahrung.....	106
5.5.3	Bedeutung des Pflegearrangements für den Einsatz von Ernährungsintervention bei den Demenzerkrankten	110
5.6	Fazit	110
6	Zusammenfassung.....	115
7	Literatur.....	117

Abkürzungsverzeichnis

BLS	Bundeslebensmittelschlüssel
BMEL	Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft
BMI	Body-Mass-Index
BPK	Bezugspflegekraft (der stationär Gepflegten)
DAIzG	Deutsche Alzheimer Gesellschaft e.V.
DGE	Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V.
DGEM	Deutsche Gesellschaft für Ernährungsmedizin
DGN	Deutsche Gesellschaft für Neurologie
DGPPN	Deutsche Gesellschaft für Psychiatrie und Psychotherapie, Psychosomatik und Nervenheilkunde
DNQP	Deutsches Netzwerk für Qualitätsentwicklung in der Pflege
ePAL / cPAL	estimated / calculated Physical Activity Level
ErnSiPP	Ernährungssituation von Seniorinnen und Senioren mit Pflegebedarf in Privathaushalten
ErnSTES	Ernährung in stationären Einrichtungen für Seniorinnen und Senioren
ESPEN	Europäische Gesellschaft für klinische Ernährung und Stoffwechsel (European Society for Clinical Nutrition and Metabolism)
MDK	Medizinischer Dienst der Krankenversicherung
MDS	Medizinischer Dienst des Spitzenverbandes Bund der Krankenkassen e.V.
MMSE	Mini Mental State Examination
MNA	Mini Nutritional Assessment
MNA-SF	Mini Nutritional Assessment, Kurzform (Short Form)
NVS II	Nationale Verzehrsstudie II
ONS	Orale Nahrungssupplemente (Oral nutritional supplements)
WHO	World Health Organization

Tabellenverzeichnis

Tabelle 3.3.1:	Vergleich der Erhebungsinstrumente von ErnSiPP und ErnSTES	14
Tabelle 3.3.2:	Lebensmittelgruppen des DGE-Qualitätsstandards und BLS-Codes.....	20
Tabelle 4.1.1:	Beschreibung der Untersuchungskollektive	25
Tabelle 4.2.1:	Soziodemographische Merkmale	27
Tabelle 4.2.2:	Schweregrad der Demenzen	29
Tabelle 4.2.3:	Gesundheitszustand	31
Tabelle 4.2.4:	Ernährungsprobleme.....	33
Tabelle 4.3.1:	Ernährungszustand (metrisch)	35
Tabelle 4.3.2:	Unterschiede der MNA-Gesamtpunktzahl der Frauen mit und ohne Demenz.....	35
Tabelle 4.3.3:	Ernährungszustand (kategorisch)	36
Tabelle 4.4.1:	Energiezufuhr.....	38
Tabelle 4.4.2:	Unterschiede der Energiezufuhr der Pflegebedürftigen mit und ohne Demenz.....	39
Tabelle 4.5.1:	Proteinzufuhr.....	41
Tabelle 4.5.2:	Unterschiede der Proteinzufuhr der Pflegebedürftigen mit und ohne Demenz.....	42
Tabelle 4.6.1:	Lebensmittelzufuhr (Männer) [g/d]	45
Tabelle 4.6.2:	Lebensmittelzufuhr (Frauen) [g/d]	46
Tabelle 4.6.3:	Unterschiede der Lebensmittelzufuhr der Pflegebedürftigen mit und ohne Demenz [g/d].....	47
Tabelle 4.7.1:	Ernährungsintervention	49

Tabelle 4.7.2:	Unterschiede der Ernährungsintervention bei Frauen mit und ohne Demenz.....	49
Tabelle 5.2.1:	Vergleich der soziodemographischen Merkmale der Kollektive mit der Pflegestatistik.....	53
Tabelle 5.2.2:	Zusammenhänge zwischen Pflegearrangement und Ernährungssituation bei Männern mit Demenz in Pflegestufe I bzw. II/III.....	68
Tabelle 5.3.1:	Übersicht zu Daten zum Ernährungszustand häuslich gepflegter Demenzerkrankter.....	72
Tabelle 5.3.2:	Übersicht zu Daten zum Ernährungszustand stationär gepflegter Demenzerkrankter.....	73
Tabelle 5.3.3:	Übersicht zu vergleichenden Publikationen zum Ernährungszustand häuslich und stationär gepflegter Gesamtkollektive.....	74
Tabelle 5.4.1:	Vergleich von cPAL und ePAL der häuslich und stationär Gepflegten	85
Tabelle 5.4.2:	Übersicht zu Verzehrdaten häuslich gepflegter Demenzerkrankter	90
Tabelle 5.4.3:	Übersicht zu Verzehrdaten stationär gepflegter Demenzerkrankter	91
Tabelle 5.4.4:	Übersicht zu vergleichenden Publikationen zum Verzehr häuslich und stationär gepflegter Gesamtkollektive	92

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 3.4.1:	Methodisches Vorgehen bei der Datenauswertung	22
Abbildung 5.2.1:	Methodisches Vorgehen bei der Betrachtung der Confounder ...	67
Abbildung 5.3.1:	Prävalenzen von Untergewicht (BMI < 20 bzw. < 22 kg/m ²) und Adipositas (BMI > 30 kg/m ²) der häuslich und stationär gepflegten Demenzerkrankten.....	69
Abbildung 5.3.3:	Gegenüberstellung der Prävalenzen von Mangelernährung (MNA < 17 Punkte) und Untergewicht (BMI < 20 bzw. < 22 kg/m ²) der häuslich und stationär gepflegten Demenzerkrankten	78
Abbildung 5.4.1:	Gegenüberstellung von Energiebedarf und Energiezufuhr der häuslich und stationär gepflegten Demenzerkrankten	93
Abbildung 5.4.2:	Anteile der häuslich und stationär gepflegten Demenzerkrankten mit inadäquater Proteinzufuhr (< 1,0 bzw. < 1,2 g/kg KG)	97
Abbildung 5.4.3:	Anteile der häuslich und stationär gepflegten Demenzerkrankten, die die Orientierungswerte des „DGE-Qualitätsstandard[s] für die Verpflegung in stationären Senioreneinrichtungen“ mindestens erreichten	99
Abbildung 5.5.1:	Zusammenhang zwischen dem Vorliegen von Kau- oder Schluckbeschwerden und dem Verzehr passierter Kost bei den häuslich und stationär gepflegten Demenzerkrankten	103
Abbildung 5.5.2:	Zusammenhang zwischen dem (Risiko von) Mangelernährung, einer inadäquaten Energiezufuhr bzw. Untergewicht und der Zufuhr von Trinknahrung bei den häuslich und stationär gepflegten Demenzerkrankten.....	107

1 Einleitung

Weltweit leben 50 Mio. Menschen mit Demenz bei einer Inzidenz von 10 Mio. Neuerkrankungen pro Jahr (WHO 2017). Durch die Alterung der Bevölkerung wird in Deutschland die Prävalenz von aktuell 1,7 Mio. bis zum Jahr 2050 auf geschätzt 3 Mio. Menschen mit Demenz ansteigen (Bickel 2018).

In Deutschland sind etwa zwei Drittel der Menschen mit Demenz pflegebedürftig (Stock *et al.* 2018). Die häusliche Betreuung hat in der Gesellschaft einen hohen Stellenwert (Heuchert *et al.* 2017). Auch der Gesetzgeber fordert den Vorrang der häuslichen Pflege (§ 3 SGB XI) und ist auf diese angewiesen (Rothgang *et al.* 2012). Dennoch sind demenzielle Erkrankungen die wichtigste Ursache für den Übergang in die stationäre Betreuung (Gnjidic *et al.* 2012, Luppä *et al.* 2012). Während 55 % der Pflegebedürftigen mit Demenz häuslich betreut werden, leben 45 % in Pflegeheimen (AOK 2016).

Unabhängig vom Pflegearrangement, treten im Verlauf demenzieller Erkrankungen Ernährungsprobleme auf. Menschen mit Demenz sind deutlich häufiger pflegeabhängig bei der Nahrungsaufnahme und eine Risikogruppe für Mangelernährung (Reuther *et al.* 2013, Wirth und Sieber 2011). Die Ernährungsprobleme nehmen mit Fortschreiten der Krankheit zu und enden häufig in einem Verlust der Fähigkeit zu essen und zu trinken (Hanson *et al.* 2013, Streicher *et al.* 2017a, Volkert *et al.* 2015).

Gegenwärtig ist Demenz nicht heilbar und führt zu Pflegebedürftigkeit (Weuve *et al.* 2014, WHO 2017). Ein zentrales Ziel der Pflege der Erkrankten ist die Erhaltung der Lebensqualität (Beerens *et al.* 2013). Eine an Bedarf und Bedürfnisse angepasste Ernährungsversorgung kann einen wesentlichen Beitrag dazu leisten (Amarantos *et al.* 2001, Hernandez-Galiot und Goni 2017, Nijs *et al.* 2006).

Die Brisanz dieser Thematik führte in den letzten Jahren zur Entwicklung evidenzbasierter Leitlinien für die Ernährung von Menschen mit Demenz, sowohl auf nationaler als auch auf internationaler Ebene (DGPPN und DGN 2016, Volkert *et al.* 2015). Zudem wurden Qualitätsstandards für die Ernährungsversorgung Pflegebedürftiger in Deutschland erarbeitet (DGE 2015, 2018).

Auch die Bundesregierung hat sich der Thematik entsprechend angenommen. Durch die Pflegestärkungsgesetze werden über eine Neudefinition des Pflegebedürftigkeit-

Begriffes seit 2017 geistige und seelische Beeinträchtigungen gleichberechtigt berücksichtigt (BMG 2017). Für das Jahr 2019 wurde zudem die Entwicklung einer Nationalen Demenzstrategie initiiert (DAIzG 2019).

1.1 Gegenstand und Zielsetzung

Sowohl im häuslichen als auch im stationären Pflegearrangement ist die Gewährleistung einer bestmöglichen Ernährungssituation der Menschen mit Demenz essentiell. Welche Bedeutung in diesem Zusammenhang das Pflegearrangement hat, wurde bisher kaum untersucht.

In den multizentrischen Querschnitts-Studien „Ernährung in stationären Einrichtungen für Seniorinnen und Senioren (ErnSTES)“ und „Ernährungssituation von Seniorinnen und Senioren mit Pflegebedarf in Privathaushalten (ErnSiPP)“ wurden umfangreiche Daten zur Ernährungssituation stationär und häuslich gepflegter Menschen mit und ohne Demenz erhoben. Aufgrund der beschriebenen Brisanz sowie der aktuell unzureichenden Datenlage, sollen diese Daten zur Ernährungssituation der stationär und häuslich Gepflegten mit Demenz in Relation zu aktuellen Referenzwerten gestellt und miteinander verglichen werden.

Folgende Fragen sollen beantwortet werden:

1. *Bestehen Unterschiede hinsichtlich der Ernährungssituation häuslich und stationär gepflegter Menschen mit Demenz?*
2. *Bestehen Zusammenhänge zwischen dem Pflegearrangement und der Ernährungssituation von Menschen mit Demenz?*

Folgende Teilaspekte der Ernährungssituation sollen betrachtet werden:

- a. *Ernährungszustand*
- b. *Energie- und Proteinzufuhr sowie Lebensmittelverzehr*
- c. *Ernährungsintervention (Passierte Kost, Trinknahrung)*

Die Analyse der Bedeutung des Pflegearrangements für die Ernährungssituation von Menschen mit Demenz kann dazu beitragen, Verbesserungsmöglichkeiten und Interventionsmaßnahmen zu entwickeln, um die Ernährungsversorgung dieser wachsenden Bevölkerungsgruppe in beiden Pflegearrangements bestmöglich zu gestalten.

2 Theoretische Grundlagen

2.1 Das Krankheitsbild Demenz

Der Begriff Demenz setzt sich aus den lateinischen Wörtern *de* (weg von) und *mens* (Geist) zusammen.

Nach ICD-10 wird eine Demenz definiert als: „Syndrom als Folge einer meist chronischen oder fortschreitenden Krankheit des Gehirns mit Störung vieler höherer kortikaler Funktionen, einschließlich Gedächtnis, Denken, Orientierung, Auffassung, Rechnen, Lernfähigkeit, Sprache und Urteilsvermögen. Das Bewusstsein ist nicht getrübt. Die kognitiven Beeinträchtigungen werden gewöhnlich von Veränderungen der emotionalen Kontrolle, des Sozialverhaltens oder der Motivation begleitet“ (DIMDI 2015).

Etwa zwei Drittel aller Patienten sind von der „Demenz bei Alzheimer-Krankheit“ betroffen, deren Ätiologie unbekannt ist. Die „Vaskuläre Demenz“ ist Folge einer vaskulär bedingten Schädigung des Gehirns. „Gemischten Demenzen“ liegt zumeist eine Kombination der Pathologien der Alzheimer-Krankheit und der Vaskulären Demenz zugrunde. Seltener treten frontotemporale Demenz, Demenz bei Morbus Parkinson und Lewy-Körperchen-Demenz auf. Bislang existieren weder Therapie-Formen zur Heilung noch zur Verlangsamung der Progression der genannten Demenzformen (DGPPN und DGN 2016, DIMDI 2015, WHO 2017).

Der größte und gleichzeitig nicht beeinflussbare Risikofaktor ist das Alter. In Europa sind etwa 1 % der 60–70-Jährigen und 50 % der über 90-Jährigen an Demenz erkrankt (Kurz *et al.* 2016). Neben dem Risikofaktor Alter kann eine genetische Prädisposition vorliegen. Dabei stellt der Apolipoprotein-E4-Genotyp den wichtigsten genetischen Risikofaktor dar, während nur weniger als 3 % der Alzheimer-Fälle autosomal dominant vererbt werden. Sind Verwandte ersten Grades erkrankt, vervierfacht dies das Risiko eine Demenz zu entwickeln (Müller und Bertram 2016). Auch kardiovaskuläre Erkrankungen, speziell Bluthochdruck, können das Risiko für Alzheimer und vaskuläre Demenz erhöhen (Patterson *et al.* 2008). Als weitere beeinflussbare Risikofaktoren werden u. a. körperliche Inaktivität und Rauchen diskutiert (Luck und Riedel-Heller 2016). Diese Faktoren stellen Ansatzpunkte von Präventionsmaßnahmen dar (DGPPN und DGN 2016).

Demenzen beginnen meist schleichend und entwickeln sich über Jahre hinweg. Die ersten Veränderungen im Gehirn finden dabei schon Jahrzehnte vor dem Auftreten der typischen Krankheitszeichen statt (Bateman *et al.* 2012). Beginnend mit dieser leichten kognitiven Einschränkung (mild cognitive impairment) verläuft die Demenz über drei Schweregrade hinweg. Bei leichter Demenz ist die selbständige Lebensführung zwar eingeschränkt, aber noch unabhängig möglich. Komplizierte tägliche Aufgaben können jedoch nicht mehr bewältigt werden. Moderate Demenz ist dadurch gekennzeichnet, dass die selbständige Lebensführung noch teilweise möglich ist, jedoch nicht mehr unabhängig von fremder Hilfe. Es können nur noch einfache tägliche Verrichtungen ausgeführt werden. Bei schwerer Demenz ist die selbständige Lebensführung komplett unmöglich. Gedanken können nicht mehr verständlich kommuniziert werden (Kurz *et al.* 2016). Die Krankheits-Symptome sind vielfältig, u. a. können neben Apathie, Depressionen und Angstzuständen auch Hyperaktivität, Halluzinationen und Wahnvorstellungen auftreten (van der Linde *et al.* 2014).

Aktuelle Statistiken weisen auf sinkende Inzidenzen in einigen westlichen Ländern hin. Ursache hierfür könnten ein gesünderer Lebensstil und medizinische Fortschritte sein, die u. a. zur Verringerung kardiovaskulärer Risiken beitragen, sowie besserer Bildung. Die Ergebnisse sind jedoch widersprüchlich und zu unsicher um konkrete Aussagen zu treffen. Zudem könnten selbst sinkende Inzidenzen die Demographie bedingten hohen Prävalenzraten nicht ausgleichen (Bickel 2018, Prince *et al.* 2016, RKI 2015, Stephan *et al.* 2018).

2.2 Ernährungssituation von Menschen mit Demenz

2.2.1 Ernährungsprobleme

Basierend auf metabolischen und neurochemischen Veränderungen sowie als sekundäre Folge der Demenz-Symptome entwickeln sich im Verlauf der Erkrankung Ernährungsprobleme (Cipriani *et al.* 2016).

Die Ausprägung der Ernährungsprobleme ist unter anderem abhängig von Art und Stadium der Demenz. Während bei Alzheimer-Demenz der Verlust von Appetit und Körpergewicht im Vordergrund steht, treten bei vaskulärer Demenz verstärkt Schluckstörungen und Aspirationspneumonien auf. Auf der anderen Seite treten im frühen

Krankheitsstadium häufig verminderter oder verstärkter Appetit auf, während im mittleren Stadium veränderte Ernährungsgewohnheiten und Lebensmittelpräferenzen überwiegen und im letzten Stadium speziell Schluckstörungen eine Herausforderung darstellen (Kai *et al.* 2015).

Ursache für veränderte Ernährungsprobleme im Krankheitsverlauf ist, dass zu Beginn der Krankheit das olfaktorische System beeinflusst wird, was zu einer gestörten Geschmacks- und Geruchswahrnehmung und darüber zu einer veränderten Nahrungsaufnahme führen kann (Bacon *et al.* 1998). Zudem kann durch Atrophie des mesialen Temporallappens die Hunger- und Sättigungs-Regulation beeinträchtigt werden (Grundman *et al.* 1996). Auch Kau- und Schluckbeschwerden können die Nahrungsaufnahme beeinflussen und Mangelernährung verursachen. Speziell im letzten Krankheitsstadium können diese zudem eine lebensgefährliche Aspirationspneumonie auslösen (Okumachi *et al.* 2015, Sura *et al.* 2012, Wirth *et al.* 2016a). Bei fortgeschrittener Demenz können die Erkrankten die Fähigkeit verlieren, ihr eigenes Bedürfnis nach Nahrungsaufnahme wahrzunehmen oder zu äußern. Ohne Unterstützung, wird so die Nahrungsaufnahme vergessen. Teilweise werden auch Lebensmittel nicht mehr erkannt und deshalb nicht verspeist (Gillette-Guyonnet *et al.* 2007). Die Krankheit kann kontinuierlich zum Verlust der Fähigkeit der Nahrungsaufnahme und damit zur Essabhängigkeit führen (Pivi *et al.* 2012).

Die auftretenden Ernährungsprobleme sind auch abhängig von der individuellen Symptomatik. So können Apathie und Depressionen das Interesse an der Nahrungsaufnahme vermindern, während Ängste und Hyperaktivität die Teilnahme an den Mahlzeiten erschweren können. Diese Symptome können auch den Energieverbrauch senken oder erhöhen (Prince *et al.* 2014).

2.2.2 Gewichtsverlust

Schon Jahre vor Diagnose der Krankheit kann Gewichtsverlust einsetzen (Albanese *et al.* 2013). Auslöser sind, neben den beschriebenen Ernährungsproblemen, genetische Faktoren und Entzündungsreaktionen (Gillette-Guyonnet *et al.* 2007, Volkert *et al.* 2015, Wirth und Sieber 2011). Zu den potentiell Gewichtsverlust-induzierenden Mechanismen gehören dabei sowohl ein erhöhter Grund- und Leistungsumsatz als auch eine geringere Energiezufuhr (Poehlman und Dvorak 2000, Sergi *et al.* 2013). Folge

ist ein progressiver Gewichtsverlust, der positiv mit dem Schweregrad der Demenz assoziiert ist (Soto *et al.* 2012). Daneben können exzessive Gewichtsverluste auftreten. Diese werden meist durch akute Ereignisse, wie Krankheiten, Krankenhausaufenthalten oder eine veränderte Lebenssituation, ausgelöst (Guerin *et al.* 2005). Beide Arten von Gewichtsverlust führen zu verminderter Muskelmasse und darüber zu Funktionalitätsverlusten und somit zu verstärkter Hilfs- und Pflegebedürftigkeit. Speziell exzessiver Gewichtsverlust ist mit erhöhter Morbidität und Mortalität assoziiert (Chapman 2011, Hanson *et al.* 2013).

2.2.3 Mangelernährung

Basierend auf Ernährungsproblemen und Gewichtsverlust verschlechtert sich mit fortschreitender Erkrankung der Ernährungszustand. Die Folge ist Mangelernährung, welche u. a. mit verminderter Lebensqualität und erhöhter Mortalität assoziiert ist (Hernandez-Galiot und Goni 2017, Sanders *et al.* 2018).

Die Europäische Gesellschaft für klinische Ernährung und Stoffwechsel (ESPEN) definiert Mangelernährung (Synonym: Unterernährung) als „einen aus mangelhafter Nahrungszufuhr resultierendem Zustand, der zu einer veränderten Körperzusammensetzung und Körperzellmasse führt und darüber zu einer Abnahme der physischen und psychischen Funktionalität und einer Beeinträchtigung des Gesundheitszustandes“ und unterscheidet drei Kategorien. Mangelernährung bei Demenz ist der Kategorie „krankheitsbezogene Mangelernährung ohne Entzündung“ zugeordnet (Cederholm *et al.* 2017).

Diagnose-Kriterien sind ein niedriger BMI und/oder Gewichtsverlust. Der Diagnose sollte ein Screening auf das Risiko für Mangelernährung mittels validierter Instrumente vorausgehen. Für Senioren werden das Mini Nutritional Assessment (MNA) bzw. seine Kurzform MNA-SF empfohlen. Das MNA kann zudem das Assessment der Mangelernährung erleichtern (Cederholm *et al.* 2015).

Die Erhebung unerwünschter Gewichtsverluste sowie ein Screening auf Mangelernährung sollten schon in einem frühen Stadium der Demenz bzw. bei Krankheitsdiagnose erfolgen (Ousset *et al.* 2008, Wirth und Sieber 2011). Die regelmäßige Gewichtskontrolle und das Führen von Gewichtsverlaufskurven sind auch im weiteren Verlauf essentieller Bestandteil der pflegerischen Versorgung (Volkert *et al.* 2015). Besteht ein

Risiko für Mangelernährung, muss dem Screening ein Assessment folgen. Darauf basierend müssen individualisierte Maßnahmen abgeleitet sowie umgesetzt und stetig auf ihre Wirksamkeit geprüft werden. Bei Bedarf muss eine Anpassung der Maßnahmen erfolgen (Cederholm *et al.* 2017, Volkert *et al.* 2013).

Bei Festlegung der Maßnahmen muss zudem berücksichtigt werden, dass neben der Demenz weitere altersassoziierte Faktoren vorliegen können, die den Ernährungszustand negativ beeinflussen. So führt hohes Alter *per se* zu vermindertem Appetit bzw. geringerer Nahrungszufuhr (Roy *et al.* 2016). Daneben können Komorbiditäten, aber auch soziale und ökonomische Faktoren zum Entstehen einer Mangelernährung beitragen (Locher *et al.* 2008, Nieuwenhuizen *et al.* 2010).

2.2.4 Ernährungsempfehlungen

Grundsätzlich ist die aktuelle Studienlage quantitativ und qualitativ nicht ausreichend um evidenzbasierte nicht-pharmakologische Interventionsmaßnahmen gegen Mangelernährung bei Senioren bzw. Demenzerkrankten abzuleiten (Correa-Perez *et al.* 2018, Herke *et al.* 2018). Trotz des zumeist schwachen Designs der Interventionsstudien, existieren Hinweise darauf, dass multidisziplinäre Ansätze mit Weiterbildungsangeboten für häusliche Pflegepersonen einen positiven Einfluss auf den Ernährungszustand Demenzerkrankter haben können (Marshall *et al.* 2017). Möglicherweise können auch soziale Elemente, wie eine häusliche Essatmosphäre, demenzbedingte Probleme mildern und die Nahrungsaufnahme erhöhen (Abdelhamid *et al.* 2016, Nieuwenhuizen *et al.* 2010, Whear *et al.* 2014).

ESPEN bestätigt „die überwiegend sehr geringe Evidenz aufgrund mangelhafter Datenlage“, formuliert aber trotz dessen 30 Empfehlungen für die „Ernährung bei Demenz“. Diese beinhalten:

- I. die unter Abschnitt 2.2.3 beschriebene Vorgehensweise hinsichtlich Mangelernährung,
- II. die Unterstützung der oralen Ernährung durch Bereitstellung angemessener, attraktiver Kost in angenehmer Umgebung und mit ausreichend pflegerischer Unterstützung, die Schulung von Pflegepersonen und, soweit möglich, die Beseitigung der Ursachen der Mangelernährung,

- III. den Einsatz von Trinknahrung zur Verbesserung des Ernährungszustandes – mit hoher Evidenz,
- IV. die Anwendung künstlicher Ernährung nur für eine begrenzte Zeit (Krisensituation) und bei reversiblen Ursachen, jedoch nicht bei schwerer Demenz oder am Lebensende (Volkert *et al.* 2015, Volkert *et al.* 2016b).

Die S3-Leitlinie „Demenzen“ trifft in wesentlich kürzerer Form vergleichbare Empfehlungen (DGPPN und DGN 2016).

2.3 Ernährungsversorgung von Menschen mit Demenz

Anforderungen an die Ernährungsversorgung in der Geriatrie sind in der „Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Ernährungsmedizin - Klinische Ernährung in der Geriatrie“, dem Expertenstandard „Ernährungsmanagement zur Sicherstellung und Förderung der oralen Ernährung in der Pflege“ und der „Grundsatzstellungnahme - Ernährung und Flüssigkeitsversorgung älterer Menschen“ dargelegt (DGE 2015, DNQP 2017, MDS 2014b, Volkert *et al.* 2013). In Deutschland bilden zudem der „DGE-Qualitätsstandard für die Verpflegung in stationären Senioreneinrichtungen“ und der „DGE-Qualitätsstandard für Essen auf Rädern“ der Deutschen Gesellschaft für Ernährung e.V. praxisnahe Leitfäden für die Umsetzung ernährungswissenschaftlicher Empfehlungen für Senioren (DGE 2015, 2018). In den genannten Leitlinien und Standards wird auch auf die spezifischen Bedürfnisse von Menschen mit Demenz eingegangen.

Basis für die Prävention von Mangelernährung ist eine auf den individuellen Bedarf abgestimmte Ernährungsversorgung und die regelmäßige Kontrolle des Ernährungszustandes. Ernährung sollte jedoch auch mental ein positives Erlebnis darstellen und nicht einzig als physiologischer Akt angesehen werden. Die ernährungsphysiologischen Anforderungen auf der einen Seite und die Bedürfnisse des Demenzerkrankten auf der anderen Seite können dabei eine große Herausforderung für die Pflegeperson darstellen. Mangelnde Kenntnisse der Pflegeperson können u. a. dazu führen, dass demenzassoziierte Verhaltensweisen während der Mahlzeit als Nahrungsverweigerung fehlinterpretiert werden. Folge kann ein unsachgemäßes Verhalten der Pflegeperson sein, was zu Konflikten mit dem Pflegebedürftigen und darüber zu einer Verstärkung der Ernährungsprobleme führen kann (MDS 2014b).

Ein grundsätzliches Problem ist zudem, dass Mangelernährung sowohl in häuslicher als auch in stationärer Pflege sehr häufig nicht wahrgenommen wird (Vandewoude *et al.* 2018).

2.3.1 Häusliche Pflege

Die sehr zeitintensive Pflege Demenzerkrankter wird maßgeblich von informellen Pflegepersonen, speziell Familienangehörigen, getragen (AOK 2016).

Die Ernährungsversorgung des Pflegebedürftigen ist eine zentrale Aufgabe, welche Mahlzeitenplanung, Lebensmittelauswahl, Einkaufen sowie die Zubereitung und eventuell das Anreichen der Nahrung umfasst. Die zunehmende Abhängigkeit des Demenzerkrankten von der Pflegeperson kann für beide Seiten physisch und psychisch sehr belastend sein (van der Lee *et al.* 2014). Auch der Umgang mit demenzbedingten Ernährungsproblemen wie unerwünschtem oder abgeneigtem Essverhalten im Kontext der Aufrechterhaltung der „gewohnten“ Esskultur kann die pflegenden Angehörigen enorm belasten (Sieber 2014). Sowohl Demenzen als auch Ernährungsstörungen der Pflegebedürftigen sind stark mit Belastungsstörungen der Pflegenden assoziiert (Rothgang und Müller 2018).

Eine Untersuchung von zu Hause lebenden Demenzerkrankten und deren pflegenden Angehörigen ergab eine hohe Prävalenz von Mangelernährung bei den Demenzerkrankten und gleichzeitig eine geringe Wahrnehmung der Problematik sowie geringe Kenntnisse zum Thema „Ernährung bei Demenz“ bei den Angehörigen (Sieber 2014). Auch ein aktueller Review zeigt, dass häuslich gepflegte Demenzerkrankte eine Risikogruppe für Mangelernährung darstellen und, dass bei informellen Pflegepersonen Bedarf an Informationen und Unterstützung in der Ernährungsversorgung der Pflegebedürftigen besteht (Mole *et al.* 2018). Fachgesellschaften empfehlen den weiteren Ausbau von Entlastungs-, Beratungs- und Schulungsangeboten sowie die zeitnahe Adressierung dieser Angebote an die Angehörigen (DGPPN und DGN 2016, DNQP 2017, Volkert *et al.* 2015). Im Rahmen der Pflegestärkungsgesetze wird dies auch von der Bundesregierung unterstützt (BMG 2017).

Etwa ein Drittel der häuslich Gepflegten werden von ambulanten Pflegediensten (mit)versorgt (AOK 2016). Qualitätsprüfungen ergaben, dass Pflegebedürftige bzw. Pflegepersonen teilweise nicht über Risiken und erforderliche Maßnahmen zur

Ernährung beraten sowie nicht immer über erkennbare Ernährungsdefizite informiert werden. Im Rahmen dieser Prüfungen konnte bei mehr als der Hälfte der ambulant Gepflegten der Gewichtsverlauf aufgrund fehlender Daten nicht erhoben werden (MDS 2017). Das zeigt, dass das Thema „Mangelernährung“ auch im Bereich der Aus- und Weiterbildung professioneller Pflegekräfte noch stärker adressiert werden muss.

2.3.2 Stationäre Pflege

Während nur 15 % der Pflegebedürftigen ohne Demenz stationär versorgt werden, lebt fast die Hälfte der Pflegebedürftigen mit Demenz im Pflegeheim. Der demographische Wandel und Veränderungen familiärer Strukturen werden zu einem weiteren Anstieg der stationären Versorgung führen (Nowossadeck 2013).

Eine Evaluation des „DGE-Qualitätsstandard für die Verpflegung in stationären Senioreneinrichtungen“ zeigt, dass die Anforderungen an die Gestaltung der Ernährungsversorgung bislang nur teilweise umgesetzt werden. Die Handlungshilfe war nicht in allen untersuchten Pflegeheimen bekannt und fand nur in sehr wenigen Heimen Anwendung. Die Untersuchung zeigte zudem, dass nur etwa jedes fünfte Pflegeheim in Deutschland über einen Ernährungsbeauftragten und nur jedes zehnte über ein interdisziplinäres Ernährungsteam verfügt. Dies führt auch zu Problemen im Schnittstellenmanagement, so dass z. B. Informationen zur Essbiographie der Bewohner nicht immer an die Küchen bzw. Stationen weitergegeben wurden (Volkert *et al.* 2016a). Auch das Deutsche Netzwerk für Qualitätsentwicklung in der Pflege (DNQP) sieht ein funktionierendes Schnittstellenmanagement und die berufsübergreifende Zusammenarbeit, u. a. von Pflege- und Ernährungsfachkräften, als Grundlage für eine optimale Ernährungsversorgung an (DNQP 2017). Ernährungsversorgung, Ernährungszustand und Energiezufuhr der Heimbewohner sind dabei auch mit der Heimgröße und dem Pflegeschlüssel assoziiert (Burger *et al.* 2017, Strathmann *et al.* 2013).

Qualitätsprüfungen der Medizinischen Dienste der Krankenversicherung (MDK) zeigen zwar im Trend eine verbesserte Ernährungsversorgung in Pflegeheimen. Dennoch konnte in der letzten Prüfung bei 25 % der stationär Gepflegten der Gewichtsverlauf aufgrund fehlender Daten nicht erhoben werden. Zudem war bei 9 % der Bewohner mit Hilfebedarf bei der Nahrungsaufnahme die Unterstützung nicht ausreichend, bei

einem Teil der Betroffenen mit der Folge eines unerwünschten Gewichtsverlustes (MDS 2017).

Pflegepersonen können das Ernährungsverhalten Pflegebedürftiger beeinflussen, u. a. durch die Gestaltung der Umgebung und der Beziehung. So konnte in einer Interventionsstudie, durch die Einnahme der Mahlzeiten in familienähnlichen Gruppen, die Energiezufuhr erhöht und die Prävalenz von Mangelernährung vermindert werden (Nijs *et al.* 2006). Die Evaluation des DGE-Qualitätsstandards zeigte, dass in etwa einem Viertel der untersuchten Pflegeheime das Essen in familienähnlichen Situationen serviert wurde (Volkert *et al.* 2016a).

Als Alternative zum Pflegeheim gewinnen neue Wohn- und Betreuungsformen, wie „Ambulant betreute Wohngemeinschaften für Menschen mit Demenz“, immer mehr an Bedeutung. Der Vergleich mit Bewohnern eines Pflegeheims zeigte einen besseren Ernährungszustand der Bewohner solcher Wohngemeinschaften, unabhängig von Alter, Geschlecht, Pflegestufe und kognitivem Status (Meyer *et al.* 2014). Auch „Spezielle Wohneinheiten für Menschen mit Demenz“ in Pflegeheimen versuchen stärker den Anforderungen des Krankheitsbildes gerecht zu werden, indem z. B. Mahlzeiten in häuslicher Atmosphäre eingenommen werden (Palm *et al.* 2014). In einer kanadischen Studie nahmen die Bewohner solcher Einheiten mehr Energie und Protein auf als die Bewohner anderer Stationen. Die Energiezufuhr war zudem positiv mit personenbezogenen Betreuungspraktiken assoziiert. Die Autoren schlussfolgern daraus, dass sich von Respekt und persönlicher Zuwendung getragene Beziehungen zwischen Pflegeperson und Demenzerkrankten positiv auf den Lebensmittelverzehr auswirken (Keller *et al.* 2017). Ein von Murphy *et al.* entwickeltes Model stellt systematisch die Anforderungen an eine adäquate Ernährungsversorgung Demenzerkrankter in Pflegeheimen dar. Im Mittelpunkt dieses Modells steht ebenfalls die personenzentrierte Ernährungsversorgung („Person-centred nutritional care“), welche neben Stadium der Demenz und Gesundheitszustand auch psychosoziale und kulturelle Faktoren sowie die Lebensgeschichte der Demenzerkrankten berücksichtigt (Murphy *et al.* 2017b). Basis dafür sind jedoch ausreichend personelle sowie zeitliche Ressourcen, die nicht immer gegeben sind (DNQP 2017).

3 Material und Methoden

3.1 Designs der Studien

Die Datenerhebungen für die ernährungsepidemiologischen Querschnitts-Studien ErnSTES (Heseker *et al.* 2008) und ErnSiPP (Volkert *et al.* 2012) fanden von März bis Oktober 2006 bzw. von März bis Dezember 2010 in verschiedenen Regionen in Deutschland statt. Studienzentren waren Augsburg, Berlin, Bonn, Dortmund, Duisburg, Eisenach, Frankfurt am Main, Hannover, Paderborn und Stuttgart (ErnSTES) bzw. Bonn, Nürnberg und Paderborn (ErnSiPP). Mitfinanziert durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL, vormals BMELV), wurden beide Projekte in Kooperation des Institutes für Ernährungs- und Lebensmittelwissenschaften der Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn und des Institutes für Ernährung, Konsum und Gesundheit der Universität Paderborn durchgeführt. An ErnSiPP war zudem das Institut für Biomedizin des Alterns der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg beteiligt. Mit dem Ziel, die erhobenen Daten zu vergleichen, wurden in beiden Studien nach Möglichkeit vergleichbare Erhebungsinstrumente angewendet.

Für ErnSTES wurden in zehn Pflegeheimen die Daten von 773 Senioren erhoben. 84 % der einschussfähigen Bewohner nahmen an der Studie teil. In ErnSiPP wurden 353 Pflegebedürftige sowie ihre Pflegepersonen eingeschlossen, welche von den Projektmitarbeitern in ihren Privathaushalten aufgesucht wurden. Die Rekrutierung der Teilnehmer von ErnSiPP erfolgte zum größten Teil durch Gutachter der Medizinischen Dienste der Krankenversicherung Bayern, Nordrhein und Westfalen-Lippe (52 % des Kollektivs) sowie über Einrichtungen der Seniorenbetreuung, Angehörigenberatungsstellen, Apotheken, Krankenhäuser und mittels Pressemitteilungen.

Einschlusskriterien beider Erhebungen waren Pflegebedarf oder erheblich eingeschränkte Alltagskompetenz im Sinne des SGB XI und Alter ≥ 65 Jahre. Ausschlusskriterium war ein präfinaler Zustand.

Die Studienprotokolle wurden von den Ethik-Kommissionen der Universität Bonn bzw. der Universität Erlangen-Nürnberg bewilligt.

3.2 Definition der Stichprobe

In die vorliegende Untersuchung wurden Personen mit Pflegestufe I, II oder III (seit 2017: Pflegegrad II bis VI), vollständigem Ernährungsprotokoll und ausschließlich oraler Ernährung eingeschlossen. Dies entsprach 85 % (N = 657) der Teilnehmer von ErnSTES und 95 % (N = 335) der Teilnehmer von ErnSiPP.

3.3 Erhebungsinstrumente und Referenzwerte

Dargestellt werden die Erhebungsinstrumente der für die Beantwortung der Fragestellung relevanten Daten.

In beiden Untersuchungen wurden vielfältige qualitätssichernde Maßnahmen durchgeführt. Die Erhebungsinstrumente wurden in Pilotstudien (ErnSTES: N = 15, ErnSiPP: N = 4) getestet. Zudem wurden Operationshandbücher und Leitfäden für die Durchführung der Erhebungen erstellt und angewandt. Zur Sicherstellung eines analogen Vorgehens in den Studienzentren wurden die Projekt-Teams vor Beginn der Feldphase geschult. Kontinuierliche Telekommunikation und regelmäßige Treffen der Mitarbeiter der Studienzentren ermöglichten den Erfahrungsaustausch und ein gemeinsames standardisiertes Vorgehen in allen Studienphasen.

Die Erhebungsinstrumente waren grundsätzlich dieselben. Bedingt durch die beiden Pflegearrangements existierten bezüglich der Form der Datenerhebung und der Informanten jedoch Unterschiede mit möglichen Auswirkungen auf die Vergleichbarkeit der erfassten Daten. Tab. 3.3.1 gibt einen Überblick über Unterschiede und Gemeinsamkeiten in der Datenerhebung beider Studien.

Zudem mussten bei der Entwicklung der Fragebögen von ErnSiPP einzelne Fragen dem häuslichen Pflegearrangement angepasst werden. Dabei wurden Fragestellungen oder Antwortvorgaben umformuliert, ergänzt oder gestrichen. Für die Beantwortung der Problemstellung wurden wesentliche Fragen ausgewählt, die in beiden Studien analog formuliert waren. In wenigen Fällen wurden die Antworten durch Zusammenfassen einzelner Kategorien einander angeglichen. Diese Einzelfälle werden in der nachfolgenden Beschreibung der Erhebungsinstrumente erläutert und sind im Ergebnisteil unter den entsprechenden Tabellen vermerkt.

Tabelle 3.3.1: Vergleich der Erhebungsinstrumente von ErnSiPP und ErnSTES

Parameter	Erhebungs-Instrument	ErnSTES (stationär)	ErnSiPP (häuslich)
<i>Charakteristika</i> Demenz: Ärztliche Diagnose Schweregrad	Fragebogen Fragebogen / MMSE	BPK (schriftlich) BPK (schriftlich)	PP oder PB (mündlich) MMSE
Soziodemographie	Fragebogen	BPK (schriftlich)	PP oder PB (mündlich)
Gesundheitszustand: Subjektiver GZ Weitere Fragen	Fragebogen Fragebogen	BPK (schriftlich) BPK (schriftlich)	PP (schriftlich) PP oder PB (mündlich)
Ernährungsprobleme	Fragebogen MNA	BPK (schriftlich) BPK (mündlich)	PP oder PB (mündlich) PP oder PB (mündlich)
<i>Ernährungszustand</i> Anthropometrie MNA	Messungen MNA	Projekt-Mitarbeiter BPK (mündlich)	Projekt-Mitarbeiter PP oder PB (mündlich)
<i>Energie-, Protein- und Lebensmittelzufuhr</i>	3-Tage- Ernährungs- protokoll	Projekt-Mitarbeiter (Wiege-Schätz- Protokoll)	PP oder PB (Schätzprotokoll in Formular-Form)
<i>Ernährungsintervention</i>	Fragebogen	BPK (schriftlich)	PP oder PB (mündlich)

PP Pflegeperson
 PB Pflegebedürftiger
 BPK Bezugspflegerkraft
 GZ Gesundheitszustand
 MMSE Mini Mental State Examination
 MNA Mini Nutritional Assessment

3.3.1 Charakteristika der Teilnehmer

Ärztliche Diagnose und Schweregrad der Demenzen

Für die Zuordnung zu den Untergruppen „mit Demenz“ und „ohne Demenz“ war die ärztliche Diagnose ausschlaggebend.

Bei ErnSTES gab die Bezugspflegekraft (BPK) in einem Fragebogen unter Zuhilfenahme der Pflegedokumentation an, ob eine Demenz ärztlich diagnostiziert wurde. An anderer Stelle des Fragebogens gab die BPK an, in welchem Schweregrad (leicht, schwer) diese vorlag.

Bei ErnSiPP wurde das Vorliegen einer Demenz sowohl erfragt als auch getestet. Im Interview mit dem Pflegebedürftigen bzw. der Pflegeperson wurde die ärztliche Diagnose erfragt. Zudem wurde die Mini Mental State Examination (MMSE) durchgeführt, ein evaluiertes Messinstrument zur Erfassung des kognitiven Status (Folstein *et al.* 1975). Basierend auf der aktuellen S3-Leitlinie „Demenzen“ werden drei Demenz-Schweregrade unterschieden: schwer: 0–9 Punkte, moderat: 10–19 Punkte, leicht: 20–26 Punkte in der MMSE (DGPPN und DGN 2016).

Soziodemographische Merkmale, Gesundheitszustand und Ernährungsprobleme

Die Daten der Pflegebedürftigen wurden fast ausschließlich über geschlossene Fragen erhoben. Dabei wurden die Fragebögen von ErnSTES als Vorlage für die Entwicklung der Fragebögen von ErnSiPP verwendet.

Bei ErnSTES füllte die Bezugspflegekraft (BPK) die Fragebögen unter Zuhilfenahme der Pflegedokumentation aus. Nicht beantwortete Fragen wurden in einem persönlichen Gespräch geklärt.

Bei ErnSiPP wurde der Pflegebedürftige oder die Pflegeperson in einem persönlichen Interview befragt – abhängig von der MMSE. Bei Pflegebedürftigen mit auffälligen kognitiven Einschränkungen (0–16 Punkte) wurde die Pflegeperson befragt. In den meisten Fällen waren bei dem Interview sowohl Pflegebedürftiger als auch Pflegeperson anwesend.

Der Gesundheitszustand der Pflegebedürftigen wurde subjektiv durch die BPK (ErnSTES) oder die Pflegeperson (ErnSiPP) beurteilt (gut, mittel, schlecht). Ferner wurden

die BPK unter Zuhilfenahme der Pflegedokumentation (ErnSTES) bzw. die Pflegebedürftigen und/oder die Pflegeperson (ErnSiPP) zum Vorliegen von 16 ausgewählten ärztlich diagnostizierten chronischen Krankheiten (Diabetes mellitus, Bluthochdruck, Herzinsuffizienz, andere Herzkrankheiten, Schlaganfall, Tumoren, Schilddrüsen-, Atemwegs-, Magen-, Darm-, Leber-, Nieren-, Gelenkkrankheiten, Osteoporose, Demenz, Depression, Sonstige) befragt. Das Vorliegen chronischer Krankheiten wird mittels der Kategorie „> 3 chronische Krankheiten“ dargestellt. Der Gesundheitszustand wird zudem über die regelmäßige Einnahme von mehr als drei Medikamenten, das Auftreten akuter Infektionen in den letzten drei Monaten, sowie die Prävalenzen von Depressionen und Dekubiti beschrieben.

Von den erfassten Ernährungsproblemen werden Kau- und Schluckbeschwerden dargestellt. Für die Prävalenz der Kaubeschwerden wurden bei den stationär Gepflegten die Antworten „täglich / alle zwei Tage“ und „bei harten LM“, bei den häuslich Gepflegten die Antworten „ja“ und „nur bei harten LM“, zusammengefasst. Zudem werden die Anteile der Pflegebedürftigen mit völliger Hilfsbedürftigkeit bei der Nahrungsaufnahme sowie die Prävalenz von Anorexie dargestellt. Letztere basiert auf der Frage „Hat der Patient einen verminderten Appetit? Hat er während der letzten drei Monate wegen Appetitverlust, Verdauungsproblemen, Schwierigkeiten beim Kauen oder Schlucken weniger gegessen?“ des MNA. Hier wurden die Kategorien leichte und schwere Anorexie zusammengefasst.

3.3.2 Ernährungszustand

Anthropometrische Messungen

In beiden Studien wurden die gleichen anthropometrischen Erhebungsmethoden angewandt. Die Messungen wurden von geschulten Projektmitarbeitern durchgeführt.

Das Körpergewicht wurde mittels der in den Pflegeheimen vorhandenen Sitz- oder Rollstuhlwaagen bestimmt, in den Privathaushalten mittels einer tragbaren Personenwaage (Breuer GmbH).

Die Körpergröße wurde mit einem Personenlängenmessgerät mit Ultraschalltechnik (Soehnle Professional GmbH & Co. KG), die Kniehöhe sitzend oder liegend mit einem Messschieber (AKE, Eumedics), die halbe Armspanne mittels Maßband gemessen.

Bei Pflegebedürftigen, welche nicht bzw. nicht gerade stehen oder nicht sitzen konnten, wurde die Körpergröße über die Kniehöhe berechnet (Chumlea *et al.* 1998). Konnte die Kniehöhe nicht gemessen werden, z. B. durch Amputationen, wurde die Körpergröße über die halbe Armspanne berechnet: Größe (m) = 2 × halbe Armspanne (m). Konnte keine der Messungen erfolgen, wurden die Daten der Pflegedokumentation entnommen.

Aus Körpergewicht und Körpergröße wurde der Body-Mass-Index (BMI) berechnet. Als Grenzwerte für das Vorliegen von Untergewicht wurden ein BMI < 22 kg/m² (Cederholm *et al.* 2015) und zusätzlich für die bessere Vergleichbarkeit mit anderen Studien ein BMI < 20 kg/m² festgelegt. Adipositas liegt bei einem BMI > 30 kg/m² vor (WHO 2000).

Prävalenz von Mangelernährung

Für eine standardisierte Beurteilung des Ernährungszustandes wurde zusätzlich das MNA durchgeführt. In diesem evaluierten Anamnesebogen zum Screening auf Mangelernährung bei älteren Menschen kann eine maximale Punktzahl von 30 erreicht werden. 17–23,5 Punkte sind mit einem Risiko für Mangelernährung assoziiert und Personen mit < 17 Punkten werden der Kategorie „Mangelernährung“ zugeordnet (Guigoz 2006, Guigoz *et al.* 2002, Vellas *et al.* 1999). Bei ErnSTES wurde die BPK, bei ErnSiPP der Pflegebedürftige oder die Pflegeperson interviewt.

Die über das MNA erfassten Prävalenzen von Gewichtsverlusten > 3 kg in den letzten drei Monaten werden ebenfalls dargestellt.

Zudem werden die Diagnose-Kriterien von Mangelernährung der ESPEN (Cederholm *et al.* 2015) über die Kombination folgender Parameter abgebildet: „BMI < 18,5 kg/m²“ oder „BMI < 22 kg/m² (< 70 Jahre: < 20 kg/m²)“ und „Gewichtsverlust > 3 kg in den letzten drei Monaten“.

3.3.3 Energie-, Protein- und Lebensmittelzufuhr

Bei ErnSTES wurden die Verzehrdaten über 3-Tage-Wiege-Schätzprotokolle erhoben. Die Durchführung oblag den geschulten Projektmitarbeitern, welche ganztägig in den Pflegeheimen anwesend waren und alle zu den gemeinsamen Mahlzeiten verzehrten

Speisen, inklusive der Uhrzeit der Nahrungszufuhr, erfassten. Hierzu wurde eine Standardportion der Ausgabemenge gewogen, die Menge der Essensreste geschätzt bzw. bei Unsicherheit gewogen und die jeweilige Differenz notiert. Zusätzlich wurden die Pflegebedürftigen und die Pflegekräfte nach weiteren verzehrten Zwischenmahlzeiten befragt und diese protokolliert. Nicht erfasst wurden energiefreie Getränke, weshalb die Flüssigkeitszufuhr nicht ausgewertet wird. In die vorliegenden Auswertungen wurde jedoch die verzehrte Trinknahrung eingeschlossen, während Nahrungsergänzungsmittel unberücksichtigt blieben.

Bei ErnSiPP wurde ein für die Ernährung ab 65-Studie validiertes 3-Tage-Schätzprotokoll in Form eines standardisierten Formulars (Volkert *et al.* 2001) eingesetzt. Dieses enthält 105 Lebensmittel und 22 Getränke, welche 18 Lebensmittelgruppen zugeteilt sind. Die Anzahl der täglich verzehrten Portionen wurde durch die Pflegebedürftigen oder Pflegepersonen in haushaltsüblichen Maßen (Scheibe, Glas, Esslöffel, Stück, ...) mittels einer Strichliste erfasst. Wurden kleinere oder größere Portionen verzerrt, wurde dies mittels Teilmengen dokumentiert. Vom Standard deutlich abweichende Portionsgrößen wurden individuell geschätzt (z. B. 3 Esslöffel Eintopf). Verzehrte Lebensmittel, die im Formular nicht aufgeführt waren, ergänzten die Protokollanten. Die Pflegebedürftigen und Pflegepersonen wurden beim ersten Besuch von den Interviewern mündlich und schriftlich ausführlich in die Handhabung eingewiesen. Die ausgefüllten Protokolle wurden beim zweiten Besuch gemeinsam von Protokollant und Interviewer auf Eindeutigkeit und Korrektheit überprüft.

Die Verzehrdaten wurden mit EAT2006 (ErnSTES) bzw. EBISpro Version 8.0 für Windows (J. Erhard, Universität Hohenheim, Stuttgart) (ErnSiPP) lebensmittel- und nährstoffbezogen ausgewertet. Beide Programme nutzen den Bundeslebensmittelschlüssel (BLS), Version II.3 als Nährstoffdatenbank. Bei ErnSTES wurden, zusätzlich zu den BLS-Rezepturen, die Rezepturen der Pflegeheim-Küchen verwendet.

Der Richtwert für den Energiebedarf wurde für jeden Pflegebedürftigen in Abhängigkeit von Alter, Geschlecht, Körpergewicht und *physical activity level* (PAL) berechnet (Müller *et al.* 2004):

$$\text{Energiebedarf [kcal/d]} = (0,047 \times \text{Soll - Gewicht [kg]} + 1,009 \times \text{Geschlecht (0 (w), 1 (m))} - 0,01452 \times \text{Alter [Jahre]} + 3,21) \times 239 \times \text{PAL}$$

Für Pflegebedürftige, von denen kein Messwert für das Körpergewicht vorlag ($n = 10$), fanden Referenzgewichte für Senioren (Männer: 66,8 kg; Frauen: 57,1 kg (D-A-CH 2015)) Anwendung. Die PAL-Werte wurden aus der im Fragebogen erfassten Aktivität der Pflegebedürftigen abgeleitet.

Zusätzlich wurde die Energiezufuhr mit dem Richtwert der ESPEN für Senioren von 30 kcal/kg Körpergewicht (Volkert *et al.* 2019) verglichen.

Basierend auf dem Körpergewicht der Pflegebedürftigen wurde die tägliche Proteinzufuhr pro kg Körpergewicht (KG) berechnet. Diese wird dem Referenzwert für Senioren von 1,0 g/kg KG/d (Volkert *et al.* 2019) sowie der Empfehlung für Senioren mit (einem Risiko für) Mangelernährung bzw. akuten oder chronischen Erkrankungen von 1,2 g/kg KG/d (Deutz *et al.* 2014) gegenübergestellt.

Um die Qualität der Nahrung ohne Einfluss der Verzehrmenge zu bewerten wird zudem der Proteinanteil an der Energiezufuhr dargestellt.

Die mittlere tägliche Lebensmittelzufuhr der drei protokollierten Tage wird mit den Orientierungswerten für die Vollverpflegung des „DGE-Qualitätsstandard[s] für die Verpflegung in stationären Senioreneinrichtungen“ (DGE 2015) verglichen (Tab. 3.3.2). Die für Fleisch- und Wurstwaren, Fisch und Eier empfohlene wöchentliche Zufuhr wurde durch sieben Tage dividiert. Da die Orientierungswerte des DGE-Qualitätsstandard nur für die PAL-Werte 1,2 und 1,4 vorliegen, wurde für Pflegebedürftige mit einem PAL von 1,3 der Mittelwert der jeweiligen Orientierungswerte berechnet und angewandt.

Für die Berechnung des Lebensmittelverzehrs wurden den Lebensmittelgruppen des Qualitätsstandards die entsprechenden Lebensmittelgruppen aus dem Bundeslebensmittelschlüssel zugewiesen.

3.3.4 Ernährungsintervention

Dargestellt wird die Häufigkeit der Kostform „passiert“. Hierfür wurden in beiden Kollektiven die Antworten „immer“ und „nur bei manchen Lebensmitteln“ zusammengefasst. Zudem wird die Zufuhr von Trinknahrung abgebildet. Hierfür wurden in beiden Kollektiven die Antwort-Kategorien „täglich“ und „alle zwei Tage“ zusammengefasst.

Tabelle 3.3.2: Lebensmittelgruppen des DGE-Qualitätsstandards und BLS-Codes

Lebensmittelgruppe des DGE-Qualitätsstandards	Lebensmittelgruppen des Bundeslebensmittelschlüssels	Orientierungswerte des DGE-Qualitätsstandards [g/d]		
		PAL 1,2	PAL 1,3	PAL 1,4
Brot oder Brot und Getreideflocken	Brot und Kleingebäck (B) Getreideerzeugnisse (C5) Haferflocken (C13)	200	200	200
Kartoffeln, Reis, Teigwaren oder Getreide	Kartoffeln (K0-6) Getreide (C1–4) ohne Stärke (C44) Teigwaren (E4-6)	150 – 180	165 – 190	180 – 200
Gemüse, gegart und roh	Gemüse (G) Pilze (K7/8)	400	400	400
Obst, frisch und gegart, als Saft	Früchte, Obst (F) ohne Konfitüren (F...800) Säfte (F...6..) Nektare (F...7..) Nektare/Säfte mit Süßstoff (L461)	250	250	250
Fettarme Milch und Milchprodukte	Milch und Sauermilch (M1) Milchmischerzeugnisse (M2) Quark (M713/83) Joghurt mit Süßstoff (L42)	200	200	200
Käse	Käse (M0/3–8) ohne Quark (M713/83)	55	55	55
Mageres Fleisch und Wurstwaren	Fleisch (U) ohne Brühe/Soße (U98/99) Wild, Geflügel, Federwild (V) Wurstwaren, Fleischwaren (W) fettarme Wurst (L42)	43	51	57
Fisch	Fisch (T0–9)	21	21	21
Eier (inkl. verarbeitetes Ei)	Eier (E11)	17	21	25

3.4 Datenauswertung und Statistik

Ziel der vorliegenden Arbeit ist die Untersuchung der Bedeutung des Pflegearrangements für die Ernährungssituation von Menschen mit Demenz.

Im I. Schritt werden die häuslich und stationär gepflegten Demenzerkrankten anhand soziodemographischer Merkmale, Schweregrad der Demenzen, Gesundheitszustand und Ernährungsproblemen charakterisiert. Diese Parameter beeinflussen die Ernährungssituation und können mit dem Pflegearrangement assoziiert sein. Daher wird geprüft, für welche dieser Parameter ein Zusammenhang mit dem Pflegearrangement besteht (Abschnitt 4.2).

Nachfolgend wird diskutiert, welche dieser Parameter als Confounder in die Diskussion der Bedeutung des Pflegearrangements für die Ernährungssituation von Menschen mit Demenz aufgenommen werden (Abschnitt 5.2).

Im II. Schritt werden statistisch signifikante Unterschiede zwischen den häuslich und stationär gepflegten Demenzerkrankten bzw. statistisch signifikante Zusammenhänge zwischen Pflegearrangement und Ernährungszustand, Energie-, Protein- und Lebensmittelzufuhr sowie Maßnahmen der Ernährungsintervention der Demenzerkrankten identifiziert (Abschnitte 4.3–4.7).

In der Diskussion werden diese Unterschiede bzw. Zusammenhänge im Kontext der identifizierten Confounder sowie im Vergleich mit anderen Studien bewertet und eingeordnet (Abschnitte 5.3–5.5) (Abb. 3.4.1).

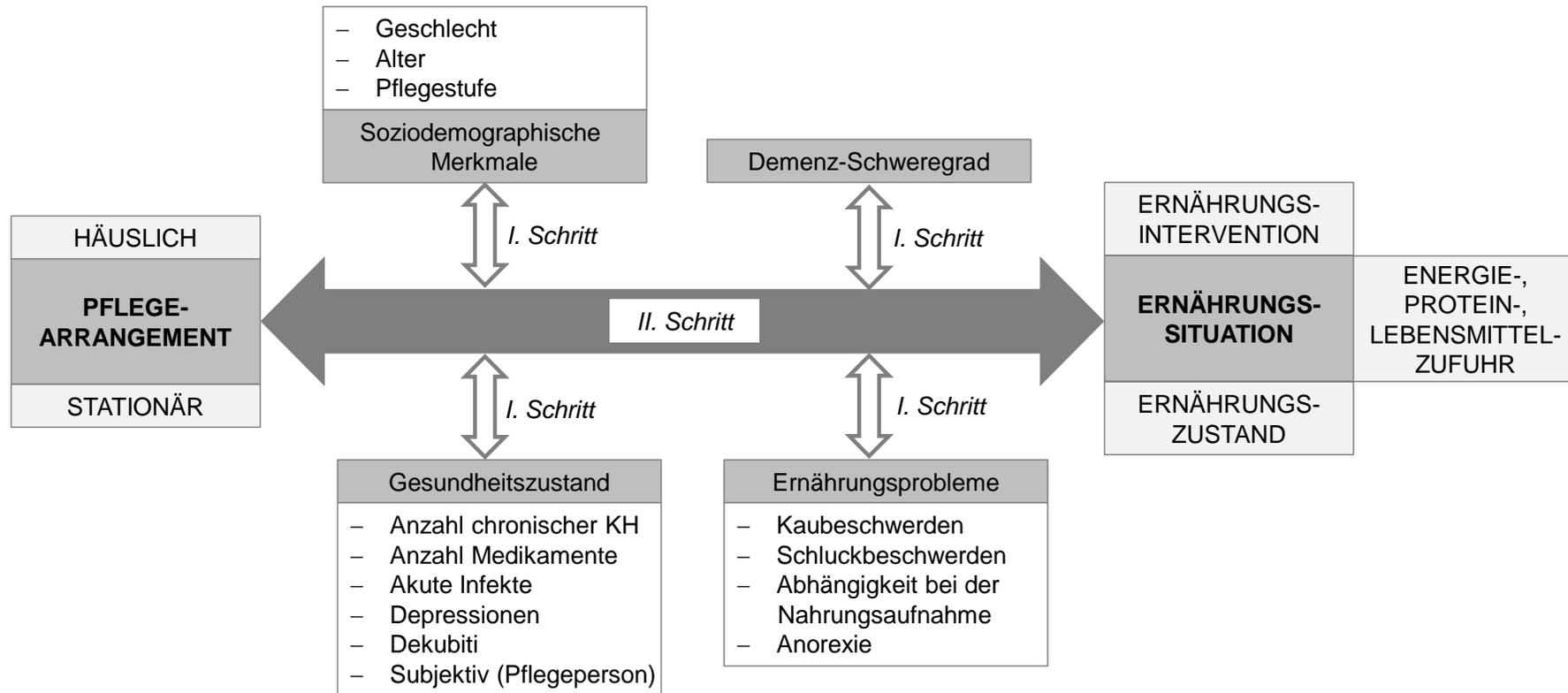


Abbildung 3.4.1: Methodisches Vorgehen bei der Datenauswertung

Die Datenverarbeitung erfolgte mit IBM® SPSS® Version 19.0.

Kategorische Variablen werden mit ihren Häufigkeiten beschrieben und mittels Chi-Quadrat-Test nach Pearson bzw. Exaktem Test nach Fisher (wenn $n < 5$ in einer Zelle) auf Unabhängigkeit geprüft. Wird die Nullhypothese verworfen, liegen Zusammenhänge zwischen den kategorischen Variablen (z. B. Pflegearrangement und Ernährungszustand) vor. Metrische Variablen wurden mittels Kolmogorov-Smirnov-Test auf Normalverteilung getestet. Normalverteilte Daten werden mit ihren arithmetischen Mittelwerten und Standardabweichung (MW (SD)) beschrieben. Die nicht normalverteilten Daten zum Lebensmittelverzehr werden wie normalverteilte Daten dargestellt und behandelt, da aufgrund des hohen Anteils an Nichtverzehrerern in vielen Lebensmittelgruppen der Median Null ist. Für die Gruppenvergleiche zwischen zwei unabhängigen Gruppen fanden der T-Test für ungepaarte Stichproben bei Normalverteilung bzw. der Mann-Whitney-U-Test bei nicht-parametrischer Verteilung Anwendung. Wird die Nullhypothese verworfen, liegen Unterschiede zwischen den Vergleichsgruppen (z. B. häuslich vs. stationär Gepflegte) vor.

Das Signifikanzniveau wurde für alle Tests auf $p \leq 0,05$ festgelegt.

Analog zu den Daten der häuslich und stationär Gepflegten mit Demenz werden die Daten der häuslich und stationär Gepflegten ohne Demenz vergleichend dargestellt. So wird sichtbar, ob die Ergebnisse zum Zusammenhang zwischen Pflegearrangement und Ernährungssituation charakteristisch für die Demenzerkrankten sind.

Liegt ein signifikanter Unterschied bzw. Zusammenhang zwischen Pflegearrangement und Ernährungssituation nur bei den Demenzerkrankten vor, wird dieser als charakteristisch für die Demenzerkrankten gewertet.

Liegt ein signifikanter Zusammenhang sowohl bei den Senioren mit Demenz als auch bei den Senioren ohne Demenz vor, wird geprüft, ob dieser bei den Senioren mit Demenz stärker ist. Effektmaß für die Ausprägung der Zusammenhänge ist für die kategorischen Daten das Verhältnis der Häufigkeiten ($VH_{h/s}$) und für die metrischen Daten die Differenz der Mittelwerte (ΔMW_{h-s}) der häuslich und stationär gepflegten Untergruppen. Ein signifikanter Unterschied zwischen der Ausprägung der Zusammenhänge liegt vor, wenn sich die 95%-Konfidenzintervalle (95% KI) der Verhältnisse der Häufigkeiten bzw. Differenzen der Mittelwerte der Senioren mit und ohne Demenz nicht überlappen.

4 Ergebnisse

4.1 Beschreibung der Untersuchungskollektive

Das Gesamtkollektiv bestand aus 992 häuslich und stationär Gepflegten. Der Männer-Anteil war mit 25 % deutlich geringer als der Frauen-Anteil. Das mediane Alter war 85 Jahre. Die Mehrheit der Pflegebedürftigen war in Pflegestufe I und II eingestuft und nur 15 % in Pflegestufe III. Etwa die Hälfte der Teilnehmer (52 %) war an Demenz erkrankt.

Der Vergleich der beiden Untersuchungskollektive zeigt diverse Zusammenhänge zwischen dem Pflegearrangement und soziodemographischen Merkmalen sowie der Prävalenz von Demenz (Tab. 4.1.1).

Der Männer-Anteil war bei den häuslich Gepflegten höher als bei den stationär Gepflegten (36 vs. 19 %). Die häuslich Gepflegten waren jünger (82 vs. 86 Jahre). Sie waren zudem häufiger in Pflegestufe I (59 vs. 39 %) sowie seltener in Pflegestufe II (29 vs. 44 %) und Pflegestufe III (11 vs. 17 %) als die stationär Gepflegten. Die Prävalenz ärztlich diagnostizierter Demenzen war bei den häuslich Gepflegten deutlich geringer als bei den stationär Gepflegten (34 vs. 61 %).

Tabelle 4.1.1: Beschreibung der Untersuchungskollektive

	häuslich Gepflegte (N=335) n (%)	stationär Gepflegte (N=657) n (%)	p ^a	Gesamt (N=992) n (%)
<i>Geschlecht</i>				
Männer	121 (36,1)	123 (18,7)	0,00	244 (24,6)
Frauen	214 (63,9)	534 (81,3)		748 (75,4)
<i>Alter</i>				
Median (P25–P75) ^b	82 (75–87)	86 (81–91)	0,00 ^c	85 (79–90)
65 - 85 Jahre	216 (64,5)	278 (42,3)	0,00	494 (49,8)
≥ 85 Jahre	119 (35,5)	259 (57,7)		498 (50,2)
<i>Pflegestufe</i>				
I	199 (59,4)	259 (39,4)	0,00	458 (46,2)
II	98 (29,3)	287 (43,7)	0,00	385 (38,8)
III	38 (11,3)	111 (16,9)	0,02	149 (15,0)
<i>Demenz (ärztliche Diagnose)</i>				
ja	113 (33,7)	398 (60,6)	0,00	511 (51,5)
nein	222 (66,3)	259 (39,4)		481 (48,5)

^a Chi²-Test

^b [Jahre]

^c Mann-Whitney-U-Test

4.2 Charakteristika der Pflegebedürftigen

Durch Stratifizierung nach Geschlecht sowie dem Vorliegen von Demenz laut ärztlicher Diagnose wurden die eingeschlossenen häuslich und stationär Gepflegten acht Untergruppen zugeordnet:

- Häuslich (n = 43) bzw. stationär (n = 65) gepflegte Männer mit Demenz
- Häuslich (n = 78) bzw. stationär (n = 58) gepflegte Männer ohne Demenz
- Häuslich (n = 70) bzw. stationär (n = 333) gepflegte Frauen mit Demenz
- Häuslich (n = 144) bzw. stationär (n = 201) gepflegte Frauen ohne Demenz

In den folgenden Auswertungen (Abschnitte 4.2–4.7) werden diese Untergruppen vergleichend betrachtet.

4.2.1 Soziodemographische Merkmale

Nach Stratifizierung nach Geschlecht sowie dem Vorliegen von Demenz laut ärztlicher Diagnose lag bei den Demenzerkrankten kein Zusammenhang mehr zwischen dem Pflegearrangement und dem Anteil ≥ 85 -Jähriger vor. Jedoch lagen noch Zusammenhänge zwischen dem Pflegearrangement und der Verteilung der Pflegestufen vor (Tab. 4.2.1).

Die häuslich gepflegten Männer mit Demenz waren häufiger in Pflegestufe I (49 vs. 29 %) und tendenziell seltener in Pflegestufe III (14 vs. 28 %) als die stationär gepflegten Männer mit Demenz. Die häuslich gepflegten Frauen mit Demenz waren seltener in Pflegestufe II als die stationär gepflegten Frauen mit Demenz (33 vs. 47 %).

Zwischen den Männern ohne Demenz lagen diese Zusammenhänge nicht vor, jedoch zwischen den Frauen ohne Demenz. Die stationär gepflegten Frauen ohne Demenz waren älter, häufiger in Pflegestufe I und seltener in Pflegestufe II als die häuslich gepflegten.

Tabelle 4.2.1: Soziodemographische Merkmale

	Männer mit Demenz			Männer ohne Demenz			Frauen mit Demenz			Frauen ohne Demenz		
	häuslich (n=43) %	stationär (n=65) %	p ^a	häuslich (n=78) %	stationär (n=58) %	p	häuslich (n=70) %	stationär (n=333) %	p	häuslich (n=144) %	stationär (n=201) %	p
Alter ≥ 85 Jahre	30,2	38,5	0,38	21,8	34,5	0,10	60,0	66,7	0,29	32,6	55,7	0,00
Pflegestufe I	48,8	29,2	0,04	61,5	55,2	0,46	37,1	29,1	0,19	72,2	55,2	0,00
Pflegestufe II	37,2	43,1	0,54	33,3	37,9	0,58	32,9	47,4	0,03	22,9	39,3	0,00
Pflegestufe III	14,0	27,7	0,09	5,1	6,9	0,72	30,0	23,4	0,25	4,9	5,5	0,80

^a Chi²-Test

4.2.2 Schweregrad der Demenzen

Bei der Interpretation dieser Ergebnisse muss berücksichtigt werden, dass die Kategorisierung nach MMSE der häuslich Gepflegten nicht direkt mit der Angabe der BPK der stationär Gepflegten vergleichbar ist (Tab. 4.2.2).

Mittels MMSE wurden 5 % der häuslich gepflegten Männer mit Demenz als schwer dement klassifiziert, während 45 % der stationär gepflegten Männer mit Demenz von ihrer BPK als schwer dement eingeordnet wurden. Bei den häuslich gepflegten Frauen mit Demenz lag die Prävalenz schwerer Demenz bei 10 %, bei den stationär gepflegten Frauen mit Demenz bei 44 %.

Die MMSE konnte bei 9 bzw. 24 % der häuslich gepflegten Männer und Frauen mit Demenz aufgrund der Demenz nicht durchgeführt werden.

In beiden Pflegearrangements wurde ein Teil der Pflegebedürftigen mit ärztlich diagnostizierter Demenz mittels MMSE bzw. von der BPK nicht als dement kategorisiert, am häufigsten bei den häuslich gepflegten Männern mit Demenz (14 %).

Tabelle 4.2.2: Schweregrad der Demenzen

	Männer mit Demenz		Männer ohne Demenz		Frauen mit Demenz		Frauen ohne Demenz	
	häuslich	stationär	häuslich	stationär	häuslich	stationär	häuslich	stationär
	(n=43) %	(n=65) %	(n=78) %	(n=58) %	(n=70) %	(n=333) %	(n=144) %	(n=201) %
<i>MMSE (Demenz-Schweregrad)</i>								
0–9 Punkte (schwer)	4,7	-	0	-	10,0	-	0	-
10–19 Punkte (moderat)	46,5	-	6,4	-	41,4	-	2,8	-
20–26 Punkte (leicht)	18,6	-	33,3	-	17,1	-	29,2	-
27–30 Punkte (keine Demenz)	14,0	-	57,7	-	2,9	-	65,3	-
nicht durchgeführt, sonstige Gründe	7,0		2,6		4,3		2,8	
nicht durchgeführt, weil dement	9,3	-	0	-	24,3	-	0	-
<i>Aussage der Bezugspflegekraft</i>								
schwere Demenz	-	44,6	-	5,5	-	44,3	-	0,5
leichte Demenz	-	50,8	-	14,5	-	53,0	-	19,9
keine Demenz	-	4,6	-	80,0	-	2,7	-	79,6

4.2.3 Gesundheitszustand

Zwischen Pflegearrangement und Gesundheitszustand lagen weitere Zusammenhänge vor (Tab. 4.2.3).

Die häuslich gepflegten Männer (54 vs. 32 %) und Frauen (49 vs. 32 %) mit Demenz waren häufiger an mehr als drei chronischen Krankheiten erkrankt als die stationär gepflegten. Zudem nahmen die häuslich gepflegten Frauen mit Demenz häufiger täglich mehr als drei Medikamente ein (80 vs. 62 %) und hatten – laut Einschätzung der Pflegeperson – häufiger einen schlechten Gesundheitszustand (22 vs. 10 %) als die stationär gepflegten. Bei den Männern mit Demenz lagen diese Zusammenhänge im selben Größenbereich, waren jedoch nur tendenziell ausgeprägt.

Die häuslich Gepflegten ohne Demenz waren ebenfalls häufiger an mehr als drei chronischen Krankheiten erkrankt (65 vs. 37 %), nahmen häufiger täglich mehr als drei Medikamente ein (86 vs. 73 %) und hatten – laut Einschätzung der Pflegeperson – häufiger einen schlechten Gesundheitszustand (30 vs. 5 %) als die stationär Gepflegten ohne Demenz.

Keine Zusammenhänge zum Pflegearrangement lagen hinsichtlich der Prävalenzen von Depressionen und Dekubiti sowie des Auftretens akuter Infektionen in den vorangegangenen drei Monaten vor.

Tabelle 4.2.3: Gesundheitszustand

	Männer mit Demenz			Männer ohne Demenz			Frauen mit Demenz			Frauen ohne Demenz		
	häuslich (n=43) %	stationär (n=65) %	p ^a	häuslich (n=78) %	stationär (n=58) %	p	häuslich (n=70) %	stationär (n=333) %	p	häuslich (n=144) %	stationär (n=201) %	p
> 3 chronische Krankheiten	53,5	32,3	0,03	67,9	33,3	0,00	48,6	31,5	0,01	63,2	38,0	0,00
> 3 Medikamente pro Tag	81,4	64,6	0,06	84,6	69,0	0,03	80,0	62,0	0,00	86,1	74,0	0,01
Depression	38,1	33,8	0,65	28,2	17,2	0,14	39,1	37,2	0,77	23,6	25,4	0,71
Dekubitus	4,7	6,2	1,00	3,8	1,7	0,64	5,7	3,9	0,51	1,4	2,5	0,48
Akute Infektionen in den letzten 3 Monaten	28,6	24,6	0,65	32,1	24,1	0,31	20,0	20,8	0,88	22,9	16,0	0,11
	(n=41)			(n=66)			(n=63)			(n=114)		
schlechter Gesundheitszustand ^b	31,7	16,9	0,08	33,3	6,9	0,00	22,2	9,6	0,00	28,9	5,0	0,00

^a Chi²-Test

^b Einschätzung durch die Pflegeperson (häuslich) bzw. BPK (stationär)

4.2.4 Ernährungsprobleme

Auch zwischen dem Pflegearrangement und den Prävalenzen von Ernährungsproblemen lagen Zusammenhänge vor (Tab. 4.2.4).

Die häuslich Gepflegten mit Demenz litten häufiger unter Kaubeschwerden (58 vs. 34 %) und Schluckbeschwerden (36 vs. 10 %) als die stationär Gepflegten mit Demenz. Bei den Senioren ohne Demenz lagen diese Zusammenhänge ebenfalls vor (50 vs. 14 % bzw. 24 vs. 5 %).

Hinsichtlich der Prävalenz von Anorexie bestand bei den Senioren mit Demenz kein Zusammenhang zum Pflegearrangement (häuslich 30 % bzw. stationär 21 %). Hingegen waren die häuslich Gepflegten ohne Demenz häufiger von Anorexie betroffen als die stationär Gepflegten ohne Demenz (33 vs. 14 %).

Die häuslich gepflegten Männer mit Demenz waren seltener völlig hilfsbedürftig bei der Nahrungszufuhr als die stationär gepflegten Männer mit Demenz (14 vs. 34 %). Zwischen den weiteren Untergruppen lag dieser Zusammenhang nicht vor.

Tabelle 4.2.4: Ernährungsprobleme

	Männer mit Demenz			Männer ohne Demenz			Frauen mit Demenz			Frauen ohne Demenz		
	häuslich (n=43) %	stationär (n=65) %	p ^a	häuslich (n=78) %	stationär (n=58) %	p	häuslich (n=70) %	stationär (n=333) %	p	häuslich (n=144) %	stationär (n=201) %	p
Kaubeschwerden ^b	51,2	32,3	0,05	41,0	6,9	0,00	62,9	34,2	0,00	55,6	15,9	0,00
Schluckbeschwerden	23,3	9,4	0,05	37,2	6,9	0,00	44,3	10,5	0,00	17,4	4,0	0,00
Anorexie ^c	34,9	21,5	0,13	30,8	13,8	0,02	27,1	21,0	0,26	34,7	13,5	0,00
völlige Hilfsbedürftigkeit bei der Nahrungsaufnahme	14,0	33,8	0,02	7,7	6,9	1,00	28,6	24,0	0,40	4,2	4,5	0,89

^a Chi²-Test

^b häuslich: ja oder nur bei harten LM; stationär: täglich / alle 2 Tage oder bei harten LM

^c leichte oder schwere Anorexie

4.3 Ernährungszustand

Hinsichtlich des Ernährungszustandes konnte zwischen den häuslich und stationär gepflegten Demenzerkrankten nur ein Unterschied identifiziert werden (Tab. 4.3.2): Die Gesamtpunktzahl im MNA war bei den häuslich gepflegten Frauen mit Demenz niedriger als bei den stationär gepflegten Frauen mit Demenz ($\Delta MW_{h-s} = 1,2$ Punkte). Dieser Unterschied lag auch zwischen den Frauen ohne Demenz vor ($\Delta MW_{h-s} = 1,9$ Punkte).

Zudem lagen bei den Männern und Frauen ohne Demenz weitere Unterschiede bzw. Zusammenhänge zwischen Pflegearrangement und Ernährungszustand vor. Analog der MNA-Gesamtpunktzahl, war die Prävalenz von Mangelernährung bei den häuslich Gepflegten ohne Demenz höher als bei den stationär Gepflegten ohne Demenz (11 vs. 3 %). Dahingegen war der mittlere BMI der häuslich Gepflegten ohne Demenz höher als bei den stationär Gepflegten ohne Demenz höher (29,3 vs. 27,3 kg/m²) (Tab. 4.3.1 und 4.3.3).

Tabelle 4.3.1: Ernährungszustand (metrisch)

	Männer mit Demenz			Männer ohne Demenz			Frauen mit Demenz			Frauen ohne Demenz		
	häuslich (n=43) MW (SD)	stationär (n=61) MW (SD)	p ^a	häuslich (n=75) MW (SD)	stationär (n=58) MW (SD)	p	häuslich (n=67) MW (SD)	stationär (n=312) MW (SD)	p	häuslich (n=140) MW (SD)	stationär (n=196) MW (SD)	p
BMI [kg/m ²]	26,9 (5,0)	25,1 (4,7)	0,07	29,1 (6,1)	26,2 (6,3)	0,01	25,9 (4,8)	25,0 (5,0)	0,19	29,5 (7,1)	27,6 (5,9)	0,01
	(n=43)	(n=58)		(n=78)	(n=55)		(n=70)	(n=298)		(n=144)	(n=221)	
MNA [Punkte]	19,9 (5,0)	20,5 (3,7)	0,50	21,5 (3,7)	23,3 (3,3)	0,01	19,6 (4,4)	20,8 (3,9)	0,03	21,9 (3,8)	23,9 (5,9)	0,00

^a T-Test

Tabelle 4.3.2: Unterschiede der MNA-Gesamtpunktzahl der Frauen mit und ohne Demenz

	Frauen mit Demenz		Frauen ohne Demenz	
	ΔMW_{h-s} ^a	95% KI ^b	ΔMW_{h-s}	95% KI
MNA [Punkte]	-1,2	-2,3–0	-1,9	-2,7– -1,1

^a Differenz der Mittelwerte

^b 95%-Konfidenzintervall

Tabelle 4.3.3: Ernährungszustand (kategorisch)

	Männer mit Demenz			Männer ohne Demenz			Frauen mit Demenz			Frauen ohne Demenz		
	häuslich	stationär	p ^a	häuslich	stationär	p	häuslich	stationär	p	häuslich	stationär	p
	(n=43) %	(n=61) %		(n=75) %	(n=58) %		(n=67) %	(n=312) %		(n=140) %	(n=196) %	
BMI												
< 20 kg/m ² (Untergewicht)	7,0	9,8	0,73	4,0	17,2	0,01	6,0	14,7	0,05	2,9	6,6	0,12
< 22 kg/m ² (Untergewicht)	18,6	26,2	0,36	10,7	24,1	0,04	22,4	30,1	0,20	10,0	13,8	0,30
> 30 kg/m ² (Adipositas)	23,3	13,1	0,18	41,3	27,6	0,10	17,9	15,4	0,61	41,4	29,6	0,02
Mangelernährung laut Diagnose-Kriterien der ESPEN ^b	11,6	8,2	0,74	4,0	10,3	0,18	4,5	10,3	0,14	2,9	3,1	0,59
	(n=43)	(n=65)		(n=78)	(n=58)		(n=70)	(n=331)		(n=144)	(n=200)	
GV > 3 kg in den letzten 3 Monaten ^c	16,3	7,7	0,16	16,7	6,9	0,09	8,6	9,1	0,90	11,1	2,0	0,00
	(n=43)	(n=58)		(n=78)	(n=55)		(n=70)	(n=298)		(n=144)	(n=221)	
MNA												
0 - < 17 Punkte (ME)	23,3	17,2	0,45	14,1	3,6	0,05	24,3	15,4	0,08	9,7	3,2	0,01
17 - 23,5 Punkte (Risiko für ME)	55,8	62,1	0,53	52,6	40	0,15	57,1	58,4	0,85	54,2	34,7	0,00

GV Gewichtsverlust, ME Mangelernährung

^a Chi²-Test

^b BMI < 18,5 kg/m² oder BMI < 22 kg/m² (< 70 Jahre: < 20 kg/m²) und GV > 3 kg in den letzten 3 Monaten (Cederholm *et al.* 2015)

^c MNA

4.4 Energiezufuhr

Zwischen der Energiezufuhr der häuslich und stationär gepflegten Demenzerkrankten lagen statistisch signifikante Unterschiede vor (Tab. 4.4.1).

Die häuslich gepflegten Männer ($\Delta MW_{h-s} = 416$ kcal/d) und Frauen ($\Delta MW_{h-s} = 296$ kcal/d) mit Demenz hatten eine höhere Energiezufuhr als die stationär gepflegten. Dieser Unterschied lag auch zwischen den Männern und Frauen ohne Demenz vor. Die Differenzen der Mittelwerte zwischen den Senioren ohne Demenz waren zwar geringer ($\Delta MW_{h-s} = 247$ bzw. 198 kcal/d). Der Unterschied zwischen den Differenzen der Senioren mit und ohne Demenz war jedoch, aufgrund der Überlappung der Konfidenzintervalle, statistisch nicht signifikant (4.4.2).

Ein Unterschied hinsichtlich des Energiebedarfs lag nur bei den Männern ohne Demenz vor: Der berechnete Energiebedarf der häuslich gepflegten Männer ohne Demenz war höher (2210 vs. 2049 kcal/d).

Die Auswertungen zeigen zudem diverse Zusammenhänge zwischen dem Pflegearrangement und der Energiezufuhr der Demenzerkrankten.

Ein größerer Anteil der stationär gepflegten Männer (77 vs. 58 %) und Frauen (57 vs. 27 %) mit Demenz erreichte nicht den individuell berechneten Energiebedarf im Vergleich zu den häuslich gepflegten. Dieser Zusammenhang zum Pflegearrangement lag auch zwischen den Frauen ohne Demenz vor (71 vs. 51 %) (4.4.1b).

Ein Zusammenhang zwischen dem Pflegearrangement und inadäquater Energiezufuhr (nach ESPEN) lag nur bei den Frauen mit Demenz vor: Ein größerer Anteil der stationär gepflegten Frauen mit Demenz nahm weniger als 30 kcal/kg Körpergewicht auf (78 vs. 61 %).

Die stationär gepflegten Männer (32 vs. 5 %) und Frauen (25 vs. 7 %) mit Demenz nahmen deutlich häufiger weniger als 20 kcal/kg Körpergewicht auf als die häuslich gepflegten. Zwischen den Vergleichsgruppen ohne Demenz lag dieser Zusammenhang zum Pflegearrangement nicht vor.

Tabelle 4.4.1: Energiezufuhr

	Männer mit Demenz			Männer ohne Demenz			Frauen mit Demenz			Frauen ohne Demenz		
	häuslich (n=43)	stationär (n=65)	p ^a	häuslich (n=78)	stationär (n=58)	p	häuslich (n=70)	stationär (n=333)	p	häuslich (n=144)	stationär (n=201)	p
	MW (SD)	MW (SD)		MW (SD)	MW (SD)		MW (SD)	MW (SD)		MW (SD)	MW (SD)	
Energiezufuhr [kcal/d]	2112 (468)	1696 (403)	0,00	1962 (543)	1715 (375)	0,00	1743 (412)	1447 (346)	0,00	1730 (470)	1532 (344)	0,00
Energiebedarf [kcal/d] ^c	2077 (255)	1984 (271)	0,07	2210 (295)	2049 (291)	0,00	1525 (209)	1483 (221)	0,15	1775 (364)	1755 (277)	0,59
	%	%	p ^b	%	%	p	%	%	p	%	%	p
Energiezufuhr < Energiebedarf ^c	58,1	76,9	0,04	71,8	84,5	0,08	27,1	56,5	0,00	50,7	70,6	0,00
Energiezufuhr < 30 kcal/kg KG ^d	67,4	83,1	0,06	85,9	77,6	0,21	61,4	78,1	0,00	78,5	83,1	0,28
Energiezufuhr < 20 kcal/kg KG	4,7	32,3	0,00	35,9	29,3	0,42	7,1	24,6	0,00	26,4	27,9	0,76

^a T-Test

^b Chi²-Test

^c berechnet nach (Müller *et al.* 2004)

^d nach ESPEN (Volkert *et al.* 2019)

Tabelle 4.4.2: Unterschiede der Energiezufuhr der Pflegebedürftigen mit und ohne Demenz

	Männer mit Demenz		Männer ohne Demenz		Frauen mit Demenz		Frauen ohne Demenz	
	ΔMW_{h-s}^a	95% KI ^b	ΔMW_{h-s}	95% KI	ΔMW_{h-s}	95% KI	ΔMW_{h-s}	95% KI
Energiezufuhr [kcal/d]	416	249–584	247	91–402	296	203–389	198	112–285
					$VH_{h/s}^c$	95% KI	$VH_{h/s}$	95% KI
Energiezufuhr < Energiebedarf	-	-	-	-	0,5	0,3–0,7	0,7	0,6–0,9

^a Differenz der Mittelwerte

^b 95%-Konfidenzintervall

^c Verhältnis der Häufigkeiten

4.5 Proteinzufuhr

Zwischen der Proteinzufuhr der häuslich und stationär gepflegten Demenzerkrankten lagen ebenfalls statistisch signifikante Unterschiede vor (Tab. 4.5.1).

Die häuslich Gepflegten mit Demenz nahmen mehr Protein auf als die stationär Gepflegten mit Demenz – sowohl absolut (72 vs. 47 g/d) als auch in Relation zum Körpergewicht (1,1 vs. 0,8 g/kg KG). Ferner war der Proteinanteil an der Energiezufuhr der häuslich Gepflegten mit Demenz höher als bei den stationär Gepflegten mit Demenz (16 vs. 13 E%). Die beschriebenen Unterschiede lagen auch bei den Senioren ohne Demenz vor. Die Differenzen der Mittelwerte der absoluten ($\Delta MW_{h-s} = 22$ vs. 24 g/d) und relativen Proteinzufuhr ($\Delta MW_{h-s} = 0,3$ vs. 0,3 g/kg KG) sowie des Proteinanteils ($\Delta MW_{h-s} = 3,6$ vs. 2,9 E%) waren dabei ähnlich der Senioren mit Demenz (Tab. 4.5.2).

Analog dazu lagen Zusammenhänge zwischen dem Pflegearrangement und der Proteinzufuhr der Demenzerkrankten vor.

Der Anteil der stationär Gepflegten mit Demenz, die weniger als 1,0 g Protein pro kg Körpergewicht aufnahmen, war etwa doppelt so hoch wie bei den häuslich Gepflegten mit Demenz (83 vs. 41 %). Dementsprechend war auch der Anteil der stationär Gepflegten mit Demenz, die weniger als 1,2 g Protein pro kg Körpergewicht aufnahmen, höher (94 vs. 63 %). Die beschriebenen Zusammenhänge zum Pflegearrangement lagen auch bei den Frauen ohne Demenz vor. Die Verhältnisse der Prävalenzen einer Proteinzufuhr < 1,0 g bzw. < 1,2 g pro kg Körpergewicht waren dabei ähnlich der Frauen mit Demenz ($V_{h/s} = 0,6$ vs. 0,5 bzw. 0,8 vs. 0,7) (Tab. 4.5.2).

Tabelle 4.5.1: Proteinzufuhr

	Männer mit Demenz			Männer ohne Demenz			Frauen mit Demenz			Frauen ohne Demenz		
	häuslich (n=43)	stationär (n=65)	p ^a	häuslich (n=78)	stationär (n=58)	p	häuslich (n=70)	stationär (n=333)	p	häuslich (n=144)	stationär (n=201)	p
	MW (SD)	MW (SD)		MW (SD)	MW (SD)		MW (SD)	MW (SD)		MW (SD)	MW (SD)	
Proteinzufuhr [g/d]	81 (19)	55 (16)	0,00	81 (22)	57 (14)	0,00	67 (17)	45 (12)	0,00	70 (23)	48 (13)	0,00
Proteinzufuhr [g/kg KG]	1,1 (0,3)	0,8 (0,3)	0,00	1,0 (0,4)	0,8 (0,3)	0,00	1,1 (0,3)	0,8 (0,2)	0,00	1,0 (0,4)	0,8 (0,2)	0,00
Proteinzufuhr [E%]	15,9 (3,1)	13,2 (2,0)	0,00	17,2 (2,9)	13,6 (1,9)	0,00	16,0 (3,3)	12,9 (2,3)	0,00	16,6 (3,4)	12,9 (2,1)	0,00
	%	%	p ^b	%	%	p	%	%	p	%	%	p
Proteinzufuhr < 1,0 g/kg KG	44,2	84,6	0,00	60,3	74,1	0,09	38,6	82,6	0,00	52,8	87,1	0,00
Proteinzufuhr < 1,2 g/kg KG	62,8	93,8	0,00	79,5	86,2	0,31	62,9	93,7	0,00	77,1	96,5	0,00

^a T-Test

^b Chi²-Test

Tabelle 4.5.2: Unterschiede der Proteinzufuhr der Pflegebedürftigen mit und ohne Demenz

	Männer mit Demenz		Männer ohne Demenz		Frauen mit Demenz		Frauen ohne Demenz	
	ΔMW_{h-s}^a	95% KI ^b	ΔMW_{h-s}	95% KI	ΔMW_{h-s}	95% KI	ΔMW_{h-s}	95% KI
Proteinzufuhr [g/d]	26	19–33	24	18–31	22	17–26	21	17–26
Proteinzufuhr [g/kg KG]	0,3	0,2–0,4	0,2	0,1–0,3	0,3	0,2–0,4	0,3	0,2–0,3
Proteinzufuhr [E%]	2,7	1,6–3,8	3,5	2,7–4,4	3,1	2,3–3,9	3,6	3,0–4,2
					$VH_{h/s}^c$	95% KI	$VH_{h/s}$	95% KI
Proteinzufuhr < 1,0 g/kg KG	-	-	-	-	0,5	0,3–0,6	0,6	0,5–0,7
Proteinzufuhr < 1,2 g/kg KG	-	-	-	-	0,7	0,6–0,8	0,8	0,7–0,9

^a Differenz der Mittelwerte

^b 95%-Konfidenzintervall

^c Verhältnis der Häufigkeiten

4.6 Lebensmittelzufuhr

Unabhängig von Pflegearrangement und kognitivem Status wurden in allen Untergruppen weniger Brot und/oder Getreideflocken verzehrt als im „DGE-Qualitätsstandard für die Verpflegung in stationären Senioreneinrichtungen“ empfohlen. Der mittlere Verzehr der häuslich und stationär Gepflegten mit Demenz lag nur bei etwa der Hälfte der täglich empfohlenen Menge von 200 g (52 bzw. 49 % des Orientierungswertes). Milch und Milchprodukte wurden hingegen von allen Untergruppen ausreichend verzehrt. Im Mittel überschritten die häuslich und stationär Gepflegten mit Demenz sogar die täglich empfohlene Menge von 200 g Milch und Milchprodukten (119 bzw. 135 % des Orientierungswertes). Indes wurde von den betrachteten Untergruppen nur maximal die Hälfte des Orientierungswertes von 55 g Käse pro Tag erreicht (Tab. 4.6.1/2).

Hinsichtlich der Verzehrsmengen der weiteren Lebensmittelgruppen lagen zwischen den häuslich und stationär gepflegten Demenzerkrankten diverse Unterschiede vor.

In allen Untergruppen wurden zu wenig Kartoffeln, Reis, Teigwaren und/oder Getreide verzehrt. Die häuslich Gepflegten mit Demenz erreichten jedoch eher den PAL-abhängigen Orientierungswert von 150–200 g als die stationär Gepflegten mit Demenz (79 vs. 45 % des Orientierungswertes).

Nahezu alle Pflegebedürftigen (99 %) verzehrten zu wenig Gemüse. Dabei näherten sich die häuslich Gepflegten mit Demenz eher dem Orientierungswert von 400 g als die stationär Gepflegten mit Demenz (39 vs. 18 % des Orientierungswertes).

Während die häuslich Gepflegten mit Demenz ausreichend Obst verzehrten, erreichten die stationär Gepflegten mit Demenz im Mittel den Orientierungswert von 250 g Obst inkl. Saft bei weitem nicht (124 vs. 35 % des Orientierungswertes).

Die häuslich gepflegten Männer mit Demenz überschritten den PAL-abhängigen Orientierungswert von 300–400 g Fleisch und Fleisch- und Wurstwaren pro Woche fast um das Dreifache und die stationär gepflegten Männer mit Demenz um das Doppelte (280 vs. 179 % des Orientierungswertes). Die Verzehrsmengen der dementen Frauen waren insgesamt etwas geringer, jedoch die Unterschiede wie zwischen den männlichen Untergruppen (224 vs. 123 % des Orientierungswertes).

Die häuslich Gepflegten mit Demenz verzehrten im Mittel ausreichend Fisch (106 % des Orientierungswertes), während die stationär Gepflegten mit Demenz im Mittel nur

ein Fünftel (21 % des Orientierungswertes) der empfohlenen Menge von 150 g Fisch pro Woche verzehrten.

Der Orientierungswert für den Verzehr von Eiern wurde von den häuslich Gepflegten mit Demenz im Mittel erreicht, von den stationär Gepflegten nicht (102 vs. 72 % des Orientierungswertes).

Die beschriebenen Unterschiede zwischen den Pflegearrangements lagen auch bei den Senioren ohne Demenz vor. Die Differenzen der Mittelwerte waren ähnlich der Senioren mit Demenz. Einzige Ausnahme stellt die Verzehrmenge von Saft dar: Der Unterschied zwischen den Pflegearrangements war bei den Frauen mit Demenz stärker ausgeprägt als bei den Frauen ohne Demenz ($\Delta MW_{h-s} = 146$ vs. 67 g/d) (Tab. 4.6.3).

Tabelle 4.6.1: Lebensmittelzufuhr (Männer) [g/d]

	Orientierungs- wert [g/d] (DGE 2015)	Männer mit Demenz			Männer ohne Demenz		
		häuslich (n=43)	stationär (n=65)	p ^b	häuslich (n=78)	stationär (n=58)	p
		MW (SD) ^a	MW (SD)		MW (SD)	MW (SD)	
Brot, Getreideflocken	200	123 (52)	127 (54)	0,72	126 (64)	129 (51)	0,75
Kartoffeln, Reis, Teigwaren, Getreide	150–200	138 (49)	89 (45)	0,00	145 (61)	101 (42)	0,00
Gemüse, gegart und roh	400	182 (88)	84 (52)	0,00	173 (109)	98 (54)	0,00
Obst, gegart und roh (ohne Saft)	} 250	176 (108)	78 (77)	0,00	171 (119)	100 (89)	0,00
Saft		117 (189)	25 (70)	0,00	148 (300)	21 (46)	0,00
Milch und Milchprodukte	200	230 (163)	231 (158)	0,96	259 (189)	248 (218)	0,76
Käse	55	21 (22)	24 (21)	0,40	26 (25)	27 (24)	0,80
Fleisch, Fleisch- und Wurstwaren	43–57	146 (58)	91 (44)	0,00	147 (71)	94 (41)	0,00
Fisch	21	21 (29)	6 (10)	0,00	32 (32)	6 (14)	0,00
Eier	17–25	23 (21)	15 (15)	0,05	22 (20)	20 (19)	0,43

^a [g/d]

^b T-Test

Tabelle 4.6.2: Lebensmittelzufuhr (Frauen) [g/d]

	Orientierungs- wert [g/d] (DGE 2015)	Frauen mit Demenz			Frauen ohne Demenz						
		häuslich (n=70)		stationär (n=333)	häuslich (n=144)		stationär (n=201)				
		MW	(SD) ^a	MW	(SD)	p ^b	MW	(SD)	p		
Brot, Getreideflocken	200	93	(43)	91	(47)	0,82	104	(43)	108	(46)	0,41
Kartoffeln, Reis, Teigwaren, Getreide	150–200	129	(48)	72	(38)	0,00	138	(67)	90	(43)	0,00
Gemüse, gegart und roh	400	143	(79)	73	(47)	0,00	174	(111)	93	(55)	0,00
Obst, gegart und roh (ohne Saft)	} 250	155	(109)	65	(64)	0,00	179	(108)	100	(101)	0,00
Saft		167	(229)	20	(55)	0,00	87	(136)	11	(38)	0,00
Milch und Milchprodukte	200	242	(143)	278	(203)	0,08	222	(166)	257	(222)	0,11
Käse	55	19	(20)	17	(17)	0,24	27	(25)	22	(20)	0,06
Fleisch, Fleisch- und Wurstwaren	43–57	112	(59)	63	(34)	0,00	118	(61)	68	(35)	0,00
Fisch	21	23	(24)	4	(9)	0,00	20	(27)	7	(13)	0,00
Eier	17–25	20	(17)	15	(16)	0,04	27	(23)	18	(16)	0,00

^a [g/d]

^b T-Test

Tabelle 4.6.3: Unterschiede der Lebensmittelzufuhr der Pflegebedürftigen mit und ohne Demenz [g/d]

	Männer mit Demenz		Männer ohne Demenz		Frauen mit Demenz		Frauen ohne Demenz	
	ΔMW_{h-s} ^a	95% KI ^b	ΔMW_{h-s}	95% KI	ΔMW_{h-s}	95% KI	ΔMW_{h-s}	95% KI
Kartoffeln, Reis, Teigwaren, Getreide	49	31–68	44	25–62	57	46–67	50	37–61
Gemüse, gegart und roh	98	71–125	76	45–106	70	56–84	68	63–100
Obst, gegart und roh (ohne Saft)	99	63–134	70	33–107	90	71–109	62	56–101
Saft	91	41–142	126	48–205	146	119–174	67	56–99
Fleisch, Fleisch- und Wurstwaren	55	36–75	54	33–74	50	39–60	47	41–62
Fisch	15	7–23	26	17–35	19	16–23	11	8–17
Eier	-	-	-	-	4	0–9	6	5–13

^a Differenz der Mittelwerte [g/d]

^b 95%-Konfidenzintervall

4.7 Ernährungsintervention

Zusammenhänge zwischen dem Pflegearrangement und der Anwendung von Ernährungsintervention lagen nur bei den Frauen mit Demenz vor (Tab. 4.7.1).

Ein geringerer Anteil der häuslich gepflegten Frauen mit Demenz erhielt passierte Kost (20 vs. 35 %) bzw. Trinknahrung (4 vs. 15 %) im Vergleich zu den stationär gepflegten Frauen mit Demenz. Die Zusammenhänge zwischen dem Pflegearrangement und dem Verzehr passierter Kost (4 vs. 12 %) und Trinknahrung (3 vs. 10 %) lagen auch bei den Frauen ohne Demenz vor (Tab. 4.7.2). Bei den Männern mit Demenz waren die Prävalenzen ähnlich der Frauen mit Demenz (16 vs. 28 % bzw. 5 vs. 14 %). Die Zusammenhänge waren jedoch statistisch nicht signifikant.

Von den häuslich gepflegten Demenzerkrankten mit passierter Kost erhielten 24 % alle Lebensmittel in passierter Form, während von den stationär gepflegten Demenzerkrankten mit passierter Kost 48 % alle Lebensmittel in passierter Form erhielten (nicht in Tabelle dargestellt).

Neben dem regelmäßigen Verzehr wurde ein gelegentlicher Verzehr von Trinknahrung bei 7 bzw. 15 % der häuslich und stationär Gepflegten mit Demenz und bei 4 bzw. 7 % der häuslich und stationär Gepflegten ohne Demenz im Fragebogen vermerkt (nicht in Tabelle dargestellt).

Zu der an den drei Protokolltagen verzehrten Trinknahrung liegen für 69 der 96 regelmäßigen Verzehrer nähere Angaben vor. Die häuslich bzw. stationär Gepflegten mit Demenz nahmen täglich im Mittel 438 (258) bzw. 291 (255) kcal (MW (SD)) und die häuslich bzw. stationär Gepflegten ohne Demenz nahmen täglich im Mittel 368 (267) bzw. 225 (173) kcal über Trinknahrung auf.

Tabelle 4.7.1: Ernährungsintervention

	Männer mit Demenz			Männer ohne Demenz			Frauen mit Demenz			Frauen ohne Demenz		
	häuslich (n=43) %	stationär (n=65) %	p ^a	häuslich (n=78) %	stationär (n=58) %	p	häuslich (n=70) %	stationär (n=333) %	p	häuslich (n=143) %	stationär (n=201) %	p
Verzehr von passierter Kost ^b	16,3	27,7	0,17	7,7	10,3	0,59	20,0	35,1	0,01	3,5	12,4	0,00
Verzehr von Trinknahrung ^c	4,7	13,8	0,19	5,1	8,6	0,50	4,3	14,7	0,02	2,8	10,0	0,01

^a Chi²-Test

^b immer oder nur manche Lebensmittel

^c täglich / alle 2 Tage

Tabelle 4.7.2: Unterschiede der Ernährungsintervention bei Frauen mit und ohne Demenz

	Frauen mit Demenz		Frauen ohne Demenz	
	VH _{h/s} ^a	95% KI ^b	VH _{h/s}	95% KI
Verzehr von passierter Kost	0,6	0,3–0,9	0,3	0,1–0,7
Verzehr von Trinknahrung	0,3	0,1–0,9	0,3	0,1–0,8

^a Verhältnis der Häufigkeiten

^b 95%-Konfidenzintervall

5 Diskussion

Mit dem Ziel, die Bedeutung des Pflegearrangements für die Ernährungssituation von Menschen mit Demenz zu untersuchen, wurden die Ergebnisse zwei multizentrischer Querschnittsstudien gegenübergestellt. Die Studien sind inhaltlich und methodisch in weiten Teilen vergleichbar und liefern eine umfangreiche Datenbasis zu verschiedenen Aspekten der Ernährungssituation stationär und häuslich gepflegter Senioren in Deutschland.

5.1 Material und Methoden

5.1.1 Material

Eine Limitation der vorliegenden Arbeit ist das Alter der Daten. Die Daten der stationär Gepflegten wurden bereits im Jahr 2006 erhoben, die Daten der häuslich Gepflegten im Jahr 2010.

Ein Vergleich der regelmäßig erscheinenden Pflege-Qualitätsberichte des MDS zeigt, dass die Ernährungsversorgung Pflegebedürftiger seit dem Zeitpunkt der Datenerhebung eine positive Entwicklung erfahren hat. Im zeitlichen Trend wird dabei sowohl in der ambulanten als auch in der stationären Pflege eine verbesserte Pflegequalität sichtbar, u. a. bei der Risikokommunikation, der Ableitung von Maßnahmen und im Umgang mit Menschen mit Demenz. Während z. B. in der ambulanten Pflege in den Jahren 2009/10 nur in 40 % der relevanten Fälle Beratung über Risiken und erforderliche Maßnahmen bei Demenz erfolgte, wurden im Jahr 2016 75 % der Pflegebedürftigen entsprechend beraten. Eine Verbesserung wurde auch bei der Durchführung erforderlicher Ernährungsmaßnahmen in der stationären Pflege sichtbar. Während in den Jahren 2009/10 noch bei 20 % der Bewohner mit Hilfebedarf bei der Nahrungsaufnahme, keine ausreichende Unterstützung erfolgte, sank dieser Anteil im Jahr 2016 auf 9 % (MDS 2014a, 2017). Auf der anderen Seite zeigte eine große belgische Studie, keine Veränderung der Prävalenz von Mangelernährung in Belgien von 2008 bis 2013. Die Autoren begründen das damit, dass trotz vieler Initiativen zur Sensibilisierung der Öffentlichkeit, die Wahrnehmung dieser Problematik in den Pflegeheimen und den Privathaushalten noch zu gering ist (Vandewoude *et al.* 2018).

Die Frage nach der Aktualität der Daten kann an dieser Stelle nicht abschließend geklärt werden. Der vorliegende Datensatz ist jedoch zum aktuellen Zeitpunkt, aufgrund der Stichprobengrößen und der Vielzahl der erhobenen Parameter, darunter die Verzehrdaten der Pflegebedürftigen, die adäquateste Datengrundlage für den Vergleich von häuslichem und stationärem Pflegearrangement in Deutschland.

Eine zweite Limitation ist, dass, trotz prinzipiell vergleichbarer Konzeption, Unterschiede im methodischen Vorgehen der Forschungsprojekte ErnSTES und ErnSiPP vorlagen (siehe Tab. 3.3.1). So wurden bei ErnSTES die Fragebögen von den Pflegefachkräften schriftlich beantwortet, bei ErnSiPP als Interview mit den Pflegebedürftigen oder/und den Pflegepersonen durchgeführt und vom Interviewer ausgefüllt. Dieser grundsätzliche methodische Unterschied kann die Ergebnisse von Fragestellungen beeinflussen, deren Beantwortung von der subjektiven Wahrnehmung des Informanten abhängig ist. Dies betrifft im Besonderen Fragen zu Gesundheitszustand, Ernährungsproblemen und Ernährungszustand (MNA). Indes stellen Angaben zur Soziodemographie und die Ermittlung anthropometrischer Parameter (relativ) objektive Größen dar. Dieser Einfluss wird diskutiert und bei der Auswertung der Ergebnisse berücksichtigt.

5.1.2 Methoden

Der Anteil an Männern war im häuslich gepflegten Gesamtkollektiv signifikant höher als im stationär gepflegten Gesamtkollektiv (36 vs. 19 %). Weil das Geschlecht mit den anthropometrischen Daten und den Verzehrdaten assoziiert ist, wurden die Studienkollektive, zusätzlich zum kognitiven Status, nach Geschlecht stratifiziert. In Folge dessen unterschieden sich die Untergruppen zudem nicht mehr hinsichtlich Altersgruppen und Pflegestufen, mit Ausnahme der Frauen ohne Demenz. In dieser Untergruppe waren die beschriebenen Unterschiede auch nach Stratifizierung signifikant. Nachteil der Stratifizierung ist, dass sich die Stichprobengrößen in den Untergruppen auf 43 bis 333 Pflegebedürftige verringerten. Eine geringe Stichprobengröße kann bedingen, dass Effekte nicht als statistisch signifikant identifiziert werden können. Zwischen den häuslich und stationär gepflegten Frauen mit Demenz lag zudem ein deutlicher Unterschied in der Gruppenstärke vor ($n = 70$ vs. 333).

Um die Zusammenhänge zwischen Pflegearrangement und Ernährungssituation bzw. die Unterschiede zwischen häuslichem und stationärem Pflegearrangement zu identifizieren, die charakteristisch für die Demenzerkrankten sind, wurden analog zu den Demenzerkrankten auch die nicht Erkrankten betrachtet. Dabei lag ein Zusammenhang nur bei den Demenzerkrankten vor. Die häuslich Gepflegten mit Demenz nahmen deutlich seltener weniger als 20 kcal/kg Körpergewicht auf als die stationär Gepflegten mit Demenz (6 vs. 26 %) und die weiteren Untergruppen. Zudem war einer der nachgewiesenen Unterschiede, die Verzehrmenge von Saft, zwischen den Demenzerkrankten signifikant stärker ausgeprägt als zwischen den Senioren ohne Demenz.

Hierbei muss berücksichtigt werden, dass auch die breiten Konfidenzintervalle, eine Ursache der wenigen für die Demenzerkrankten charakteristischen Zusammenhänge darstellen können. Die große Variabilität der Daten wird durch die Fülle an Einflussfaktoren verursacht (O'Keeffe *et al.* 2018). So bestehen auch innerhalb der Pflegearrangements diverse Gestaltungsmöglichkeiten, die die Ernährungssituation beeinflussen können (Cereda *et al.* 2016) (siehe Abschnitt 5.2.1).

Ziel der vorliegenden Arbeit war die Identifikation von Zusammenhängen zwischen Pflegearrangement und Ernährungssituation der Demenzerkrankten. Die Datenbasis der Untersuchung bilden Querschnittsstudien, welche keinen zeitlichen Abstand und keine zeitliche Reihenfolge abbilden können. Daher können anhand der vorliegenden Auswertungen weder die Richtung der Zusammenhänge noch Kausalitäten nachgewiesen werden. So kann das Pflegearrangement sowohl Ursache als auch Folge einer schlechten Ernährungssituation sein. Es wurde beispielsweise gezeigt, dass der Ernährungszustand häuslicher Pflegepersonen mit dem Ernährungszustand der häuslich gepflegten Demenzerkrankten korreliert (Rullier *et al.* 2014, Tombini *et al.* 2016). Gleichzeitig stellt ein schlechter Ernährungszustand einen Risikofaktor für die Institutionalisierung Demenzerkrankter dar (Andrieu *et al.* 2001).

5.2 Charakteristika der Pflegebedürftigen

5.2.1 Soziodemographische Merkmale

Repräsentativität der Kollektive

In beiden Studien fand keine randomisierte Stichprobenziehung statt. Trotz dessen zeigt eine Gegenüberstellung der Daten der Untersuchungskollektive und Daten des statistischen Bundesamtes, dass in der häuslich und stationär gepflegten deutschen Altenbevölkerung eine vergleichbare Verteilung der soziodemographischen Merkmale vorliegt (Tab. 5.2.1).

In beiden Pflegearrangements ist, aufgrund der geringeren Lebenserwartung, der Anteil der Männer geringer. Wegen des höheren Durchschnittsalters in stationärer Pflege, ist der Männer-Anteil noch geringer als in den Privathaushalten. Da das stationäre Pflegearrangement zeitlich meist nach dem häuslichen liegt, ist der Anteil ≥ 85 -Jähriger im Pflegeheim höher. Das spiegelt sich auch in der Verteilung der Pflegestufen wider. Die stationär Gepflegten waren häufiger in den Pflegestufen II und III, während der Großteil der häuslich Gepflegten Leistungen der Pflegestufe I bezog.

Tabelle 5.2.1: Vergleich der soziodemographischen Merkmale der Kollektive mit der Pflegestatistik

	Häuslich Gepflegte (N=335) %	Ambulante Pflege und Pflegegeld in Deutschland ^a (N=1.389.299) %	Stationär Gepflegte (N=657) %	Vollstationäre Dauerpflege in Deutschland ^a (N=650.262) %
Männer	36	34	19 ^b	22
Alter ≥ 85 Jahre	36	38	58	53
Pflegestufe I	59	64	39	36
Pflegestufe II	29	29	44	42
Pflegestufe III	11	7	17	20

^a Quelle: eigene Berechnungen für > 64 -Jährige nach (Statistisches Bundesamt 2013)

^b alle Unterschiede zwischen häuslich und stationär Gepflegten: $p \leq 0,05$ (Chi²-Test)

Zudem ist die Verteilung der Pflegestufen der stationär Gepflegten mit und ohne Demenz vergleichbar mit einer bundesweiten repräsentativen Erhebung in Pflegeheimen (Schäufele *et al.* 2009). Ferner ist die Verteilung der Pflegestufen der häuslich und stationär Gepflegten mit und ohne Demenz vergleichbar mit auf die deutsche Pflegebevölkerung standardisierten Daten der AOK-Versicherten (AOK 2016).

Beide Studien waren Multicenterstudien. Die erhobenen Daten bilden sowohl verschiedene deutsche Regionen als auch städtische und ländliche Bereiche ab.

Die Zusammensetzung beider Kollektive wurde durch die Rekrutierungsstrategien beeinflusst:

Da die Rekrutierung der häuslich Gepflegten über den MDK eine zu geringe Rücklaufquote hatte, mussten weitere Wege verfolgt werden. So konnten viele Pflegebedürftige über Ambulante Pflegedienste, Tagespflegeeinrichtungen und Pflegeberatungsstellen erreicht werden. Dadurch unterschieden sich die Anteile verschiedener Pflegeformen innerhalb des häuslichen Pflegearrangements von der Situation in Deutschland. Ausschließlich familiär Versorgte waren gegenüber der pflegebedürftigen deutschen Altenbevölkerung unterrepräsentiert (26 vs. 60 %), während von Pflegediensten (58 vs. 37 %) bzw. Tagespflegen (16 vs. 3 %) (mit)gepflegte Personen überrepräsentiert waren (Statistisches Bundesamt 2013). Es ist wahrscheinlich, dass zwischen den verschiedenen Formen der häuslichen Pflege und dem Ernährungszustand ein Zusammenhang besteht (Cereda *et al.* 2016). So besteht auf der einen Seite die Möglichkeit, dass die Ernährungssituation des häuslich gepflegten Studienkollektivs aufgrund der kontinuierlichen ambulanten Betreuung durch Pflegefachkräfte günstiger war im Vergleich zur häuslich gepflegten deutschen Altenbevölkerung. Auf der anderen Seite ist es möglich, dass die ambulante Betreuung aufgrund eines schlechteren Allgemeinzustandes, eventuell in Verbindung mit einer ungünstigeren Ernährungssituation, stattfand. Zudem ist eine gewisse Selektivität der häuslichen Stichprobe nicht auszuschließen, da die Teilnahme an der Studie freiwillig war. So stellte die kostenlose Ernährungsberatung sowohl für Ernährungsinteressierte als auch für Personen mit Ernährungsproblemen, wie Übergewicht, Untergewicht oder Kau- und Schluckbeschwerden, bzw. deren Pflegepersonen einen Anreiz zur Teilnahme dar. Für Pflegebedürftige als auch Pflegepersonen, die in einer sehr schlechten Pflegesituation lebten, könnte

sowohl die starke Belastung als auch Scham ein Grund für die Nichtteilnahme gewesen sein.

Auch bei den stationär Gepflegten kann ein Selektionsbias vorliegen. Da die Beteiligung der Pflegeheime an der Studie freiwillig war und für die Einrichtungen mit einem gewissen Aufwand sowie einer Offenlegung interner Verhältnisse verbunden war, ist es möglich, dass eher Heime mit einer hohen Qualität teilnahmen. Jedoch war die Teilnahmequote innerhalb der einzelnen Einrichtungen sehr hoch.

Vergleich der Kollektive

Ein hoher Grad der Pflegebedürftigkeit ist assoziiert mit Ernährungsproblemen und einem schlechten Ernährungszustand (Tannen *et al.* 2011, Vandewoude *et al.* 2018). Die häuslich gepflegten Männer mit Demenz waren häufiger in Pflegestufe I und tendenziell seltener in Pflegestufe III als die stationär gepflegten Männer mit Demenz. Dies könnte eine günstigere Ernährungssituation der häuslich gepflegten Männer mit Demenz im Vergleich zu den stationär gepflegten Männern mit Demenz bedingen.

→ Die Kollektive waren nicht repräsentativ, jedoch spiegelte ihre Zusammensetzung hinsichtlich der soziodemographischen Merkmale die aktuelle Situation in Deutschland sehr gut wider. In beiden Kollektiven kann ein Selektionsbias nicht ausgeschlossen werden. Die häuslich gepflegten Männer mit Demenz waren im Vergleich zu den stationär gepflegten Männern mit Demenz häufiger in Pflegestufe I.

5.2.2 Prävalenz und Schweregrad der Demenzen

Prävalenz von Demenz

Ausschlaggebend für die Zuordnung der Pflegebedürftigen in die Untergruppen mit bzw. ohne Demenz war das Vorliegen einer ärztlich diagnostizierten Demenz.

Die Pflegestatistik trifft keine Aussagen zu den Anteilen Demenzerkrankter in häuslicher bzw. stationärer Pflege in Deutschland. Nähere Angaben liegen für Versicherte der gesetzlichen Krankenkassen vor (Bickel 2018). Etwa 40 % der pflegebedürftigen Versicherten der AOK sind dement (AOK 2016)¹. Bei den häuslich Gepflegten der

¹ alle Angaben dieser Quelle sind standardisiert auf die deutsche Pflegebevölkerung

vorliegenden Arbeit war die Prävalenz etwas geringer (34 %), bei den stationär Gepflegten deutlich höher (61 %). Dieser Unterschied ist damit erklärbar, dass Demenzen eine Hauptursache für die Institutionalisierung sind (Luppa *et al.* 2012). Während 45 % der Pflegebedürftigen mit Demenz stationär versorgt werden, betrifft dies nur 15 % der Pflegebedürftigen ohne Demenz (AOK 2016).

In einer großen belgischen Erhebung war ebenfalls die Prävalenz von Demenz der häuslich Gepflegten niedriger als bei den stationär Gepflegten (17 vs. 43 %). Jedoch waren in der vorliegenden Arbeit in beiden Pflegearrangements die Prävalenzen höher (Vandewoude *et al.* 2018). Die Demenz-Prävalenz der häuslich Gepflegten war mit 34 % ebenfalls höher als die Prävalenzen ärztlich diagnostizierter Demenzen eines häuslich gepflegten europäischen Studienkollektivs (19 %) sowie eines großen häuslich gepflegten italienischen Studienkollektivs (12 %) (Landi *et al.* 2012, Sorbye *et al.* 2008). Hingegen war die Prävalenz von Demenz der stationär Gepflegten mit 61 % etwas niedriger im Vergleich zu zwei repräsentativen bundesweiten Erhebungen in Pflegeheimen. In diesen wurden 68 bzw. 69 % der Bewohner mittels standardisierter Screening-Instrumente als dement klassifiziert (Schäufele *et al.* 2009, Valentini *et al.* 2009). Auch eine weltweite Erhebung in Pflegeheimen ergab eine Demenzprävalenz von 69 % (Streicher *et al.* 2017d).

Im Vergleich mit den Daten einer deutschen Krankenversicherung sowie der Literatur erscheinen die Demenz-Prävalenzen valide. Häuslich gepflegte Demenzerkrankte waren in der vorliegenden Arbeit, im Vergleich mit anderen Erhebungen, gut repräsentiert.

Schweregrad der Demenzen

Der Schweregrad der Demenz beeinflusst umfassend die Ernährungssituation und ist unter anderem mit einem schlechten Ernährungszustand assoziiert (Albanese *et al.* 2013, Coin *et al.* 2012). Eine Auswertung der Daten des nutritionDay in Pflegeheimen zeigt, dass Heimbewohner mit schwerer Demenz häufiger Mangelernährung aufwiesen und zudem häufiger unter Ernährungsproblemen litten und auf Maßnahmen der Ernährungsintervention angewiesen waren (Streicher *et al.* 2017a).

Weil der Schweregrad der Demenz ebenfalls einen signifikanten Einflussfaktor für den Übergang von häuslicher in stationäre Pflege darstellt (Andrieu *et al.* 2001, Smith *et*

al. 2001), war zu erwarten, dass die Prävalenz schwerer Demenz im häuslichen Pflegearrangement geringer ist. Zwischen den häuslich und stationär gepflegten Männern (5 vs. 45 %) und Frauen (10 vs. 44 %) mit Demenz lag dieser Unterschied vor.

Bei der Interpretation dieses Unterschiedes muss berücksichtigt werden, dass die MMSE bei 9 bzw. 24 % der häuslich gepflegten Männer und Frauen mit Demenz aufgrund der Demenz nicht durchgeführt werden konnte. Mit hoher Wahrscheinlichkeit war die Mehrzahl dieser Personen schwer kognitiv beeinträchtigt. Speziell bei den häuslich gepflegten Frauen ist daher von einer höheren Prävalenz schwerer Demenzen auszugehen. Die Ergebnisse einer repräsentativen Erhebung in Privathaushalten in Deutschland bestätigen diese Vermutung. Die Prävalenz schwerer Demenzen der Demenzerkrankten der Privathaushalte war deutlich höher als bei den häuslich gepflegten Demenzerkrankten (22 vs. 9 %). Das Demenzscreening wurde mittels Clinical Dementia Rating durchgeführt, wobei wie bei der MMSE drei Schweregrade unterschieden werden (Schäufele *et al.* 2008). Der mittlere MMSE-Score der getesteten häuslich gepflegten Demenzerkrankten (16,7) lag im Bereich anderer Erhebungen mit im Privathaushalt lebenden Demenzerkrankten (15,5–17,8) (Isaia *et al.* 2011, Roque *et al.* 2013, Rullier *et al.* 2013, Spaccavento *et al.* 2009).

Eine weitere deutliche Einschränkung des Vergleichs der Pflegearrangements ist, dass über die MMSE drei Kategorien (leicht / moderat / schwer) erhoben werden, während die Einschätzung der stationär Gepflegten durch die BPK nur zwei Kategorien (leicht / schwer) umfasste. Dies führt automatisch zu einer Unterschätzung der Prävalenzen schwerer Demenz der häuslich im Vergleich zu den stationär gepflegten Demenzerkrankten.

Die Prävalenz schwerer Demenzen der stationär gepflegten Demenzerkrankten war geringer als in einer methodisch analog durchgeführten Erhebung in deutschen Pflegeheimen (44 vs. 67 %) (Volkert *et al.* 2011), jedoch vergleichbar mit internationalen Daten des nutritionDay in Pflegeheimen (40 %) (Streicher *et al.* 2017d).

Trotz der beschriebenen Einschränkungen, ist es aufgrund des deutlichen Unterschiedes der Prävalenzen wahrscheinlich, dass die Prävalenz schwerer Demenz, speziell bei den häuslich gepflegten Männern mit Demenz, geringer war als bei den stationär gepflegten Demenzerkrankten.

Gegenüberstellung der Prävalenzen ärztlich diagnostizierter Demenzen und den Ergebnissen des MMSE bzw. den Angaben der BPK

Von den häuslich Gepflegten mit ärztlich diagnostizierter Demenz wurden mittels der MMSE 7 % als nicht dement klassifiziert. Das ist erstaunlich, da die MMSE als das am häufigsten eingesetzte standardisierte Verfahren zum Demenzscreening sehr gut geeignet ist um Demenzen auszuschließen (Kukull *et al.* 1994, Mitchell 2009). Auch von den stationär Gepflegten mit ärztlich diagnostizierter Demenz wurden 3 % von ihrer BPK als nicht dement eingeordnet.

Überdies wurden 35 % der häuslich Gepflegten ohne ärztlich diagnostizierte Demenz mittels MMSE als dement klassifiziert, der Großteil davon als leicht dement. Die eingeschränkte Sensitivität der MMSE für die Abgrenzung leichter kognitiver Störungen (mild cognitive impairment) von Demenzen ist bekannt (Moyer 2014).

In der vorliegenden Arbeit wurden zudem 20 % der stationär Gepflegten ohne ärztlich diagnostizierte Demenz von der BPK als dement kategorisiert. Auch in der Bonner Altenheimstudie wurden mehr Heimbewohner vom Pflegepersonal als dement klassifiziert im Vergleich zu den in der Pflegedokumentation vermerkten ärztlich diagnostizierten Demenzen. Die Autoren begründen dies mit einer möglichen Unterschätzung durch die Ärzte sowie einer möglichen Überschätzung durch die Pflegekräfte (Pauly *et al.* 2007, Volkert *et al.* 2011).

Eine weitere Ursache der Fehlklassifizierungen könnte sein, dass Pflegebedürftige mit beginnender, noch nicht diagnostizierter Demenz mittels der MMSE oder von der BPK als dement eingestuft wurden, weil zwischen dem Auftreten der ersten Demenz-Symptome und der Diagnose der Krankheit eine gewisse Zeitspanne liegt (Salva *et al.* 2009). Zudem könnte eine vorliegende Demenz noch nicht ärztlich diagnostiziert worden sein, da für die Diagnose die Symptome über mindestens sechs Monate bestehen müssen (DGPPN und DGN 2016). Andere Untersuchungen, im häuslichen und stationären Bereich, weisen sogar noch größere Unterschiede zwischen den Anteilen ärztlich diagnostizierter Demenzen und mittels standardisierter Screening-Instrumente ermittelten Prävalenzen auf (Cheng *et al.* 2012, Kohler *et al.* 2007, Schäufele *et al.* 2008, 2009).

➔ Mit hoher Wahrscheinlichkeit war die Prävalenz schwerer Demenzen bei den häuslich Gepflegten mit Demenz geringer als bei den stationär Gepflegten mit Demenz.

Aufgrund der nicht einheitlichen Erhebungsinstrumente, unterliegt dieser Vergleich jedoch großen Unsicherheiten. Es ist möglich, dass bei einem Teil der im Rahmen dieser Arbeit anhand der ärztlichen Diagnose als nicht dement Klassifizierten ebenfalls Demenzen, eventuell in frühen Stadien, vorlagen.

5.2.3 Gesundheitszustand

Die Variablen des Gesundheitszustandes stellen unabhängige Einflussfaktoren auf die Ernährungssituation dar. So können sowohl akute als auch chronische Krankheiten, mit Ernährungsproblemen assoziiert sein und den Ernährungszustand negativ beeinflussen (Tannen *et al.* 2011, van Nie-Visser *et al.* 2014, Vandewoude *et al.* 2018). Folge der Multimorbidität ist zudem Polypharmazie mit unerwünschten Arzneimittelwirkungen, wie der Beeinflussung des Geschmacksempfindens und damit auch der Nahrungszufuhr (Heuberger 2012). Polypharmazie ist auch positiv mit Mangelernährung assoziiert (van Nie-Visser *et al.* 2014)

Grundsätzlich war zu erwarten, dass die häuslich gepflegten Demenzerkrankten einen günstigeren Gesundheitszustand aufweisen als die stationär gepflegten Demenzerkrankten. Demenz ist eine progressive Erkrankung und die stationäre Pflege liegt im zeitlichen Verlauf nach der häuslichen Pflege (Klie 2017), was auch am höheren Anteil häuslich gepflegter Demenzerkrankter in Pflegestufe I sichtbar war. Eine repräsentative belgische Erhebung zeigt ebenfalls eine geringere Anzahl vorliegender Krankheiten bei häuslich Gepflegten im Vergleich zu stationär Gepflegten (Vandewoude *et al.* 2018).

Hingegen war in der vorliegenden Arbeit der Anteil häuslich Gepflegter mit Demenz mit mehr als drei chronischen Krankheiten bzw. mehr als drei verabreichten Medikamenten signifikant höher als bei den stationär Gepflegten mit Demenz. Der höhere Anteil häuslich Gepflegter mit Demenz mit mehr als drei chronischen Krankheiten basiert u. a. auf deutlich höheren Prävalenzen von Bluthochdruck, Herz-Kreislauf- und Atemwegserkrankungen vor (Daten nicht dargestellt). Es ist möglich, dass in häuslicher Umgebung auch Krankheiten angegeben wurden, die vor längerer Zeit diagnostiziert wurden, aber aufgrund eines milden Verlaufs oder entsprechender Therapie aktuell nicht symptomatisch waren. Entgegengesetzt könnten diese Krankheiten nicht in der Pflegedokumentation vermerkt worden sein. Auf eine Überschätzung der Anzahl

chronischer Erkrankungen bei den häuslich Gepflegten deutet auch das Ergebnis der Repräsentativerhebung GEDA (Gesundheit in Deutschland aktuell) hin: Etwa 40 % der Senioren in Deutschland haben mehr als drei chronische Erkrankungen (Fuchs *et al.* 2012). In der vorliegenden Arbeit ist dieser Anteil bei den häuslich Gepflegten höher (60 %) und bei den stationär Gepflegten etwas niedriger (34 %).

Während die beschriebenen Parameter vielmehr eine quantitative und weniger eine qualitative Aussage zulassen, spiegeln die weiteren Parameter eher die aktuelle Gesundheitssituation wider. Während weder die Prävalenzen von Depressionen und Dekubiti noch die Prävalenz akuter Infektionen (in den letzten drei Monaten) Zusammenhänge zum Pflegearrangement zeigten, ergab die Einschätzung des Gesundheitszustandes durch die Pflegeperson häufiger einen schlechten Gesundheitszustand bei den häuslich Gepflegten mit Demenz (26 vs. 11 %).

Bei der Interpretation dieses Ergebnisses muss berücksichtigt werden, dass die Beantwortung der Frage „Wie schätzen sie den Gesundheitszustand des Pflegebedürftigen ein?“ der subjektiven Einschätzung der Interviewpartner unterlag. Im häuslichen Pflegearrangement beantworteten überwiegend (93 %) private Pflegepersonen, zumeist Angehörige, diese Frage. Eventuell beurteilt eine private Pflegeperson, die ihren dementen Ehepartner pflegt, dessen Gesundheitszustand als schlecht (z. B. in Relation zu früheren Zeiten), während eine stationäre BPK denselben als gut (z. B. in Relation zu anderen Erkrankten) beurteilen würde. Möglicherweise werden Angehörige mit den Problemen ihrer dementen Pflegebedürftigen in einem größeren Ausmaß konfrontiert oder sind stärker sensibilisiert dafür und nehmen diese deshalb intensiver wahr. Zudem kennen sie die Pflegebedürftigen im gesunden Zustand und haben dadurch eine andere Vergleichsbasis als die BPK. Diese wiederum sind täglich mit den erfragten Symptomen und Problemen konfrontiert und haben einen professionellen Abstand zum Pflegebedürftigen. Die genannten Faktoren könnten auf der einen Seite zu einer Überschätzung des Vorliegens bzw. Schweregrades von Erkrankungen im häuslichen und auf der anderen Seite zu einer Unterschätzung im stationären Bereich geführt haben. Auch im Vergleich mit der Bonner Altenheimstudie bewerteten die BPK den Gesundheitszustand der stationär Gepflegten der vorliegenden Arbeit seltener als schlecht (15 vs. 9 %), trotz ähnlicher soziodemographischer Merkmale und Anzahl chronischer Krankheiten (Volkert *et al.* 2011).

Die aufgeführten Punkte deuten darauf hin, dass der Gesundheitszustand der häuslich gepflegten Demenzerkrankten real etwas günstiger gewesen sein könnte und der Gesundheitszustand der stationär gepflegten Demenzerkrankten real etwas schlechter gewesen sein könnte, als von den Pflegepersonen dargestellt.

→ Der anhand der Daten gezeigte schlechtere Gesundheitszustand der häuslich im Vergleich zu den stationär gepflegten Demenzerkrankten erscheint grundsätzlich sowie bei Gegenüberstellung der Anteile von Personen in Pflegestufe I und der Ergebnisse anderer Studien nicht sehr valide.

5.2.4 Ernährungsprobleme

Kau- und Schluckbeschwerden

Kau- und Schluckbeschwerden können die Nahrungsaufnahme erschweren und über eine verminderte Nahrungszufuhr zu Gewichtsverlusten und Mangelernährung führen (Tamura *et al.* 2013, Tannen *et al.* 2011). Kau- und Schluckbeschwerden sind mit erhöhter Mortalität assoziiert (Onder *et al.* 2007, Wirth *et al.* 2016a)

Die Prävalenzen von Kaubeschwerden (58 vs. 34 %) und Schluckbeschwerden (36 vs. 10 %) der häuslich gepflegten Demenzerkrankten waren höher als bei den stationär gepflegten Demenzerkrankten. Analog der Diskussion des Gesundheitszustandes, stehen demgegenüber u. a. höhere Anteile häuslich Gepflegter mit Demenz in Pflegestufe I im Vergleich zu den stationär Gepflegten. Zudem ist der Schweregrad der Demenz positiv mit dem Auftreten von Ernährungsproblemen assoziiert (Hanson *et al.* 2013, Kai *et al.* 2015, Streicher *et al.* 2017c). Mit hoher Wahrscheinlichkeit war die Prävalenz schwerer Demenzen bei den häuslich gepflegten Demenzerkrankten geringer.

Es liegt nahe, dass die in Abschnitt 5.2.3 beschriebenen Widersprüche auch Fragestellungen zu den Ernährungsproblemen betreffen, da diese ebenfalls schriftlich von der stationären BPK unter Zuhilfenahme der Pflegedokumentation bzw. mündlich vom Pflegebedürftigen und/oder der privaten Pflegeperson beantwortet wurden.

Die Verzerrung der Angaben zum Ernährungs- und Gesundheitszustand durch medizinische Fachkräfte wurde auch in einer vergleichenden Untersuchung zu nicht diagnostizierter Mangelernährung und Ernährungsproblemen hospitalisierter Senioren

nachgewiesen. In dieser Studie von Volkert *et al.* waren die Angaben in der Patientendokumentation unvollständig und ergaben deutlich niedrigere Häufigkeiten der kontrollierten Parameter als von einer geschulten Studienmitarbeiterin im Interview mit den Bewohnern bzw. Angehörigen erfasst wurden (Volkert *et al.* 2010). Auch eine Erhebung in spanischen Pflegeheimen zeigte, dass nur bei einem geringen Teil der Senioren eine vorliegende Dysphagie in der Pflegedokumentation vermerkt wurde (Torres Camacho *et al.* 2011). Auf die vorliegende Arbeit übertragen, wäre dies eine Begründung der deutlich niedrigeren Prävalenzen von Kau- und Schluckbeschwerden der stationär Gepflegten.

Der gezeigte Einfluss der Erfassungsmethode erklärt auch die große Variabilität der in der Literatur beschriebenen Prävalenzen von Kau- und Schluckbeschwerden. Die Prävalenzen der häuslich und stationär Gepflegten der vorliegenden Arbeit liegen in diesem weiten Bereich:

Die häuslich Gepflegten litten deutlich häufiger unter *Kaubeschwerden* als die häuslich Gepflegten einer europäischen Kohorte (53 vs. 14 %) (Onder *et al.* 2007), während die Prävalenz von Kaubeschwerden eines großen italienischen häuslich gepflegten Studienkollektivs in einem ähnlich hohen Bereich lag (43 %) (Landi *et al.* 2012).

Die von der BPK auf Basis der Pflegedokumentation angegebene Prävalenz von Kaubeschwerden der stationär Gepflegten ist vergleichbar mit internationalen Daten des nutritionDay in Pflegeheimen (28 vs. 25 %) (Streicher *et al.* 2017d), während eine große Untersuchung in deutschen Pflegeheimen eine geringere Prävalenz von Kaubeschwerden (11 %) ergab (Tannen *et al.* 2011). Im Gegensatz dazu wiesen in einer kanadischen Studie 50 % der Heimbewohner einen „oralen Gesundheitszustand, der die Nahrungsaufnahme beeinflussen kann“ auf (Keller *et al.* 2017).

Auch die Ergebnisse der Fünften Deutschen Mundgesundheitsstudie (DMS V) sprechen für die Validität der in der vorliegenden Arbeit gezeigten hohen Prävalenzen von Kaubeschwerden der häuslich Gepflegten. Laut DMS V sind 50 % der pflegebedürftigen Senioren zahnlos, was grundsätzlich bedeutet, dass diese Personen eine Zahnprothese tragen (Jordan *et al.* 2016). Personen mit Zahnprothese stellen aufgrund von Kaubeschwerden häufig unbewusst ihre Nahrung um. Dies hat eine geringere Zufuhr an Energie und Protein zur Folge, aber auch einem Ersatz nährstoffdichter

Lebensmittel, wie Obst und Gemüse, durch energiedichte Lebensmittel, welche reich an Fett und Saccharose sind (Müller und Nitschke 2005, Saarela *et al.* 2014).

Ein systematischer Review zeigt, dass 13–57 % der Demenzerkrankten unter Dysphagien leiden, welche auch schon in frühen Stadien der Alzheimer-Demenz auftreten können (Alagiakrishnan *et al.* 2013). Auch für japanische Demenzerkrankte wurde eine mittlere Prävalenz von *Schluckbeschwerden* von 32 % erhoben, die in Abhängigkeit vom Stadium der Demenz eine Variabilität von 22–54 % aufwies (Kai *et al.* 2015). In der vorliegenden Arbeit liegt die Prävalenz der häuslich gepflegten Demenzerkrankten mit 36 % im gezeigten Bereich, während die der stationär gepflegten Demenzerkrankten mit 10 % deutlich niedriger ist. Die Europäische Gesellschaft für Schluckbeschwerden gibt für Demenzerkrankte sogar noch höhere Prävalenzen von 57–84 % bei Erhebung über instrumentelle Messmethoden an (Baijens *et al.* 2016).

Die Prävalenz von Schluckbeschwerden der häuslich Gepflegten (27 %) war vergleichbar mit methodisch analog erhobenen Angaben hospitalisierter Senioren (24 %) (Volkert *et al.* 2010).

Die Prävalenz von Schluckbeschwerden der stationär Gepflegten (9 %) liegt im Bereich der ebenfalls über Angaben der Pflegefachkräfte erhobenen Prävalenzen anderer Studien (8–13 %) (Eglseer und Lohrmann 2016, Streicher *et al.* 2018, Tannen *et al.* 2011, Volkert *et al.* 2010). Dahingegen wurde in kanadischen Pflegeheimen mittels der Klassifizierung der International Dysphagia Diet Standardization Initiative ein deutlich höherer Anteil von Bewohnern mit Dysphagie-Risiko (59 %) erfasst. Laut dieser Klassifizierung liegt ein „Dysphagie-Risiko“ bei Personen vor, die angedickte Flüssigkeiten erhalten oder einen Flüssigkeits-Schlucktest nicht bestehen oder während der Mahlzeiteneinnahme husten bzw. sich verschlucken (Keller *et al.* 2017). Auch die Europäische Gesellschaft für Schluckbeschwerden gibt für institutionalisierte Senioren Prävalenzen von 38–51 % an, abhängig von der Erhebungsmethode (Baijens *et al.* 2016). Wirth *et al.* geben in einem Übersichtsartikel zum Thema Dysphagie bei älteren Menschen ebenfalls eine Prävalenz von über 50 % bei Heimbewohnern an. Die Autoren gehen davon aus, dass diese Störung häufig unerkannt bleibt. Dabei ist häufig nicht einmal den Betroffenen selbst bewusst, dass sie unter einer Schluckstörung leiden (Wirth *et al.* 2016a).

Insgesamt erscheinen die höheren Prävalenzen von Kau- und Schluckbeschwerden der häuslich Gepflegten valide, während die Prävalenzen der stationär Gepflegten wahrscheinlich unterschätzt wurden.

Anorexie

Anorexie ist mit einer schlechteren Ernährungssituation und erhöhter Mortalität assoziiert (Landi *et al.* 2012, Morley 2001).

Die häuslich Gepflegten ohne Demenz litten im Vergleich zu den stationär Gepflegten ohne Demenz etwas häufiger unter Anorexie, während zwischen den Demenzerkrankten kein Zusammenhang zum Pflegearrangement vorlag.

Die bereits zitierte Studie von Volkert *et al.* zeigt, dass Appetitlosigkeit seltener in der Pflegedokumentation erfasst wurde als von den Heimbewohnern bzw. deren Angehörigen im Interview angegeben (Volkert *et al.* 2010). Da in der vorliegenden Arbeit die BPK den Fragebogen mittels der Pflegedokumentation beantwortete, ist es wahrscheinlich, dass das Vorliegen von Anorexie bei den stationär Gepflegten unterschätzt wurde. Die ebenfalls auf Basis der Pflegedokumentation erhobene Prävalenz von Anorexie der stationär gepflegten Demenzerkrankten entsprach den Demenzerkrankten der Bonner Altenheimstudie (21 vs. 19 %) (Pauly 2009). Zudem war die Prävalenz der stationär Gepflegten vergleichbar mit der methodisch analog erhobenen Prävalenz deutscher Heimbewohner (18 vs. 16 %) (Tannen *et al.* 2011).

Im Gegensatz dazu war die Prävalenz der stationär gepflegten Demenzerkrankten niedriger als bei japanischen Demenzerkrankten (21 vs. 28 %), während die häuslich gepflegten Demenzerkrankten eine vergleichbare Prävalenz aufwiesen (32 vs. 28 %) (Kai *et al.* 2015). Die Prävalenz von Anorexie der häuslich Gepflegten war zudem vergleichbar mit der Auswertung eines großen Datenpools italienischer häuslich Gepflegter (32 vs. 25 %) (Landi *et al.* 2012).

Völlige Hilfsbedürftigkeit bei der Nahrungszufuhr

Abhängigkeit bei der Nahrungszufuhr stellt ebenfalls einen Einflussfaktor auf das Risiko für Mangelernährung dar (Roque *et al.* 2013).

Die häuslich gepflegten Männer mit Demenz waren seltener völlig hilfsbedürftig bei der Nahrungsaufnahme als die stationär gepflegten Männer mit Demenz (14 vs. 34 %). Analog dazu waren die häuslich gepflegten Männer mit Demenz tendenziell seltener in Pflegestufe III (14 vs. 28 %). Diese Unterschiede lagen zwischen den weiteren Untergruppen nicht vor.

Der Anteil der stationär gepflegten Demenzerkrankten mit völliger Hilfsbedürftigkeit bei der Nahrungsaufnahme (26 %) ist vergleichbar mit dem Anteil Demenzerkrankter mit vollständiger Pflegeabhängigkeit beim Essen und Trinken (32 %) einer Erhebung in deutschen Pflegeheimen (Reuther *et al.* 2013). Zudem ist die Prävalenz dieses Ernährungsproblems bei den stationär Gepflegten der vorliegenden Arbeit (19 %) ähnlich hoch wie in der Bonner Altenheimstudie (18 %) und einer großen Untersuchung deutscher Heimbewohner (20 %) (Pauly 2009, Tannen *et al.* 2011).

→ Die höheren Prävalenzen von Ernährungsproblemen bei den häuslich im Vergleich zu den stationär gepflegten Demenzerkrankten erscheint bei Gegenüberstellung der Pflegestufe und Prävalenz schwerer Demenz sowie der Ergebnisse anderer Studien nicht sehr valide. Es ist wahrscheinlich, dass die Prävalenzen von Ernährungsproblemen der stationär Gepflegten durch die Erhebungsmethode unterschätzt wurden.

5.2.5 Übersicht möglicher Störfaktoren (Confounder)

Ziel der vorliegenden Arbeit war die Analyse der Bedeutung des Pflegearrangements für die Ernährungssituation von Menschen mit Demenz. Beim Vergleich multimorbider hochbetagter Kollektive muss zwingend deren Heterogenität berücksichtigt werden (van Nie-Visser *et al.* 2014). Pflegestufe, Demenz-Schweregrad, Gesundheitszustand und Ernährungsprobleme der Demenzerkrankten stellen Determinanten des Zusammenhanges von Pflegearrangement und Ernährungssituation dar und können diesen verstärken oder abschwächen.

Schweregrad der Demenz, Gesundheitszustand und Ernährungsprobleme der Demenzerkrankten können aufgrund der beschriebenen Unsicherheiten durch den Einfluss der Erhebungsmethode und der Informanten nicht als Confounder in der Diskussion des Zusammenhanges zwischen Pflegearrangement und Ernährungssituation der Demenzerkrankten berücksichtigt werden. In der weiteren Diskussion soll geklärt

werden, ob diese Unterschiede hinsichtlich der Datenerhebung auch die Daten zu den Parametern der Ernährungssituation beeinflusst haben (Abb. 5.2.1).

Nur ein Parameter kann als Confounder in der Diskussion des Zusammenhanges zwischen Pflegearrangement und Ernährungssituation der Demenzerkrankten berücksichtigt werden: Die häuslich gepflegten Männer mit Demenz waren häufiger in Pflegestufe I eingestuft als die stationär gepflegten Männer mit Demenz.

Für eine nähere Analyse wurden die Männer mit Demenz nach Pflegestufe (I vs. II/III) stratifiziert und die Parameter der Ernährungssituation unabhängig vom Confounder Pflegestufe betrachtet. Wie in der Gesamtgruppe der Männer mit Demenz lagen auch in Pflegestufe I bzw. Pflegestufe II und III keine Zusammenhänge zwischen Pflegearrangement und Ernährungszustand sowie Ernährungsinterventionen vor. Die Prävalenzen einer inadäquaten Energie- und Proteinzufuhr der stratifizierten Untergruppen sind ebenfalls vergleichbar mit der Gesamtgruppe. Aufgrund der geringen Stichprobengrößen ($n = 21$ bis 46) ist jedoch nur der Zusammenhang zwischen Pflegearrangement und Proteinzufuhr in Pflegestufe II/III statistisch signifikant (Tab. 5.2.2).

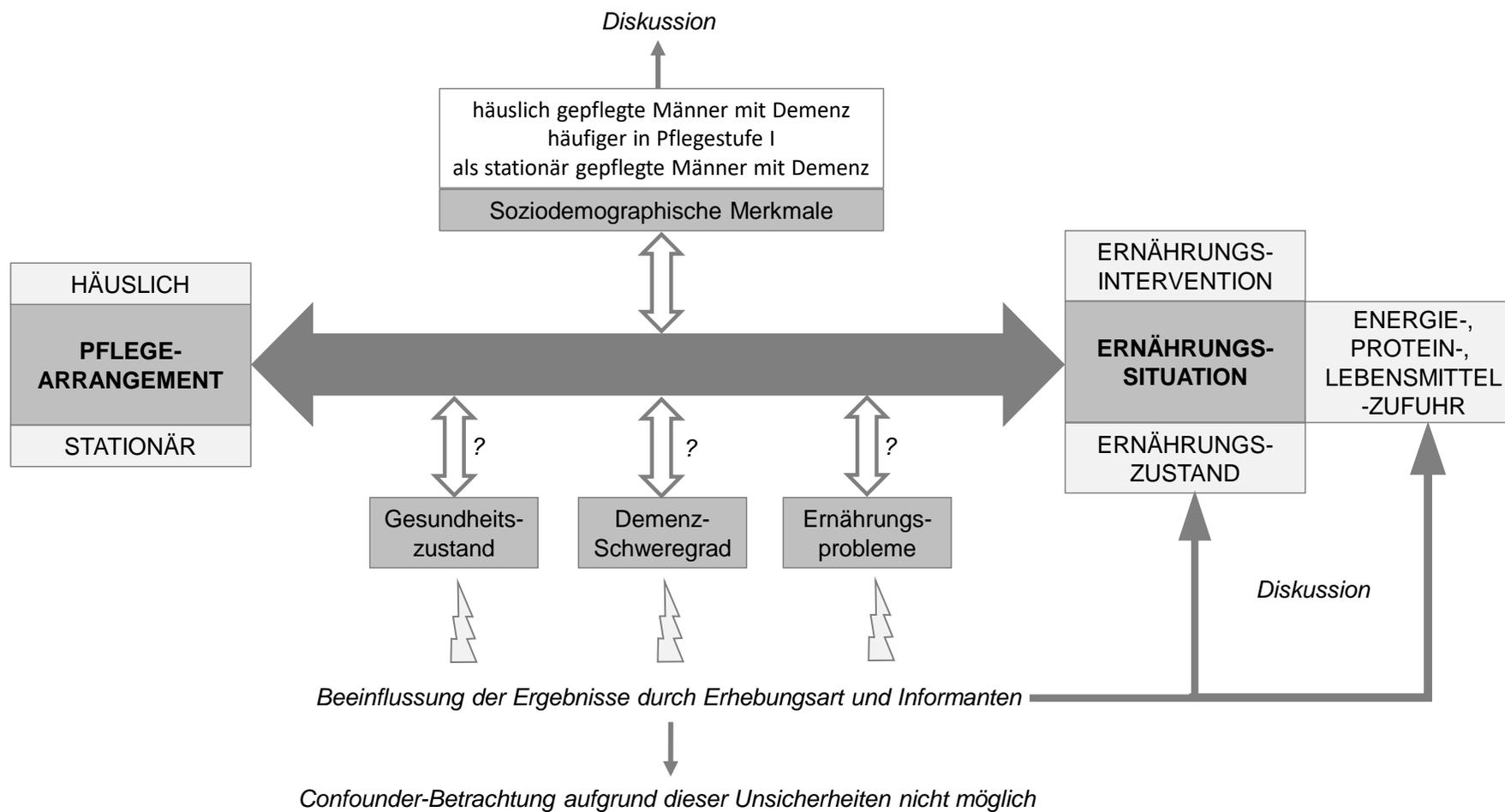


Abbildung 5.2.1: Methodisches Vorgehen bei der Betrachtung der Confounder

Tabelle 5.2.2: Zusammenhänge zwischen Pflegearrangement und Ernährungssituation bei Männern mit Demenz in Pflegestufe I bzw. II/III

	Männer mit Demenz			Männer mit Demenz in Pflegestufe I			Männer mit Demenz in Pflegestufe II/III		
	häuslich	stationär	p ^a	häuslich	stationär	p ^b	häuslich	stationär	p ^b
	(n=43) %	(n=65) ^c %		(n=21) %	(n=19) %		(n=22) %	(n=46) ^d %	
BMI < 22 kg/m ² (Untergewicht)	18,6	26,2	0,36	9,5	21,1	0,40	27,3	28,6	1,00
MNA < 17 Punkte (Mangelernährung)	23,3	17,2	0,45	4,8	5,3	1,00	40,9	23,1	0,16
Mangelernährung lt. Diagnose-Kriterien der ESPEN ^e	11,6	8,2	0,74	4,8	0	1,00	18,2	11,9	0,48
Energiezufuhr < Energiebedarf ^f	58,1	76,9	0,04	61,9	78,9	0,31	54,5	76,1	0,09
Proteinzufuhr < 1 g/kg KG	44,2	84,6	0,00	52,4	78,9	0,10	36,4	87,0	0,00
Verzehr von passierter Kost	16,3	27,7	0,17	0	0	-	31,8	39,1	0,60
Verzehr von Trinknahrung	4,7	13,8	0,12	0	0	-	9,1	19,6	0,48

^a Chi²-Test

^b Exakter Test nach Fisher

^c BMI / ESPEN-Kriterien (n=61), MNA (n=58)

^d BMI / ESPEN-Kriterien (n=42), MNA (n=39)

^e BMI < 18,5 kg/m² oder BMI < 22 kg/m² (< 70 Jahre: < 20 kg/m²) und GV > 3 kg in den letzten 3 Monaten (Cederholm *et al.* 2015)

^f berechnet nach (Müller *et al.* 2004)

5.3 Ernährungszustand

5.3.1 Body Mass Index

Demente verlieren während des Krankheitsverlaufes Körpergewicht, wobei der Schweregrad der Demenz negativ mit der Höhe des BMI assoziiert ist (Coin *et al.* 2012, Streicher *et al.* 2017a, Tamura *et al.* 2013). Ein vermindertes Körpergewicht bzw. ein geringer BMI sind mit eingeschränkter Funktionalität (Kaiser *et al.* 2010b), verminderter Lebensqualität (Crogan und Pasvogel 2003) und erhöhter Morbidität und Mortalität (Garcia-Ptacek *et al.* 2014, Veronese *et al.* 2015, Winter *et al.* 2014) assoziiert. Laut ESPEN können Demenzerkrankte von höheren BMI-Werten profitieren (Volkert *et al.* 2015).

Da Körpergewicht und Körpergröße in beiden Studien mit standardisierten Verfahren erhoben wurden, sind die BMI-Werte valide und gut miteinander sowie mit anderen Studien vergleichbar.

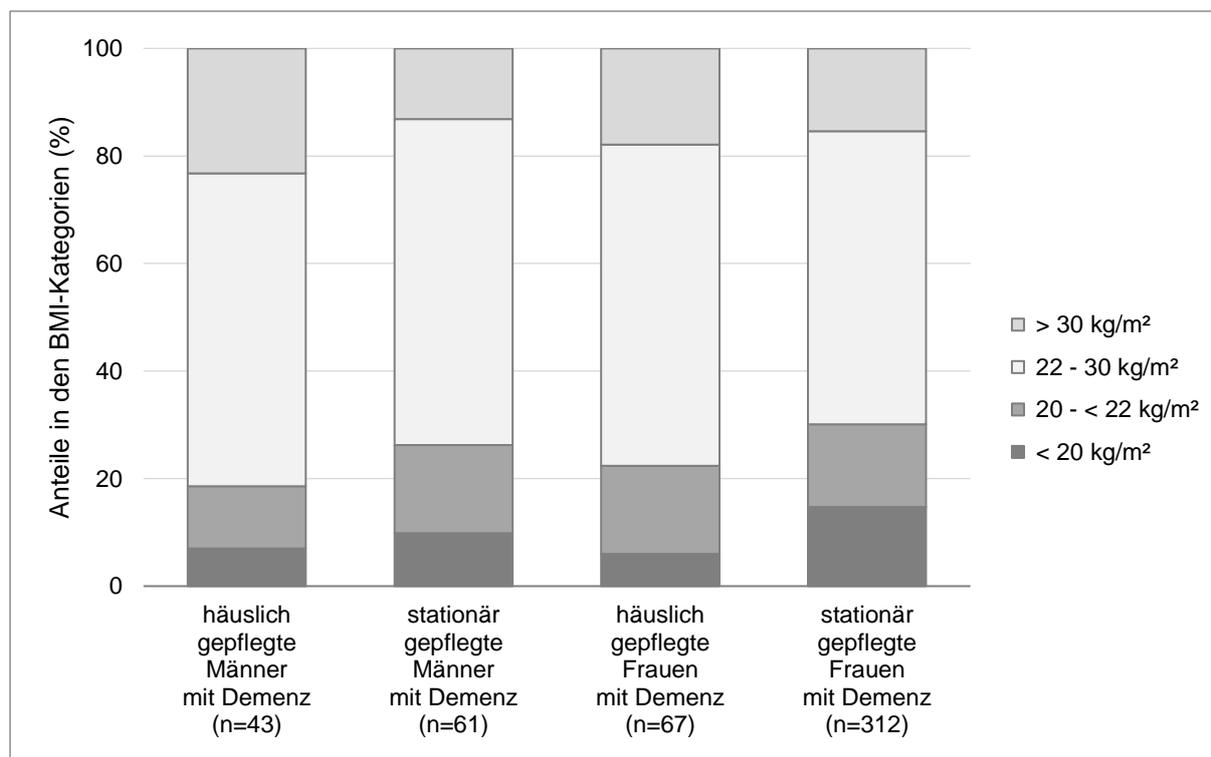


Abbildung 5.3.1: Prävalenzen von Untergewicht (BMI < 20 bzw. < 22 kg/m²) und Adipositas (BMI > 30 kg/m²) der häuslich und stationär gepflegten Demenzerkrankten

Es konnte kein statistisch signifikanter Unterschied bzw. Zusammenhang zwischen Pflegearrangement und BMI der Demenzerkrankten nachgewiesen werden. Abb. 5.3.1 zeigt jedoch, dass die Anteile der häuslich Gepflegten mit Demenz in den niedrigen BMI-Kategorien etwas geringer waren. Ursache könnte der wahrscheinlich geringere Anteil schwer Demenzerkrankter im Vergleich zum stationär gepflegten Kollektiv sein. Zudem sind die Adipositas-Prävalenzen der Demenzerkrankten abgebildet. Mit im Mittel 16 % war die Adipositas-Prävalenz nur halb so hoch wie bei den Pflegebedürftigen ohne Demenz. Vergleichbare Anteile adipöser Demenzerkrankter wurden in norwegischen (15 %) und französischen (22 %) Pflegeheimen ermittelt (Aukner *et al.* 2013, Jesus *et al.* 2012).

Es wurde nur eine Studie identifiziert, in welcher der Zusammenhang zwischen Pflegearrangement Demenzerkrankter und BMI dargestellt wird. Wie in der vorliegenden Arbeit, lag in dieser slowakischen Studie (N = 428) kein Unterschied zwischen den BMI-Werten der häuslich und stationär gepflegten Dementen, weder in der Basiserhebung (28,5 bzw. 28,6 kg/m²) noch nach einem Jahr (26,3 bzw. 25,9 kg/m²), vor. Parallel zur Abnahme der BMI-Werte verringerte sich in diesem Zeitraum der MMSE-Score der Teilnehmer von 24,8 auf 18,7 Punkte (Harsanyiova und Prokop 2018). Die BMI-Werte der slowakischen Dementen waren in der Basisuntersuchung deutlich höher, jedoch nach einem Jahr vergleichbar mit den häuslich und stationär gepflegten Demenzerkrankten vorliegenden Arbeit (26,3 vs. 25,0 kg/m²). Gleichzeitig war der MMSE-Score in der Basisuntersuchung wesentlich und in der zweiten Untersuchung nur noch etwas höher als bei den häuslich gepflegten Demenzerkrankten der vorliegenden Arbeit (16,7 Punkte). Das zeigt, wie wichtig es ist, anthropometrische Parameter Demenzerkrankter immer in Relation zum kognitiven Status zu betrachten. Speziell für einen validen Vergleich mit anderen Kollektiven sollte daher der Schweregrad der Demenz über standardisierte Instrumente, wie die MMSE, erhoben werden.

Der mittlere BMI (26,3 kg/m²) der häuslich gepflegten Demenzerkrankten ist vergleichbar mit im Privathaushalt lebenden dementen Studienkollektiven (24,3–27,0 kg/m²) (Guerin *et al.* 2009, Roque *et al.* 2013, Salva *et al.* 2011, Shatenstein *et al.* 2007, 2017) (Tab. 5.3.1). Der MMSE-Score der häuslich gepflegten Demenzerkrankten (16,7 Punkte) liegt dabei im unteren Bereich dieser nicht pflegebedürftigen Kollektive (15,5–25,0 Punkte). Im BMI (26,3 vs. 27,0 kg/m²) und im Anteil Untergewichtiger (21 % mit BMI < 22 kg/m² vs. 23 % mit BMI < 21 kg/m²) war das Größte (N = 946) der

Kollektive den häuslich gepflegten Demenzerkrankten der vorliegenden Arbeit am ähnlichsten (Roque *et al.* 2013, Salva *et al.* 2009).

Der mittlere BMI (25,0 kg/m²) der stationär gepflegten Demenzerkrankten liegt im oberen Bereich vergleichbarer Studienkollektive (23,1–25,0 kg/m²) (Tab. 5.3.2). Dementsprechend war die Prävalenz von Untergewicht etwas niedriger als in den zitierten Studien (Aukner *et al.* 2013, Faxén-Irving *et al.* 2002, Galesi *et al.* 2012, Jesus *et al.* 2012, Reuther *et al.* 2013).

Da nur eine Studie zum Zusammenhang zwischen Pflegearrangement Demenzerkrankter und BMI identifiziert wurde, sollen zudem Studien zum Vergleich häuslich und stationär gepflegter Gesamtkollektive betrachtet werden. Hierbei muss berücksichtigt werden, dass zwischen dem häuslich und stationär gepflegtem Kollektiv der vorliegenden Arbeit – im Gegensatz zu den dementen Untergruppen – ein statistisch signifikanter Unterschied im BMI vorlag (28,3 vs. 25,9 kg/m²). Jede der betrachteten Studien kommt zu einem anderen Ergebnis: gleicher, geringerer bzw. höherer BMI häuslich Gepflegter im Vergleich zu Heimbewohnern (Beck und Ovesen 2002, Engelheart und Akner 2015, Vandewoude *et al.* 2018) (Tab 5.3.3). Dabei waren in den drei zitierten Studien die BMI-Werte der Individuen beider Pflegearrangements niedriger als in der vorliegenden Arbeit.

➔ Der Vergleich der BMI-Werte der häuslich und stationär gepflegten Demenzerkrankten zeigt keinen Unterschied zwischen den Pflegearrangements. Auch die BMI-Kategorien stehen in keinem Zusammenhang zum Pflegearrangement. Die einzige identifizierte Studie zu diesem Zusammenhang hatte das gleiche Ergebnis. Andere Erhebungen zeigen etwas geringere BMI-Werte stationär gepflegter im Vergleich zu häuslich gepflegten Demenzerkrankten. Sie weisen zudem auf vergleichsweise hohe BMI-Werte der Untersuchungskollektive der vorliegenden Arbeit hin.

Tabelle 5.3.1: Übersicht zu Daten zum Ernährungszustand häuslich gepflegter Demenzerkrankter

Quelle	Pflegearrangement	Nation	N	Männer (%)	MMSE [Pkt.] (MW)	BMI [kg/m ²] (MW)	BMI < 20 kg/m ² (%)	MNA [Pkt.] (MW)	MNA < 17 Pkt. (%)
<i>eigene Arbeit</i>	<i>häusliche Pflege</i>	<i>Deutschland</i>	113	38	16,7	26,3	6	19,7	24
(Rullier <i>et al.</i> 2013)	häusliche Pflege	Frankreich	56	57	16,5	-	-	19,8	23
(Puranen <i>et al.</i> 2014)	häusliche Pflege	Finnland	99	31	19,4	-	-	-	0
(Guyonnet <i>et al.</i> 1998)	häusliche Pflege ^a	Frankreich	76	?	15 / 11,8	24,7 / 23,8	-	23,9 / 23,7	-
(Roque <i>et al.</i> 2013, Salva <i>et al.</i> 2009)	Privathaushalt	Spanien	940	32	15,5	27,0	3 < 19 kg/m ²	23,2	5
(Guerin <i>et al.</i> 2009)	Privathaushalt	Frankreich	395	31	17,2	24,3	-	24,8	3
(Isaia <i>et al.</i> 2011)	Privathaushalt	Italien	130	32	16,5	-	-	19,4	-
(Shatenstein <i>et al.</i> 2007)	Privathaushalt ^b	Kanada	36	39	24,3	25,8	-	-	-
(Shatenstein <i>et al.</i> 2017)	Privathaushalt ^b	Kanada	60	42	24,5	25,5	-	-	-

^a Basiserhebung / nach 1 Jahr

^b frühes Demenzstadium

Tabelle 5.3.2: Übersicht zu Daten zum Ernährungszustand stationär gepflegter Demenzerkrankter

Quelle	Pflegearrangement	Nation	N	Männer (%)	schwere Demenz (%)	BMI [kg/m ²] (MW)	BMI < 20 kg/m ² (%)	MNA [Pkt.] (MW)	MNA < 17 Pkt. (%)
<i>eigene Arbeit</i>	<i>stationäre Pflege</i>	<i>Deutschland</i>	398	38	45	25,0	14	20,8	16
(Reuther <i>et al.</i> 2013)	stationäre Pflege	Deutschland	2531	18	-	24,0	22	-	-
(Jesus <i>et al.</i> 2012)	stationäre Pflege	Frankreich	223	-	14,2 Pkt. ^a	25,0		17,9	-
(Malara <i>et al.</i> 2014)	stationäre Pflege	Spanien	174	30	50	-	-	-	30
(Galesi <i>et al.</i> 2012)	stationäre Pflege	Brasilien	72	36		23,1	43 < 22 kg/m ²	-	-
(Muurinen <i>et al.</i> 2015)	stationäre Pflege	Finnland	2379	-	-	-	-	-	28
(Aukner <i>et al.</i> 2013)	Station für Demenzerkrankte	Norwegen	164	-	-	24	11 < 18,5 kg/m ²	-	-
(Faxén-Irving <i>et al.</i> 2002)	Wohngemeinschaft für Demenzerkrankte	Schweden	36	14	35	23,1	19	-	-

^a MMSE [Pkt.] (MW)

Tabelle 5.3.3: Übersicht zu vergleichenden Publikationen zum Ernährungszustand häuslich und stationär gepflegter Gesamtkollektive

Quelle	Nation	Pflege- arrangement	N	Männer (%)	Demenz (%)	BMI [kg/m ²] (MW o. Median) / BMI < 18,5 kg/m ² (%)	MNA [Pkt.] (MW o. Median) / MNA < 17 Pkt. (%)	Fazit
eigene Arbeit	Deutsch- land	häuslich stationär	335 657	36 19	34^{s, a} 61	28,3 / 2^s 25,9 / 7	21,1 / 16^s 21,9 / 11	<i>günstigere Ernährungssituation der häuslich Gepflegten</i>
(Engelheart & Akner 2015)	Schweden	häuslich stationär	136 128	38 27	24,9 Pkt. ^{ns} 16,4 Pkt. (MMSE)	23,7 / - ^{ns} 24,3 / -	23,5 / 5 ^{ns} 20,8 / 17	keine Unterschiede zwischen Pflegearrangements, aber große interindividuelle Variation
(Vandewoude <i>et al.</i> 2018)	Belgien	häuslich stationär	819 2480	32 22	14^s 43	26,3 / -^s 24,3 / -	- / 7^s - / 14 (MNA-SF)	ME bleibt trotz vieler Initiativen ein großes Problem, das häufig nicht wahrgenommen wird
(Jyväkörpi <i>et al.</i> 2017)	Finnland	häuslich stationär	526 374	25	69 (CDR) ^b	26 / -	22,5 / -	siehe Tab. 5.4.4
(Beck & Ovesen 2002)	Dänemark	häuslich stationär	36 106	30 25	- 31	23,5 / 12^s 21,3 / 22	-	siehe Tab. 5.4.4

^a MMSE (häuslich Gepflegte): 22,8 Punkte^b Clinical Dementia Rating^s **signifikanter** / ^{ns} kein signifikanter Unterschied zwischen häuslichem und stationären Pflegearrangement

5.3.2 Unerwünschter Gewichtsverlust

Unerwünschter Gewichtsverlust ist charakteristisch für demenzielle Erkrankungen (Albanese *et al.* 2013). Er führt zu Mangelernährung und ist ein wichtiges diagnostisches Kriterium dieser (van Nie-Visser *et al.* 2011, Wirth *et al.* 2016b). Ein Gewichtsverlust $> 5\%$ in 3–6 Monaten wird als Indikator für Ernährungsinterventions-Maßnahmen angesehen (Droogsma *et al.* 2015).

In der vorliegenden Arbeit wurde ein Gewichtsverlust $> 3\text{ kg}$ in den letzten 3 Monaten über das MNA erhoben. Dabei wird anstatt dem von ESPEN präferierten Grenzwert von 5% des Körpergewichtes ein Gewichtsverlust $> 3\text{ kg}$ erfragt. Beide Werte sind bei Personen mit niedrigen BMI in einem vergleichbaren Bereich.

Allerdings wird über das MNA nicht erfragt, ob der Gewichtsverlust unerwünscht war. Im häuslich gepflegten Kollektiv wurde zusätzlich nach unerwünschten Gewichtsverlusten während der gesamten Pflegebedürftigkeit gefragt. Die Gegenüberstellung beider Fragen ergab, dass bei 84% aller häuslich Gepflegten bzw. bei 100% der häuslich gepflegten Demenzerkrankten mit einem Gewichtsverlust $> 3\text{ kg}$ in den letzten 3 Monaten ($n = 14$) unerwünschte Gewichtsverluste vorlagen.

Bei den Demenzerkrankten bestand kein Zusammenhang zwischen dem Pflegearrangement und der Prävalenz von Gewichtsverlusten. Während die Prävalenzen in den beiden weiblichen Untergruppen bei 9% lagen, war die Prävalenz bei den häuslich gepflegten Männern mit Demenz tendenziell höher als bei den stationär gepflegten ($16\text{ vs. }8\%$; $p = 0,16$). Das war aufgrund des wahrscheinlich schlechteren kognitiven Status der stationär gepflegten Männer mit Demenz nicht zu erwarten, da ein höherer Schweregrad der Demenz stark positiv mit Gewichtsverlusten assoziiert ist (Albanese *et al.* 2013, Soto *et al.* 2012, White *et al.* 1998). Da diese Angabe über das MNA erhoben wurde, könnte die Prävalenz der häuslich gepflegten Demenzerkrankten überschätzt und/oder der stationär gepflegten Demenzerkrankten unterschätzt worden sein (siehe Abschnitt 5.3.3).

Es wurde nur eine Studie zum Zusammenhang zwischen Pflegearrangement und Gewichtsverlusten bei Demenzerkrankten identifiziert, in der jedoch nicht die Prävalenzraten, sondern nur die Differenzen der BMI-Werte der Basis- und Folgeuntersuchung verglichen wurden. In dieser slowakischen Studie war der Gewichtsverlust nach einem

Jahr bei dementen häuslich Gepflegten, die mit Familienangehörigen zusammen lebten, geringer als bei dementen Heimbewohnern sowie alleinlebenden häuslich Gepflegten (Harsanyiova und Prokop 2018). In der vorliegenden Arbeit lag kein Unterschied zwischen den Prävalenzen von Gewichtsverlusten der von Angehörigen gepflegten (13 % (n = 11)) und der allein lebenden (7 % (n = 3)) Demenzerkrankten vor. Die gleiche Prävalenz für Gewichtsverluste wie bei den häuslich gepflegten Demenzerkrankten (12 %) lag bei Demenzerkrankten einer europäischen Kohorte häuslich Gepflegter (> 5 % in 1 Monat oder > 10 % in 6 Monaten) vor (Sorbye *et al.* 2008). Hingegen zeigten drei französische Erhebungen höhere Prävalenzen für Gewichtsverluste bei häuslich gepflegten Demenzerkrankten mit 28 % (> 5 kg in 6 Monaten) (Guerin *et al.* 2009) sowie 44 bzw. 21 % (> 4 % in 1 Jahr) (Guyonnet *et al.* 1998, Soto *et al.* 2012). Vergleichbar mit den stationär gepflegten Demenzerkrankten (9 %), lagen in der Bonner Altenheimstudie bei 11 % der Demenzerkrankten Gewichtsverluste vor (> 3 kg in 3 Monaten) (Pauly 2009). In einer amerikanischen Studie wurde ebenfalls eine Prävalenz von 11 % (> 5 % in 1 Monat oder > 10 % in 6 Monaten) erhoben. Da die untersuchten Heimbewohner unter fortgeschrittener Demenz litten, sind diese Werte etwa vergleichbar mit der vorliegenden Arbeit (Hanson *et al.* 2013). Eine mit 20 % höhere Prävalenz (> 5 % in 6 Monaten) wurde in einer norwegischen Studie mit dementen Heimbewohnern erhoben (Aukner *et al.* 2013).

Die zitierten Studien zeigen zudem die große Variabilität der Prävalenzen, welche unter anderem im kognitiven Status der Demenzerkrankten begründet ist. Insgesamt erschwert die unterschiedliche Definition hinsichtlich Quantität und Zeitraum des Gewichtsverlustes den Vergleich mit der Literatur.

Da nur eine Studie zum Zusammenhang zwischen Pflegearrangement und Gewichtsverlusten Demenzerkrankter identifiziert wurde, soll zudem eine Studie zum Vergleich häuslich und stationär gepflegter Gesamtkollektive betrachtet werden. Analog zu den Demenzerkrankten lag zwischen den Prävalenzen der Gesamtkollektive der vorliegenden Arbeit ebenfalls kein Unterschied vor (häuslich vs. stationär: 12 vs. 7 %). Auch eine repräsentative belgische Erhebung zeigte keinen Unterschied in den Prävalenzen von Gewichtsverlusten (> 3 kg in 3 Monaten). Die Prävalenz lag bei häuslich und stationär Gepflegten bei 8 % und war somit etwas höher als bei den häuslich Gepflegten und vergleichbar mit den stationär Gepflegten dieser Arbeit (Vandewoude *et al.* 2018).

→ Der Vergleich der Prävalenzen von Gewichtsverlusten der häuslich und stationär gepflegten Demenzerkrankten zeigt keinen Zusammenhang zum Pflegearrangement. Dabei liegen die Prävalenzen dieser Arbeit insgesamt im Bereich der Prävalenzen anderer Studien.

5.3.3 Screening auf Mangelernährung (MNA)

Das MNA bzw. die Kurzform MNA-SF werden für das Screening und Assessment von Mangelernährung empfohlen – sowohl in stationärer als auch in häuslicher Pflege (Kaiser *et al.* 2010a, Kondrup *et al.* 2003, Phillips *et al.* 2010). Im Gegensatz zu anderen Instrumenten, wurde das MNA speziell für Senioren entwickelt und validiert. Ein großer Vorteil ist, dass auch die Risikofaktoren Immobilität und kognitiver Status erfasst werden (Volkert *et al.* 2013). Für Demenzerkrankte existiert kein spezielles Instrument, in der Praxis wird jedoch üblicherweise das MNA-SF als Screening-Instrument angewandt (Volkert *et al.* 2015). Dabei sollten die Angehörigen oder das Pflegepersonal interviewt werden (Kaiser *et al.* 2009).

Funktioneller und kognitiver Status sind starke Determinanten des Ernährungszustandes (Cereda *et al.* 2016, Droogsma *et al.* 2013, Meijers *et al.* 2014, Streicher *et al.* 2017a, van Nie-Visser *et al.* 2014). Die Verteilung der Pflegestufen spricht für einen günstigeren funktionellen Status und die Prävalenz schwerer Demenzen mit hoher Wahrscheinlichkeit für einen günstigeren kognitiven Status der häuslich gepflegten Demenzerkrankten. Deshalb ist es erstaunlich, dass die Prävalenz von Mangelernährung laut MNA bei den häuslich gepflegten Demenzerkrankten höher war als bei den stationär gepflegten (24 vs. 16 %).

Der Vergleich der Items des MNA zeigt, dass die geringere MNA-Punktzahl der häuslich gepflegten Demenzerkrankten auf geringen Punktzahlen in den Bereichen Ernährung und Gesundheit basiert. Laut MNA benötigten die häuslich gepflegten Demenzerkrankten u. a. deutlich häufiger „Hilfe beim Essen“ als die stationär gepflegten Demenzerkrankten (59 vs. 25 %; $p = 0,00$). Beispiele für den Bereich Gesundheit sind die Items „Akute Krankheit oder psychischer Stress während der letzten 3 Monate?“ (häuslich 37 % vs. stationär 21 %; $p = 0,00$) sowie „Hautprobleme: Schorf oder Druckgeschwüre?“ (häuslich 14 % vs. stationär 4 %; $p = 0,00$). Wie bereits erläutert, könnte eine Beeinflussung der Ergebnisse des MNA durch den Interviewpartner vorliegen

(siehe Abschnitte 5.2.3 und 5.2.4). In den Privathaushalten wurde, abhängig vom kognitiven Status, der Pflegebedürftige oder die häusliche Pflegeperson befragt, in den Pflegeheimen die BPK. Es ist möglich, dass Angehörige die Probleme ihrer Pflegebedürftigen intensiver wahrnehmen, während Pflegefachkräfte unter Umständen Ernährungsprobleme und einen schlechten Ernährungszustand nicht in vollem Umfang wahrnehmen (Beattie *et al.* 2014, Streicher *et al.* 2017d, Valentini *et al.* 2009, Vandewoude *et al.* 2018, Volkert *et al.* 2010). Folge könnte eine Fehlklassifizierung der häuslich Gepflegten in niedrigere MNA-Kategorien (falsch-positiv) bzw. der stationär Gepflegten in höhere MNA-Kategorien (falsch-negativ) sein.

Andere Erhebungen zeigen eine Übereinstimmung der Mangelernährungs-Prävalenzen² mit den Anteilen an Pflegebedürftigen mit einem BMI < 20 kg/m² (Roque *et al.* 2013, Saletti *et al.* 2005, Salva *et al.* 2009, Soini *et al.* 2004). Auch bei den stationär gepflegten Demenzerkrankten waren diese Prävalenzen vergleichbar (16 bzw. 14 %) (Abb. 5.3.3).

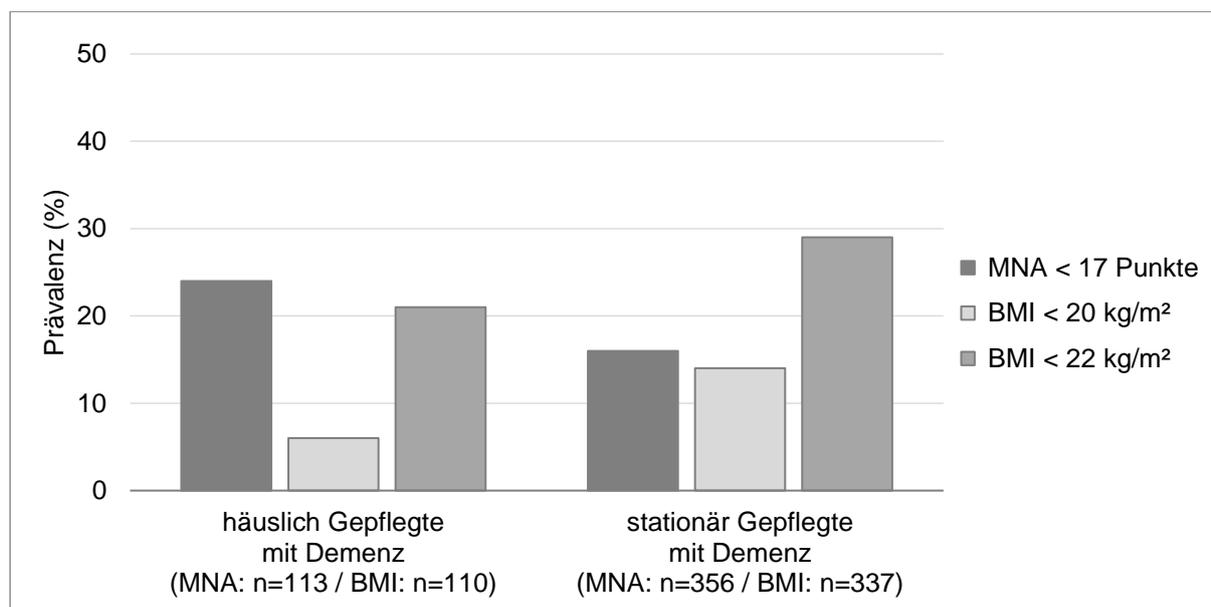


Abbildung 5.3.3: Gegenüberstellung der Prävalenzen von Mangelernährung (MNA < 17 Punkte) und Untergewicht (BMI < 20 bzw. < 22 kg/m²) der häuslich und stationär gepflegten Demenzerkrankten

² Für den Vergleich mit den Ergebnissen des MNA wurde ausschließlich Literatur zitiert, in der der Ernährungszustand über MNA bzw. MNA-SF erhoben wurde.

Im Gegensatz dazu lag bei den häuslich gepflegten Demenzerkrankten Mangelernährung etwa viermal so häufig vor wie Untergewicht, definiert als BMI < 20 kg/m² (24 bzw. 6 %). Das kann als weiterer Hinweis auf eine Unterschätzung der Mangelernährungs-Prävalenz der häuslich gepflegten Demenzerkrankten interpretiert werden. Die Prävalenz von Mangelernährung der häuslich gepflegten Demenzerkrankten entsprach in etwa der Prävalenz von Untergewicht, definiert als BMI < 22 kg/m² (24 bzw. 21 %) (Abb. 5.3.3).

In der Literatur wurde nur eine Studie identifiziert, in der die Prävalenzen von Mangelernährung Demenzerkrankter verschiedener Pflegearrangements vergleichend betrachtet werden. In dieser großen belgischen Erhebung war der Zusammenhang zwischen Pflegearrangement und Ernährungszustand – mit Mangelernährungs-Prävalenzen (MNA-SF) von 18 % bei den häuslich und 24 % bei den stationär gepflegten Demenzerkrankten (Vandewoude *et al.* 2018) – entgegengesetzt zur vorliegenden Arbeit (24 vs. 16 %). In einem Review wird für kognitiv eingeschränkte Individuen eine mittlere Prävalenz von Mangelernährung von 15 % angegeben. Bedingt u. a. durch kognitiven Status und Pflegearrangement der Kollektive, liegt dabei eine breite Streuung (0–62 %) vor (Guigoz 2006). Während diese mittlere Prävalenz vergleichbar mit den stationär gepflegten Demenzerkrankten (16 %) der vorliegenden Arbeit ist, liegt sie deutlich unterhalb der Prävalenz der häuslich gepflegten Demenzerkrankten (24 %).

Die hohe Prävalenz von Mangelernährung der häuslich gepflegten Demenzerkrankten wird auch im Vergleich mit anderen Erhebungen häuslich gepflegter bzw. im Privathaushalt lebender Demenzerkrankter sichtbar (Tab. 5.3.1). Die MNA-Gesamtpunktzahl der häuslich gepflegten Demenzerkrankten liegt mit 19,7 im unteren Bereich dieser anderen Studien (19,4–24,8 Punkte) (Guerin *et al.* 2009, Guyonnet *et al.* 1998, Isaia *et al.* 2011, Roque *et al.* 2013, Rullier *et al.* 2013, Salva *et al.* 2011). Die hohe Prävalenz von Mangelernährung war nur mit der von Rullier *et al.* (23 %) vergleichbar, analog zum kognitiven Status (MMSE) der Kollektive. Hingegen waren die Prävalenzen von Mangelernährung zwei großer Kollektive im Privathaushalt lebender Demenzerkrankter von Guerin *et al.* (3 %) und Roque *et al.* (5 %) wesentlich niedriger als in der vorliegenden Arbeit – trotz vergleichbarem bzw. geringerem BMI sowie ähnlichem kognitiven Status. Ursache könnte ein günstigerer funktioneller Status dieser im Privathaushalt lebenden Demenzerkrankten sein. In zwei Kollektiven, davon eines mit im

Privathaushalt lebenden Individuen mit neu diagnostizierter Demenz, lag keine Mangelernährung laut MNA vor (Droogsma *et al.* 2013, Puranen *et al.* 2014).

Die recherchierten Studien zeigen für stationär gepflegte Demenzerkrankte eine niedrigere Gesamtpunktzahl (17,9 Punkte) (Jesus *et al.* 2012) und fast doppelt so hohe Prävalenzen von Mangelernährung (28 bzw. 30 %) (Malara *et al.* 2014, Muurinen *et al.* 2015) im Vergleich zu den stationär Gepflegten mit Demenz der vorliegenden Arbeit (20,8 Punkte bzw. 16 %) (Tab. 5.3.2).

Da nur eine Studie zum Zusammenhang zwischen Pflegearrangement und der Prävalenz von Mangelernährung Demenzerkrankter recherchiert wurde, sollen zudem Studien zum Vergleich häuslich und stationär gepflegter Gesamtkollektive betrachtet werden. In der vorliegenden Arbeit war die Prävalenz von Mangelernährung der häuslich Gepflegten höher als bei den stationär Gepflegten (16 vs. 11 %) – analog den Demenzerkrankten. Im Gegensatz dazu zeigen andere Studien geringere Mangelernährungs-Prävalenzen bei häuslich Gepflegten als in Pflegeheimen (5 vs. 17 % bzw. 7 vs. 14 %) (Engelheart und Akner 2015, Vandewoude *et al.* 2018) (Tab. 5.3.3). Auch Metaanalysen und Reviews zeigen geringere Mangelernährungs-Prävalenzen bei häuslich (6–9 %) vs. stationär (14–21 %) Gepflegten (Cereda *et al.* 2016, Guigoz 2006, Kaiser *et al.* 2010a). Im Vergleich dazu ist die Mangelernährungs-Prävalenz der häuslich Gepflegten der vorliegenden Arbeit deutlich höher (17 % vs. 6–9 %), während die Prävalenz der stationär Gepflegten nur geringfügig niedriger ist (11 % vs. 14–21 %).

→ Sowohl die Gegenüberstellung der Charakteristika und der BMI-Werte der Pflegebedürftigen als auch die Analyse der MNA-Items deuten auf eine Überschätzung der Prävalenz von Mangelernährung bei den häuslich gepflegten Demenzerkrankten hin. Der Vergleich mit anderen Studien zeigt zudem, dass der ermittelte Unterschied zwischen dem Ernährungszustand der häuslich und stationär gepflegten Demenzerkrankten nicht sehr valide ist. Die betrachteten Studien zeigen vielmehr einen entgegengerichteten Einfluss des Pflegearrangements – also einen günstigeren Ernährungszustand von häuslich im Vergleich zu stationär gepflegten Demenzerkrankten.

5.3.4 Diagnose von Mangelernährung (ESPEN-Kriterien)

Als Kriterien für die Diagnose von Mangelernährung bei Senioren empfiehlt ESPEN einen BMI $< 18,5 \text{ kg/m}^2$ oder einen BMI $< 22 \text{ kg/m}^2$ (< 70 Jahre: $< 20 \text{ kg/m}^2$) in Kombination mit einem (unfreiwilligen) Gewichtsverlust $> 10 \%$ ohne Angabe eines Zeitraums oder $> 5 \%$ in den letzten 3 Monaten (Cederholm *et al.* 2015).

Zwischen den Anteilen häuslich und stationär gepflegter Demenzerkrankter mit Mangelernährung laut ESPEN-Kriterien lag kein Unterschied vor (7 vs. 9 %).

Die Prävalenz von Mangelernährung der häuslich gepflegten Demenzerkrankten laut den Diagnose-Kriterien der ESPEN war wesentlich höher im Vergleich zum Screening via MNA (24 vs. 7 %), während bei den stationär gepflegten Demenzerkrankten nur eine geringere Differenz vorlag (16 vs. 9 %) (Abb. 5.3.4).

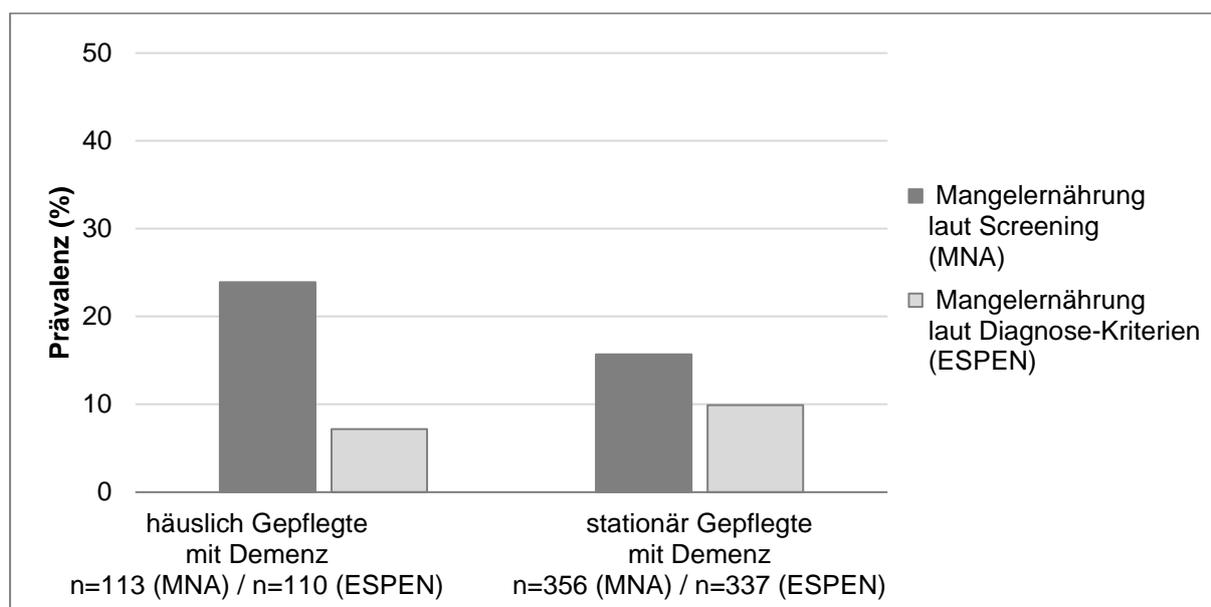


Abbildung 5.3.4: Gegenüberstellung der Prävalenzen von Mangelernährung laut MNA und ESPEN-Kriterien der häuslich und stationär gepflegten Demenzerkrankten

Ebenfalls höhere Prävalenzen von Mangelernährung laut MNA vs. ESPEN (19 vs. 12 %) bei stationär Gepflegten zeigte die Auswertung internationaler Daten des nutritionDay in Pflegeheimen. Von den mittels MNA identifizierten Mangelernährten erfüllten 60 % die Diagnose-Kriterien der ESPEN. Daraus schlussfolgerten die Autoren, dass Heimbewohner mit Mangelernährung (laut MNA) bei Anwendung der ESPEN-Kriterien nicht zwingend erkannt werden (Streicher *et al.* 2017b). Die Prävalenzen von

Mangelernährung laut MNA bzw. ESPEN (11 bzw. 8 %) waren bei den stationär Gepflegten der vorliegenden Arbeit niedriger als in der Arbeit von Streicher *et al.* Dabei erfüllte mit 73 % ein etwas höherer Anteil der Mangelernährten laut MNA die ESPEN-Kriterien. Auch die Prävalenzen im häuslich gepflegten Gesamtkollektiv waren mit 16 % laut MNA bzw. 5 % laut ESPEN-Kriterien niedriger als in der Arbeit von Streicher *et al.* Es erfüllte jedoch nur ein auffallend geringer Anteil von 28 % der Mangelernährten laut MNA die ESPEN-Kriterien. Auch dieses Ergebnis spricht für eine Überschätzung der über das MNA erhobenen Prävalenz von Mangelernährung bei den häuslich Gepflegten.

Umgekehrt wurden jedoch alle Pflegebedürftigen, die die ESPEN-Kriterien für Mangelernährung erfüllten, ebenfalls mittels des MNA als mangelernährt klassifiziert.

Auch eine Analyse von sechs Follow up-Studien zeigt eine hohe Sensitivität (in der Voraussage der Mortalität) des MNA, jedoch eine geringe Spezifität. Hieraus schlussfolgerten die Autoren auf ein hohes Risiko einer „Überdiagnose“ bei Anwendung des MNA (Beck *et al.* 2008). Ein Review von Guigoz, in dem diese Parameter auch anhand anderer anthropometrischer und biochemischer Messwerte geprüft wurden, zeigt ebenfalls eine hohe Sensitivität und eine etwas geringere Spezifität (Guigoz 2006).

→ Der Vergleich der mittels der Diagnose-Kriterien der ESPEN ermittelten Prävalenzen von Mangelernährung der häuslich und stationär gepflegten Demenzerkrankten zeigt keinen Zusammenhang zum Pflegearrangement. Die Prävalenzen waren in beiden Pflegearrangements niedriger als die mittels MNA ermittelten Prävalenzen.

5.3.5 Bedeutung des Pflegearrangements für den Ernährungszustand der Demenzerkrankten

Der Vergleich des Ernährungszustandes der häuslich und stationär gepflegten Demenzerkrankten zeigt **keinen Unterschied** bzw. **keinen Zusammenhang** zum Pflegearrangement.

Dennoch sprechen sowohl der funktionelle und kognitive Status als auch die Prävalenzen von Untergewicht und Gewichtsverlusten für einen etwas günstigeren Ernährungszustand der häuslich gepflegten Demenzerkrankten.

Aufgrund der verschiedenen Interviewpartner, unterliegt der Vergleich der Ergebnisse des MNA großen Unsicherheiten. Die Gegenüberstellung der Literatur deutet auf eine Überschätzung der Prävalenz von Mangelernährung laut MNA bei den häuslich gepflegten Demenzerkrankten hin.

Während das MNA eine konservativere Schätzung der Mangelernährungs-Prävalenzen ermöglicht, sind die ESPEN-Kriterien robuster und weniger anfällig gegenüber Einflüssen der Interviewpartner, da sie stärker auf Messergebnissen basieren.

5.4 Energie-, Protein- und Lebensmittelzufuhr

5.4.1 Validität der Verzehrdaten

Methoden der Verzehrserhebung

In den Erhebungen, die Datenbasis der vorliegenden Arbeit sind, wurden prospektive Methoden angewandt. Trotz des Vorteils dieser Methoden, nicht vom Erinnerungsvermögen der Protokollanten beeinflusst zu werden, wurde aufgrund des zum Teil hohen Alters und des schlechten kognitiven Zustandes der Pflegebedürftigen, die Ernährungserhebung durch eine zweite Person durchgeführt. Wiegeprotokolle, wie bei den stationär Gepflegten angewandt, können die Verzehrmenen sehr gut erfassen. Jedoch stellen Schätzprotokolle bzw. Ernährungstagebücher mit Standardportionsgrößen, wie bei den häuslich Gepflegten durchgeführt, eine valide Alternative zum Wiegeprotokoll dar (Becker *et al.* 1998, Gariballa und Forster 2008, Knudsen *et al.* 2011).

In den Pflegeheimen führten Studienmitarbeiter die 3-Tage-Wiege-Schätzprotokolle, wodurch die in der Gruppe eingenommenen Mahlzeiten sehr genau erfasst wurden. Hingegen wurden außerhalb der Hauptmahlzeiten verzehrte Lebensmittel durch die Pflegekräfte notiert sowie von den Pflegebedürftigen erfragt. Folge könnte eine unvollständige Erfassung sein, z. B. durch die hohe Belastung der stationären Pflegekräfte sowie eingeschränkte kognitive Fähigkeiten der Pflegebedürftigen.

Da der Verzehr der häuslich Gepflegten durch die privaten Pflegepersonen protokolliert wurde, könnte auch deren hohe Belastung ein Grund für Erfassungsfehler sein. Hinzu kommt das teilweise hohe Alter der in vielen Fällen für die Protokollierung zuständigen Ehepartner. Diese Faktoren waren ein Grund dafür, dass im häuslichen

Pflegearrangement anstatt der Wiegemethode die für den Protokollant weniger zeintensive und einfachere (Becker *et al.* 1998) Schätzmethode in Form eines Formulars angewandt wurde. Das 3-Tage-Schätzprotokoll in Formular-Form wurde in der Ernährung ab 65-Studie an 26 gesunden Senioren mit einem 3-Tage-Wiegeprotokoll validiert und als verlässliche Methode zur Beschreibung der Nährstoffzufuhr in der untersuchten Bevölkerungsgruppe bewertet (Volkert *et al.* 2001). In der Ernährung ab 65-Studie lag die mediane tägliche Energiezufuhr der unabhängig lebenden Männer und Frauen bei 2207 bzw. 1994 kcal (Volkert *et al.* 2004). Bei den häuslich gepflegten Männern und Frauen der vorliegenden Arbeit war die Energiezufuhr um 9 bzw. 15 % niedriger. Diese Differenzen erscheinen hinsichtlich der unterschiedlichen Lebenssituation plausibel. Da das 3-Tage-Schätzprotokoll für gesunde Senioren validiert ist, besteht dennoch die Möglichkeit, dass der Verzehr der häuslich Gepflegten unter Verwendung derselben Standard-Portionsgrößen überschätzt wurde. Dass Standardportionsgrößen grundsätzlich eine Fehlerquelle darstellen können, zeigt ein Methodenvergleich zwischen Wiegeprotokoll und Ernährungstagebuch mit Portionsgrößen (Becker *et al.* 1998). Um die Angaben trotz dessen so exakt wie möglich zu gestalten, wurden die Protokollanten vorher sensibilisiert, Abweichungen von den vorgegebenen Portionen zu dokumentieren (z. B. $\frac{1}{2}$ Stück Kuchen, 1 Esslöffel Gemüse). Die ausgefüllten Formulare wurden vom Interviewer persönlich entgegengenommen und direkt auf Plausibilität überprüft. Ein speziell für pflegebedürftige, multimorbide Personen validiertes Schätzprotokoll kann nicht existieren, weil aufgrund der hohen individuellen Variabilität standardisierte Portionsgrößen immer mit einem hohen Maß an Unsicherheit assoziiert sind. So zeigt die Auswertung einer großen Datenmenge des nutritionDay in Pflegeheimen, dass 39 % der Heimbewohner weniger als die Hälfte ihrer zur Hauptmahlzeit bereitgestellten Portion verzehrten (Van Der Meij *et al.* 2016). Als weitere Variante die verzehrten Portionen näher zu quantifizieren wurde die Verwendung eines Fotobuches diskutiert, aber wegen des höheren Zeitaufwandes für die Protokollanten nicht umgesetzt. Der Einsatz eines Smartphones bzw. Fotoapparates war aufgrund des zum Teil hohen Alters der Pflegepersonen, welche die Protokolle führten, nicht praktikabel.

Test auf Misreporting

Um das Vorliegen von Misreporting zu prüfen, wurde das calculated Physical Activity Level (cPAL) – als Quotient aus Energiezufuhr und dem nach Müller *et al.* berechneten

Grundumsatz – ermittelt. Das cPAL wurde mit dem im Interview erhobenen estimated Physical Activity Level (ePAL) verglichen (Tab. 5.4.1).

Tabelle 5.4.1: Vergleich von cPAL und ePAL der häuslich und stationär Gepflegten

	Häuslich Gepflegte (N=335) MW	Stationär Gepflegte (N=657) MW
Energiezufuhr [kcal/d]	1836	1521
Grundumsatz [kcal/d] ^a	1413	1260
cPAL ^b	1,30	1,21
ePAL ^c	1,32	1,32

^a berechnet nach Müller *et al.*

^b calculated PAL (Energiezufuhr / Grundumsatz)

^c estimated PAL (im Interview erhoben)

Bei den häuslich Gepflegten war cPAL \approx ePAL. Unter der Annahme einer bedarfsdeckenden Energiezufuhr spricht dies für eine valide Erfassung der Energiezufuhr. Im Gegensatz dazu war bei den stationär Gepflegten cPAL < ePAL. Dies kann sowohl ein Indiz für Underreporting als auch für die Überschätzung des ePAL sein. Auch andere Autoren weisen auf eine eingeschränkte Validität des ePAL hin und begründen dies mit der Erhebungsform (Erickson *et al.* 2013). Für eine geringere Aktivität der stationär Gepflegten spricht zudem ihr höheres Alter und die höheren Anteile in den Pflegestufen II und III.

Die Ergebnisse weiterer Studien bestätigen die Validität der Verzehrdaten der häuslich und stationär Gepflegten und bekräftigen die Vermutung einer Überschätzung der Aktivität der stationär Gepflegten:

Für hospitalisierte Senioren wurde aus erhobener Energiezufuhr und gemessenem Grundumsatz ein cPAL von 1,29 berechnet (Alix *et al.* 2007). Für 80–99-jährige Senioren wurde aus gemessenem Leistungs- und Grundumsatz ein cPAL von 1,35 berechnet (Speakman und Westerterp 2010). Diese Werte sind vergleichbar mit cPAL (1,30) und ePAL (1,32) der häuslich Gepflegten.

Die zitierten Werte sind ebenfalls vergleichbar mit dem ePAL (1,32) der stationär Gepflegten, jedoch deutlich höher als ihr cPAL (1,21). Hingegen gleicht ein für deutsche

Heimbewohner aus Verzehrdaten und berechnetem Grundumsatz ermitteltes cPAL von 1,24 dem der stationär Gepflegten (1,21) (Volkert *et al.* 2011). In einer dänischen Studie wurde für Heimbewohner ebenfalls ein geringeres ePAL von 1,23 geschätzt (Beck und Ovesen 2002).

Ferner sprechen die etwas höhere Prävalenz von Untergewicht sowie die etwas geringere Prävalenz von Adipositas der stationär im Vergleich zu den häuslichen Gepflegten für eine valide erhobene Energiezufuhr. Zudem entsprach die Energiezufuhr der stationär Gepflegten (1521 kcal) annähernd der Zufuhr kanadischer (1570 kcal) und deutscher (1540 kcal) Heimbewohner mit vergleichbaren Probandencharakteristika (Keller *et al.* 2017, Volkert *et al.* 2011).

→ Es kann von einer validen Erfassung der Lebensmittelzufuhr beider Studienkollektive ausgegangen werden.

5.4.2 Energie

Energiebedarf

Durch Abnahme der fettfreien Körpermasse und verminderte körperliche Aktivität ist der Energiebedarf im Alter verringert (Speakman & Westerterp 2010). Es existieren jedoch keine spezifischen Referenzwerte für den Energiebedarf Demenzerkrankter, sondern die Ausprägung der Krankheit sollte auf individueller Ebene berücksichtigt werden. Während hyperaktive Personen einen höheren Energiebedarf aufweisen können, kann dieser bei immobilen oder somnolenten Erkrankten vermindert sein (Volkert *et al.* 2015).

Um die individuelle Variabilität bestmöglich abzubilden, wurde in der vorliegenden Arbeit der Ruheenergiebedarf über eine Formel berechnet, welche Gewicht, Geschlecht und Alter der Individuen einbezieht (Müller *et al.* 2004). Eine Einschränkung ist, dass die Formel von Müller *et al.* aus Daten einer gesunden deutschen Population abgeleitet wurde. Trotz der Multimorbidität der Studienkollektive der vorliegenden Arbeit, wurden den Ruheenergieumsatz beeinflussende Erkrankungen, wie Karzinome oder Entzündungen (Gaillard *et al.* 2007, Nagel und Neuhäuser-Berthold 2015), nicht berücksichtigt. Jedoch ging das im Interview bzw. Fragebogen erhobene Aktivitäts-Level in die Berechnung des Energiebedarfs ein. Das mittlere ePAL lag in den Untergruppen

zwischen 1,30 und 1,35 – unabhängig von Geschlecht, Pflegearrangement sowie kognitivem Status. Der über die Formel von Müller *et al.* für die Demenzerkrankten berechnete Energiebedarf wurde nicht vom Pflegearrangement beeinflusst. Es ist jedoch wahrscheinlich, dass die ePAL-Werte der stationär Gepflegten geringfügig überschätzt wurden (siehe Abschnitt 5.4.1), was auch in einer Überschätzung des nach Müller *et al.* berechneten Energiebedarfs resultieren würde.

Zusätzlich wurde der Richtwert für die Energiezufuhr von Senioren der ESPEN von 30 kcal/kg Körpergewicht zugrunde gelegt. Bei der Interpretation der Ergebnisse muss jedoch berücksichtigt werden, dass dieser Wert einen Richtwert darstellt, der von individuellen Faktoren, wie Geschlecht, Aktivität, Ernährungs- und Gesundheitszustand, beeinflusst wird (Volkert *et al.* 2019). Der so für die Demenzerkrankten berechnete Energiebedarf wurde ebenfalls nicht vom Pflegearrangement beeinflusst, jedoch vom Geschlecht.

Der mittels des Richtwertes der ESPEN ermittelte Energiebedarf der Männer und Frauen mit Demenz war um 160 bzw. 290 kcal höher als der über die Formel von Müller *et al.* berechnete Wert. Die Anwendung des Richtwertes der ESPEN führt somit zu einer konservativeren Schätzung des Anteils der Pflegebedürftigen mit inadäquater Energiezufuhr.

Eine Gegenüberstellung zeigt mit den berechneten Werten der vorliegenden Arbeit vergleichbare Messwerte für den Energieumsatz Demenzerkrankter beider Pflegearrangements:

Für im Privathaushalt lebende Demenzerkrankte (N = 30) wurde in einer amerikanischen Studie mittels Doubly Labeled Water-Methode und indirekter Kalorimetrie ein Energieumsatz von 1900 kcal gemessen (Poehlman *et al.* 1997). Dieser Wert liegt zwischen dem nach Müller *et al.* (1740 kcal) und nach ESPEN (2010 kcal) berechnetem Energiebedarf der häuslich gepflegten Demenzerkrankten.

In einer englischen Studie wurde für demenzerkrankte Heimbewohner (N = 20) mittels 4-Tage-Wiegeprotokoll und Physical Activity Monitor ein Energieumsatz von 1820 kcal bestimmt (Murphy *et al.* 2017a). Auch dieser Wert liegt zwischen dem nach Müller

et al. (1730 kcal) und nach ESPEN (1950 kcal) berechneten Energiebedarf der stationär gepflegten Demenzerkrankten³.

Energiezufuhr

Die Energiezufuhr der häuslich gepflegten Demenzerkrankten war deutlich höher als die Energiezufuhr der stationär gepflegten Demenzerkrankten (1930 vs. 1490 kcal).

Die Energiezufuhr der häuslich gepflegten Demenzerkrankten liegt mit 1930 kcal im oberen Bereich der Zufuhr häuslich gepflegter dementer Kollektive (1530–1960 kcal) (Tab. 5.4.2). Dabei ist die Zufuhr vergleichbar mit zwei anderen Studien (Guyonnet *et al.* 1998, Nes *et al.* 1988). Bei Guyonnet *et al.* war der MMSE-Score der Dementen niedriger als in dieser Arbeit, während das Kollektiv von Nes *et al.* nicht pflegebedürftig war. Für die Validität der Verzehrdaten von Nes *et al.* spricht, dass sie über Wiegeprotokolle erhoben wurden, allerdings nur in einem sehr kleinen Kollektiv (N = 16). Die Verzehrserhebung von Puranen *et al.* ergab ebenfalls einen ähnlichen Mittelwert für die Männer, aber, trotz höherem MMSE-Score, eine deutlich niedrigere Energiezufuhr der Frauen als bei den häuslich gepflegten Frauen mit Demenz dieser Arbeit. Als Ursache vermuten die Autoren, dass die Ehemänner, welche verantwortlich für die Pflege waren, defizitäre Kenntnisse hinsichtlich der Ernährungsversorgung aufwiesen (Puranen *et al.* 2014). Zwei Studien zeigten eine wesentlich geringere Energiezufuhr, obwohl die Teilnehmer in einem frühen Demenzstadium und nicht pflegebedürftig waren (Shatenstein *et al.* 2007, 2017). Ursache könnte eine Unterschätzung sein, da die Daten teilweise retrospektiv und telefonisch erhoben wurden.

Die Energiezufuhr der stationär gepflegten Demenzerkrankten liegt mit 1490 kcal etwas unterhalb der Zufuhr vergleichbarer Kollektive (1530–1770 kcal) (Tab. 5.4.2). In der Größten (N = 223) dieser betrachteten Studien war die Energiezufuhr vergleichbar mit der vorliegenden Arbeit (1530 vs. 1490 kcal) (Jesus *et al.* 2012). Eine Studie ergab für die Männer eine ähnliche Energiezufuhr, während die Zufuhr der Frauen deutlich höher war als in der vorliegenden Arbeit (Galesi *et al.* 2012). Zwei Studien zeigten eine höhere Energiezufuhr der dementen Kollektive (Keller *et al.* 2017, Murphy *et al.* 2017a). Bei Keller *et al.* war die Erhebungsmethode wie in der vorliegenden Arbeit.

³ Da der Frauenanteil in der zitierten Studie bei 50 % lag, wurden für eine bessere Vergleichbarkeit die Mittelwerte des Energiebedarfs der stationär gepflegten Männer und Frauen mit Demenz berechnet.

Zielgruppe waren allerdings die Bewohner von Stationen für Demenzerkrankte, deren Zufuhr ebenfalls höher war als bei den weiteren Heimbewohnern dieser Studie. Die Autoren begründeten dies mit der personenzentrierten Pflege auf diesen Stationen. Eine Studie mit dementen Heimbewohnerinnen zeigte, sowohl über in der zentralen Heimküche portionierte Mahlzeiten als auch nach einer 10-wöchigen Phase mit dezentralisierter Mahlzeitenportionierung auf Station, eine höhere Energiezufuhr als bei den stationär gepflegten Frauen mit Demenz der vorliegenden Arbeit (Shatenstein und Ferland 2000). Hingegen zeigten Suominen *et al.* eine geringere Energiezufuhr dementer Heimbewohnerinnen (Suominen *et al.* 2004).

Da keine Studien zum Vergleich der Energiezufuhr Demenzerkrankter in verschiedenen Pflegearrangements identifiziert werden konnten, sollen zudem Studien zum Vergleich häuslich und stationär gepflegter Gesamtkollektive betrachtet werden. In der vorliegenden Arbeit war die Energiezufuhr der häuslich Gepflegten deutlich höher als bei den stationär Gepflegten (1840 vs. 1520 kcal). Dieser Unterschied lag nur in einer der fünf betrachteten Studien und in dieser nur bei den Frauen vor (Tab. 5.4.4). Dabei betonen die Autoren, dass die Variabilität der Energiezufuhr enorm war und in beiden Pflegearrangements etwa im selben Bereich lag (Engelheart und Akner 2015). Zwei weitere Studien zeigen keinen Zusammenhang zum Pflegearrangement (Gloth *et al.* 1996, Jyväkorpi *et al.* 2017). In einer Studie war die Energiezufuhr der häuslich Gepflegten etwas niedriger als bei den stationär Gepflegten (Beck und Ovesen 2002).

Im Gegensatz zur vorliegenden Arbeit kann über die recherchierte Literatur kein Zusammenhang zwischen Pflegearrangement und Energiezufuhr der Gesamtkollektive gezeigt werden. Auch die Gegenüberstellung der Energiezufuhr dementer häuslich und stationär gepflegter Kollektive zeigt keinen Unterschied (1530–1960 vs. 1530–1770 kcal).

Die zitierten Studien wiesen durchweg geringere Stichprobengrößen auf, verglichen mit den häuslich (N = 16–99 vs. 113) und stationär (N = 20–223 vs. 398) gepflegten Demenzerkrankten der vorliegenden Arbeit. Eine sowohl quantitativ als auch qualitativ unzureichende Datenlage zur Lebensmittelfzufuhr Demenzerkrankter und die große Variabilität vorhandener Daten – aufgrund der vielfältigen Einflussfaktoren – zeigt auch ein aktueller systematischer Review (Doorduijn *et al.* 2019).

Tabelle 5.4.2: Übersicht zu Verzehrdaten häuslich gepflegter Demenzerkrankter

Quelle	Pflege- arrangement	Nation	Ge- schlecht	n	MMSE [Pkt.] (MW)	Verzehrs- erhebung	Energie [kcal/d]	< 30 kcal/ kg KG (%)	Protein [g/d / g/kg KG]	< 1,0 g/ kg KG (%)
eigene Arbeit	häusliche Pflege	Deutsch- land	m	43	18,0	3-Tage- Schätzprotokoll in Formular-Form	2110	67	81 / 1,1	44
			w	70	15,8		1740	61	67 / 1,1	39
			gesamt	113	16,7		1930	63	72 / 1,1	41
(Guyonnet <i>et al.</i> 1998)	häusliche Pflege ^a	Finnland	gesamt	76	15 / 11,8	k.A.	1960 / 1850	-	-	-
(Puranen <i>et al.</i> 2014)	häusliche Pflege	Finnland	m	68	20,1	3-Tage- Ernährungs- tagebuch	1900	-	- / 0,9	-
			w	31	17,8		1310		- / 1,0	
			gesamt	99	19,4		1720		- / 0,9	
(Nes <i>et al.</i> 1988)	Privat- haushalt	Norwegen	m w	16	-	3-Tage- Wiegeprotokoll	2060 1720	-	-	-
(Shatenstein <i>et al.</i> 2007)	Privat- haushalt ^b	Kanada	gesamt (39 % M.)	36	-	2-Tage- Ernährungsprot. und 2 x 24h-Recall	1530	-	64 / -	-
(Shatenstein <i>et al.</i> 2017)	Privat- haushalt ^b	Kanada	gesamt (42 % M.)	62	24,5	3-Tage- Ernährungsprot. und 2 x 24h-Recall	1660	77	72 / -	37

k.A. keine Angabe

^a Basiserhebung / nach 1 Jahr^b frühes Demenzstadium

Tabelle 5.4.3: Übersicht zu Verzehrdaten stationär gepflegter Demenzerkrankter

Quelle	Pflege- arrangement	Nation	Ge- schlecht	n	schwere Demenz (%)	Verzehrs- erhebung	Energie [kcal/d]	< 30 kcal/ kg KG (%)	Protein [g/d / g/kg KG]	< 1,0 g/ kg KG (%)
eigene Arbeit	stationäre Pflege	Deutsch- land	m	65	45	3-Tage- Wiege- Schätz- protokoll	1700	83	55 / 0,8	85
			w	333	44		1450	78	45 / 0,8	83
			gesamt	398	45		1490	79	47 / 0,8	83
(Galesi <i>et al.</i> 2012)	stationäre Pflege	Brasilien	m	26	-	3-Tage- Ernährungs- protokoll	1742 ^a	-	47 / -	-
			w	46			1716		56 / -	
			gesamt	72			1730		52 / -	
(Jesus <i>et al.</i> 2012)	stationäre Pflege	Frank- reich	gesamt	223	14,2 Pkt. ^b	3-Tage- Ernährungs- protokoll	1530	-	63 / 1,1 (17 E%)	-
(Murphy <i>et al.</i> 2017)	stationäre Pflege	England	gesamt (50 % M.)	20	-	4-Tage- Ernährungs- protokoll	1770	-	53 / -	-
(Keller <i>et al.</i> 2017)	Station für Demente	Kanada	gesamt	184	-	3-Tage- Wiege- protokoll	1720	-	63 / -	-
(Shatenstein & Ferland 2000)	stationäre Pflege ^c	Kanada	w	22	-	3-Tage- Wiege- Schätzproto- koll	1560 / 1920	-	59 / 68 (15 / 14 E%)	-
(Suominen <i>et al.</i> 2004)	stationäre Pflege	Finnland	w	23	-	3-Tage- Wiege- protokoll	1210	-	59 / -	-

^a Median^b MMSE [Pkt.] (MW)^c Basiserhebung mit in der zentralen Heimküche portionierten Mahlzeiten / 10-wöchige Intervention mit dezentralisierter Mahlzeitenportionierung

Tabelle 5.4.4: Übersicht zu vergleichenden Publikationen zum Verzehr häuslich und stationär gepflegter Gesamtkollektive

Quelle	Nation	Pflege- arrangement	N	Männer (%)	Demenz (%)	Verzehrs- erhebung	Energie [kcal/d]	Protein [g/d / g pro kg KG / E%]	Trink- nahrung bzw. ONS (%)	Fazit
<i>eigene Arbeit</i>	Deutsch- land	<i>häuslich stationär</i>	335 657	36 19	34 ^{s, a} 61	<i>3-Tage- Ernährungs- protokoll</i>	1840 ^s 1520	73 / 1,0 / 17 ^s 45 / 0,8 / 14	4 ^s 12	<i>günstigere Ernährungssituation der häuslich Gepflegten</i>
(Engelheart & Akner 2015)	Schweden	häuslich stationär	136 128	38 27	24,9 Pkt. 16,4 Pkt. (MMSE)	Ernährungs- tagebuch oder Wiege- protokoll	1590 ^{ns} 1640	- / 1,0 / 15 ^{ns} - / 0,9 / 14	4	keine Unterschiede zwischen Pflegearrange- ments, aber große inter- individuelle Variation
(Jyväkorpi <i>et al.</i> 2017)	Finnland	häuslich stationär	526 374	25	69 (CDR) ^b	Ernährungs- protokoll	1670 ^{ns} 1690	- / 1,0 / 18 - / 1,0 / 15	-	stationär Gepflegte nehmen mehr zugesetzte Zucker auf als häuslich Gepflegte
(Beck & Ovesen 2002)	Dänemark	häuslich stationär	36 106	30 25	- 31	3 Tage- Schätz- protokoll	1670 ^s 1800	-	-	Energiezufuhr im Bereich der Empfehlung
(Gloth <i>et al.</i> 1996)	USA	häuslich stationär	30 47	27	-	3-Tage- Ernährungs- protokoll	1560 ^{ns} 1580	76 / - / - ^{ns} 68 / - / -	-	keine Unterschiede zwi- schen Anteilen häuslich und stationär Gepflegter mit inadäquater Energie- und Nährstoffzufuhr

^a MMSE (häuslich Gepflegte): 22,8 Punkte

^b Clinical Dementia Rating

^s **signifikanter** / ^{ns} kein signifikanter Unterschied zwischen häuslichem und stationären Pflegearrangement

Zu diesen Einflussfaktoren gehören, neben Krankheiten und Ernährungsproblemen, auch der funktionelle und kognitive Status (Keller *et al.* 2017, Nieuwenhuizen *et al.* 2010, Van Der Meij *et al.* 2016). Die in Relation zu anderen Studien hohe Energiezufuhr der häuslich gepflegten Demenzerkrankten könnte daher auch ein Hinweis auf einen vergleichsweise günstigen Allgemeinzustand dieser sein, während die geringe Energiezufuhr der stationär gepflegten Demenzerkrankten auf einen relativ ungünstigen Allgemeinzustand dieser hinweisen könnte.

Gegenüberstellung von Energiebedarf und -zufuhr

Im Mittel lag die Energiezufuhr der häuslich gepflegten Demenzerkrankten zwischen dem nach Müller *et al.* und nach ESPEN berechnetem Energiebedarf. Dahingegen lag die Energiezufuhr der stationär gepflegten Demenzerkrankten im Mittel unterhalb ihres Bedarfs (Abb. 5.4.1). Auch an dieser Stelle muss berücksichtigt werden, dass der Bedarf der stationär Gepflegten eventuell überschätzt wurde. Allerdings zeigen auch andere Autoren eine inadäquate Energiezufuhr bei dementen Heimbewohnern (Murphy *et al.* 2017a, Shatenstein und Ferland 2000, Suominen *et al.* 2004) (Tab. 5.4.3).

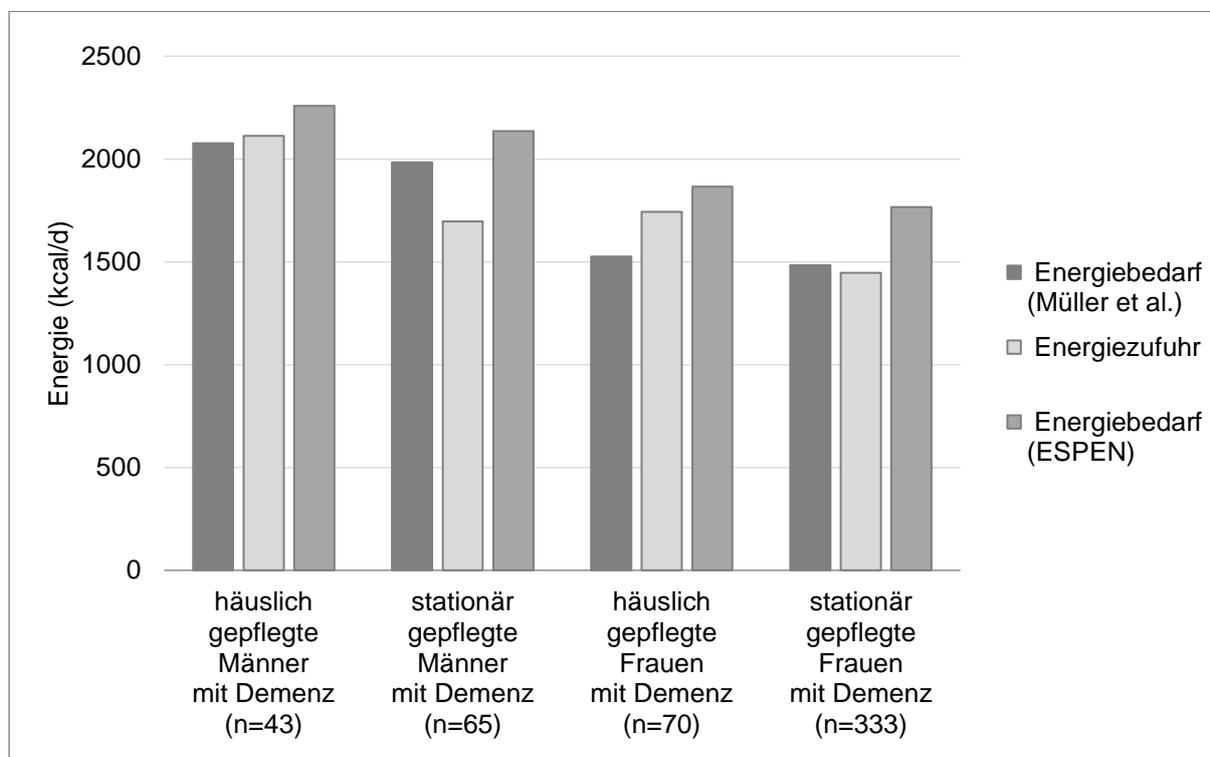


Abbildung 5.4.1: Gegenüberstellung von Energiebedarf und Energiezufuhr der häuslich und stationär gepflegten Demenzerkrankten

Der Anteil der Senioren mit nicht bedarfsdeckender Energiezufuhr nach Müller *et al.* war bei den häuslich gepflegten Demenzerkrankten (39 %) niedriger als bei den stationär gepflegten (60 %). Anders als in der vorliegenden Arbeit lag in einer dänischen Studie die Energiezufuhr häuslich Gepflegter im Mittel unterhalb ihres Bedarfs, während die Energiezufuhr stationär Gepflegter darüber lag (Beck und Ovesen 2002).

Basierend auf dem Richtwert der ESPEN waren die Häufigkeiten einer nicht bedarfsdeckenden Energiezufuhr, sowohl bei den häuslich (64 %) als auch bei den stationär (79 %) gepflegten Demenzerkrankten, hoch. Auch in einer kanadischer Studie war bei 77 % der im Privathaushalt lebenden Individuen in einem frühen Demenzstadium die Energiezufuhr niedriger als 30 kcal/kg KG (Shatenstein *et al.* 2017).

Auffällig war, dass von den häuslich gepflegten Demenzerkrankten nur ein sehr geringer Anteil (6 %) weniger als 20 kcal/kg KG aufnahm, während diese Anteile in den weiteren Untergruppen bei 25–32 % lagen. Das könnte ein Hinweis darauf sein, dass nur wenige der häuslich gepflegten Demenzerkrankten einen sehr schlechten Allgemeinzustand aufwiesen. Insgesamt hatte ein höherer Anteil des Gesamtkollektives der vorliegenden Arbeit (25 %) eine Energiezufuhr < 20 kcal/kg KG im Vergleich mit einer Analyse der Ernährungserhebungen fünf schwedischer häuslich und stationär gepflegter Studienkollektive (16 %) (Engelheart und Akner 2015).

→ Der Vergleich der Energiezufuhr der häuslich und stationär gepflegten Demenzerkrankten zeigt einen Zusammenhang zum Pflegearrangement – die Energiezufuhr der häuslich gepflegten Demenzerkrankten war höher und häufiger bedarfsdeckend. Anhand der recherchierten Literatur konnte dieser Zusammenhang nicht gezeigt werden.

5.4.3 Protein

Proteinbedarf

Da der Proteinstoffwechsel im Alter verändert ist und häufiger Erkrankungen auftreten, die mit katabolen Prozessen einhergehen, benötigen Senioren ausreichend Protein (Bauer *et al.* 2013). Eine bedarfsdeckende Proteinzufuhr – in Kombination mit Bewegung – ist zudem essentiell um den mit dem Alterungsprozess einhergehenden Verlust von Muskelmasse und -kraft (Sarkopenie) zu begrenzen und ist damit Basis für die

Aufrechterhaltung von Funktionalität und Lebensqualität (Coelho-Junior *et al.* 2018, Deutz *et al.* 2014).

Lange Zeit wurde ein Proteinbedarf von 0,8 g/kg KG als ausreichend für Senioren angesehen (EFSA 2012, Volkert und Sieber 2011). Erkenntnisse klinischer und epidemiologischer Studien führten vor wenigen Jahren zu einer Erhöhung des Referenzwertes für gesunde Senioren auf 1,0 bis 1,2 g/kg KG (Bauer *et al.* 2013, D-A-CH 2015, Deutz *et al.* 2014). Für Senioren mit (einem Risiko für) Mangelernährung bzw. akuten oder chronischen Erkrankungen wird sogar eine Zufuhr von 1,2 bis 1,5 g Protein/kg KG empfohlen (Bauer *et al.* 2013, Deutz *et al.* 2014).

Basierend auf diesen Werten empfiehlt ESPEN für Senioren eine Zufuhr von mindestens 1,0 g/kg KG unter Berücksichtigung des individuellen Ernährungszustandes, der körperlichen Aktivität und des Krankheitsstatus (Volkert *et al.* 2019). Da die untersuchten Senioren von physiologischen altersbedingten Veränderungen, Multimorbidität und Multimedikation sowie Mangelernährung betroffen waren, wurde den Auswertungen zudem der Wert von 1,2 g/kg KG zugrunde gelegt.

Proteinzufuhr

Die häuslich gepflegten Demenzerkrankten nahmen mehr Protein auf als die stationär gepflegten Demenzerkrankten (72 vs. 47 g/d bzw. 1,1 vs. 0,8 g/kg KG).

Zwei Erhebungen mit häuslich gepflegten Demenzerkrankten bzw. im Privathaushalt lebenden Individuen in einem frühem Demenenzstadium zeigen eine geringere Proteinzufuhr (64 g/d bzw. 0,9 g/kg KG) als in der vorliegenden Arbeit (Puranen *et al.* 2014, Shatenstein *et al.* 2007). Eine weitere Studie mit im Privathaushalt Lebenden in einem frühem Demenenzstadium ergab im Mittel die gleiche Proteinzufuhr (72 g/d) sowie einen ähnlichen Anteil Demenzerkrankter mit zu geringer Proteinzufuhr (37 vs. 41 %) wie in der vorliegenden Arbeit (Shatenstein *et al.* 2017) (Tab. 5.4.2).

Die Proteinzufuhr der stationär gepflegten Demenzerkrankten lag mit 47 g/d unterhalb der Zufuhr vergleichbarer Kollektive (52–63 g/d) (Galesi *et al.* 2012, Keller *et al.* 2017, Murphy *et al.* 2017a, Shatenstein und Ferland 2000, Suominen *et al.* 2004). Dieser Unterschied war im Vergleich zum Größten (N = 223) der betrachteten Kollektive am stärksten ausgeprägt, sowohl hinsichtlich der absoluten als auch der körperrgewichtbezogenen Proteinzufuhr (Jesus *et al.* 2012) (Tab. 5.4.3).

Da keine Studien zum Vergleich der Proteinzufuhr Demenzerkrankter in verschiedenen Pflegearrangements identifiziert werden konnten, sollen auch hier Studien zum Vergleich häuslich und stationär gepflegter Gesamtkollektive betrachtet werden. In der vorliegenden Arbeit war, analog zur Energiezufuhr, auch die Proteinzufuhr der häuslich Gepflegten höher als bei den stationär Gepflegten (73 vs. 48 g/d bzw. 1,0 vs. 0,8 g/kg KG). Drei Arbeiten zum Vergleich häuslich und stationär Gepflegter zeigen keinen Zusammenhang zwischen Pflegearrangement und Proteinzufuhr (Engelheart und Akner 2015, Gloth *et al.* 1996, Jyväkorpi *et al.* 2017). Dabei lag in den zitierten Studien die Proteinzufuhr in beiden Pflegearrangements im Bereich der häuslich Gepflegten der vorliegenden Arbeit (Tab. 5.4.4).

Während über die recherchierte Literatur der Gesamtkollektive kein Zusammenhang zwischen Pflegearrangement und Proteinzufuhr gezeigt werden konnte, zeigt die Gegenüberstellung der Verzehrdaten dementer Kollektive eine etwas höhere Proteinzufuhr in den Privathaushalten (64–72 g/d) im Vergleich zu den Pflegeheimen (52–63 g/d).

Zudem war der Protein-Anteil an der Gesamtenergiezufuhr bei den häuslich gepflegten Demenzerkrankten höher als bei den stationär gepflegten (16 vs. 13 E%). Das zeigt, dass die höhere Zufuhr an Protein in den Privathaushalten nicht allein durch die höhere Energiezufuhr bedingt war, sondern dass die Kost zudem eine höhere Nährstoffdichte an Protein aufwies als die Kost in den Pflegeheimen. Das ist positiv zu bewerten, da im höheren Alter der Energiebedarf abnimmt, während der Nährstoffbedarf gleichbleibt bzw. erhöht ist, weshalb Senioren nährstoffdichte Lebensmittel bevorzugen sollten (Russell 2000). Umgekehrt ist es als besonders problematisch anzusehen, dass bei den stationär gepflegten Demenzerkrankten sowohl die Energie- als auch die Proteinzufuhr zu gering war. Eine ausgeglichene Energiebilanz ist Basis einer adäquaten Proteinversorgung des Organismus (Deutz *et al.* 2014, Volkert *et al.* 2013).

Der Unterschied im Protein-Anteil an der Gesamtenergiezufuhr lag auch zwischen dem häuslich und stationär gepflegten Gesamtkollektiv vor (17 vs. 13 E%). Indes zeigt der Vergleich der Verzehrdaten häuslich und stationär gepflegter Gesamtkollektive keinen Unterschied des Protein-Anteils an der Energiezufuhr (Engelheart und Akner 2015, Jyväkorpi *et al.* 2017). Dabei lag der Protein-Anteil an der Energiezufuhr der stationär gepflegten Demenzerkrankten mit 13 E% unter dem anderer Ernährungs-

erhebungen mit dementen Heimbewohnern (14–17 E%) (Jesus *et al.* 2012, Shatenstein und Ferland 2000).

Gegenüberstellung von Proteinbedarf und -zufuhr

Während bei fast allen stationär gepflegten Demenzerkrankten die Proteinzufuhr unterhalb der Empfehlung von 1,0 bzw. 1,2 g/kg KG lag, traf dies auf etwa die Hälfte der häuslich gepflegten Demenzerkrankten zu (Abb. 5.4.2).

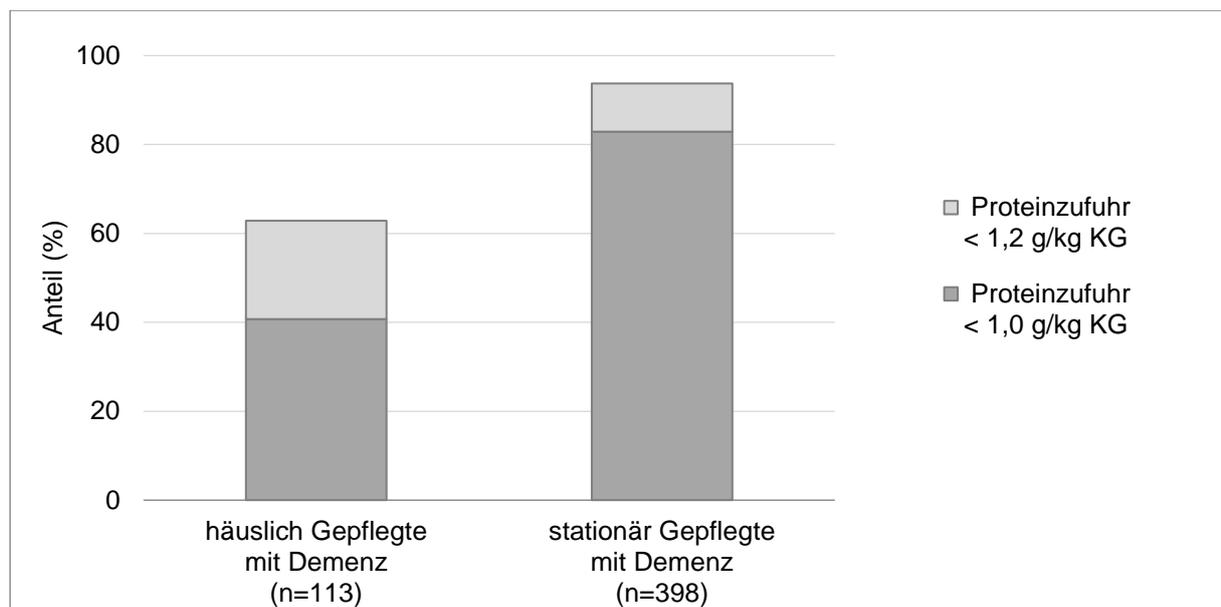


Abbildung 5.4.2: Anteile der häuslich und stationär gepflegten Demenzerkrankten mit inadäquater Proteinzufuhr (< 1,0 bzw. < 1,2 g/kg KG)

➔ Der Vergleich der Proteinzufuhr der häuslich und stationär gepflegten Demenzerkrankten zeigt einen Zusammenhang zum Pflegearrangement – die Proteinzufuhr der häuslich gepflegten Demenzerkrankten war höher und häufiger bedarfsdeckend. Andere Verzehrerhebungen häuslich und stationär gepflegter Demenzerkrankter bestätigen dieses Ergebnis. Zudem war der Proteinanteil an der Gesamtenergiezufuhr bei den häuslich gepflegten Demenzerkrankten höher. Ursache war die geringe Nährstoffdichte an Protein in der Kost der dementen Heimbewohner.

5.4.4 Lebensmittelgruppen

Die Lebensmittelzufuhr wurde mit den Orientierungswerten für Lebensmittelmengen in der Vollverpflegung des „DGE-Qualitätsstandard[s] für die Verpflegung in stationären Senioreneinrichtungen“ verglichen. Die häuslich gepflegten Demenzerkrankten erreichten häufiger diese Orientierungswerte (Abb. 5.4.3).

Da in der Literatur keine vergleichbaren Daten zur Lebensmittelzufuhr Demenzerkrankter identifiziert werden konnten, wird die Lebensmittel-Zufuhr mit den über Diet-History-Interviews erhobenen Verzehrdaten der 65–80-Jährigen der Nationalen Verzehrsstudie II (NVS II) (N = 3031) verglichen (MRI 2008). Hierbei muss berücksichtigt werden, dass in der vorliegenden Arbeit Rezepte (X- und Y-Gruppe des BLS) in ihre Zutaten aufgeschlüsselt wurden, während in der Auswertung der NVS II, die ganzen aus den entsprechenden Lebensmitteln hergestellten Gerichte in die Lebensmittelgruppen eingeschlossen wurden. Dadurch sind die Verzehrmenen der Senioren der NVS II grundsätzlich höher als in der vorliegenden Arbeit.

In beiden Pflegearrangements wurden pflanzliche Lebensmittel nicht in adäquaten Mengen verzehrt. Dabei war die mittlere Zufuhr an Getreide(-produkten) und Kartoffeln der häuslich gepflegten Demenzerkrankten vergleichbar mit den Senioren der NVS II (240 vs. 290 g). Die stationär gepflegten Demenzerkrankten nahmen weniger Getreide(-produkte) und Kartoffeln (170 g) auf, was zudem eine inadäquate Zufuhr pflanzlicher Proteinlieferanten bedingt.

In beiden Pflegearrangements lagen die größten Defizite im Gemüseverzehr vor. Der Großteil der Demenzerkrankten verzehrte täglich weniger als die Hälfte der empfohlenen 400 g Gemüse. Dass diese Problematik nicht spezifisch für pflegebedürftige Demenzerkrankte ist, sondern die deutsche Gesamtbevölkerung betrifft, zeigen die Daten der NVS II (MRI 2008). Dabei lag der Gemüseverzehr der häuslich gepflegten Demenzerkrankten bei zwei Drittel (160 g) und der stationär gepflegten Demenzerkrankten bei nur einem Drittel (70 g) der Menge der Senioren der NVS II (230 g). Die inadäquate Gemüsezufuhr der Demenzerkrankten könnte in der grundsätzlich unzureichenden Akzeptanz dieser Lebensmittelgruppe begründet sein. Auch eine spanische Studie zeigte, dass die untersuchten Heimbewohner die servierten Mahlzeiten fast vollständig verzehrten, jedoch nicht das Gemüse (Mila *et al.* 2012).

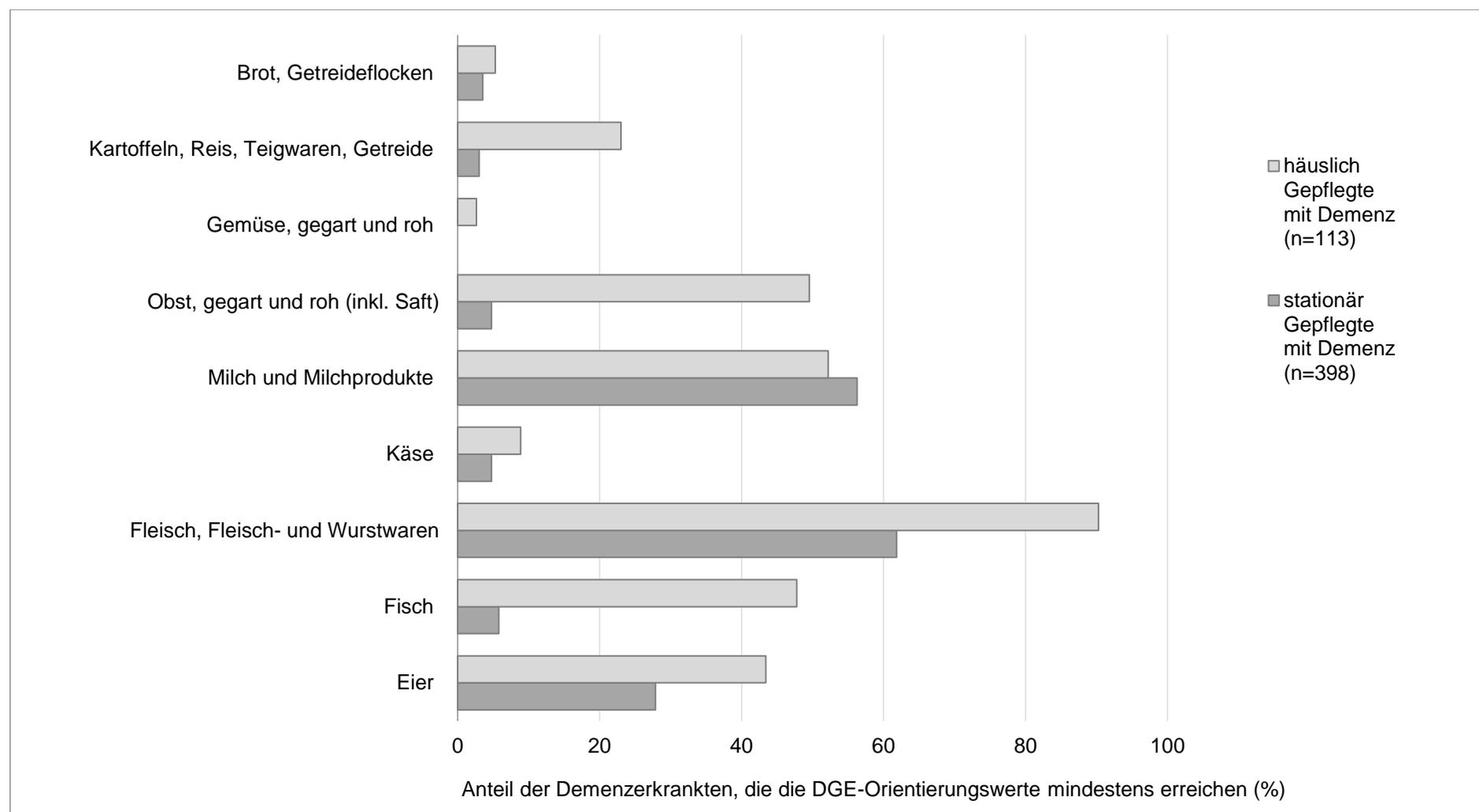


Abbildung 5.4.3: Anteile der häuslich und stationär gepflegten Demenzerkrankten, die die Orientierungswerte des „DGE-Qualitätsstandard[s] für die Verpflegung in stationären Senioreneinrichtungen“ mindestens erreichten

Gleichzeitig können Ernährungsprobleme, wie Kau- und Schluckbeschwerden, zu einer verminderten Zufuhr an Obst und Gemüse führen (Müller und Nitschke 2005). Zudem könnte die besonders geringe Gemüsezufuhr der stationär gepflegten Demenzerkrankten Folge eines unzureichenden Angebotes dieser Lebensmittelgruppe sein. Die Ergebnisse der Evaluation des „DGE-Qualitätsstandard[s] für die Verpflegung in stationären Senioreneinrichtungen“ zeigen, dass Obst und Gemüse in den Pflegeheimen zu selten angeboten wurden, was diese Vermutung unterstreicht (Volkert *et al.* 2016a).

Der deutlichste Einfluss des Pflegearrangements lag beim Obst- und Saftverzehr der Demenzerkrankten vor. Anders als in den 10 Regeln der DGE, ist, aufgrund der besseren Akzeptanz, in den Orientierungswerten des DGE-Qualitätsstandards im täglichen Obstverzehr eine Portion Fruchtsaft eingeschlossen. Während die Saft-Menge der häuslich gepflegten Demenzerkrankten mit 150 g/d im Bereich gesunder Senioren liegt, erscheint der Saftverzehr der stationär gepflegten Demenzerkrankten mit 20 g/d sehr niedrig (Mila *et al.* 2012, MRI 2008). Grund dafür könnte eine unvollständige Erfassung zu Zwischenmahlzeiten verzehrter Fruchtsäfte sein, welche nicht wie die Hauptmahlzeiten von Studienmitarbeitern gewogen, sondern nur retrospektiv erfragt wurden. Allerdings war, auch ohne Berücksichtigung der Fruchtsäfte, der Obstverzehr der häuslich gepflegten doppelt so hoch wie bei den stationär gepflegten Demenzerkrankten (160 vs. 70 g). Jedoch verzehrten beide Gruppen deutlich weniger Obst als die Senioren der NVS II (310 g). Wie bereits erläutert könnte auch hier ein zu geringes Angebot Ursache für die geringe Zufuhr an Obst sein (Volkert *et al.* 2016a). Auch die Autoren der spanischen Studie zeigten, dass das in den untersuchten Pflegeheimen servierte Obst vollständig verzehrt wurde, woraus sie schlussfolgerten, dass ein größeres Angebot an Obst empfehlenswert ist (Mila *et al.* 2012). Im Gegensatz dazu zeigte eine finnische Studie, dass nicht die Menge der servierten Mahlzeiten Ursache für die niedrige Lebensmittelzufuhr bei dementen Heimbewohnern war, sondern der davon verzehrte geringe Anteil (Suominen *et al.* 2004).

Die Ergebnisse der Evaluation des DGE-Qualitätsstandards zeigen zudem, dass Milchprodukte und Fleisch- und Wurstwaren in den Pflegeheimen sogar häufiger als empfohlen angeboten wurden (Volkert *et al.* 2016a). Dementsprechend überschritten die Demenzerkrankten – unabhängig vom Pflegearrangement – im Mittel die Orientierungswerte und verzehrten sogar mehr Milchprodukte als die Senioren der NVS II

(270 vs. 220 g). Allerdings erreichte etwa die Hälfte der häuslich und stationär gepflegten Demenzerkrankten nicht den Orientierungswert für Milchprodukte und nur etwa ein Drittel den Orientierungswert für Käse. Der Großteil der stationär gepflegten Demenzerkrankten erreichte zudem nicht den Orientierungswert für Fleisch- und Wurstwaren. Das ist negativ zu bewerten, da tierische Proteine aufgrund ihres Aminosäuremusters stärker anabol wirken als pflanzliche Proteine (Gorissen und Witard 2018). Hingegen erreichten die häuslich gepflegten Demenzerkrankten häufiger diesen Orientierungswert und verzehrten, im Gegensatz zu den stationär gepflegten Demenzerkrankten, sogar mehr Fleisch- und Wurstwaren als die Senioren der NVS II (120 vs. 70 vs. 90 g). Da der Lebensmittelverzehr nur über drei Tage erfasst wurde, ist davon auszugehen, dass der Fischverzehr unterschätzt wurde. Trotz dessen war der Verzehr der häuslich Gepflegten mit Demenz nur geringfügig niedriger als die über einen Zeitraum von vier Wochen erfasste tägliche Zufuhr der Senioren der NVS II (22 vs. 30 g), während die stationär Gepflegten mit Demenz wesentlich weniger Fisch verzehrten (4 g). Auch der Anteil der häuslich gepflegten Demenzerkrankten, die den Optimierungswert erreichten, war etwa zehnmal so hoch wie bei den stationär gepflegten Demenzerkrankten. Auch hier könnte das zu geringe Angebot in den Pflegeheimen Ursache für die niedrige Zufuhr sein. Die Evaluation des DGE-Qualitätsstandards ergab, dass Fisch nicht in allen Heimen wöchentlich angeboten wurde (Volkert *et al.* 2016a). Hinzu kommt, dass meist verschiedene Speisen zur Auswahl stehen, wodurch der Heimbewohner nicht automatisch das einmal pro Woche offerierte Fischgericht verzehren muss.

→ Der Vergleich der Lebensmittelzufuhr der häuslich und stationär gepflegten Demenzerkrankten zeigt einen Zusammenhang zum Pflegearrangement – die Lebensmittelzufuhr der häuslich gepflegten Demenzerkrankten entsprach eher den Orientierungswerten des „DGE-Qualitätsstandard[s] für die Verpflegung in stationären Senioreneinrichtungen“. Dabei war die Lebensmittelzufuhr der häuslich gepflegten Demenzerkrankten vergleichbar mit der Zufuhr der Senioren der NVS II. Das könnte auch auf einen günstigeren Allgemeinzustand der in dieser Arbeit untersuchten häuslich gepflegten gegenüber den stationär gepflegten Demenzerkrankten hinweisen.

5.4.5 Bedeutung des Pflegearrangements für die Energie-, Protein- und Lebensmittelzufuhr der Demenzerkrankten

Die als valide befundenen Verzehrdaten zeigen eine deutlich höhere und häufiger bedarfsdeckende Energie- und Proteinzufuhr der häuslich gepflegten Demenzerkrankten im Vergleich zu den stationär gepflegten Demenzerkrankten. Der Lebensmittelverzehr der häuslich gepflegten Demenzerkrankten war sogar in einem ähnlichen Bereich wie bei den nicht pflegebedürftigen Senioren der NVS II.

In der Literatur konnten keine Studien zum Zusammenhang zwischen dem Pflegearrangement und der Energie-, Protein- oder Lebensmittelzufuhr Demenzerkrankter identifiziert werden. Studien zum Vergleich häuslich und stationär gepflegter Gesamtkollektive zeigten keinen Zusammenhang zwischen dem Pflegearrangement und der Energie- bzw. Proteinzufuhr. Der Vergleich der Verzehrdaten aus Studien mit häuslich gepflegten Demenzerkrankten mit Daten aus Studien zu stationär gepflegten Demenzerkrankten zeigte ebenfalls keinen Zusammenhang zwischen Pflegearrangement und Energiezufuhr, bestätigte aber die adäquatere Proteinzufuhr von häuslich gegenüber stationär gepflegten Demenzerkrankten.

Die im Vergleich mit anderen Studien hohe Zufuhr an Energie, Protein und Lebensmitteln bei den häuslich gepflegten Demenzerkrankten könnte auch in einem günstigeren Allgemeinzustand dieser begründet sein. Dafür sprechen auch der geringere Anteil häuslich gepflegter Demenzerkrankter in Pflegestufe I sowie deren etwas geringere Prävalenzen von Untergewicht.

5.5 Ernährungsintervention

5.5.1 Passierte Kost

Eine gezielte Intervention bei Kau- und Schluckbeschwerden ist notwendig, da diese eine verminderte Nahrungs- und Flüssigkeitszufuhr und darüber Gewichtsverlust und Mangelernährung bedingen können. Auch die Lebensqualität wird dadurch beeinträchtigt (Alagiakrishnan *et al.* 2013). Im ungünstigen Fall kann Nahrung in die Atemwege gelangen und eine Aspirationspneumonie verursachen. Diese ist eine häufige Todesursache, speziell im fortgeschrittenen Stadium der Krankheit (Okumachi *et al.* 2015). ESPEN nennt den Einsatz konsistenzangepasster Kost als mögliche Intervention zur

Unterstützung einer adäquaten Nahrungszufuhr bei Kau- und Schluckbeschwerden bzw. Dysphagie (Volkert *et al.* 2015).

Ein geringerer Anteil der häuslich im Vergleich zu den stationär gepflegten Demenzerkrankten erhielt passierte Kost (19 vs. 34 %) – unabhängig vom Geschlecht. Das ist erstaunlich, weil die Prävalenz von Kau- und/oder Schluckbeschwerden bei den häuslich gepflegten Demenzerkrankten deutlich höher war als bei den stationär gepflegten (66 vs. 36 %).

Eine genauere Analyse des Zusammenhanges zwischen der Indikation Kau- oder Schluckbeschwerden und der Zufuhr passierter Kost zeigt, dass nur 27 % der häuslich gepflegten Demenzerkrankten mit Kau- und/oder Schluckbeschwerden passierte Kost erhielten, während 63 % der stationär gepflegten Demenzerkrankten mit Kau- oder Schluckbeschwerden passierte Kost erhielten (Abb. 5.5.1).

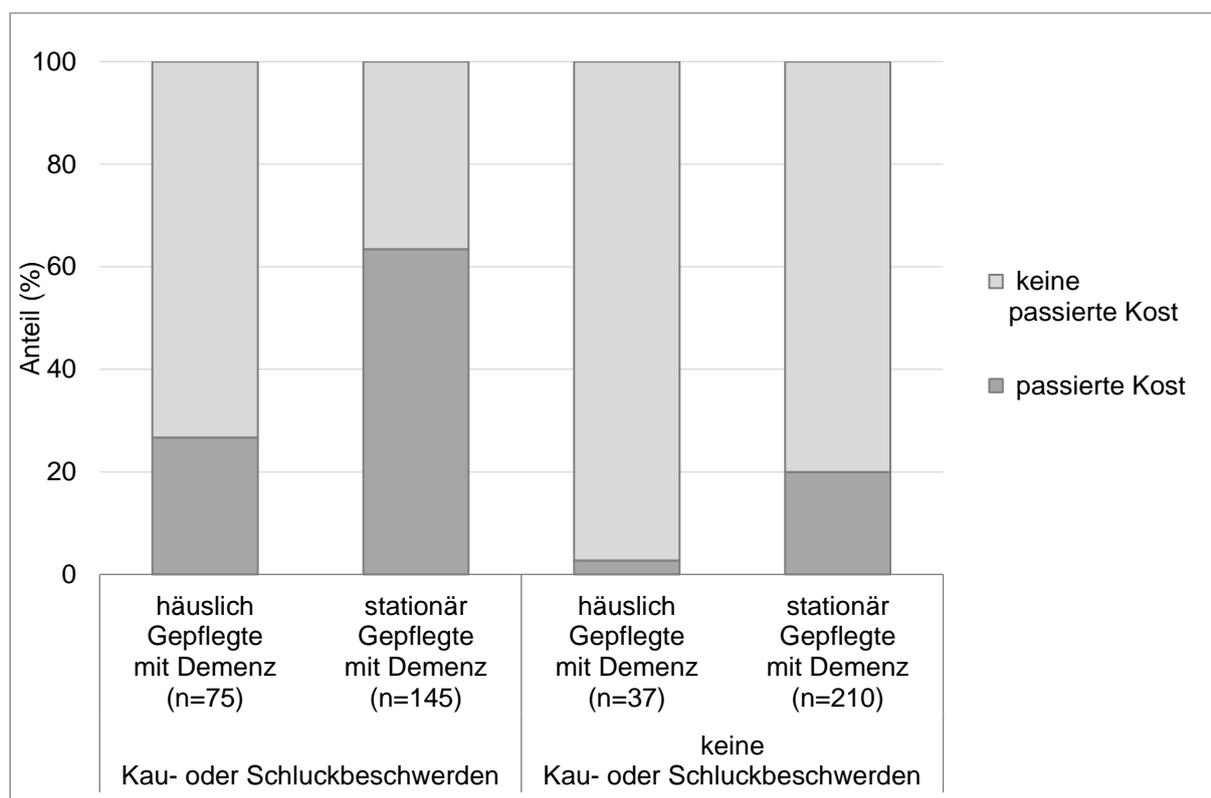


Abbildung 5.5.1: Zusammenhang zwischen dem Vorliegen von Kau- oder Schluckbeschwerden und dem Verzehr passierter Kost bei den häuslich und stationär gepflegten Demenzerkrankten

Das könnte ein Hinweis auf die unzureichende Reaktion auf diese Ernährungsprobleme in der häuslichen Pflege Demenzerkrankter sein. Bei dieser Interpretation muss jedoch berücksichtigt werden, dass die Prävalenzen von Kau- und Schluckbeschwerden der stationär gepflegten Demenzerkrankten mit hoher Wahrscheinlichkeit unterschätzt wurden (siehe Abschnitt 5.2.4).

In Abb. 5.5.1 wird zudem der mit 20 % hohe Anteil stationär gepflegter Demenzerkrankter sichtbar, die passierte Kost erhielten, obwohl sie weder unter Kau- noch unter Schluckbeschwerden litten. Das könnte ein Hinweis auf die inadäquate Gabe passierter Kost in den Pflegeheimen sein. Prinzipiell kann konsistenzangepasste Kost zu einer höheren Energie- und Proteinzufuhr bei Demenzerkrankten beitragen (Keller *et al.* 2017). Verschiedene Autoren weisen jedoch darauf hin, dass diese Interventionsmaßnahme nicht evidenzbasiert ist und auch mit einer geringeren Energie- und Nährstoffzufuhr, Mangelernährung sowie verminderter Lebensqualität assoziiert sein kann. Deshalb sollte konsistenzangepasste Kost nicht als generelle Interventionsmaßnahme eingesetzt werden, sondern die Gabe regelmäßig auf Notwendigkeit und Umfang überprüft werden (O'Keeffe 2018, Painter *et al.* 2017, Vucea *et al.* 2018). Das ist zudem wichtig, weil diese Kostform – bei nicht sachgerechter Zubereitung – optische, haptische sowie geschmackliche Defizite aufweisen kann, welche wiederum zu einer verminderten Nahrungszufuhr führen können (Keller und Duizer 2014). Dass die Gabe konsistenzangepasster Kost dabei auch von der Heimgröße abhängig ist, konnte in einer Untersuchung deutscher Pflegeheime gezeigt werden. So gaben kleine Heime häufiger an, dabei die individuellen Fähigkeiten der Bewohner zu berücksichtigen (Burger *et al.* 2017).

Hervorzuheben ist, dass nur jeder vierte häuslich gepflegte Demenzerkrankte mit passierter Kost vollständig mit dieser Kostform versorgt wurde, jedoch jeder zweite stationär gepflegte Demenzerkrankte mit passierter Kost. Das könnte zudem ein Indiz dafür sein, dass die Kau- bzw. Schluckbeschwerden bei den häuslich gepflegten Demenzerkrankten schwächer und bei den Heimbewohnern stärker ausgeprägt waren. Dies wiederum würde dafürsprechen, dass in den Privathaushalten auch schon geringere Beschwerden angegeben wurden, während in den Pflegeheimen nur stärker ausgeprägte Beschwerden im Fragebogen vermerkt wurden. Zudem könnte die häufige Gabe passierter Kost ohne Indikation bei den stationär gepflegten Demenzerkrankten ein Hinweis darauf sein, dass Kau- bzw. Schluckbeschwerden nicht von der BPK

angegeben wurden, entweder weil diese nicht wahrgenommen wurden oder weil sie nicht in der Pflegedokumentation vermerkt waren (siehe Abschnitt 5.2.4). Auch in einer Untersuchung in dänischen Pflegeheimen wurde nur einem geringen Teil der Senioren konsistenzangepasste Kost angeboten, weil das Vorliegen einer Schluckstörung häufig nicht bekannt war (Keller *et al.* 2012).

Es konnten weder Studien zum Vergleich der Gabe konsistenzangepasster Kost bei Demenzerkrankten oder Gesamtkollektiven verschiedener Pflegearrangements noch zum Einsatz dieser Interventionsmaßnahme bei Demenzerkrankten sowie im häuslichen Pflegearrangement identifiziert werden. Die Datenlücke hinsichtlich der Anwendung dieser Kostform bei Demenzerkrankten bestätigt ein aktueller Review (Painter *et al.* 2017).

In Abhängigkeit von der Art der Pflegeeinrichtung, den Ursachen für die Anwendung sowie den Assessment-Methoden, wird die Häufigkeit der Anwendung konsistenzangepasster Kostformen in der Langzeitpflege auf 15–30 % geschätzt (Keller *et al.* 2012). In einer großen kanadischen Erhebung erhielten sogar 47 % der Heimbewohner konsistenzangepasste Kost (Keller *et al.* 2017). Das stationär gepflegte Gesamtkollektiv liegt mit 27 % in diesem Bereich, während die häuslich Gepflegten mit 10 % darunterlagen. Der Anteil stationär Gepflegter mit dieser Kostform ist zudem vergleichbar mit der Bonner Altenheimstudie (23 %) (Pauly 2009). Einen geringeren Anteil von 13 % der Heimbewohner mit „mechanical altered diet“ zeigte dagegen die Auswertung internationaler Daten des nutritionDay in Pflegeheimen (Streicher *et al.* 2017d). Dieser Anteil entspricht den stationär Gepflegten der vorliegenden Arbeit, die ausschließlich pas-sierte Kost erhielten. Die Problematik einer nicht einheitlich geregelten Terminologie für konsistenzangepasste Kostformen, welche u. a. den Vergleich mit Daten anderer Studien erschwert, ist bekannt (Cichero *et al.* 2013, Solano Pérez *et al.* 2017).

Eine qualitative Studie zeigt, dass die Anwendung konsistenzangepasster Kost bei Dysphagie – sowohl für demente Pflegebedürftige als auch für das Pflegepersonal – ein probates Mittel zur Verbesserung der Ernährungsversorgung darstellt. Jedoch besteht Bedarf nach einer besseren Ausbildung sowie Unterstützung der Pflegekräfte (Austbo Holteng *et al.* 2017). Auch eine Befragung in deutschen Pflegeheimen ergab, dass ein Teil der Pflegedienstleitungen „Ernährung bei besonderen Anforderungen“

(z. B. Demenz, Kau- und Schluckbeschwerden) als Herausforderung ansehen und sich in diesem Themenbereich Unterstützungsangebote wünschen (DGE 2015).

→ Der Vergleich der Anteile häuslich und stationär gepflegter Demenzerkrankter, die passierte Kost erhielten, zeigt einen Zusammenhang zum Pflegearrangement – die häuslich gepflegten Demenzerkrankten erhielten seltener passierte Kost, auch in Relation zum Vorliegen von Kau- und Schluckbeschwerden.

5.5.2 Trinknahrung

Trinknahrung gehört, neben Nährstoffkonzentraten in Gel- oder Pulverform, zu den Oralen Nahrungssupplementen (ONS) und ist „der bevorzugte Weg der medizinischen Ernährungstherapie“ (Cederholm *et al.* 2017). Diese Präparate können eine Gewichtszunahme bei Mangelernährung bewirken und das Auftreten von Komplikationen sowie die Mortalität vermindern (Milne *et al.* 2009). ESPEN empfiehlt den Einsatz von ONS bei Patienten mit Mangelernährung oder einem Risiko für Mangelernährung (Volkert *et al.* 2006). Bei dieser Bevölkerungsgruppe sind ONS in Kombination mit Ernährungsberatung die effektivste Form der Ernährungsintervention (Reinders *et al.* 2018). Zudem können ONS dazu beitragen, dass Demenzerkrankte die Referenzwerte für die Energie- und Proteinzufuhr erreichen (Allen *et al.* 2013). Dementsprechend empfiehlt ESPEN den Einsatz von Trinknahrung zur Verbesserung des Ernährungszustandes Demenzerkrankter, wenn die übliche Kost nicht bedarfsdeckend ist. Gleichzeitig wird darauf hingewiesen, dass die kognitiven Fähigkeiten Demenzerkrankter grundsätzlich nicht durch Supplemente auf Energie- oder Nährstoffbasis verbessert werden (Volkert *et al.* 2015).

Ein geringerer Anteil der häuslich im Vergleich zu den stationär gepflegten Demenzerkrankten erhielt täglich oder alle zwei Tage Trinknahrung (4 % (n = 5) vs. 15 %) – unabhängig vom Geschlecht.

Es konnten keine Studien zum Vergleich der Verzehrer-Anteile von Trinknahrung bei Demenzerkrankten verschiedener Pflegearrangements identifiziert werden. Eine repräsentative belgische Erhebung zeigte jedoch einen ähnlichen Unterschied zwischen den Verzehrer-Anteilen von ONS bei häuslich und stationär Gepflegten (2 vs. 8 %) (Vandewoude *et al.* 2018) wie in der vorliegenden Untersuchung (4 vs. 13 %). Die

geringeren Raten können in der deutlich niedrigeren Demenz-Prävalenz der belgischen Kollektive begründet sein.

Ursache für den geringeren Verzehr-Anteil bei den häuslich gepflegten Demenzerkrankten, könnte ein geringerer Anteil mit Indikation für den Einsatz von Trinknahrung sein. Indikationen sind das Vorliegen von (einem Risiko für) Mangelernährung sowie eine nicht bedarfsdeckende Kost (Volkert *et al.* 2006, Volkert *et al.* 2015). Während vergleichbare Anteile häuslich und stationär gepflegter Demenzerkrankter eine MNA-Gesamtpunktzahl $\leq 23,5$ aufwiesen, hatte ein geringerer Anteil der häuslich gepflegten Demenzerkrankten eine Energiezufuhr $<$ Referenzwert.

Abb. 5.5.2 zeigt eine genauere Analyse des Zusammenhanges zwischen den Indikationen und dem Verzehr von Trinknahrung.

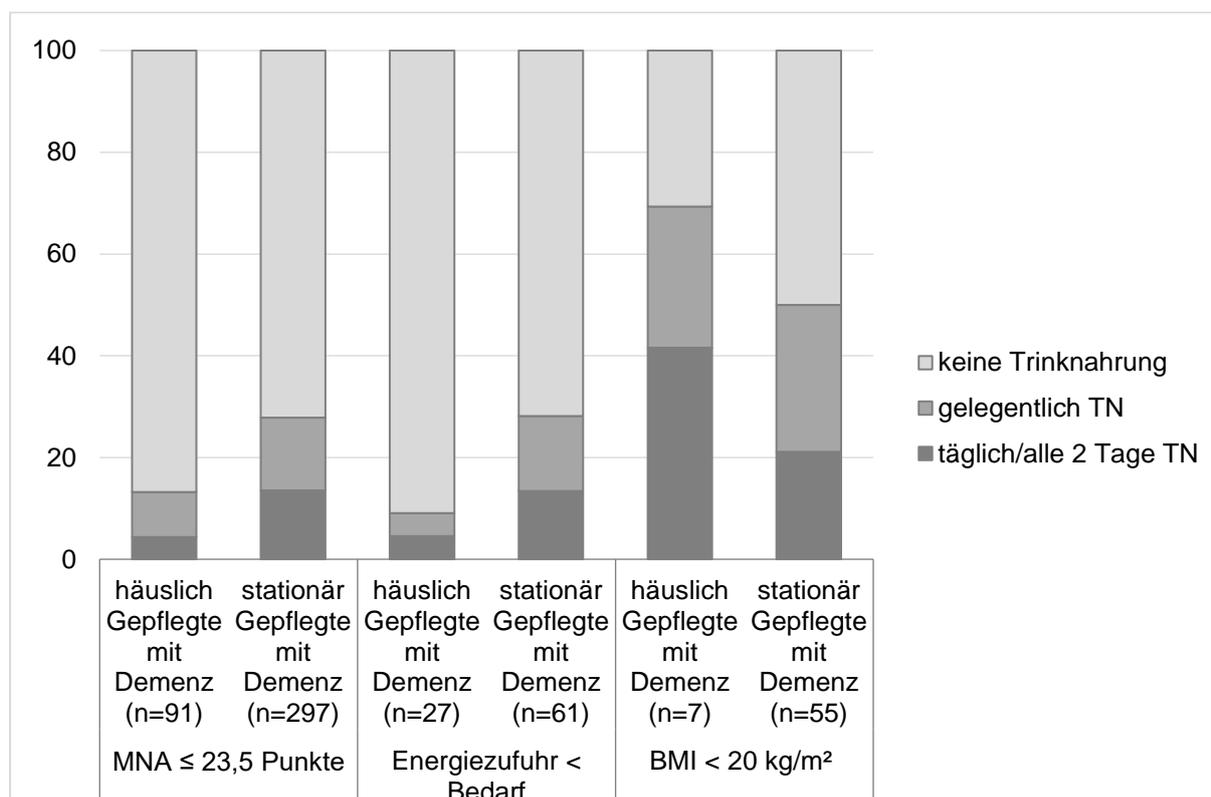


Abbildung 5.5.2: Zusammenhang zwischen dem (Risiko von) Mangelernährung, einer inadäquaten Energiezufuhr bzw. Untergewicht und der Zufuhr von Trinknahrung bei den häuslich und stationär gepflegten Demenzerkrankten

Ein deutlich geringerer Anteil der häuslich gepflegten Demenzerkrankten mit (einem Risiko für) Mangelernährung erhielt Trinknahrung (4 % (n = 4) vs. 14 %). Bezieht man in diese Auswertung zudem die gelegentlichen Konsumenten von Trinknahrung ein, erhöhen sich die Anteile (13 vs. 28 %). Auch in der belgischen Erhebung erhielten die häuslich Gepflegten mit (einem Risiko für) Mangelernährung seltener ONS als die stationär Gepflegten mit dieser Indikation (4 vs. 12 %). Als Grund für die Häufigkeit der Anwendung in den Pflegeheimen vermuten die Autoren ein stärkeres Bewusstsein für das hohe Risiko von Mangelernährung und den entsprechenden Handlungsbedarf sowie eine leichtere Zugänglichkeit zu entsprechenden Präparaten (Vandewoude *et al.* 2018).

Wird als Indikation eine unzureichende Energiezufuhr zugrunde gelegt, ist derselbe Zusammenhang sichtbar. Ein deutlich geringerer Anteil der häuslich gepflegten Demenzerkrankten mit einer Energiezufuhr < Referenzwert erhielt Trinknahrung (5 % (n = 1) vs. 13 %). Bezieht man in diese Auswertung zudem die gelegentlichen Konsumenten von Trinknahrung ein, erhöhen sich die Anteile (9 % (n = 2) vs. 18 %).

Wird als strengeres Kriterium ein BMI < 20 kg/m² zugrunde gelegt, erhöhen sich die Verzehrer-Anteile, wobei der Verzehrer-Anteil bei den häuslich gepflegten Demenzerkrankten höher ist als bei den stationär gepflegten (42 % (n = 3) vs. 21 % (n = 11)). Damit vergleichbar erhielten 33 % der Heimbewohner mit einem BMI < 20 kg/m² des nutritionDay in Pflegeheimen ONS (Streicher *et al.* 2017a). Das Ergebnis deutet darauf hin, dass in den Privathaushalten erst bei einer sichtbaren Verschlechterung des Ernährungszustandes auf Trinknahrung zurückgegriffen wird. Dass die über Trinknahrung zugeführte Energie bei den häuslich Gepflegten um knapp 50 % höher (438 vs. 291 kcal) war als bei den stationär Gepflegten, bestärkt diese Vermutung. Es besteht jedoch die Möglichkeit, dass häusliche Pflegepersonen (zu Beginn) eher „natürliche“ Maßnahmen anwenden, wie die Anreicherung der Nahrung mit energiedichten Lebensmitteln. Auf diesem Weg wurde bei 19 % der häuslich gepflegten Demenzerkrankten interveniert (Daten nicht dargestellt).

Es muss berücksichtigt werden, dass in der vorliegenden Arbeit nur die Verzehrer von Trinknahrung abgebildet wurden, weil die Zufuhr von Nährstoffkonzentraten in Gel- oder Pulverform nur in ErnSiPP erfasst wurde. Folge können geringere Verzehrer-Anteile im Vergleich mit anderen Studien sein. Von den 113 häuslich gepflegten

Demenzkranken erhielten 2,6 % (n = 3) täglich Nährstoffkonzentrate in Gel- oder Pulverform. Der Vergleich mit der Literatur wird zudem erschwert, da in der Mehrzahl der identifizierten Studien nicht die Verzehrshäufigkeit angegeben ist. In der vorliegenden Arbeit erhielten 4 bzw. 15 % der häuslich und stationär gepflegten Demenzkranken täglich oder alle zwei Tage Trinknahrung – jedoch inklusive der gelegentlichen Verzehrer 11 bzw. 30 %.

Mit den stationär Gepflegten der vorliegenden Arbeit (13 %) vergleichbare Häufigkeiten der Anwendung von ONS von 9 bzw. 13 % zeigten auch andere Erhebungen in deutschen Pflegeheimen (Tannen *et al.* 2011, van Nie-Visser *et al.* 2011). Laut den Ergebnissen des nutritionDay in Pflegeheimen von 2007 bis 2014, erhielten international 14 % bzw. in Deutschland 8 % der Heimbewohner ONS. Dabei erhielten Heimbewohner mit kognitiven Einschränkungen häufiger ONS als nicht kognitiv Eingeschränkte (17 vs. 8 %) (Streicher *et al.* 2017d). Analog dazu erhielten in der vorliegenden Arbeit ebenfalls stationär Gepflegte mit Demenz tendenziell häufiger Trinknahrung als jene ohne Demenz (15 vs. 10 %). Im Gegensatz dazu beeinflusste der kognitive Status den Anteil häuslich gepflegter Verzehrer von Trinknahrung nicht (4 vs. 4 %). Eventuell ist der Bekanntheitsgrad dieser Form der Ernährungsintervention zur Verbesserung des Ernährungszustandes Demenzkranker in den Privathaushalten nur gering.

Eine deutlich häufigere Anwendung von ONS von 31 % wurde für kanadische Pflegeheime ermittelt (Keller *et al.* 2017).

Da in den Pflegeheimen häufig die Pflegefachkräfte über die Gabe von ONS entscheiden, sollten deren Kenntnisse über Indikation und adäquate Anwendung dieser Produkte ein Inhalt von Ausbildung und Weiterbildungen sein (Johnson *et al.* 2009, Streicher *et al.* 2017d).

→ Der Vergleich der Anteile häuslich und stationär gepflegter Demenzkranker, die Trinknahrung erhielten, zeigt einen Zusammenhang zum Pflegearrangement – die häuslich gepflegten Demenzkranken erhielten seltener Trinknahrung, auch bei entsprechender Indikation.

5.5.3 Bedeutung des Pflegearrangements für den Einsatz von Ernährungsintervention bei den Demenzerkrankten

Die von international anerkannten Fachgesellschaften empfohlen Interventionsmaßnahmen „passierte Kost“ und „Trinknahrung“ fanden – sowohl prinzipiell als auch bei entsprechender Indikation – bei den stationär gepflegten Demenzerkrankten häufiger Anwendung.

Die Analyse der Daten zeigte zudem, dass Kau- und Schluckbeschwerden, welche die Indikation für die Gabe passierter Kost bilden, in den Privathaushalten stärker und in den Pflegeheimen wahrscheinlich zu wenig wahrgenommen wurden. Daneben wird sichtbar, dass in den Privathaushalten erst bei sichtbarem Untergewicht interveniert wurde.

Zusätzlich zeigt die Literaturrecherche eine Datenlücke zu Prävalenzen für diese Interventionsmaßnahmen bei Demenzerkrankten und häuslich Gepflegten sowie die Notwendigkeit der Vermittlung von Kenntnissen zum Themenbereich Ernährungsintervention mittels konsistenzangepasster Kost und Oraler Nahrungssupplemente.

5.6 Fazit

Ernährungszustand

Unabhängig vom Pflegearrangement war Mangelernährung bei den Demenzerkrankten weit verbreitet. Da sich der Ernährungszustand mit Fortschreiten der Demenz kontinuierlich verschlechtert, ist die regelmäßige Kontrolle und Dokumentation des Körpergewichts in beiden Pflegearrangements essentiell.

Zusätzlich sollte ein regelmäßiges Screening auf Mangelernährung mittels validierter Instrumente erfolgen. Bei Senioren mit Demenz bietet sich die Anwendung des MNA bzw. MNA-SF an. Der große Vorteil ist, dass hier auch weitere Risikofaktoren, wie Ernährungsprobleme und kognitiver Status, berücksichtigt werden. Bei der Anwendung des MNA im ambulanten Bereich erscheint es notwendig, dass ambulante Pflegekräfte die Unsicherheiten hinsichtlich der Angaben pflegender Angehöriger berücksichtigen. Die Anwendung des MNA in verschiedenen Pflegearrangements sollte

deshalb auch in der Aus- und Weiterbildung professioneller Pflegekräfte thematisiert werden.

Mittels der Anwendung der ESPEN-Kriterien kann eine anschließende Diagnose von Mangelernährung erfolgen. Im Vergleich zum MNA sind diese anthropometrischen Kriterien robuster gegenüber subjektiven Einflüssen der Pflegeperson.

Energie-, Protein- und Lebensmittelzufuhr

Die Energie- und Protein-Zufuhr der häuslich gepflegten Demenzerkrankten war eher bedarfsdeckend und die Verzehrmenen der einzelnen Lebensmittelgruppen entsprachen eher den Empfehlungen als bei den stationär gepflegten Demenzerkrankten.

Kausalitäten lassen sich über die vorliegende Arbeit nicht nachweisen. Jedoch konnte in verschiedenen Interventionsstudien gezeigt werden, dass eine personenzentrierte Pflege sowie familienähnliche Situationen und eine häusliche Atmosphäre positiv mit der Nahrungsaufnahme assoziiert sind. In dieser bedürfnisgerechten Ernährungsversorgung könnte auch die adäquatere Zufuhr bei den häuslich gepflegten Demenzerkrankten mitbegründet sein. Allerdings liegen auch viele weitere Einflussfaktoren (z. B. Gesundheitszustand und Ernährungsprobleme) vor, deren Auswirkungen auf den Zusammenhang zwischen Pflegearrangement und Energie-, Protein- und Lebensmittelzufuhr nicht umfassend betrachtet werden konnten. Es ist möglich, dass die adäquatere Zufuhr der häuslich gepflegten Demenzerkrankten durch einen günstigeren Allgemeinzustand mitbedingt war.

Aus der Evaluation des „DGE-Qualitätsstandard für die Verpflegung in stationären Senioreneinrichtungen“ wurde u. a. die Erarbeitung zielgruppenspezifischer Empfehlungen abgeleitet, z. B. für Menschen mit Demenz in verschiedenen Versorgungsformen. Die in der Ausprägung der Demenz bedingte Variabilität hinsichtlich des Nahrungsbedarfs und der Ernährungs-Bedürfnisse Demenzerkrankter sollten dabei Berücksichtigung finden.

Ernährungsintervention

Während in den Pflegeheimen Kau- und Schluckbeschwerden mit hoher Wahrscheinlichkeit seltener wahrgenommen wurden, wurde in den Privathaushalten deutlich seltener interveniert.

Die Wahrnehmung von Ernährungsproblemen und Mangelernährung bildet die Basis einer fachgerechten Intervention. Das Bewusstsein für diese Indikationen und mögliche Konsequenzen sollte bei Pflegekräften und Ärzten geschärft werden. Zudem sollte bei Demenzerkrankten – unabhängig vom Pflegearrangement – regelmäßig ein standardisiertes Screening bzw. Assessment auf Kau- und Schluckbeschwerden erfolgen, z. B. im Rahmen (zahn)ärztlicher Kontrollen oder durch Ernährungsteams. Darüber könnten auch Heimbewohner identifiziert werden, die ohne vorliegende Indikation konsistenzangepasste Kost erhalten. Ein funktionierendes Schnittstellenmanagement trägt ebenfalls zur adäquaten Umsetzung von Maßnahmen der Ernährungsintervention bei.

Obwohl die Ernährungsprobleme in den Privathaushalten wahrgenommen wurden, wurde meist erst bei einer sichtbaren Veränderung des Ernährungszustandes (Untergewicht) Trinknahrung angewandt. Das zeigt, dass informelle und ambulante Pflegepersonen sowie Hausärzte hinsichtlich der frühzeitigen Identifizierung von Mangelernährung sowie entsprechenden Interventionsmaßnahmen geschult werden sollten. Für pflegende Angehörige könnten auch küchenpraktische Schulungen zur Zubereitung konsistenzangepasster Kost angeboten werden. Sie sollten zudem über die Möglichkeit der Entlastung durch die Verwendung von Fertiggerichten oder Essen auf Rädern informiert werden.

Um die Akzeptanz konsistenzangepasster Speisen bei den Demenzerkrankten zu erhöhen, sollte in beiden Pflegearrangements die Zubereitung sowohl geschmacklich als auch ernährungsphysiologisch hochwertiger Speisen angestrebt werden.

Die Kau- und Schluckbeschwerden der Demenzerkrankten müssen zudem durch zahnärztliche Betreuung sowie ergo- und physiotherapeutische Maßnahmen behandelt werden.

Empfehlungen für zukünftige Studien

Die Datenlage zum Zusammenhang von Pflegearrangement und Ernährungssituation Demenzerkrankter ist unbefriedigend. Zukünftige Studien sollten auch Kausalitäten zwischen Pflegearrangement, Ernährungsversorgung und Ernährungssituation untersuchen.

Um die Heterogenität der Kollektive zu berücksichtigen und einen validen Vergleich mit anderen Kollektiven zu gewährleisten, sollten mögliche Confounder standardisiert erhoben werden. Hierzu zählen u. a. Schweregrad der Demenz, Gesundheitszustand und Ernährungsprobleme. Der Schweregrad der Demenz sollte über validierte Instrumente erhoben werden, z. B. MMSE.

Die Datenerhebung muss durch geschulte Mitarbeiter erfolgen. Eine gründliche Einweisung muss speziell in die Anwendung standardisierter Instrumente, wie MNA oder MMSE, erfolgen.

Besondere Beachtung sollte die Vergleichbarkeit der Daten zwischen den Pflegearrangements finden. Dabei muss auch der starke Einfluss des Interviewpartners berücksichtigt werden. Die Basis dafür könnten Validierungsstudien der Erhebungsinstrumente in verschiedenen Pflegearrangements bzw. mit häuslichen und stationären Pflegepersonen bilden.

Für den Vergleich des Ernährungszustandes – auch zwischen verschiedenen Pflegearrangements – sind die Diagnose-Kriterien der ESPEN geeignet, da diese eine objektive Schätzung der Prävalenzen von Mangelernährung ermöglichen.

In Zukunft könnten hinsichtlich der Ernährungserhebung neue Techniken zum Einsatz kommen, z. B. unter Verwendung von Fotoapparaten oder Smartphones (Knies 2017, Sharp und Allman-Farinelli 2014, Timon *et al.* 2018).

Aufgrund der unzureichenden Datenlage sollten zudem der Zusammenhang von Kau- und Schluckbeschwerden und der Intervention via konsistenzangepasster Kost sowie der Zusammenhang zwischen dem Vorliegen von Mangelernährung und der Anwendung von Trinknahrung bei Demenzerkrankten beider Pflegearrangements Inhalt epidemiologischer Studien sein. Kau- und Schluckbeschwerden sollten dabei standardisiert erfasst werden. Auch die Kenntnisse der Pflegepersonen sollten erhoben werden, da ihnen eine wesentliche Rolle bei der Wahrnehmung der Indikation und der Festlegung der Intervention zukommt.

Ausblick

Unabhängig vom Pflegearrangement müssen evidenzbasierte Leitlinien anerkannter Fachgesellschaften, wie die ESPEN-Leitlinie „Ernährung bei Demenz“, die Basis der

Ernährungsversorgung bilden. Voraussetzung der Implementierung und Umsetzung dieser in den Pflegearrangements ist die Integration in Curricula der Aus- und Weiterbildung von Pflegekräften und Ärzten, aber auch in Schulungsangebote für Angehörige.

Natürlich lassen sich Standards der stationären oder ambulanten Pflege nicht direkt auf die familiäre häusliche Pflege übertragen. Umso wichtiger ist es, den privaten Pflegepersonen wesentliche Kenntnisse zur Ernährungsversorgung der Demenzerkrankten zu vermitteln. Äußerst sinnvoll ist in diesem Zusammenhang auch die Kombination familialer und professioneller Pflege durch ambulante Pflegedienste oder Tagespflegeeinrichtungen. So könnte u. a. ein regelmäßiges Screening und gegebenenfalls Assessment auf Mangelernährung einschließlich dem Führen von Gewichtsprotokollen gewährleistet werden. In diesem Rahmen kann zudem bei auftretenden Ernährungsproblemen professionelle Beratung, z. B. zu Ernährung bei Kau- und Schluckbeschwerden, oder medizinische Ernährungstherapie stattfinden.

Umgekehrt kann auch die familiäre Unterstützung vorteilhaft für die Ernährungssituation stationär gepflegter Demenzerkrankter sein. So können die Angehörigen ihre Kenntnisse über Ernährungsvorlieben und -abneigungen oder Gewohnheiten der Senioren mit dem Pflegepersonal teilen und Unterstützung in der Biographiearbeit leisten.

Aufgrund der Komplexität der Ernährungsversorgung Demenzerkrankter sollten – in beiden Pflegearrangements – Ernährungsfachkräfte involviert werden.

Da Informations-, Beratungs- und Kursangebote von pflegenden Angehörigen noch zu wenig angenommen werden, müssen Wege gefunden werden, über welche die notwendigen Informationen effektiv an die pflegenden Angehörigen herangetragen werden können. Eine Möglichkeit bietet der Einsatz neuer Medien, wie der „E-Learning-Kurs Demenz“ der Deutschen Alzheimer-Gesellschaft. Solche Angebote könnten auch zum Thema „Ernährung bei Demenz“ erfolgen. Für ambulante Pflegepersonen existiert zudem eine MNA-Applikation.

Grundsätzlich müssen Entscheidungen, welche die Ernährung der Menschen mit Demenz betreffen, immer auf individueller Ebene getroffen werden. Neben geriatrischen und ernährungswissenschaftlichen Aspekten sollten dabei immer auch ethische Gesichtspunkte Berücksichtigung finden.

6 Zusammenfassung

Aufgrund der demographischen Entwicklung wird die Zahl der pflegebedürftigen Menschen mit Demenz kontinuierlich ansteigen. Die adäquate Ernährungsversorgung dieser Bevölkerungsgruppe stellt eine große Herausforderung dar und es besteht ein hohes Risiko für Mangelernährung. Etwa die Hälfte der Demenzerkrankten wird im Privathaushalt betreut, wobei dieses Pflegearrangement von der Gesellschaft als positiv angesehen wird. Jedoch existieren kaum wissenschaftliche Studien, in denen Parameter der Ernährungssituation häuslich und stationär gepflegter Demenzerkrankter vergleichend abgebildet sind.

In der vorliegenden Arbeit wurde die Bedeutung des Pflegearrangements für verschiedene Parameter der Ernährungssituation von Menschen mit Demenz untersucht.

Hierfür wurden Daten zur Ernährungssituation von häuslich (ErnSiPP) und stationär (ErnSTES) gepflegten Senioren verglichen. Die Stichproben umfassen 113 häuslich und 398 stationär Gepflegte mit ärztlich diagnostizierter Demenz sowie 222 häuslich und 259 stationär Gepflegte ohne Demenz. Die Kollektive waren nicht repräsentativ, jedoch waren die soziodemographischen Merkmale vergleichbar mit der deutschen Pflegebevölkerung.

Die Charakteristika der Pflegebedürftigen und die ausgewählten Parameter der Ernährungssituation wurden mittels Interviews, Fragebögen, anthropometrischer Messungen, dem MNA und 3-Tage-Ernährungsprotokollen erhoben. Die Untergruppen wurden anhand Schweregrad der Demenz, soziodemographischer Merkmale, dem Gesundheitszustand und vorliegender Ernährungsprobleme ausführlich beschrieben. Die Zusammenhänge zwischen der Ernährungssituation und dem Pflegearrangement der Demenzerkrankten wurden statistisch auf Signifikanz geprüft. Vergleichend wurden auch die Daten der Pflegebedürftigen ohne Demenz dargestellt.

Die Demenzerkrankten waren multimorbid und litten häufig unter Kau- und Schluckbeschwerden sowie Anorexie. Die häuslich gepflegten Demenzerkrankten waren häufiger in Pflegestufe I.

Es wurde *kein Zusammenhang* zwischen dem Pflegearrangement und dem *Ernährungszustand* der Demenzerkrankten nachgewiesen. Etwa jeder vierte Demenzerkrankte hatte Untergewicht (BMI < 22 kg/m²) (häuslich 22 % vs. stationär 29 %). Die

mittels MNA ermittelte Prävalenz von Mangelernährung war besonders bei den häuslich gepflegten Demenzerkrankten hoch (häuslich 24 % vs. stationär 16 %). Mit hoher Wahrscheinlichkeit führte die Anwendung des MNA im häuslichen Pflegearrangement zu einer Überschätzung der Prävalenz von Mangelernährung. Niedrigere Prävalenzen von Mangelernährung ergab die Anwendung der objektiveren Diagnose-Kriterien der ESPEN (BMI < 18,5 kg/m² oder BMI < 22 kg/m² (< 70 Jahre: < 20 kg/m²) und Gewichtsverlust > 5 % in den letzten 3 Monaten) (häuslich 7 % vs. stationär 9 %).

Es wurden *Zusammenhänge* zwischen dem Pflegearrangement und der *Energie-, Protein- und Lebensmittelzufuhr* der Demenzerkrankten nachgewiesen. Die häuslich gepflegten Demenzerkrankten hatten seltener eine inadäquate Energiezufuhr (häuslich 39 % vs. stationär 60 %) sowie eine Proteinzufuhr < 1 g/kg Körpergewicht (häuslich 41 % vs. stationär 83 %). Die Lebensmittelzufuhr der häuslich gepflegten Demenzerkrankten entsprach eher den Orientierungswerten des „DGE-Qualitätsstandard[s] für die Verpflegung in stationären Senioreneinrichtungen“.

Zudem wurden *Zusammenhänge* zwischen dem Pflegearrangement und der Anwendung von *Ernährungsintervention* bei den Demenzerkrankten festgestellt. Die häuslich gepflegten Demenzerkrankten erhielten seltener passierte Kost (teilweise oder vollständig) (häuslich 19 % vs. stationär 34 %) und Trinknahrung (täglich oder alle zwei Tage) (häuslich 4 % vs. stationär 15 %) – auch in Relation zur entsprechenden Indikation. Kau- und Schluckbeschwerden wurden in den Privathaushalten häufiger und in den Pflegeheimen wahrscheinlich zu selten wahrgenommen. Es konnte zudem gezeigt werden, dass in den Privathaushalten erst bei Untergewicht mit ausgeprägtem Erscheinungsbild (BMI < 20 kg/m²) interveniert wurde.

Die nachgewiesenen Zusammenhänge lagen ebenfalls bei den Pflegebedürftigen ohne Demenz vor – mit einer Ausnahme: Die häuslich Gepflegten mit Demenz hatten seltener eine sehr geringe Energiezufuhr (< 20 kcal/kg KG) (häuslich 6 % vs. stationär 26 %), jedoch nicht die häuslich Gepflegten ohne Demenz (häuslich 30 % bzw. stationär 28 %).

Weitere Studien sollten die Kausalitäten zwischen Ernährungsversorgung und Ernährungssituation von Menschen mit Demenz in verschiedenen Pflegearrangements untersuchen.

7 Literatur

- Abdelhamid A, Bunn D, Copley M, Cowap V, Dickinson A, Gray L, Howe A, Killett A, Lee J, Li F, Poland F, Potter J, Richardson K, Smithard D, Fox C, Hooper L (2016): Effectiveness of interventions to directly support food and drink intake in people with dementia: systematic review and meta-analysis. *BMC Geriatr* 16, 26.
- Alagiakrishnan K, Bhanji RA, Kurian M (2013): Evaluation and management of oropharyngeal dysphagia in different types of dementia: a systematic review. *Arch Gerontol Geriatr* 56, 1-9.
- Albanese E, Taylor C, Siervo M, Stewart R, Prince MJ, Acosta D (2013): Dementia severity and weight loss: a comparison across eight cohorts. The 10/66 study. *Alzheimers Dement* 9, 649-656.
- Alix E, Berrut G, Bore M, Bouthier-Quintard F, Buia JM, Chlala A, Cledat Y, d'Orsay G, Lavigne C, Levasseur R, Mouzet JB, Ombredanne MP, Salle A, Gaillard C, Ritz P (2007): Energy requirements in hospitalized elderly people. *J Am Geriatr Soc* 55, 1085-1089.
- Allen V, Methven L, Gosney M (2013): The influence of nutritional supplement drinks on providing adequate calorie and protein intake in older adults with dementia. *J Nutr Health Aging* 17, 752-755.
- Amarantos E, Martinez A, Dwyer J (2001): Nutrition and quality of life in older adults. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 56 Spec No 2, 54-64.
- Andrieu S, Reynish W, Nourhashemi F, Ousset PJ, Grandjean H, Grand A, Albarede JL, Vellas B (2001): Nutritional risk factors for institutional placement in Alzheimer's disease after one year follow-up. *J Nutr Health Aging* 5, 113-117.
- AOK (2016): Pflege-Report 2016 der AOK Rheinland/Hamburg – Die Gesundheitskasse. Zur Versorgungssituation pflegebedürftiger Menschen im Rheinland und in Hamburg. Schwerpunkt: Pflegebedürftigkeit bei Demenz. AOK Rheinland/Hamburg (Hrsg.), Düsseldorf.
- Aukner C, Eide HD, Iversen PO (2013): Nutritional status among older residents with dementia in open versus special care units in municipal nursing homes: an observational study. *BMC Geriatr* 13, 26.
- Austbo Holteng LB, Froiland CT, Corbett A, Testad I (2017): Care staff perspective on use of texture modified food in care home residents with dysphagia and dementia. *Ann Palliat Med* 6, 310-318.
- Bacon AW, Bondi MW, Salmon DP, Murphy C (1998): Very early changes in olfactory functioning due to Alzheimer's disease and the role of apolipoprotein E in olfaction. *Ann N Y Acad Sci* 855, 723-731.
- Baijens LW, Clave P, Cras P, Ekberg O, Forster A, Kolb GF, Leners JC, Masiero S, Mateos-Nozal J, Ortega O, Smithard DG, Speyer R, Walshe M (2016): European Society for Swallowing Disorders - European Union Geriatric Medicine Society white paper: oropharyngeal dysphagia as a geriatric syndrome. *Clin Interv Aging* 11, 1403-1428.
- Bateman RJ, Xiong C, Benzinger TL, Fagan AM, Goate A, Fox NC, Marcus DS, Cairns NJ, Xie X, Blazey TM, Holtzman DM, Santacruz A, Buckles V, Oliver A, Moulder K, Aisen PS, Ghetti B, Klunk WE, McDade E, Martins RN, Masters CL, Mayeux R, Ringman JM, Rossor MN, Schofield PR, Sperling RA, Salloway S, Morris JC (2012): Clinical and biomarker changes in dominantly inherited Alzheimer's disease. *N Engl J Med* 367, 795-804.
- Bauer J, Biolo G, Cederholm T, Cesari M, Cruz-Jentoft AJ, Morley JE, Phillips S, Sieber C, Stehle P, Teta D, Visvanathan R, Volpi E, Boirie Y (2013): Evidence-based recommendations for optimal dietary protein intake in older people: a position paper from the PROT-AGE Study Group. *J Am Med Dir Assoc* 14, 542-559.
- Beattie E, O'Reilly M, Strange E, Franklin S, Isenring E (2014): How much do residential aged care staff members know about the nutritional needs of residents? *Int J Older People Nurs* 9, 54-64.

- Beck AM, Holst M, Rasmussen HH (2008): Efficacy of the Mini Nutritional Assessment to predict the risk of developing malnutrition or adverse health outcomes for old people. *e-SPEN, the European e-Journal of Clinical Nutrition and Metabolism* 3, e102-e107.
- Beck AM, Ovesen L (2002): Body mass index, weight loss and energy intake of old Danish nursing home residents and home-care clients. *Scandinavian Journal of Caring Sciences* 16, 86-90.
- Becker W, Lennernäs M, IB G, Haraldsdóttir J, Nydahl M, Vessby B, Ytterfors A (1998): Pre-coded food records compared with weighed food records for measuring dietary habits in a population of Swedish adults. *Scand J Nutr* 42, 145-149.
- Beerens HC, Zwakhalen SM, Verbeek H, Ruwaard D, Hamers JP (2013): Factors associated with quality of life of people with dementia in long-term care facilities: a systematic review. *Int J Nurs Stud* 50, 1259-1270.
- Bickel H (2018): Die Häufigkeit von Demenzerkrankungen. Informationsblatt 1. Deutsche Alzheimer Gesellschaft (Hrsg.). https://www.deutsche-alzheimer.de/fileadmin/alz/pdf/factsheets/infoblatt1_haeufigkeit_demenzerkrankungen_dalzg.pdf (zuletzt abgerufen am 21.03.2019).
- BMG (2017): Zukunftswerkstatt Demenz. Bundesministerium für Gesundheit (Hrsg.), Berlin. https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/5_Publikationen/Pflege/Broschueren/Zukunftswerkstatt_Demenz.pdf (zuletzt abgerufen am 12.12.2018).
- Burger C, Kiesswetter E, Gietl A, Pfannes U, Arens-Azevedo U, Sieber CC, Volkert D (2017): Size Matters! Differences in Nutritional Care between Small, Medium and Large Nursing Homes in Germany. *J Nutr Health Aging* 21, 464-472.
- Cederholm T, Barazzoni R, Austin P, Ballmer P, Biolo G, Bischoff SC, Compher C, Correia I, Higashiguchi T, Holst M, Jensen GL, Malone A, Muscaritoli M, Nyulasi I, Pirlich M, Rothenberg E, Schindler K, Schneider SM, de van der Schueren MA, Sieber C, Valentini L, Yu JC, 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 SM, de van der Schueren MA, Singer P (2015): Diagnostic criteria for malnutrition - An ESPEN Consensus Statement. *Clin Nutr* 34, 335-340.
- Cereda E, Pedrolli C, Klersy C, Bonardi C, Quarleri L, Cappello S, Turri A, Rondanelli M, Caccialanza R (2016): Nutritional status in older persons according to healthcare setting: A systematic review and meta-analysis of prevalence data using MNA((R)). *Clin Nutr* 35, 1282-1290.
- Chapman IM (2011): Weight loss in older persons. *Med Clin North Am* 95, 579-593, xi.
- Cheng ST, Lam LC, Chow PK (2012): Under-recognition of dementia in long-term care homes in Hong Kong. *Aging Ment Health* 16, 516-520.
- Cichero JA, Steele C, Duivesteyn J, Clave P, Chen J, Kayashita J, Dantas R, Lecko C, Speyer R, Lam P, Murray J (2013): The Need for International Terminology and Definitions for Texture-Modified Foods and Thickened Liquids Used in Dysphagia Management: Foundations of a Global Initiative. *Curr Phys Med Rehabil Rep* 1, 280-291.
- Cipriani G, Carlesi C, Lucetti C, Danti S, Nuti A (2016): Eating Behaviors and Dietary Changes in Patients With Dementia. *Am J Alzheimers Dis Other Demen* 31, 706-716.
- Coelho-Junior HJ, Rodrigues B, Uchida M, Marzetti E (2018): Low Protein Intake Is Associated with Frailty in Older Adults: A Systematic Review and Meta-Analysis of Observational Studies. *Nutrients* 10.
- Coin A, Veronese N, De Rui M, Mosele M, Bolzetta F, Girardi A, Manzato E, Sergi G (2012): Nutritional predictors of cognitive impairment severity in demented elderly patients: the key role of BMI. *J Nutr Health Aging* 16, 553-556.
- Correa-Perez A, Abraha I, Cherubini A, Collinson A, Dardevet D, de Groot LC, de van der Schueren MAE, Hebestreit A, Hickson M, Jaramillo-Hidalgo J, Lozano-Montoya I, O'Mahony D, Soiza RL, Visser M, Volkert D, Wolters M, Jentoft AJC (2018): Efficacy of non-pharmacological interventions to treat malnutrition in older persons: A

- systematic review and meta-analysis. The SENATOR project ONTOP series and MaNuEL Knowledge Hub project. *Ageing Res Rev* 49, 27-48.
- Crogan NL, Pasvogel A (2003): The influence of protein-calorie malnutrition on quality of life in nursing homes. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 58, 159-164.
- D-A-CH (2015): Referenzwerte für die Nährstoffzufuhr. Deutsche Gesellschaft für Ernährung, Österreichische Gesellschaft für Ernährung, Schweizerische Gesellschaft für Ernährungsforschung, Schweizerische Vereinigung für Ernährung (Hrsg.) Neuer Umschau Buchverlag, Neustadt an der Weinstraße.
- DAIzG (2019): Deutsche Alzheimer Gesellschaft begrüßt den Auftakt zur Nationalen Demenzstrategie (Pressemitteilung). <https://www.deutsche-alzheimer.de/ueber-uns/presse/artikelansicht/artikel/deutsche-alzheimer-gesellschaft-begruesst-den-auftakt-zur-nationalen-demenzstrategie.html> (zuletzt abgerufen am 04.02.2019).
- Deutz NE, Bauer JM, Barazzoni R, Biolo G, Boirie Y, Bosy-Westphal A, Cederholm T, Cruz-Jentoft A, Krznaric Z, Nair KS, Singer P, Teta D, Tipton K, Calder PC (2014): Protein intake and exercise for optimal muscle function with aging: recommendations from the ESPEN Expert Group. *Clin Nutr* 33, 929-936.
- DGE (2015): DGE-Qualitätsstandard für die Verpflegung in stationären Senioreneinrichtungen. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. (Hrsg.), Bonn.
- DGE (2018): DGE-Qualitätsstandard für Essen auf Rädern. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. (Hrsg.), Bonn.
- DGPPN, DGN (2016): S3-Leitlinie „Demenzen“, Langversion – Januar 2016
- DIMDI (2015): ICD-10-GM Version 2015 - Kapitel V Psychische und Verhaltensstörungen. Deutsches Institut für medizinische Dokumentation und Information. <https://www.dimdi.de/static/de/klassifikationen/icd/icd-10-gm/kode-suche/htmlqgm2015/block-f00-f09.htm> (zuletzt abgerufen am 08.02.2019).
- DNQP (2017): Auszug aus dem Expertenstandard "Ernährungsmanagement zur Sicherstellung und Förderung der oralen Ernährung in der Pflege - 1. Aktualisierung 2017". Deutsches Netzwerk für Qualitätsentwicklung in der Pflege (Hrsg.), Osnabrück.
- Doorduijn AS, van de Rest O, van der Flier WM, Visser M, de van der Schueren MAE (2019): Energy and Protein Intake of Alzheimer's Disease Patients Compared to Cognitively Normal Controls: Systematic Review. *J Am Med Dir Assoc* 20, 14-21.
- Droogsma E, van Asselt D, De Deyn PP (2015): Weight loss and undernutrition in community-dwelling patients with Alzheimer's dementia: From population based studies to clinical management. *Z Gerontol Geriatr* 48, 318-324.
- Droogsma E, van Asselt DZ, Scholzel-Dorenbos CJ, van Steijn JH, van Walderveen PE, van der Hooft CS (2013): Nutritional status of community-dwelling elderly with newly diagnosed Alzheimer's disease: prevalence of malnutrition and the relation of various factors to nutritional status. *J Nutr Health Aging* 17, 606-610.
- EFSA (2012): Scientific opinion on dietary reference values for protein (updated 2015). *EFSA Journal* 10(2).
- Eglseer D, Lohrmann C (2016): Schluckstörungen und Mangelernährung bei älteren Menschen im Krankenhaus: Prävalenz und Interventionen. *Aktuel Ernährungsmed* 41, V22.
- Engelheart S, Akner G (2015): Dietary intake of energy, nutrients and water in elderly people living at home or in nursing home. *J Nutr Health Aging* 19, 265-272.
- Erickson KI, Barr LL, Weinstein AM, Banducci SE, AKI SL, Santo NM, Leckie RL, Oakley M, Saxton J, Aizenstein HJ, Becker JT, Lopez OL (2013): Measuring physical activity using accelerometry in a community sample with dementia. *J Am Geriatr Soc* 61, 158-159.
- Faxén-Irving G, Andren-Olsson B, af Geijerstam A, Basun H, Cederholm T (2002): The effect of nutritional intervention in elderly subjects residing in group-living for the demented. *Eur J Clin Nutr* 56, 221-227.
- Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR (1975): "Mini-mental state". A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res* 12, 189-198.

- Gaillard C, Alix E, Salle A, Berrut G, Ritz P (2007): Energy requirements in frail elderly people: a review of the literature. *Clin Nutr* 26, 16-24.
- Galesi LF, Leandro-Merhi VA, de Oliveira MR (2012): Association between indicators of dementia and nutritional status in institutionalised older people. *Int J Older People Nurs* 2012, 1748-3743.
- Garcia-Ptacek S, Kareholt I, Farahmand B, Cuadrado ML, Religa D, Eriksdotter M (2014): Body-mass index and mortality in incident dementia: a cohort study on 11,398 patients from SveDem, the Swedish Dementia Registry. *J Am Med Dir Assoc* 15, 447.e441-447.
- Gariballa SE, Forster SJ (2008): Dietary intake of older patients in hospital and at home: the validity of patient kept food diaries. *J Nutr Health Aging* 12, 102-106.
- Gillette-Guyonnet S, Abellan Van Kan G, Alix E, Andrieu S, Belmin J, Berrut G, Bonnefoy M, Brocker P, Constans T, Ferry M, Ghisolfi-Marque A, Girard L, Gonthier R, Guerin O, Hervy MP, Jouanny P, Laurain MC, Lechowski L, Nourhashemi F, Raynaud-Simon A, Ritz P, Roche J, Rolland Y, Salva T, Vellas B (2007): IANA (International Academy on Nutrition and Aging) Expert Group: weight loss and Alzheimer's disease. *J Nutr Health Aging* 11, 38-48.
- Gloth FM, 3rd, Tobin JD, Smith CE, Meyer JN (1996): Nutrient intakes in a frail homebound elderly population in the community vs a nursing home population. *J Am Diet Assoc* 96, 605-607.
- Gnjidic D, Stanaway FF, Cumming R, Waite L, Blyth F, Naganathan V, Handelsman DJ, Le Couteur DG (2012): Mild cognitive impairment predicts institutionalization among older men: a population-based cohort study. *PLoS One* 7, e46061.
- Gorissen SHM, Witard OC (2018): Characterising the muscle anabolic potential of dairy, meat and plant-based protein sources in older adults. *Proc Nutr Soc* 77, 20-31.
- Grundman M, Corey-Bloom J, Jernigan T, Archibald S, Thal LJ (1996): Low body weight in Alzheimer's disease is associated with mesial temporal cortex atrophy. *Neurology* 46, 1585-1591.
- Guerin O, Andrieu S, Schneider SM, Cortes F, Cantet C, Gillette-Guyonnet S, Vellas B (2009): Characteristics of Alzheimer's disease patients with a rapid weight loss during a six-year follow-up. *Clin Nutr* 28, 141-146.
- Guerin O, Andrieu S, Schneider SM, Milano M, Boulahssass R, Brocker P, Vellas B (2005): Different modes of weight loss in Alzheimer disease: a prospective study of 395 patients. *Am J Clin Nutr* 82, 435-441.
- Guigoz Y (2006): The Mini Nutritional Assessment (MNA) review of the literature--What does it tell us? *J Nutr Health Aging* 10, 466-485; discussion 485-467.
- Guigoz Y, Lauque S, Vellas BJ (2002): Identifying the elderly at risk for malnutrition. The Mini Nutritional Assessment. *Clin Geriatr Med* 18, 737-757.
- Guyonnet S, Nourhashemi F, Andrieu S, J. Ousset P, K. Gray L, Fitten L, J. Vellas B, L. Albaredo J (1998): A prospective study of changes in nutritional status in Alzheimer's patients. 26, 255-262.
- Hanson LC, Ersek M, Lin FC, Carey TS (2013): Outcomes of feeding problems in advanced dementia in a nursing home population. *J Am Geriatr Soc* 61, 1692-1697.
- Harsanyiova M, Prokop P (2018): Living condition, weight loss and cognitive decline among people with dementia. *Nurs Open* 5, 275-284.
- Herke M, Fink A, Langer G, Wustmann T, Watzke S, Hanff AM, Burckhardt M (2018): Environmental and behavioural modifications for improving food and fluid intake in people with dementia. *Cochrane Database Syst Rev* 7, Cd011542.
- Hernandez-Galiot A, Goni I (2017): Quality of life and risk of malnutrition in a home-dwelling population over 75 years old. *Nutrition* 35, 81-86.
- Heseker H, Stehle P, Bai JC, Lesser S, Overzier S, Paker-Eichelkraut S, Strathmann S (2008): Ernährung älterer Menschen in stationären Einrichtungen (ErnSTES-Studie). In: Ernährungsbericht 2008. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. (Hrsg.), Bonn, 157-204.

- Heuberger R (2012): Polypharmacy and food-drug interactions among older persons: a review. *J Nutr Gerontol Geriatr* 31, 325-403.
- Heuchert M, König HH, Lehnert T (2017): [The Role of Preferences in the German Long-Term Care Insurance - Results from Expert Interviews]. *Gesundheitswesen* 79, 1052-1057.
- Isaia G, Mondino S, Germinara C, Cappa G, Aimonino-Ricauda N, Bo M, Isaia GC, Nobili G, Massaia M (2011): Malnutrition in an elderly demented population living at home. *Arch Gerontol Geriatr* 53, 249-251.
- Jesus P, Desport J, Massoulard A, Villemonteix C, Baptiste A, Gindre-Poulvelarie L, Lorgueilleux S, Javerliat V, Fraysse J, Preux P (2012): Nutritional assessment and follow-up of residents with and without dementia in nursing homes in the Limousin region of France: A health network initiative. *J Nutr Health Aging* 16.
- Johnson S, Nasser R, Banow T, Cockburn T, Voegeli L, Wilson O, Coleman J (2009): Use of oral nutrition supplements in long-term care facilities. *Can J Diet Pract Res* 70, 194-198.
- Jordan AR, Micheelis W, Cholmakow-Bodechtel C, Füßl-Grünig E, Geyer S, Hertrampf K, Hoffmann T, Holtfreter B, Kocher T, Nitschke I (2016): Fünfte Deutsche Mundgesundheitsstudie (DMSV)–Kurzfassung. *BZÄK/KZBV, Berlin, Köln*, 6-29.
- Jyväkorpi SK, Pitkälä KH, Puranen TM, Björkman MP, Kautiainen H, Strandberg TE, Soini H, Suominen MH (2017): High Intake of Nonmilk Extrinsic Sugars Is Associated With Protein and Micronutrient Dilution in Home-Dwelling and Institutionalized Older People. *Journal of the American Medical Directors Association* 18, 301-305.
- Kai K, Hashimoto M, Amano K, Tanaka H, Fukuhara R, Ikeda M (2015): Relationship between eating disturbance and dementia severity in patients with Alzheimer's disease. *PLoS One* 10, e0133666.
- Kaiser MJ, Bauer JM, Ramsch C, Uter W, Guigoz Y, Cederholm T, Thomas DR, Anthony PS, Charlton KE, Maggio M, Tsai AC, Vellas B, Sieber CC (2010a): Frequency of malnutrition in older adults: a multinational perspective using the mini nutritional assessment. *J Am Geriatr Soc* 58, 1734-1738.
- Kaiser R, Winning K, Uter W, Lesser S, Stehle P, Sieber CC, Bauer JM (2009): Comparison of two different approaches for the application of the mini nutritional assessment in nursing homes: resident interviews versus assessment by nursing staff. *J Nutr Health Aging* 13, 863-869.
- Kaiser R, Winning K, Uter W, Volkert D, Lesser S, Stehle P, Kaiser MJ, Sieber CC, Bauer JM (2010b): Functionality and mortality in obese nursing home residents: an example of 'risk factor paradox'? *J Am Med Dir Assoc* 11, 428-435.
- Keller H, Chambers L, Niezgodna H, Duizer L (2012): Issues associated with the use of modified texture foods. *J Nutr Health Aging* 16, 195-200.
- Keller HH, Carrier N, Slaughter SE, Lengyel C, Steele CM, Duizer L, Morrison J, Brown KS, Chaudhury H, Yoon MN, Duncan AM, Boscart V, Heckman G, Villalon L (2017): Prevalence and Determinants of Poor Food Intake of Residents Living in Long-Term Care. *Journal of the American Medical Directors Association* 18, 941-947.
- Keller HH, Duizer LM (2014): Keeping consumers safe: food providers' perspectives on pureed food. *J Nutr Gerontol Geriatr* 33, 160-178.
- Klie T (2017): Beiträge zur Gesundheitsökonomie und Versorgungsforschung (Band 19) - Pflegereport 2017 "Gutes Leben mit Demenz: Daten, Erfahrungen und Praxis". Andreas Storm, Vorsitzender des Vorstands der DAK-Gesundheit (Hrsg.), Hamburg/Freiburg.
- Knies JM (2017): Foto-Methode zur Ernährungserhebung. Entwicklung und Evaluation eines fotografischen Erhebungsinstruments. *Ernährungs-Umschau* 64, 58–66.
- Knudsen VK, Gille MB, Nielsen TH, Christensen T, Fagt S, Biloft-Jensen A (2011): Relative validity of the pre-coded food diary used in the Danish National Survey of Diet and Physical Activity. *Public Health Nutr* 2, 1-7.
- Kohler L, Weyerer S, Schaufele M (2007): Proxy screening tools improve the recognition of dementia in old-age homes: results of a validation study. *Age Ageing* 36, 549-554.

- Kondrup J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M (2003): ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clin Nutr* 22, 415-421.
- Kukull WA, Larson EB, Teri L, Bowen J, McCormick W, Pfanschmidt ML (1994): The Mini-Mental State Examination score and the clinical diagnosis of dementia. *J Clin Epidemiol* 47, 1061-1067.
- Kurz A, Freter H-J, Saxl S, Nickel E (2016): Demenz. Das Wichtigste. Deutsche Alzheimer Gesellschaft e.V. (Hrsg.), Berlin. https://www.deutsche-alzheimer.de/fileadmin/alz/broschueren/das_wichtigste_ueber_alzheimer_und_demenzen.pdf (zuletzt abgerufen am 20.12.2018).
- Landi F, Liperoti R, Lattanzio F, Russo A, Tosato M, Barillaro C, Bernabei R, Onder G (2012): Effects of anorexia on mortality among older adults receiving home care: an observation study. *J Nutr Health Aging* 16, 79-83.
- Locher JL, Ritchie CS, Robinson CO, Roth DL, Smith West D, Burgio KL (2008): A multidimensional approach to understanding under-eating in homebound older adults: the importance of social factors. *Gerontologist* 48, 223-234.
- Luck T, Riedel-Heller SG (2016): [Prevention of Alzheimer's dementia in Germany : A projection of the possible potential of reducing selected risk factors]. *Nervenarzt* 87, 1194-1200.
- Luppa M, Riedel-Heller SG, Stein J, Leicht H, König HH, van den Bussche H, Maier W, Scherer M, Bickel H, Mosch E, Werle J, Pentzek M, Fuchs A, Eisele M, Jessen F, Tebarth F, Wiese B, Weyerer S (2012): Predictors of institutionalisation in incident dementia--results of the German Study on Ageing, Cognition and Dementia in Primary Care Patients (AgeCoDe study). *Dement Geriatr Cogn Disord* 33, 282-288.
- Malara A, Sgro G, Caruso C, Ceravolo F, Curinga G, Renda GF, Spadea F, Garo M, Rispoli V (2014): Relationship between cognitive impairment and nutritional assessment on functional status in Calabrian long-term-care. *Clin Interv Aging* 9, 105-110.
- Marshall S, Agarwal E, Young A, Isenring E (2017): Role of domiciliary and family carers in individualised nutrition support for older adults living in the community. *Maturitas* 98, 20-29.
- MDS (2014a): 4. PFLEGE-QUALITÄTSBERICHT DES MDS - Qualität in der ambulanten und stationären Pflege. Medizinischer Dienst des Spitzenverbandes Bund der Krankenkassen e.V. (Hrsg.), Essen.
- MDS (2014b): Grundsatzstellungnahme Essen und Trinken im Alter - Ernährung und Flüssigkeitsversorgung älterer Menschen. Medizinischer Dienst des Spitzenverbandes Bund der Krankenkassen e.V. (Hrsg.), Essen.
- MDS (2017): 5. PFLEGE-QUALITÄTSBERICHT DES MDS - Qualität in der ambulanten und stationären Pflege. Medizinischer Dienst des Spitzenverbandes Bund der Krankenkassen e.V. (Hrsg.), Essen.
- Meijers JM, Schols JM, Halfens RJ (2014): Malnutrition in care home residents with dementia. *J Nutr Health Aging* 18, 595-600.
- Meyer S, Fleischer-Schlechtiger N, Graske J, Worch A, Wolf-Ostermann K (2014): [Comparison of the nutritional status of residents in shared-housing arrangements and nursing homes: a secondary data analysis]. *Pflege Z* 67, 224-229.
- Mila R, Abellana R, Padro L, Basulto J, Farran A (2012): High consumption foods and their influence on energy and protein intake in institutionalized older adults. *J Nutr Health Aging* 16, 115-122.
- Milne AC, Potter J, Vivanti A, Avenell A (2009): Protein and energy supplementation in elderly people at risk from malnutrition. *Cochrane Database Syst Rev*, Cd003288.
- Mitchell AJ (2009): A meta-analysis of the accuracy of the mini-mental state examination in the detection of dementia and mild cognitive impairment. *J Psychiatr Res* 43, 411-431.
- Mole L, Kent B, Abbott R, Wood C, Hickson M (2018): The nutritional care of people living with dementia at home: A scoping review. *Health Soc Care Community* 26, e485-e496.
- Morley JE (2001): Anorexia, sarcopenia, and aging. *Nutrition* 17, 660-663.

- Moyer VA (2014): Screening for cognitive impairment in older adults: U.S. Preventive Services Task Force recommendation statement. *Ann Intern Med* 160, 791-797.
- MRI (2008): Nationale Verzehrsstudie II. Ergebnisbericht Teil 2. Die bundesweite Befragung zur Ernährung von Jugendlichen und Erwachsenen. Max Rubner-Institut, Bundesforschungsinstitut für Ernährung und Lebensmittel (Hrsg.), Karlsruhe.
- Müller F, Nitschke I (2005): Mundgesundheit, Zahnstatus und Ernährung im Alter. *Z Gerontol Geriatr* 38, 334-341.
- Müller MJ, Bosy-Westphal A, Klaus S, Kreymann G, Luhrmann PM, Neuhauser-Berthold M, Noack R, Pirke KM, Platte P, Selberg O, Steiniger J (2004): World Health Organization equations have shortcomings for predicting resting energy expenditure in persons from a modern, affluent population: generation of a new reference standard from a retrospective analysis of a German database of resting energy expenditure. *Am J Clin Nutr* 80, 1379-1390.
- Müller U, Bertram L (2016): Informationsblatt 4. Die Genetik der Alzheimer-Krankheit. Deutsche Alzheimer Gesellschaft e.V (Hrsg.). https://www.deutsche-alzheimer.de/fileadmin/alz/pdf/factsheets/infoblatt4_genetik_dalzg.pdf (zuletzt abgerufen am 24.02.2019).
- Murphy J, Holmes J, Brooks C (2017a): Measurements of daily energy intake and total energy expenditure in people with dementia in care homes: The use of wearable technology. *Journal of Nutrition, Health and Aging* 21, 927-932.
- Murphy JL, Holmes J, Brooks C (2017b): Nutrition and dementia care: developing an evidence-based model for nutritional care in nursing homes. *BMC Geriatr* 17, 55.
- Muurinen S, Savikko N, Soini H, Suominen M, Pitkala K (2015): Nutrition and psychological well-being among long-term care residents with dementia. *J Nutr Health Aging* 19, 178-182.
- Nagel A, Neuhauser-Berthold M (2015): Längsschnittanalyse zum Einfluss von chronischen Erkrankungen auf den Ruheenergieumsatz von Seniorinnen im Verlauf von zehn Jahren. In: Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. Proc. Germ. Nutr. Soc., Vol. 20.
- Nes M, Sem SW, Rousseau B, Bjorneboe GEA, Engedal K, Trygg K, Pedersen JI (1988): Dietary intakes and nutritional status of old people with dementia living at home in Oslo. *European Journal of Clinical Nutrition* 42, 581-593.
- Nieuwenhuizen WF, Weenen H, Rigby P, Hetherington MM (2010): Older adults and patients in need of nutritional support: review of current treatment options and factors influencing nutritional intake. *Clin Nutr* 29, 160-169.
- Nijs KA, de Graaf C, Kok FJ, van Staveren WA (2006): Effect of family style mealtimes on quality of life, physical performance, and body weight of nursing home residents: cluster randomised controlled trial. *Bmj* 332, 1180-1184.
- Nowossadeck S (2013): [Demographic change, people needing long-term care, and the future need for carers. An overview]. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 56, 1040-1047.
- O'Keeffe M, Kelly M, O'Herlihy E, O'Toole PW, Kearney PM, Timmons S, O'Shea E, Stanton C, Hickson M, Rolland Y, Sulmont Rosse C, Issanchou S, Maitre I, Stelmach-Mardas M, Nagel G, Flechtner-Mors M, Wolters M, Hebestreit A, De Groot L, van de Rest O, Teh R, Peyron MA, Dardevet D, Papet I, Schindler K, Streicher M, Torbahn G, Kiesswetter E, Visser M, Volkert D, O'Connor EM (2018): Potentially modifiable determinants of malnutrition in older adults: A systematic review. *Clin Nutr* [Epub ahead of print]. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.12.007> (zuletzt abgerufen am 03.02.2019).
- O'Keeffe ST (2018): Use of modified diets to prevent aspiration in oropharyngeal dysphagia: is current practice justified? *BMC Geriatr* 18, 167.
- Okumachi Y, Yamashita D, Higo T, Takata T (2015): [Causes and background of death in elderly patients with advanced dementia]. *Nihon Ronen Igakkai Zasshi* 52, 354-358.
- Onder G, Liperoti R, Soldato M, Cipriani MC, Bernabei R, Landi F (2007): Chewing problems and mortality in older adults in home care: results from the Aged in Home Care study. *J Am Geriatr Soc* 55, 1961-1966.

- Ousset PJ, Nourhashemi F, Reynish E, Vellas B (2008): Nutritional status is associated with disease progression in very mild Alzheimer disease. *Alzheimer Dis Assoc Disord* 22, 66-71.
- Painter V, Le Couteur DG, Waite LM (2017): Texture-modified food and fluids in dementia and residential aged care facilities. *Clin Interv Aging* 12, 1193-1203.
- Palm R, Bartholomeyczik S, Roes M, Holle B (2014): Structural characteristics of specialised living units for people with dementia: a cross-sectional study in German nursing homes. *Int J Ment Health Syst* 8, 39.
- Patterson C, Feightner JW, Garcia A, Hsiung GY, MacKnight C, Sadovnick AD (2008): Diagnosis and treatment of dementia: 1. Risk assessment and primary prevention of Alzheimer disease. *CMAJ* 178, 548-556.
- Pauly L (2009): Die Bonner Altenheim-Studie. Integrierte Betrachtung der Ernährungssituation von Altenheimbewohnern (Dissertation). <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:hbz:5N-17490> (zuletzt abgerufen am 23.10.2018).
- Pauly L, Stehle P, Volkert D (2007): Nutritional situation of elderly nursing home residents. *Z Gerontol Geriatr* 40, 3-12.
- Phillips MB, Foley AL, Barnard R, Isenring EA, Miller MD (2010): Nutritional screening in community-dwelling older adults: a systematic literature review. *Asia Pac J Clin Nutr* 19, 440-449.
- Pivi GA, Bertolucci PH, Schultz RR (2012): Nutrition in severe dementia. *Curr Gerontol Geriatr Res* 2012, 983056.
- Poehlman ET, Dvorak RV (2000): Energy expenditure, energy intake, and weight loss in Alzheimer disease. *Am J Clin Nutr* 71, 650S-655S.
- Poehlman ET, Toth MJ, Goran MI, Carpenter WH, Newhouse P, Rosen CJ (1997): Daily energy expenditure in free-living non-institutionalized Alzheimer's patients: a doubly labeled water study. *Neurology* 48, 997-1002.
- Prince M, Albanese E, Prina M, Guerchet M (2014): Nutrition and Dementia: A review of available research. *Alzheimer's Disease International* (Hrsg.), London. <https://www.alz.co.uk/sites/default/files/pdfs/nutrition-and-dementia.pdf> (zuletzt abgerufen am 13.02.2019).
- Prince M, Ali GC, Guerchet M, Prina AM, Albanese E, Wu YT (2016): Recent global trends in the prevalence and incidence of dementia, and survival with dementia. *Alzheimers Res Ther* 8, 23.
- Puranen TM, Pietila SE, Pitkala KH, Kautiainen H, Raivio M, Eloniemi-Sulkava U, Jyvakorpi SK, Suominen M (2014): Caregivers' male gender is associated with poor nutrient Intake in AD families (NuAD-Trial). *J Nutr Health Aging* 18, 672-676.
- Reinders I, Volkert D, de Groot L, Beck AM, Feldblum I, Jobse I, Neelemaat F, de van der Schueren MAE, Shahar DR, Smeets E, Tieland M, Twisk JWR, Wijnhoven HAH, Visser M (2018): Effectiveness of nutritional interventions in older adults at risk of malnutrition across different health care settings: Pooled analyses of individual participant data from nine randomized controlled trials. *Clin Nutr* [Epub ahead of print]. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2018.07.023> (zuletzt abgerufen am 15.01.2019).
- Reuther S, van Nie N, Meijers J, Halfens R, Bartholomeyczik S (2013): [Malnutrition and dementia in the elderly in German nursing homes. Results of a prevalence survey from the years 2008 and 2009]. *Z Gerontol Geriatr* 46, 260-267.
- RKI (2015): Gesundheit in Deutschland. Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Gemeinsam getragen von RKI und Destatis. Robert Koch-Institut (Hrsg.), Berlin.
- Roque M, Salva A, Vellas B (2013): Malnutrition in community-dwelling adults with dementia (NutriAlz Trial). *J Nutr Health Aging* 17, 295-299.
- Rothgang H, Müller R (2018): Pflerereport 2018 - Schriftenreihe zur Gesundheitsanalyse. Barmer (Hrsg.), Berlin.
- Rothgang H, Müller R, Unger R (2012): Themenreport „Pfleger 2030“. Was ist zu erwarten – was ist zu tun? Bertelsmann Stiftung (Hrsg.), Gütersloh.

- Roy M, Gaudreau P, Payette H (2016): A scoping review of anorexia of aging correlates and their relevance to population health interventions. *Appetite* 105, 688-699.
- Rullier L, Lagarde A, Bouisson J, Bergua V, Barberger-Gateau P (2013): Nutritional status of community-dwelling older people with dementia: associations with individual and family caregivers' characteristics. *Int J Geriatr Psychiatry* 28, 580-588.
- Rullier L, Lagarde A, Bouisson J, Bergua V, Torres M, Barberger-Gateau P (2014): Psychosocial correlates of nutritional status of family caregivers of persons with dementia. *Int Psychogeriatr* 26, 105-113.
- Saarela RK, Lindroos E, Soini H, Hiltunen K, Muurinen S, Suominen MH, Pitkala KH (2014): Dentition, nutritional status and adequacy of dietary intake among older residents in assisted living facilities. *Gerodontology* 28, 12144.
- Saletti A, Johansson L, Yifter-Lindgren E, Wissing U, Osterberg K, Cederholm T (2005): Nutritional status and a 3-year follow-up in elderly receiving support at home. *Gerontology* 51, 192-198.
- Salva A, Andrieu S, Fernandez E, Schiffrin EJ, Moulin J, Decarli B, Guigoz Y, Vellas B (2009): Health and nutritional promotion program for patients with dementia (NutriAlz Study): design and baseline data. *J Nutr Health Aging* 13, 529-537.
- Salva A, Andrieu S, Fernandez E, Schiffrin EJ, Moulin J, Decarli B, Rojano-i-Luque X, Guigoz Y, Vellas B (2011): Health and nutrition promotion program for patients with dementia (NutriAlz): cluster randomized trial. *J Nutr Health Aging* 15, 822-830.
- Sanders CL, Wengreen HJ, Schwartz S, Behrens SJ, Corcoran C, Lyketsos CG, Tschanz JT (2018): Nutritional Status is Associated With Severe Dementia and Mortality: The Cache County Dementia Progression Study. *Alzheimer Dis Assoc Disord* 32, 298-304.
- Schäufele M, Köhler L, Lode S, Weyerer S (2008): Betreuung von demenziell erkrankten Menschen in Privathaushalten: Potenziale und Grenzen. In: Selbständigkeit und Hilfebedarf bei älteren Menschen in Privathaushalten. Schneekloth U, Wahl HW (Hrsg.), Stuttgart, 103-145.
- Schäufele M, Köhler L, Lode S, Weyerer S (2009): Menschen mit Demenz in stationären Pflegeeinrichtungen: aktuelle Lebens- und Versorgungssituation. In: Pflegebedarf und Versorgungssituation bei älteren Menschen in Heimen. Demenz, Angehörige und Freiwillige. Beispiele für "Good Practice", Forschungsprojekt MuG IV. Schneekloth U, Wahl HW, Engels D (Hrsg.), Stuttgart, 159-221.
- Sergi G, De Rui M, Coin A, Inelmen EM, Manzato E (2013): Weight loss and Alzheimer's disease: temporal and aetiologic connections. *Proc Nutr Soc* 72, 160-165.
- Sharp DB, Allman-Farinelli M (2014): Feasibility and validity of mobile phones to assess dietary intake. *Nutrition* 30, 1257-1266.
- Shatenstein B, Ferland G (2000): Absence of nutritional or clinical consequences of decentralized bulk food portioning in elderly nursing home residents with dementia in Montreal. *J Am Diet Assoc* 100, 1354-1360.
- Shatenstein B, Kergoat MJ, Reid I (2007): Poor nutrient intakes during 1-year follow-up with community-dwelling older adults with early-stage Alzheimer dementia compared to cognitively intact matched controls. *J Am Diet Assoc* 107, 2091-2099.
- Shatenstein B, Kergoat MJ, Reid I (2017): Outcome of a Targeted Nutritional Intervention Among Older Adults With Early-Stage Alzheimer's Disease: The Nutrition Intervention Study. *J Appl Gerontol* 36, 782-807.
- Sieber G (2014): Ernährungssituation bei Demenz im häuslichen Umfeld: Eine Mixed Methods Research Studie (Dissertation). https://repositorium.ub.uni-osnabrueck.de/bitstream/urn:nbn:de:gbv:700-2014090512785/1/thesis_sieber.pdf (zuletzt abgerufen am 21.09.2018).
- Smith GE, O'Brien PC, Ivnik RJ, Kokmen E, Tangalos EG (2001): Prospective analysis of risk factors for nursing home placement of dementia patients. *Neurology* 57, 1467-1473.
- Soini H, Routasalo P, Lagstrom H (2004): Characteristics of the Mini-Nutritional Assessment in elderly home-care patients. *Eur J Clin Nutr* 58, 64-70.

- Solano Pérez LA, Cuadrado Vives C, Beltrán De Miguel B (2017): Misinterpretation of the terminology used in the dietary approach of texture modified diets. *Nutricion Clinica y Dietetica Hospitalaria* 37, 89-97.
- Sorbye LW, Schroll M, Finne Soveri H, Jonsson PV, Topinkova E, Ljunggren G, Bernabei R (2008): Unintended weight loss in the elderly living at home: the aged in Home Care Project (AdHOC). *J Nutr Health Aging* 12, 10-16.
- Soto ME, Secher M, Gillette-Guyonnet S, Abellan van Kan G, Andrieu S, Nourhashemi F, Rolland Y, Vellas B (2012): Weight loss and rapid cognitive decline in community-dwelling patients with Alzheimer's disease. *J Alzheimers Dis* 28, 647-654.
- Spaccavento S, Del Prete M, Craca A, Fiore P (2009): Influence of nutritional status on cognitive, functional and neuropsychiatric deficits in Alzheimer's disease. *Arch Gerontol Geriatr* 48, 356-360.
- Speakman JR, Westerterp KR (2010): Associations between energy demands, physical activity, and body composition in adult humans between 18 and 96 y of age. *Am J Clin Nutr* 92, 826-834.
- Statistisches Bundesamt (2013): Gesundheitsberichterstattung des Bundes. Pflegebedürftige. Gliederungsmerkmale: Jahre, Region, Alter, Geschlecht, Pflegestufe, Art der Betreuung. http://www.gbe-bund.de/oowa921-install/servlet/oowa/aw92/dboowasys921.xwdevkit/xwd_init?gbe.isgbetol/xs_start_neu/&p_aid=3&p_aid=77131636&nummer=834&p_sprache=D&p_indsp=-&p_aid=71270540 (zuletzt abgerufen am 12.10.2018).
- Stephan BCM, Birdi R, Tang EYH, Cosco TD, Donini LM, Licher S, Ikram MA, Siervo M, Robinson L (2018): Secular Trends in Dementia Prevalence and Incidence Worldwide: A Systematic Review. *J Alzheimers Dis* 66, 653-680.
- Stock S, Ihle P, Simic D, Rupprecht C, Schubert I, Lappe V, Kalbe E, Tebest R, Lorrek K (2018): [Prevalence of dementia of insured persons with and without German citizenship : A study based on statutory health insurance data]. *Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz* 61, 404-411.
- Strathmann S, Lesser S, Bai-Habelski J, Overzier S, Paker-Eichelkraut HS, Stehle P, Hesecker H (2013): Institutional factors associated with the nutritional status of residents from 10 German nursing homes (ErnSTES study). *J Nutr Health Aging* 17, 271-276.
- Streicher M, Schindler K, Sieber CC, Hiesmayr M, Volkert D (2017a): NUTRITIONDAY IN PFLEGEHEIMEN – SCHWERE KOGNITIVE BEEINTRÄCHTIGUNG KORRELIERT MIT NAHRUNGS-AUFNAHME UND ERNÄHRUNGSINTERVENTIONEN. *Aktuel Ernährungsmed* 42, PP-03.
- Streicher M, Schindler K, Sieber CC, Hiesmayr M, Volkert D (2017b): NUTRITIONDAY IN PFLEGEHEIMEN – VERGLEICH VON DREI MANGELERNÄHRUNGSKRITERIEN MIT DEN NEUEN ESPEN DIAGNOSEKRITERIEN. *Aktuel Ernährungsmed* 42, PP-17.
- Streicher M, Themessl-Huber M, Schindler K, Sieber CC, Hiesmayr M, Volkert D (2017c): nutritionDay in Nursing Homes-The Association of Nutritional Intake and Nutritional Interventions With 6-Month Mortality in Malnourished Residents. *J Am Med Dir Assoc* 18, 162-168.
- Streicher M, Themessl-Huber M, Schindler K, Sieber CC, Hiesmayr M, Volkert D (2017d): Who receives oral nutritional supplements in nursing homes? Results from the nutritionDay project. *Clin Nutr* 36, 1360-1371.
- Streicher M, Wirth R, Schindler K, Sieber CC, Hiesmayr M, Volkert D (2018): Dysphagia in Nursing Homes-Results From the NutritionDay Project. *J Am Med Dir Assoc* 19, 141-147.e142.
- Suominen M, Laine T, Routasalo P, Pitkala KH, Rasanen L (2004): Nutrient content of served food, nutrient intake and nutritional status of residents with dementia in a Finnish nursing home. *J Nutr Health Aging* 8, 234-238.
- Sura L, Madhavan A, Carnaby G, Crary MA (2012): Dysphagia in the elderly: management and nutritional considerations. *Clin Interv Aging* 7, 287-298.

- Tamura BK, Bell CL, Masaki KH, Amella EJ (2013): Factors associated with weight loss, low BMI, and malnutrition among nursing home patients: a systematic review of the literature. *J Am Med Dir Assoc* 14, 649-655.
- Tannen A, Schütz T, Smoliner C, Dassen T, Lahmann N (2011): Care problems and nursing interventions related to oral intake in German Nursing homes and hospitals: A descriptive multicentre study. *Int J Nurs Stud* 2011, 17.
- Timon CM, Cooper SE, Barker ME, Astell AJ, Adlam T, Hwang F, Williams EA (2018): A Comparison of Food Portion Size Estimation by Older Adults, Young Adults and Nutritionists. *J Nutr Health Aging* 22, 230-236.
- Tombini M, Sicari M, Pellegrino G, Ursini F, Insardá P, Di Lazzaro V (2016): Nutritional Status of Patients with Alzheimer's Disease and Their Caregivers. *Journal of Alzheimer's Disease* 54, 1619-1627.
- Torres Camacho MJ, Vázquez Perozo M, Parellada Sabaté A, González Acosta ME (2011): Dysphagia in the elderly living in nursing homes Barcelona. *Gerokomos* 22, 20-24.
- Valentini L, Schindler K, Schlaffer R, Bucher H, Mouhieddine M, Steininger K, Tripamer J, Handschuh M, Schuh C, Volkert D, Lochs H, Sieber CC, Hiesmayr M (2009): The first nutritionDay in nursing homes: participation may improve malnutrition awareness. *Clin Nutr* 28, 109-116.
- van der Lee J, Bakker TJ, Duivenvoorden HJ, Droes RM (2014): Multivariate models of subjective caregiver burden in dementia: a systematic review. *Ageing Res Rev* 15, 76-93.
- van der Linde RM, Denning T, Matthews FE, Brayne C (2014): Grouping of behavioural and psychological symptoms of dementia. *Int J Geriatr Psychiatry* 29, 562-568.
- Van Der Meij BS, Wijnhoven HA, Kruizenga HM, Jonkers F, Volkert D, Schindler K, Visser M (2016): SUN-P131: Factors Associated with Suboptimal Meal Intake in Older Adults Residing in Nursing Homes - A Nutritionday study. *Clinical Nutrition* 35, S92.
- van Nie-Visser NC, Meijers J, Schols J, Lohrmann C, Bartholomeyczik S, Spreeuwenberg M, Halfens R (2014): Which characteristics of nursing home residents influence differences in malnutrition prevalence? An international comparison of The Netherlands, Germany and Austria. *Br J Nutr* 111, 1129-1136.
- van Nie-Visser NC, Meijers JM, Schols JM, Lohrmann C, Bartholomeyczik S, Halfens RJ (2011): Comparing quality of nutritional care in Dutch and German nursing homes. *J Clin Nurs* 20, 2501-2508.
- Vandewoude MFJ, van Wijngaarden JP, De Maesschalck L, Luiking YC, Van Gossum A (2018): The prevalence and health burden of malnutrition in Belgian older people in the community or residing in nursing homes: results of the NutriAction II study. *Ageing Clin Exp Res*.
- Vellas B, Guigoz Y, Garry PJ, Nourhashemi F, Bennahum D, Lauque S, Albarede JL (1999): The Mini Nutritional Assessment (MNA) and its use in grading the nutritional state of elderly patients. *Nutrition* 15, 116-122.
- Veronese N, Cereda E, Solmi M, Fowler SA, Manzano E, Maggi S, Manu P, Abe E, Hayashi K, Allard JP, Arendt BM, Beck A, Chan M, Audrey YJ, Lin WY, Hsu HS, Lin CC, Diekmann R, Kimyagarov S, Miller M, Cameron ID, Pitkala KH, Lee J, Woo J, Nakamura K, Smiley D, Umpierrez G, Rondanelli M, Sund-Levander M, Valentini L, Schindler K, Torma J, Volpato S, Zuliani G, Wong M, Lok K, Kane JM, Sergi G, Correll CU (2015): Inverse relationship between body mass index and mortality in older nursing home residents: a meta-analysis of 19,538 elderly subjects. *Obes Rev* 7, 12309.
- Volkert D, Arens-Azevedo U, Pfannes U, Burger C, Kiesswetter E, Alber R (2016a): Evaluation des "DGE-Qualitätsstandard für die Verpflegung in stationären Senioreneinrichtungen". In: 13. DGE-Ernährungsbericht - Vorveröffentlichung Kapitel 2 und 3. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. (Hrsg.), Bonn, V67-108.
- Volkert D, Bauer JM, Frühwald T, Gehrke I, Lechleitner M, Lenzen-Großimlinghaus R, Wirth R, Sieber C, und das DSC (2013): Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Ernährungsmedizin (DGEM) in Zusammenarbeit mit der GESKES, der AKE und der

- DGG Klinische Ernährung in der Geriatrie – Teil des laufenden S3-Leitlinienprojekts Klinische Ernährung. *Aktuel Ernährungsmed* 38, e1-e48.
- Volkert D, Beck AM, Cederholm T, Cruz-Jentoft A, Goisser S, Hooper L, Kiesswetter E, Maggio M, Raynaud-Simon A, Sieber CC, Sobotka L, van Asselt D, Wirth R, Bischoff SC (2019): ESPEN guideline on clinical nutrition and hydration in geriatrics. *Clin Nutr* 38, 10-47.
- Volkert D, Berner YN, Berry E, Cederholm T, Coti Bertrand P, Milne A, Palmblad J, Schneider S, Sobotka L, Stanga Z, Lenzen-Grossimlinghaus R, Krys U, Pirlich M, Herbst B, Schutz T, Schroer W, Weinrebe W, Ockenga J, Lochs H (2006): ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Geriatrics. *Clin Nutr* 25, 330-360.
- Volkert D, Chourdakis M, Faxen-Irving G, Fruhwald T, Landi F, Suominen MH, Vandewoude M, Wirth R, Schneider SM (2015): ESPEN guidelines on nutrition in dementia. *Clin Nutr* 34, 1052-1073.
- Volkert D, Hesecker H, Stehle P, Kiesswetter E, Pohlhausen S, Uhlig K, Diekmann R, Lesser S (2012): Ernährungssituation von Seniorinnen und Senioren mit Pflegebedarf in Privathaushalten (ErnSiPP-Studie). In: Ernährungsbericht 2012. Deutsche Gesellschaft für Ernährung e.V. (Hrsg.), Bonn, 137-187.
- Volkert D, Klaus L, Junk K, Stehle P (2001): Dietary assessment in the elderly: relative validity of a three-day estimated record (Short communication). In *Annals of Nutrition & Metabolism*, 1-604.
- Volkert D, Kreuel K, Hesecker H, Stehle P (2004): Energy and nutrient intake of young-old, old-old and very-old elderly in Germany. *Eur J Clin Nutr* 58, 1190-1200.
- Volkert D, Pauly L, Stehle P, Sieber CC (2011): Prevalence of Malnutrition in Orally and Tube-Fed Elderly Nursing Home Residents in Germany and Its Relation to Health Complaints and Dietary Intake. *Gastroenterology Research and Practice* 2011.
- Volkert D, Saeglitz C, Gueldenzoph H, Sieber CC, Stehle P (2010): Undiagnosed malnutrition and nutrition-related problems in geriatric patients. *J Nutr Health Aging* 14, 387-392.
- Volkert D, Sieber CC (2011): Protein requirements in the elderly. *Int J Vitam Nutr Res* 81, 109-119.
- Volkert D, Sieber CC, Wirth R (2016b): [Nutrition in dementia]. *Dtsch Med Wochenschr* 141, 762-766.
- Vucea V, Keller HH, Morrison JM, Duizer LM, Duncan AM, Carrier N, Lengyel CO, Slaughter SE, Steele CM (2018): Modified Texture Food Use is Associated with Malnutrition in Long Term Care: An Analysis of Making the Most of Mealtimes (M3) Project. *J Nutr Health Aging* 22, 916-922.
- Weuve J, Hebert LE, Scherr PA, Evans DA (2014): Deaths in the United States among persons with Alzheimer's disease (2010-2050). *Alzheimers Dement* 10, e40-46.
- Whear R, Abbott R, Thompson-Coon J, Bethel A, Rogers M, Hemsley A, Stahl-Timmins W, Stein K (2014): Effectiveness of mealtime interventions on behavior symptoms of people with dementia living in care homes: a systematic review. *J Am Med Dir Assoc* 15, 185-193.
- White H, Pieper C, Schmader K (1998): The association of weight change in Alzheimer's disease with severity of disease and mortality: a longitudinal analysis. *J Am Geriatr Soc* 46, 1223-1227.
- WHO (2000): Obesity: preventing and managing the global epidemic. Report of a WHO consultation. *World Health Organ Tech Rep Ser* 894, 1-253.
- WHO (2017): Dementia. Fact sheet. World Health Organization (Hrsg.). <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs362/en/> (zuletzt abgerufen am 05.01.2019).
- Winter JE, MacInnis RJ, Wattanapenpaiboon N, Nowson CA (2014): BMI and all-cause mortality in older adults: a meta-analysis. *Am J Clin Nutr* 99, 875-890.
- Wirth R, Dziewas R, Beck AM, Clave P, Hamdy S, Heppner HJ, Langmore S, Leischker AH, Martino R, Pluschinski P, Rosler A, Shaker R, Warnecke T, Sieber CC, Volkert D (2016a): Oropharyngeal dysphagia in older persons - from pathophysiology to

- adequate intervention: a review and summary of an international expert meeting. *Clin Interv Aging* 11, 189-208.
- Wirth R, Sieber CC (2011): Demenz und Malnutrition – vom Frühsymptom zur therapeutischen Herausforderung. *Aktuel Ernährungsmed* 36, 90-93.
- Wirth R, Streicher M, Smoliner C, Kolb C, Hiesmayr M, Thiem U, Sieber CC, Volkert D (2016b): The impact of weight loss and low BMI on mortality of nursing home residents - Results from the nutritionDay in nursing homes. *Clin Nutr* 35, 900-906.