

Modellprogramm zur  
Weiterentwicklung der Pflegeversicherung  
gemäß § 8 Abs. 3 SGB XI

**Stabilität und Variation des Care-Mix in Pflegeheimen unter  
Berücksichtigung von Case-Mix, Outcome und  
Organisationscharakteristika  
(StaVaCare 2.0)**

Laufzeit des Förderprojektes: 01.11.2017 – 31.10.2019

**Abschlussbericht**

Berichtszeitraum: 01.11.2017 – 31.10.2019

Institut für Public Health und Pflegeforschung (IPP)

Kompetenzzentrum für Klinische Studien Bremen (KKSB)

Bremen, 31. Januar 2020

**Leitung und Koordination:**

Prof. Dr. Stefan Görres

Institut für Public Health und Pflegeforschung (IPP)

Fachbereich Human- und Gesundheitswissenschaften Universität Bremen

Grazer Straße 4

28359 Bremen

Tel.: 0421 / 218-68900

Mail: sgoerres@uni-bremen.de

**Leitung und stellvertretende Koordination:**

Prof. Dr. Werner Brannath

Kompetenzzentrum für Klinische Studien Bremen (KKSb)

Universität Bremen

Linzer Straße 4

28359 Bremen

**Projekt-Team: Wissenschaftliche MitarbeiterInnen:****IPP:**

Silke Böttcher

Sarah Leonhardt-Achilles

Carolin Schröer

Jennifer Müller-Wilckens (bis Mai 2018)

**KKSb:**

Dr. Katharina Schulte

Gesine Arndt

Jörg Bendig

Pascal Rink

Serhat Günay

# Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis .....	1
Abkürzungsverzeichnis .....	5
Abbildungsverzeichnis .....	7
Tabellenverzeichnis .....	10
1. Einleitung.....	1
2. Stand der Forschung .....	5
2.1 Zusammenhänge von Case-Mix, Care-Mix und Outcome .....	6
2.1.1 Case-Mix .....	6
2.1.2 Care-Mix im Zusammenhang mit Case-Mix.....	8
2.1.3 Case-Mix, Care-Mix und Outcome im Zusammenhang.....	10
2.2 Organisationscharakteristika.....	13
2.3 Lebensqualität.....	14
2.4 Zusammenfassung .....	17
3. Das Projekt StaVaCare 2.0 – Wissenschaftliche Begleitforschung .....	19
3.1 Vorarbeiten und Auftrag.....	19
3.2 Beteiligte Forschungseinrichtungen.....	20
3.3 Fragestellung und Hypothesen .....	21
3.4 Methodisches Vorgehen .....	23
3.4.1 Studiendesign .....	23
3.4.2 Datenschutz und ethische Überlegungen.....	24
3.4.3 Stichprobenberechnung .....	25
3.4.4 Rekrutierung und Auswahl der teilnehmenden Einrichtungen .....	25
3.4.5 Erhebungsinstrumente.....	28
3.4.6 Erstellung der Datenbank .....	32
3.4.7 Schulung und Begleitung der DatenerheberInnen .....	33

3.4.8	Datenerhebung .....	35
3.5	Dateneingabe und Datenmanagement.....	38
3.6	Zusammenfassung .....	39
4.	Auswertungsdaten, Datenanalyse, Auswertungsstrategie und statistische Modelle	41
4.1	Erstellung und Beschreibung der Ausgangs- und Analysedaten .....	41
4.1.1	Erstellung der finalen Datensätze .....	41
4.1.2	Beschreibung der Ausgangs- und Auswertungsdaten .....	44
4.2	Auswertungsstrategie.....	44
4.2.1	Konzentration auf die Gesamtwirkung von Care-Mix und Organisationscharakteristika.....	44
4.3	Struktur der angepassten statistischen Modelle .....	50
4.3.1	Modellierung der Effekte von Care-Mix & Organisationscharakteristika... ..	50
4.3.2	Modellierung des HeimbewohnerInnen-Gesamtzustands .....	52
4.4	Das saturierte Modell zur Bestimmung der Loadings.....	54
4.5	Berücksichtigung von potentiellen Confounding-Variablen.....	55
4.6	Einfluss von Charakteristika des Care-Mix auf das adjustierte Outcome .....	56
4.6.1	Einfluss von faktischen Fach- und Hilfskraftmonatsstunden.....	56
4.6.2	Einfluss von Fortbildungsstunden .....	58
4.6.3	Einfluss von MitarbeiterInnen-Krankheitstagen .....	59
4.6.4	Einfluss der Stunden der MitarbeiterInnen für die soziale Betreuung .....	59
4.6.5	Einfluss von Hauswirtschaftskräften mit BewohnerInnenkontakt.....	60
4.7	Einfluss von Organisationscharakteristika auf das adjustierte Outcome .....	61
4.7.1	Einfluss von demographischen Organisationscharakteristika.....	62
4.7.2	Einfluss von Merkmalen des Pflegesystems.....	62
4.7.3	Einflüsse von Elementen des Pflegedokumentationssystems .....	63

4.7.4	Einflüsse von Maßnahmen zur Qualitätssteigerung .....	63
4.7.5	Einfluss von Elementen der Aus- und Weiterbildung der Heimleitung .....	64
4.7.6	Zusammenhang zwischen adjustiertem Outcome und Zusatzverträgen ...	64
4.8	Statistische Exploration von Steuerungseffekten .....	64
4.9	Umgang mit der Mehrebenenstruktur der Daten .....	66
4.10	Statistische Auswertung der Lebensqualität .....	66
4.11	Zusammenfassung .....	67
5.	Darstellung der Ergebnisse .....	69
5.1	Erstellung und Beschreibung der Ausgangs- und Auswertungsdaten .....	69
5.1.1	Erstellung der Ausgangs- und Auswertungsdaten .....	69
5.1.2	Beschreibung der Ausgangs- und Auswertungsdaten .....	70
5.1.3	Beschreibung der Organisationscharakteristika der teilnehmenden Einrichtungen .....	72
5.1.4	Beschreibung des Care-Mix .....	80
5.2	Umgang mit der Mehrebenenstruktur der Daten .....	85
5.3	Das saturierte Modell zur Bestimmung der Loadings .....	85
5.4	Modellierung des HeimbewohnerInnen-Gesamtzustands .....	87
5.5	Einfluss von Charakteristika des Care-Mix auf das adjustierte Outcome .....	88
5.5.1	Einfluss von faktischen Fach- und Hilfskraftmonatsstunden .....	88
5.5.2	Einfluss von Fortbildungsstunden .....	92
5.5.3	Einfluss von Mitarbeiter-Krankheitstagen .....	97
5.5.4	Einfluss der Stunden der MitarbeiterInnen für die soziale Betreuung .....	98
5.5.5	Einfluss von Hauswirtschaftskräften mit Bewohnerkontakt .....	103
5.6	Einfluss von Organisationscharakteristika auf das adjustierte Outcome .....	105
5.6.1	Einfluss von demographischen Organisationscharakteristika .....	105
5.6.2	Einfluss von Merkmalen des Pflegesystems .....	110

5.6.3	Einflüsse von Elementen des Pflegedokumentationssystems.....	112
5.6.4	Einflüsse von Maßnahmen zur Qualitätssteigerung.....	114
5.6.5	Einfluss von Elementen der Aus- und Weiterbildung der Heimleitung....	117
5.6.6	Zusammenhang zwischen adjustiertem Outcome und Zusatzverträgen .	120
5.7	Statistische Exploration von Steuerungseffekten .....	122
5.8	Statistische Ergebnisse zur Lebensqualität .....	124
5.8.1	Lebensqualitäts-Gesamtscore der Einrichtungen .....	124
5.8.2	Autonomie .....	125
5.8.3	Würde .....	126
5.8.4	Teilhabe.....	126
5.8.5	Zufriedenheit .....	127
5.8.6	Sicherheit.....	128
5.8.7	Wohlbefinden.....	128
5.9	Zusammenfassung der Ergebnisse .....	129
6.	Diskussion .....	135
6.1	Diskussion der forschungsleitenden Fragen .....	135
6.2	Kritische Reflektion der Studie .....	141
6.3	Forschungsdiesiderate im Kontext der Qualitätssicherung.....	143
6.3.1	Forschungsdiesiderat: Gesamtscore statt Einzel-Indikatoren.....	144
6.3.2	Forschungsdiesiderat: Prozesssteuerung und Prozessqualität .....	145
6.3.3	Forschungsdiesiderat: Neue zielgerichtete Steuerungsinstrumente .....	146
6.3.4	Forschungsdiesiderat: Output- und Outcome-Forschung als neuer Fokus	147
6.4	Zusammenfassung und Fazit.....	147
	Literaturverzeichnis .....	151

## Abkürzungsverzeichnis

<b>BY</b>	Bayern
<b>CareLit</b>	Literaturdatenbank für Management, Pflege und andere Sozialberufe
<b>CC Med</b>	Current Contents Medicine
<b>CINAHL</b>	Cumulative Index of Nursing and Allied Health Literature; Literaturdatenbank
<b>CRF</b>	Case Report Form
<b>DGP</b>	Deutsche Gesellschaft für Pflegeforschung
<b>(e)CRF</b>	(elektronischer) Case Report Form
<b>ExMo</b>	Modellhafte Implementierung des Expertenstandards „Erhaltung und Förderung der Mobilität in der Pflege“
<b>GKV</b>	Gesetzliche Krankenversicherung
<b>gms</b>	German Medical Science; Literaturdatenbank
<b>H.I.L.DE.</b>	Heidelberger Instrument zur Lebensqualität Demenzkranker
<b>HPRD</b>	Hours per resident day; Pflegezeit, Stunden pro Bewohner/Intag
<b>HeimPersV</b>	Verordnung über personelle Anforderungen für Heime (Heimpersonalverordnung)
<b>iap</b>	interdisziplinäre Alters- und Pflegeforschung
<b>INSEL</b>	Instrument zur praxisnahen Erfassung von Lebensqualität im stationären Kontext
<b>IPP</b>	Institut für Public Health und Pflegeforschung
<b>KH</b>	Krankenhaus
<b>KKSB</b>	Kompetenzzentrum für Klinische Studien Bremen
<b>LIVIVO</b>	Suchportal für Lebenswissenschaften; Literaturdatenbank
<b>MA</b>	MitarbeiterInnen
<b>MDK</b>	Medizinischer Dienst der Krankenversicherung
<b>MDS</b>	Medizinischer Dienst des GKV-Spitzenverbandes
<b>MoPIP</b>	Modellhafte Pilotierung von Indikatoren in der stationären Pflege; Forschungsprojekt
<b>NBA</b>	Neues Begutachtungsassessment
<b>NRW</b>	Nordrhein-Westfalen
<b>NS</b>	Niedersachsen
<b>PSG</b>	Pflegestärkungsgesetz
<b>PsycINFO</b>	Bibliografische Datenbank der American Psychological Association; Literaturdatenbank
<b>PSYINDEX</b>	deutschsprachige Datenbank für psychologische Fachpublikationen
<b>PubMed</b>	Public Medicine
<b>QUISTA</b>	Messung von Lebensqualität in der stationären Pflege
<b>RESPONS</b>	Residents Perspectives of Living in Nursing Homes in Switzerland
<b>RN</b>	Registered Nurse
<b>RP</b>	Rheinland-Pfalz

<b>RQL</b>	Resident-Quality-of-Life-Fragebogen
<b>SGB</b>	Sozialgesetzbuch
<b>SH</b>	Schleswig-Holstein
<b>SIS</b>	Strukturierte Informationssammlung
<b>SOPs</b>	Standard Operating Procedures
<b>StaVaCare-Pilot</b>	Pilotstudie: Stabilität und Variation des Care-Mix unter Berücksichtigung von Case-Mix und Outcome
<b>TÜV</b>	Technischer Überwachungsverein
<b>vdek</b>	Verband der Ersatzkassen
<b>WHO</b>	World Health Organization



## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1.1: Stellschrauben (eigene Darstellung) .....	4
Abb. 2.1: Flussdiagramm zur Darstellung der Einbeziehung der Studien .....	5
Abb. 2.2: Rahmenmodell der Lebensqualität in der stationären Pflege (Weidekamp- Maicher, 2016).....	17
Abb. 3.1: Zeitliche Darstellung Studiendesign.....	23
Abb. 4.1: Struktur der Verwendeten statistischen Modelle .....	51
Abb. 4.2: Modell zur Bestimmung des pflegerisch-gesundheitlichen Gesamtzustands	53
Abb. 4.3: Das saturierte Modell zur Bestimmung des adjustierten Outcomes .....	54
Abb. 4.4: Modell zur Untersuchung der Effekte von monatlichen Fach- und Hilfskraftstunden in den Einrichtungen und ihrer Verteilung auf die Wohnbereiche ....	57
Abb. 4.5: Modelle zur Untersuchung von Effekten monatlicher Stunden der sozialen Betreuung .....	59
Abb. 4.6: Modelle zur Untersuchung der Effekte von Organisationscharakteristika.....	62
Abb. 5.1: Anzahl der Pflegeplätze im Intervall 2 .....	73
Abb. 5.2: Streudiagramm zwischen adjustiertem Outcome und pflegerisch- gesundheitlichem Gesamtzustand im Vorintervall.....	88
Abb. 5.3: Mittleres adjustierte Outcome $U$ über die monatlichen faktischen Monatsstunden der Fach- (Bild links) bzw. Hilfskräfte (Bild rechts) auf Einrichtungsebene .....	90
Abb. 5.4: Mittleres adjustierte Outcome $U$ über die monatlichen faktischen Monatsstunden der Fach- (Bild links) bzw. Hilfskräfte (Bild rechts) auf Wohnbereichsebene .....	91
Abb. 5.5: Mittleres adjustiertes Outcome im Wohnbereich über die monatlichen Fortbildungsstunden der Fachkräfte pro Bewohner .....	93
Abb. 5.6: Mittlerer pflegerisch-gesundheitlicher Gesamtzustand im Wohnbereich über die monatlichen Fortbildungsstunden der Fachkräfte pro Bewohner .....	94

Abb. 5.7: Mittleres adjustiertes Outcome im Wohnbereich über die monatlichen Fortbildungsstunden pro Bewohner des Vorintervalls für Fachkräfte (Bild links) und Hilfskräfte (Bild rechts).....	97
Abb. 5.8: Mittleres adjustiertes Outcome über die monatlichen faktischen Stunden der Hilfskräfte für soziale Betreuung.....	100
Abb. 5.9: Mittleres adjustiertes Outcome über die monatlichen faktischen Stunden der Bundesfreiwilligendienstleistenden/FSJ-lern .....	101
Abb. 5.10: Mittlerer pflegerisch-gesundheitlicher Gesamtzustand über die monatlichen faktischen Stunden der Hilfskräfte für soziale Betreuung .....	102
Abb. 5.11: Mittlerer pflegerisch-gesundheitlicher Gesamtzustand über die monatlichen faktischen Stunden der Bundesfreiwilligendienstleistenden/FSJ-lern .....	102
Abb. 5.12: Boxplot des mittleren adjustierten Outcomes über die Hauswirtschaftskräfte .....	104
Abb. 5.13: Mittlerer pflegerisch-gesundheitlicher Gesamtzustand über die Hauswirtschaftskräfte .....	105
Abb. 5.14: Boxplot des mittleren adjustierten Outcomes über die Bundesländer .....	107
Abb. 5.15: Boxplot des mittleren pflegerisch-gesundheitlichen Gesamtzustands über die Bundesländer .....	108
Abb. 5.16: Boxplots des mittleren adjustierten Outcomes (Bild rechts) bzw. des mittleren pflegerisch-gesundheitlichen Gesamtzustands (Bild links) über die Bezugs-/Milieupflege .....	112
Abb. 5.17: Boxplots des mittleren adjustierten Outcomes (Bild links) bzw. des pflegerisch-gesundheitlichen Gesamtzustands (Bild rechts) über die Strukturierte Informationssammlung .....	114
Abb. 5.18: Boxplots des mittleren adjustierten Outcomes (Bild links) bzw. des pflegerisch-gesundheitlichen Gesamtzustands (Bild rechts) über Qualitätszirkel.....	116
Abb. 5.19: Boxplots des mittleren adjustierten Outcomes (Bild links) bzw. des pflegerisch-gesundheitlichen Gesamtzustands (Bild rechts) über die Leitungsweiterbildung der Heimleitung.....	119

Abb. 5.20: Boxplots des mittleren adjustierten Outcomes (Bild links) bzw. des pflegerisch-gesundheitlichen Gesamtzustands (Bild rechts) über die Zusatzversorgung Demenz .....	121
Abb. 5.21: Ausgewählte Boxplots (inklusive beobachtete Scorewerte als blaue Punkte) für den Lebensqualitäts-Gesamtscore der Einrichtungen für verschiedene Organisationscharakteristika. MEAN: arithmetisches Mittel der Scorewerte, STD: Standardabweichung der Scores.....	125
Abb. 5.22: Boxplots (inklusive beobachtete Scorewerte als blaue Punkte) für den Score des Kennzeichens. MEAN: arithmetisches Mittel der Scorewerte, STD: Standardabweichung der Scorewerte, N: Fallzahl in der jeweiligen Gruppe .....	126
Abb. 5.23: Boxplots (inklusive beobachtete Scorewerte als blaue Punkte) für den Score des Kennzeichens Teilhabe. MEAN: arithmetisches Mittel der Scorewerte, STD: Standardabweichung der Scorewerte, N: Fallzahl in der jeweiligen Gruppe .....	127
Abb. 5.24: Boxplots (inklusive beobachtete Scorewerte als blaue Punkte) für den Score des Kennzeichens Zufriedenheit. blaue Punkte: beobachtete Scorewerte der Einrichtungen, MEAN: arithmetisches Mittel der Scorewerte, STD: Standardabweichung der Scorewerte, N: Fallzahl in der jeweiligen Gruppe.....	127
Abb. 5.25: Boxplots (inklusive beobachtete Scorewerte als blaue Punkte) für den Score des Kennzeichens Sicherheit. MEAN: arithmetisches Mittel der Scorewerte, STD: Standardabweichung der Scorewerte, N: Fallzahl in der jeweiligen Gruppe. ....	128
Abb. 5.26 Boxplots (inklusive beobachtete Scorewerte als blaue Punkte) für den Score des Kennzeichens Wohlbefinden. MEAN: arithmetisches Mittel der Scorewerte, STD: Standardabweichung der Scorewerte, N: Fallzahl in der jeweiligen Gruppe. ....	129

## Tabellenverzeichnis

Tab. 2.1: Verteilung der Pflegegrade in Pflegeheimen .....	7
Tab. 5.1: Lage der teilnehmenden Einrichtungen nach Bundesland .....	72
Tab. 5.2: Trägerschaft der teilnehmenden Einrichtungen und Vergleich zum Bundesdurchschnitt .....	74
Tab. 5.3: Eingesetzte Arbeitszeitmodelle in den teilnehmenden Einrichtungen.....	75
Tab. 5.4: Kombinationen der eingesetzten Arbeitszeitmodelle .....	75
Tab. 5.5: Flexible Arbeitszeitmodelle .....	76
Tab. 5.6: Kombinationen der eingesetzten Arbeitszeitmodelle .....	76
Tab. 5.7: Eingesetzte Pflegesysteme der teilnehmenden Einrichtungen .....	77
Tab. 5.8: Kombinationen der eingesetzten Pflegesysteme .....	77
Tab. 5.9: Ergänzende Versorgungsverträge oder spezialisierte Leistungsangebote.....	78
Tab. 5.10: Kombination ergänzender Versorgungsverträge .....	78
Tab. 5.11: Eingesetzte Pflegedokumentationssysteme .....	79
Tab. 5.12: Kombinationen der Pflegedokumentationssysteme .....	79
Tab. 5.13: Verteilung der Pflegegrade (Ausgangsdatensatz) .....	82
Tab. 5.14: Verteilung der Pflegegrade (Analysedatensatz) .....	82
Tab. 5.15: Begutachtungsassessment (Ausgangsdatensatz).....	83
Tab. 5.16: Begutachtungsassessment (Auswertungsdatsatz).....	83
Tab. 5.17: Erkrankungen (Ausgangsdatensatz) .....	84
Tab. 5.18: Erkrankungen (Auswertungsdatsatz) .....	84
Tab. 5.19: Loadings des adjustierten Outcomes U auf die Outcome-Parameter des saturierten Modells .....	86
Tab. 5.20: Loadings des gesundheitlichen Gesamtzustands Z auf Outcome- und Case-Mix-Parameter .....	87

Tab. 5.21: Koeffizienten des Modells für den Einfluss der faktischen Fach- und Hilfskraftmonatsstunden auf U .....	89
Tab. 5.22: Koeffizienten des reduzierten Modells für den Einfluss der faktischen Fach- und Hilfskraftmonatsstunden auf U .....	91
Tab. 5.23: Koeffizienten des Modells für den Einfluss von Fortbildungsstunden des aktuellen Intervalls auf U.....	92
Tab. 5.24: Koeffizienten des Modells für den Einfluss von Fortbildungsstunden des aktuellen Intervalls auf U erweitert um den Einfluss des pflegerisch-gesundheitlichen Gesamtzustands aus dem Vorintervall .....	95
Tab. 5.25: Koeffizienten des Modells für den Einfluss von Fortbildungsstunden des Vorintervalls auf U .....	96
Tab. 5.26: Koeffizienten des Modells für den Einfluss von Mitarbeiter-Krankheitstagen auf U .....	98
Tab. 5.27: Koeffizienten des Modells für den Einfluss der Stunden der MitarbeiterInnen für die soziale Betreuung auf U .....	99
Tab. 5.28: Koeffizienten des Modells für den Einfluss von Hauswirtschaftskräften auf U .....	104
Tab. 5.29: Koeffizienten des Modells für den Einfluss des Bundeslands auf U.....	106
Tab. 5.30: Koeffizienten des Modells für den Einfluss des Bundeslands auf U erweitert um den .....	109
Tab. 5.31: Koeffizienten des Modells für den Einfluss von Bezugs-/Milieupflege auf U .....	111
Tab. 5.32: Koeffizienten des Modells für den Einfluss der Strukturierten Informationssammlung (SIS) auf U .....	113
Tab. 5.33: Koeffizienten des Modells für den Einfluss von Qualitätszirkeln auf U .....	115
Tab. 5.34: Koeffizienten des Modells für den Einfluss von Qualitätszirkeln auf U erweitert um den pflegerisch-gesundheitlichen Gesamtzustand .....	117
Tab. 5.35: Koeffizienten des Modells für den Einfluss einer Leitungsweiterbildung der Heimleitung auf U .....	118

Tab. 5.36: Koeffizienten des Modells für den Einfluss einer Leitungsweiterbildung der Heimleitung auf U erweitert um den pflegerisch-gesundheitlichen Gesamtzustand im Vorintervall .....	119
Tab. 5.37: Koeffizienten des Modells für den Einfluss einer Zusatzversorgung Demenz auf U .....	121
Tab. 5.38: Koeffizienten des Modells für den Einfluss einer Zusatzversorgung Demenz auf U erweitert um den pflegerisch-gesundheitlichen Gesamtzustand im Vorintervall .....	122
Tab. 5.39: Koeffizienten des Modells für den Einfluss der absoluten Steuerung auf U .....	123
Tab. 5.40: Koeffizienten des Modells für den Einfluss der relativen Steuerung auf U	123
Tab. 5.41: Verteilungsmaße der Scorewerte .....	124

# 1. Einleitung

## **Gegenstand und Aufbau des Abschlussberichts**

Der vorliegende Abschlussbericht beschreibt das Vorgehen und die Ergebnisse der vom Institut für Pflegeforschung und Public Health der Universität Bremen (IPP) in Kooperation mit dem Kompetenzzentrum für klinische Studien Bremen (KKSB) durchgeführten Studie *Stabilität und Variation des Care-Mix in Pflegeheimen unter Berücksichtigung von Case-Mix, Outcome und Organisationscharakteristika* (StaVaCare 2.0). Diese Studie untersucht erstmals für Deutschland auf Grundlage repräsentativer Daten im Längsschnittdesign wirksame Zusammenhänge zwischen der Zusammensetzung der Heimbewohnerschaft (Case-Mix), dem in Pflegeheimen an der pflegerischen Versorgung beteiligten Personal (Care-Mix), Organisationscharakteristika der Einrichtungen (Größe, Trägerschaft, Pflegesystem usw.) und ausgewählten gesundheitsbezogenen Outcomes der BewohnerInnen (Ergebnisqualität). Es handelt sich um ein durch den GKV-Spitzenverband gefördertes, auf 24 Monate angelegtes Projekt, basierend auf der Pilotstudie StaVaCare-Pilot (4/2013 - 5/2014), die als Vorstudie ebenfalls durch den GKV-Spitzenverband gefördert wurde (Görres et al., 2014).

Der Bericht gliedert sich in sechs Kapitel. Zunächst wird in der Einleitung (Kapitel 1) ein kurzer Überblick über das Ziel sowie den Hintergrund und die Umsetzung der Studie gegeben. Im 2. Kapitel erfolgt die Darstellung des aktuellen Stands der Forschung, im darauffolgenden Kapitel 3 die wissenschaftliche Begleitforschung von StaVaCare 2.0. Diese umfasst unter anderem die Fragestellung und Zielsetzung sowie das methodische Vorgehen zur Umsetzung des Vorhabens. In Kapitel 4 folgt eine ausführliche Darstellung der zur Datenauswertung verwendeten statistischen Methoden. Kernstück des Berichts sind die in Kapitel 5 dargestellten Ergebnisse sowie deren Interpretation und Diskussion in Kapitel 6. Hier wird außerdem der Studienverlauf mit seinen Hindernissen und Erfolgen während der Feldphase in den Blick genommen. Ebenso werden in Kapitel 6 Überlegungen zu weiteren Forschungsdesideraten skizziert.

## **Hintergrund**

Auf der einen Seite ist es der demografische Wandel, einhergehend mit einer Zunahme an chronischen Erkrankungen, Multimorbidität und Pflegebedürftigkeit, und auf der anderen Seite der anhaltende Fachkräftemangel, die beide das Gesundheitswesen vor stetig wachsende Herausforderungen stellen. Obwohl alle Bereiche der pflegerischen Versorgung davon betroffen sind, besteht gerade in der stationären Langzeitpflege ein besonders hoher Handlungsbedarf. Die aktuell schon hohe Nachfrage nach

professionellen Pflegedienstleistungen wird in Zukunft voraussichtlich noch weiter steigen. Jüngste Studien kommen zu Bedarfen zwischen 100.000 und 500.000 oder sogar bis zu einer Million mehr Pflegefachkräfte bis zum Jahre 2030 (Rothgang et al., 2012). Als hinderlich für die Lösung dieser Problemkonstellation wird vielfach die vom Gesetzgeber vorgegebene Fachkraftquote in der Altenpflege gesehen (Görres et al., 2019a). Seit 1993 ist in der Heimpersonalverordnung festgelegt, dass 50% des Pflegepersonals aus Fachkräften bestehen muss (HeimPersV 1993). Eine unzureichende Erfüllung der Quote ist Grund für einen zwangsläufigen Belegungsstopp in den Einrichtungen und kann letztendlich auch zur Schließung von Stationen oder Einrichtungen führen. Eine immer wieder diskutierte Absenkung oder Aufweichung der Fachkraftquote konnte sich bisher nicht durchsetzen, denn es wird befürchtet, dass damit ein negativer Einfluss auf die Pflegequalität sowie die gesundheitliche Versorgung der Pflegebedürftigen einhergeht.

Die Diskussion um den Pflegenotstand und die Kontroverse um die Fachkraftquote ließen die Notwendigkeit einer gesetzlichen Regulierung der Personalbesetzung in der Pflege reifen, so wie sie auch schon in anderen Ländern existiert, etwa den USA (vgl. Greß & Stegmüller, 2018). Konkret betrifft dies die vom Gesetzgeber in Auftrag gegebene Entwicklung brauchbarer Personalbemessungsinstrumente im Hinblick auf ein angemessenes Verhältnis zwischen Bewohnerklientel und Personalzusammensetzung (Rothgang et al., 2020).

Andere Überlegungen sehen weitere Umstrukturierungsmaßnahmen und Anpassungsstrategien als dringend notwendig an. Damit verbundene Reformen und Umbrüche werden in der Ausbildung des Personals, der Personalbesetzung, der Optimierung von Arbeitsprozessen und Organisationsstruktur der Einrichtungen gesehen (Görres, 2013).

In diesem Kontext nimmt vor allem die Frage der Reorganisation des Versorgungsmix, also der abgestimmten und gestuften Case-Mix-Care-Mix-Relation gemessen an den tatsächlichen Versorgungsbedarfen, breiten Raum ein. Vielfach geht es zum Beispiel um die Erhöhung des Anteils an Hilfskräften im Vergleich zu Pflegefachkräften. Allerdings werden solcherlei personelle und organisatorische Anpassungsszenarien immer in Verbindung mit der Verantwortung für die Sicherung und Weiterentwicklung der Pflegequalität (§ 112, Abs. 1 SGB XI) und der Verpflichtung, Maßnahmen der Qualitätssicherung sowie ein Qualitätsmanagement nach Maßgabe der Vereinbarungen nach § 113 durchzuführen (§ 112, Abs. 2 SGB XI) gebracht. Dies ist zugleich ein klarer Hinweis darauf, dass der Faktor „Qualität“ aus der gesamten Diskussion nicht wegzudenken ist und daher eine angemessene Personalausstattung eine stabile und verlässliche Größe bleiben muss.



### **Erkenntnisinteresse und Zielsetzung**

Wenn es um die Lösung der Problemlage geht, wie in der stationären Langzeitpflege die stetig wachsenden Anforderungen an Ressourcen auch in Zukunft verlässlich bewältigt werden können, ist sowohl sozial- und gesellschaftspolitisch als auch versorgungsstrukturell und gesundheitsökonomisch das Ineinandergreifen vieler relevanter „Stellschrauben“ für zukünftige Versorgungssituationen von zentraler Bedeutung. Gilt dies vor allem für das Verhältnis von Case- und Care-Mix bzw. den Zusammenhang zwischen den beiden Parametern, so müssen zudem Organisationscharakteristika und die Ergebnisqualität in die weitere Betrachtung mit einbezogen werden. Ein Case-Mix mit hohen pflegfachlichen Anforderungen benötigt einen anderen Care-Mix als ein Case-Mix mit weniger hohen Herausforderungen. Entscheidend ist, dass stets eine im Vorfeld definierte Ergebnisqualität gleichermaßen gehalten wird. Steigen die Anforderungen an die Ergebnisqualität, muss nicht zwangsläufig der Case-Mix angepasst werden, aber möglicherweise der Care-Mix und/oder weitere Organisationscharakteristika. Angesichts knapper personeller Ressourcen in der Pflege lautet in diesem Kontext die zentrale Fragestellung, wie viel Personal mit welcher Qualifikation (Care-Mix) bei einer gegebenen Zusammensetzung der Pflegebedürftigen (Case-Mix) und gegebenen Organisationscharakteristika angemessen bzw. erforderlich ist, um im Ergebnis eine vertretbare und gute Pflegequalität zu erzeugen bzw. zu gewährleisten (Ergebnisqualität). Der entscheidende Gestaltungsspielraum, der zu einem rationalen Personaleinsatz führen kann, ergibt sich aus dem Verhältnis dieses Vierecks: Care-Mix, Case-Mix, Organisationscharakteristika und Ergebnisqualität (vgl. Abb. 1.1).

### Zentrale Bedeutung der Prozesssteuerung

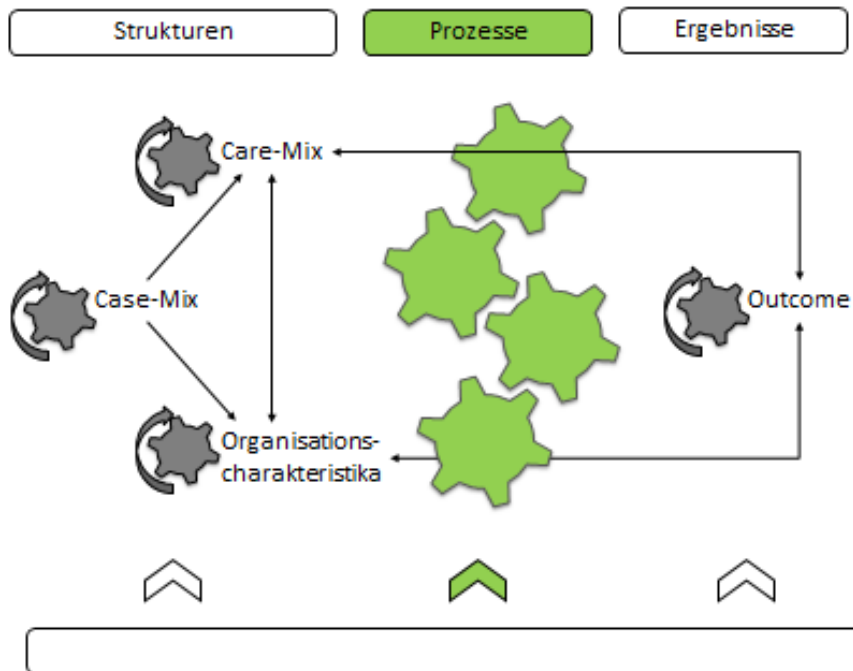


Abb. 1.1: Stellschrauben (eigene Darstellung)

Statistisch belastbare Modelle, die diesen Zusammenhang zwischen Case-Mix, Care-Mix, Organisationscharakteristika und Outcome berücksichtigen, liegen bislang nicht vor. StaVaCare2.0 beleuchtet erstmals diese Zusammenhänge, zudem wird auch die Lebensqualität der BewohnerInnen in die Studie mit aufgenommen. Schließlich werden auch die Ergebnisse der Pilotstudie (StaVaCare-Pilot) (Görres et al. 2014) sowie Ergebnisse aus anderen Studien wie z.B. zur modellhaften Pilotierung von Indikatoren in der stationären Pflege (MoPIP) (Görres et al., 2017) und Erkenntnisse zu den Modulen des Neuen Begutachtungsassessments (NBA) (MDS, 2016) mit einbezogen.

Die Studie StaVaCare 2.0 soll nicht nur die Möglichkeit eröffnen, den Zusammenhang zwischen Case-Mix (Zusammensetzung der HeimbewohnerInnen), Care-Mix (Zusammensetzung des Personals), Organisationscharakteristika (Trägerschaft, Einrichtungsgröße, regionale Lage, etc.) und Outcome (bewohnerInnenbezogene Ergebnisqualität) in Erweiterung der Pilot-Studie auch in der Breite zu verifizieren, sondern aus den Zusammenhängen Ansatzpunkte für eine mögliche Verbesserung der Versorgungsqualität in den Einrichtungen zu gewinnen. Damit verfolgt die Studie die Vorgaben des GKV-Spitzenverbands für Modellprojekte nach § 8 (3) SGB XI.

## 2. Stand der Forschung

Zur Ermittlung des Stands der Forschung wurde bereits im Rahmen der zwischen 2013 und 2014 durchgeführten StaVaCare-Pilotstudie eine ausführliche Literaturrecherche durchgeführt (vgl Görres et al., 2014). Für StaVaCare 2.0 wurde diese ergänzt und im Hinblick auf den Stand der Forschung zum Zusammenhang von Case-Mix, Care-Mix, Outcome und Organisationscharakteristika aktualisiert. Die Suche erstreckte sich auf die Datenbanken PubMed, CINAHL, Cochrane Library, CareLit, LIVIVO, CC MED, Scopus, gms, PsycINFO und PSYINDEX (siehe Anhang A, Suchsyntax Literaturrecherche). Es wurden keine Einschränkungen hinsichtlich der Studiendesigns vorgenommen. Insgesamt wurden 1869 Studien gefunden. Aufgrund fehlender Relevanz wurden nach Sichtung von Titeln und Abstracts 1.777 Arbeiten ausgeschlossen. Von den verbleibenden 92 Ergebnissen sind 39 Ergebnisse doppelt oder mehrfach vorhanden. Nach Überprüfung der Verfügbarkeit und Durcharbeiten der Volltexte konnten von den 53 Studien 24 Arbeiten zur Ergänzung und Aktualisierung des nachfolgenden Forschungsstands beitragen (siehe Abb. 2.1)

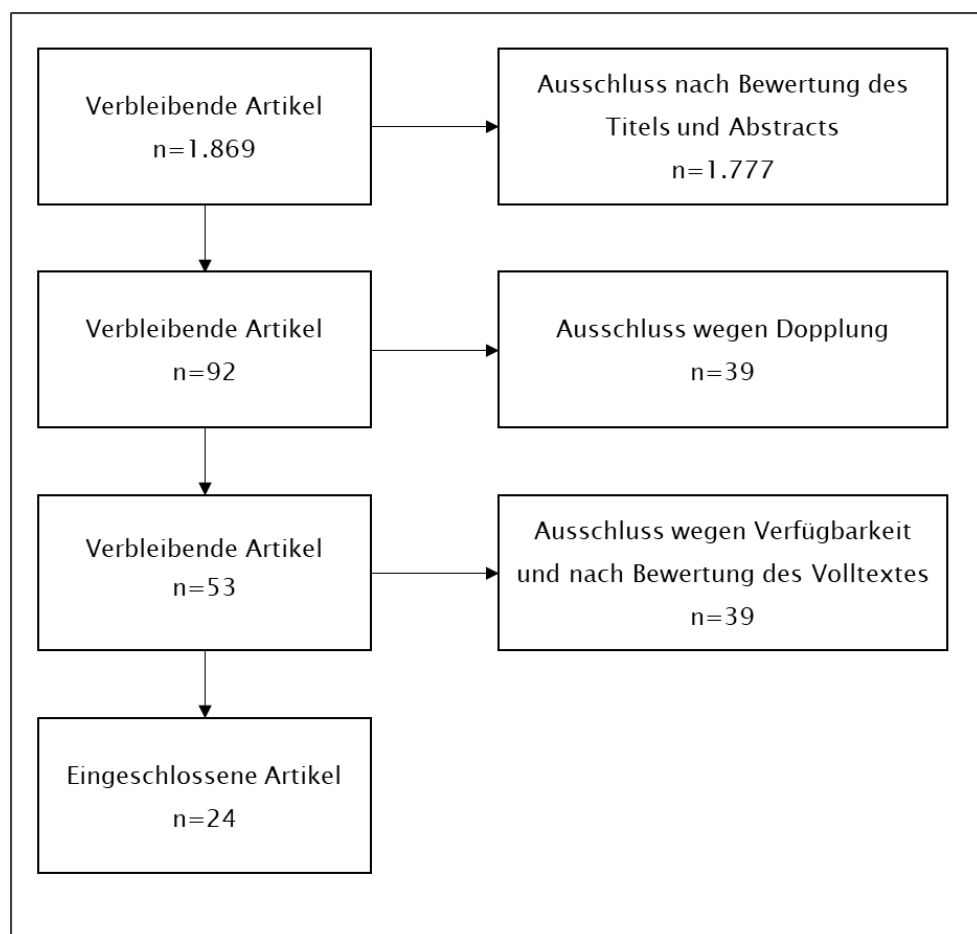


Abb. 2.1: Flussdiagramm zur Darstellung der Einbeziehung der Studien

## **2.1 Zusammenhänge von Case-Mix, Care-Mix und Outcome**

Die Qualität der pflegerischen Versorgung ist von verschiedenen Faktoren abhängig. So kann davon ausgegangen werden, dass sowohl die Zusammensetzung des Heimklientels (der Case-Mix) als auch die Zusammensetzung der pflegenden Personen (der Care-Mix) in ihrem Verhältnis zueinander Einfluss auf die Ergebnisqualität der erbrachten Leistungen nehmen. Vor dem Hintergrund der stetigen Diskussion um die Ergebnisqualität in der Pflege (Outcome) scheint der Zusammenhang zwischen Case- und Care-Mix vor allem dann relevant, wenn es darum geht, an konkrete Bedarfe angepasste Versorgungsszenarien vorzuhalten, um effizient und effektiv den pflegerischen Herausforderungen entgegenzutreten zu können. Angesichts des Pflegenotstands eine wichtige Option für eine angemessene und ressourcenschonende Personalplanung in der stationären Langzeitpflege. Nachfolgend werden die zentralen Variablen von StaVaCare 2.0 ausführlicher im versorgungsstrukturellen Kontext beschrieben.

### **2.1.1 Case-Mix**

Die Situation in der Pflege ist insgesamt durch eine Vielzahl an Herausforderungen gekennzeichnet, welche sich in Zukunft noch weiter verschärfen werden (vgl. dazu Kapitel 1, Hintergrund). Hierzu zählen sowohl ein demographischer als auch ein epidemiologischer Wandel. Entsprechend hat sich auch die Klientel in den Einrichtungen der stationären Langzeitpflege verändert. Charakteristisch hierfür ist nicht allein die Zunahme von Pflegebedürftigkeit, sondern auch von chronischen Erkrankungen. Chronisch Kranke haben häufig einen höheren Hilfe- und Pflegebedarf und benötigen eine überdurchschnittliche und kontinuierliche Inanspruchnahme von Gesundheitsleistungen. Durch die steigende Wahrscheinlichkeit mit dem Alter chronisch zu erkranken, wird von einer weiteren Zunahme an Pflegebedürftigen ausgegangen. Mit dem Anstieg der Lebenserwartung kann weiterhin davon ausgegangen werden, dass Pflegebedürftigkeit und chronische Erkrankungen bei den Betroffenen über einen längeren Zeitraum bestehen, sodass trotz oder angesichts des medizinisch-technischen Fortschritts die Zahl der Pflegebedürftigen noch weiter ansteigen wird.

Die Zahl der Pflegebedürftigen in Deutschland belief sich Ende 2017 auf rund 3,4 Millionen Menschen (Bundesministerium für Gesundheit, 2019) – ein Anstieg von knapp 70 Prozent gegenüber der Jahrtausendwende. Die Zunahme von Pflegebedürftigkeit spiegelt sich dabei vor allem in einer kontinuierlich steigenden gesamtgesellschaftlichen Pflegequote: lag sie 2001 noch bei 2,5 Prozent, beläuft sie sich derzeit auf 4,1 Prozent. Aktuell betreuen ca. 14.000 ambulante Dienste 3.063.731

Pflegebedürftige im häuslichen Umfeld. In der stationären Langzeitpflege (ausgenommen sind Kurz- und Tagespflege) sind es derzeit 833.240 Pflegebedürftige (Bundesministerium für Gesundheit, 2019) in ca. 14.500 Einrichtungen. Damit hat sich die Anzahl der Pflegedienste in letzten zwanzig Jahren um rund 30 Prozent, die Zahl stationärer Einrichtungen gar um knapp 60 Prozent erhöht.

Im Jahr 2025 könnte sich allein die Zahl der in Heimen versorgten Pflegebedürftigen deutschlandweit auf rund 1,05 Millionen Menschen belaufen. Angesichts der demographischen Entwicklung prognostiziert das Statistische Bundesamt für das Jahr 2060 rund 4,53 Millionen Pflegebedürftige (Statistisches Bundesamt 2018). Der überwiegende Teil der Pflegebedürftigen ist älter als 60 Jahre. Die Pflegequote steigt von rund 11 Prozent in der Altersgruppe der über 75-Jährigen auf rund 71 Prozent bei den über 90-Jährigen.

Abhängig vom Ausmaß der Pflegebedürftigkeit beziehen Antragssteller Pflegeleistungen aus der sozialen Pflegeversicherung. Zum 1. Januar 2017 sind im Rahmen des Zweiten Pflegestärkungsgesetzes (PSG II) die neuen Pflegegrade 1 bis 5 eingeführt worden, welche die bisherigen Pflegestufen 1 bis 3 ersetzen. Je höher der Grad der Pflegestufe, desto mehr Versorgung brauchen die Betroffenen. Die Auslastung der verfügbaren Pflegeplätze in deutschen Pflegeheimen belief sich je nach Art der Pflege im Jahr 2017 in der vollstationären Dauerpflege durchschnittlich auf rund 90,4 Prozent.

Aus der aktuellen Pflegestatistik des Statistischen Bundesamtes von 2017 geht hervor, dass derzeit rund 922.000 Menschen in der stationären Langzeit-, Kurzzeit oder Tagespflege versorgt werden, wobei 32% der Pflegebedürftigen schwere (Pflegegrad 3) und 29% der Pflegebedürftigen schwerste Beeinträchtigungen in der Selbstständigkeit haben (siehe Tab. 2.1) (Statistisches Bundesamt 2018).

<b>Pflegegrad</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
0	6.142	<b>0,7</b>
1	8.712	<b>0,9</b>
2	202.427	<b>22,0</b>
3	298.062	<b>32,3</b>
4	266.942	<b>29,0</b>
5	139.593	<b>15,1</b>
<i>Gesamt</i>	<i>921.878</i>	<i>100%</i>

*Tab. 2.1: Verteilung der Pflegegrade in Pflegeheimen*

Die Verteilung der Anzahl der Pflegebedürftigen in vollstationärer Dauerpflege auf die Bundesländer ist höchst unterschiedlich: Im Jahr 2017 lag der Anteil der

Pflegebedürftigen in vollstationärer Dauerpflege in Schleswig–Holstein bei rund 32,5 Prozent, in Brandenburg dagegen bei 18,4% (Statistisches Bundesamt. 2019). Die Heterogenität trifft auch auf das Personal zu: Im Jahr 2017 kamen in Berlin auf 100 Pflegebedürftige in vollstationärer Betreuung durchschnittlich 77 Pflegepersonen. Damit belegt die Bundeshauptstadt im Bundesländervergleich den letzten Platz. Beim Spitzenreiter Bremen waren es immerhin 114 Pflegepersonen (Statistisches Bundesamt. 2019).

Betrachtet man die Leistungsausgaben der sozialen Pflegeversicherung nach Leistungsbereichen in den Jahren 2010 bis 2018 so zeigt sich, dass für die vollstationäre Pflege im Jahr 2018 rund 13 Milliarden Euro aufgewendet wurden. Die gesamten Leistungsausgaben beliefen sich im selben Jahr auf rund 38,3 Milliarden Euro (Statistisches Bundesamt. 2019).

All diese Entwicklungen in der stationären Langzeitpflege zeigen, dass sich diese aktuell und zukünftig auf eine Klientel mit komplexem und unterschiedlichem Pflegebedarf einstellen muss, was gleichzeitig bedeutet, dass es einen sehr heterogenen Bedarf an Personal gibt.

### **2.1.2 Care–Mix im Zusammenhang mit Case–Mix**

Die Heterogenität der Pflegebedürftigen (Case–Mix) erfordert ebenfalls eine Feinabstimmung in der personellen Besetzung der in der Pflege und Betreuung Tätigen. Die Herausforderung besteht darin, mit unterschiedlich qualifizierten Personen den bestmöglichen Mix für die Pflegebedürftigen zu finden und gleichzeitig eine hohe Qualität zu garantieren: beispielsweise durch einen Mix von Personen mit ein-, zwei- oder dreijähriger pflegerischer Fachausbildung sowie weiteren therapeutischen Berufen, Betreuern, Ehrenamtlichen und Angehörigen. In der Pflege und Betreuung sind es eben jene unterschiedlichen Ausbildungsformen der Pflegenden, zusammengesetzt aus unterschiedlichen Ausbildungsgraden, Qualifikationsniveaus, Expertisen und Erfahrungen, ergänzt durch andere Berufe, Ehrenamtliche und Angehörige, die den so genannten Care–Mix bilden. Der Care–Mix ist eine Art Portfolio auf das je nach Bedarf in unterschiedlicher Kombination zurückgegriffen werden kann. Eine akademische Primärqualifizierung eines Teils der Pflegenden ist dabei unverzichtbar. Der Wissenschaftsrat (2019) fordert eine akademische Durchdringung von 10 bis 20 % der in der Pflege Tätigen, die entweder über einen entsprechenden Bachelor– oder Master–Abschluss verfügen sollten.

Justierungen im Care–Mix (Personal–Mix) werden dadurch erleichtert, dass sich über die Jahre eine fortgeschrittene Ausdifferenzierung der pflegerischen Ausbildungsgänge ober- und unterhalb der dreijährigen Ausbildungszeit in der Alten-, Kranken- und

Gesundheitspflege vollzogen hat. Angefangen von der einjährigen Pflegehilfe, über die zweijährige Pflegeassistenz bis hin zu AbsolventInnen von Bachelor- und Master-Studiengängen mit pflegewissenschaftlichem Schwerpunkt. Zu nennen sind schließlich die einhergehenden Veränderungen angesichts des in Pflegeeinrichtungen eingesetzten Betreuungspersonals nach §87b SGB XI nach Inkrafttreten des Ersten Gesetzes zur Stärkung der pflegerischen Versorgung (Klein, 2008). Dies kann in bestimmten vom Gesetzgeber definierten Bereichen zur Entlastung in der Pflege führen.

Der Zusammenhang dieser beiden Einflussgrößen ist bislang jedoch für Deutschland kaum untersucht. Sowohl Case- als auch Care-Mix sind aber sehr wohl Gegenstand internationaler Forschung. Insbesondere der Care-Mix ist inzwischen, hin und wieder auch mit anderen Begriffen umschrieben, in der einschlägigen Forschung fest etabliert. So finden sich in der Literatur Begriffe wie Skill-Mix und Staff-Mix häufig als Charakteristika des pflegenden Personals. Dabei werden neben vorliegenden oder fehlenden formalen Qualifikationen (Staff-Mix) auch die unterschiedlichen Fähigkeiten, die beispielsweise in Fort- und Weiterbildungen erworben wurden, erfasst und abgebildet. Buchan & Dal Poz (2002) benutzen hierfür den Term Skill-Mix und definieren diesen als die Mischung unterschiedlicher Professionen, Funktionen oder Qualifikationsniveaus innerhalb einer Einrichtung, aber auch als die Kombination der Aktivitäten oder Kompetenzen, die für bestimmte Positionen innerhalb der Einrichtung benötigt werden. Butler et al. (2011) beziehen sich direkt auf die Mischung des Pflegepersonals und weisen darauf hin, dass Skill-Mix sowohl die Mischung zwischen lizenziertem und nicht-lizenziertem Personal (USA), der Mix zwischen registriertem und nicht-registriertem Personal (Irland, Australien, England) als auch der Anteil unterschiedlicher Ausbildungsgrade, Qualifikationsniveaus, Expertise und Erfahrungen des Pflegepersonals beinhaltet.

Fragen der Personalqualifizierung, der Aus-, Fort- und Weiterbildung, der Personalbindung sowie der Personalplanung gewinnen in Verbindung mit der Herausforderung, die Versorgungsqualität eines sich verändernden Case-Mix (Zusammensetzung der BewohnerInnen einer Einrichtung) in der stationären Langzeitpflege bei ebenfalls sich veränderndem Care-Mix (Zusammensetzung des Pflegepersonals einer Einrichtung) zunehmend an Relevanz.

In StaVaCare 2.0 wird der Terminus Care-Mix (die Zusammensetzung des Personals) genutzt. Der Begriff Care-Mix fasst beide Aspekte – Skill-Mix und Staff-Mix – zusammen und ist in diesem Sinne als übergeordneter Begriff zu betrachten.

### 2.1.3 Case-Mix, Care-Mix und Outcome im Zusammenhang

Qualität in der pflegerischen Versorgung wird durch verschiedene Aspekte bedingt. Eine wesentliche Bedeutung kommt hierbei offensichtlich dem Verhältnis in der Zusammensetzung von pflegenden Personen und Pflegebedürftigen zu (Case-Care-Mix). Damit künftigen pflegerischen Herausforderungen angemessen begegnet werden kann, ist der Zusammenhang zwischen Case- und Care-Mix von hoher Relevanz und vor allem in der stationären Langzeitpflege als bedeutsamer Faktor zu werten, wenn es darum geht, eine hohe Ergebnisqualität sicherzustellen (Görres et al., 2016). Dazu müssen Anpassungen in der Personalaus- und -planung vorgenommen werden mit dem Ziel, einen an die jeweils aktuell bestehende Bedarfslage abgestimmten Case- und Care-Mix zu ermöglichen. Paradoxerweise bedeutet es für Einrichtungen der stationären Langzeitpflege, dass ein höherer Grad der Pflege- und Unterstützungsbedürftigkeit im Case-Mix dazu führen kann, dass Einrichtungen ein erhöhtes Risiko für das Erzielen schlechterer Pflegeergebnisse aufweisen (Lee et al., 2014).

Vorangegangene Untersuchungen haben insbesondere die Auswirkungen von Care-Mix und pflegerischer Qualifikationsgrade auf PatientInnen-Outcomes untersucht, wobei Studien im akutklinischen Setting überwiegen und besonders Ergebnisse zum Einfluss akademisch ausgebildeter Pflegekräfte präsentieren. Die Mehrheit dieser Studien nutzen Querschnittsdesigns mit nur geringer Eignung zur Testung von Kausalität und einer eingeschränkten internen Validität im Vergleich zu Längsschnittsdesigns (Bortz & Döring, 2015; Gordis, 2009; Darmann-Finck, 2012). Dennoch kann mittlerweile davon ausgegangen werden, dass eine akademische Primärqualifizierung Pflegenden zumindest in der stationären Akutversorgung einen positiven Einfluss auf das PatientInnen-Outcome hat (Darmann-Finck, 2012; Aiken et al., 2014). Dort führt der Einsatz hoch qualifizierter Pflegefachkräfte zu sinkenden Mortalitäts- und Infektionsraten und reduziert nachstationäre Folgebesuche in klinischen Notfallambulanzen – begünstigt also eine gute Pflegequalität (Lerner, 2013). Diesen positiven Zusammenhang wies (Lerner, 2013) mittels Regressionsanalysen von Sekundärdaten z.B. für Maryland/USA nach.

Im Bereich der stationären Langzeitpflege ist der Einfluss von Qualifikationsniveaus und Care-Mix Parametern auf BewohnerInnen-Outcomes bislang nur unzureichend untersucht, gewinnt aber zunehmend internationale Forschungsaufmerksamkeit (Castle & Engberg, 2007). Die heterogene Studienlage weist jedoch lediglich auf einen Zusammenhang zwischen Personalbesetzung (als rein zahlenmäßige Betrachtung) und Versorgungsqualität hin. Einen konsistent positiven Zusammenhang zwischen bestimmten Qualifikationen des pflegerischen Personals im Hinblick auf



bewohnerInnenbezogene Ergebnismaße konnte bislang nicht belegt werden (Bostick et al., 2006; Spilsbury et al., 2011; Shin, 2013; Backhaus et al., 2014).

Die Ergebnisse vorliegender Studien weisen ähnlich jener aus dem Akutbereich jedoch darauf hin, dass jene Einrichtungen mit den niedrigsten Anteilen an Pflegefach- und -hilfskräften disproportional schlechtere BewohnerInnen-Outcomes aufweisen (Clarke & Donaldson, 2008). Hingegen können gut ausgebildete Pflegefachkräfte, z. B. mit akademischen Qualifikationen, ein Gewinn für die stationäre Langzeitpflege im Hinblick auf eine gute Pflegequalität und andere BewohnerInnen-Outcomes sein (Dellefield et al., 2012; Binney, 2014; Chen & Grabowski, 2015; Dellefield et al., 2015; Kiljunen et al., 2017; Pews, 2016; Backhaus et al., 2017). Der Care-Mix des Personals trägt demnach entscheidend zu einer gelingenden Pflege bei (Phelan & McCormack, 2016). Auch (Cooper et al., 2017) beschreiben die Relevanz gut ausgebildeter und motivierter Pflegekräfte zur Etablierung einer hochwertigen Pflegepraxis. Trotzdem fehlen für Deutschland bis heute signifikante Daten zum Einfluss pflegerischer Qualifikationen auf BewohnerInnen-Outcomes.

Lückenhaft untersucht ist derzeit auch, welche (Aus-)Wirkungen der zunehmende Einsatz des freiwilligen Engagements auf gesundheitsbezogene Endpunkte pflegebedürftiger Menschen hat. Ergebnisse, die positive Effekte der freiwilligen Arbeit nachweisen, sind für die oftmals älteren in den meisten Fällen von den ehrenamtlich Tätigen selbst beschrieben (Bonsdorff & Rantanen, 2011), aber ohne nennenswerte Evidenz.

Einige AutorInnen beschreiben einen Schwellenwert der Personalbesetzung für eine gute Pflegequalität als bedeutend. Seblega et al. (2010) diskutierten die Ergebnisse unterschiedlicher Studien und berichten Schwellenwerte für die Registered Nurse Hours Per Resident Day (RN HPRD) und die Gesamtpersonalbesetzung. Im Falle der RN HPRD werde ein Anteil von 0.31 RN HPRD benötigt, um ein Qualitätsniveau innerhalb des 50. Perzentils aller Pflegeheime zu halten. Um eine Qualität zu produzieren, die für das 75. Perzentil berichtet wird, bedarf es eines Anteils von 1.83 RN HPRD, wohingegen ein Anteil von 3.30 RN HPRD von Nöten ist, um die höchste Qualität (90. Perzentil aller Pflegeheime) zu produzieren. Bezogen auf Pflegefachkräfte wird der Schwellenwert als 0.43 (50. Perzentil), 3.8 (75. Perzentil) und 4.08 (90. Perzentil) HRPD beschrieben (Seblega et al., 2010).

Ebenfalls sollte die Gesamtzahl des Pflegepersonals als Einflussgröße in den Blick genommen werden. Seblega et. al (2010) beziehen sich hierbei auf die Centers for Medicare and Medicaid Services, die ein Minimum des gesamten Pflegepersonals von 2.75 HPRD als notwendig angeben, um Leiden auf Seiten der BewohnerInnen zu vermeiden. Bevorzugtes minimales Level sind 3.00 HRPD, während 3.90 HRPD als das

optimale Level angesehen werden. Andere Quellen empfehlen ein Minimum der gesamten pflegerischen Versorgung von 4.55 HPRD (Seblega et al., 2010). Daten des Centers for Medicare and Medicaid Services 5 Star Quality Rating System zeigen, dass Einrichtungen mit der schlechtesten Qualität im Durchschnitt nur 0,36 RN HPRD vorhielten, während Einrichtungen mit der höchsten Qualität 0,52 RN HPRD bereitstellten (Mueller et al., 2016). Allerdings können und sollen im Zusammenhang damit stehende Personalplanungsinstrumente nur als Richtwerte fungieren und kontinuierlich hinsichtlich ihrer individuellen Anwendbarkeit überprüft werden (Mitchell et al., 2017). So gilt es z.B. zu diskutieren, auf welchem Niveau Schwellenwerte anzusiedeln sind.

Studien, die sich explizit mit dem Zusammenhang zwischen Care-Mix und Outcome auseinandersetzen, legen ihren Fokus hauptsächlich auf Variablen zu Lebensqualität (Shin, 2008, 2013; Xu et al., 2013; Shin et al., 2014), Sturzprävention, verminderte Sondenernährung, größere Bewegungsspielräume und vermindertes aggressives Verhalten auf BewohnerInnenseite (Shin & Hyun, 2015). Weitere, in Bezug auf eine gute Pflegequalität, am häufigsten eingesetzte Qualitätsindikatoren sind der Einsatz freiheitseinschränkender Maßnahmen, die Entstehung und Veränderung von Druckgeschwüren, der funktionale Status, die Mortalität, zusammenfassende Qualitäts-Scores, das Vorliegen und die Ausprägungen von Harn- oder Stuhlinkontinenz, das Auftreten von Krankenhauseinweisungen, der Ernährungszustand oder Gewichtsverlust (Bostick et al., 2006; Spilsbury et al., 2011; Dellefield et al., 2012; Backhaus et al., 2014; Lee et al., 2014; Oliver et al., 2014; Uchida-Nakakoji et al., 2016; Rantz et al., 2017).

Andere Studien versuchen, die Arbeitsprozesse des Pflegepersonals besser zu verstehen und zu analysieren (Qian et al., 2016). So stellen McCloskey et al. (2015) heraus, dass es Aufgaben gibt, die qualifiziertes Pflegepersonal an andere, weniger qualifizierte MitarbeiterInnen delegieren kann.

Görres et al. (2014) untersuchten in StaVaCare-Pilot erstmals für Deutschland einen Zusammenhang zwischen Case-Mix, Care-Mix und guter Pflegequalität in der stationären Langzeitpflege. Die Ergebnisse der Analyse zielen im weiteren Sinne auch auf die Entwicklung intelligenter Lösungen für Leistungserbringer und das Leistungserbringungsrecht ab. Im Ergebnis zeigen sich in der Betrachtung der untersuchten Outcome-Variablen für die folgenden Kriterien signifikante Zusammenhänge mit Care-Mix-Parametern:

- Kriterien, die sich auf Krankenhausaufnahmen beziehen
- die Gruppe der Variablen um (das Vorliegen von) Dekubitus
- die Gruppe der Variablen um Sturzereignisse

- auf Kontinenz bezogenen Variablen.

Einrichtungen mit höheren Anteilen an Fortbildungsstunden des Personals wiesen geringere Raten von Krankenhauseinweisungen auf und Einrichtungen, die über einen höheren Anteil von Fachkräften der sozialen Betreuung verfügten, wiesen weniger Sturzereignisse mit schweren Folgen auf. Mit steigender Gesamtzahl an Personal nahm die Anzahl der BewohnerInnen mit Inkontinenz ab. In der Studie zeigten sich auch einige Case-Mix-Variablen als wichtige Einflussfaktoren. Ein Beispiel hierfür sind die Variablen der Braden-Skala, die Risikofaktoren für die Entwicklung eines Dekubitus misst.

Die Ergebnisse bisheriger Studien zeigen zwar keine konsistent positive Assoziation unterschiedlicher Qualifizierungsniveaus des Personals in Bezug auf BewohnerInnen-Outcomes, weisen aber auf einen Zusammenhang zwischen der Menge an Personal und BewohnerInnen-Outcomes hin. Andere Faktoren, wie zum Beispiel Organisationscharakteristika, sollten ebenso berücksichtigt werden.

## 2.2 Organisationscharakteristika

In der theoretischen Einordnung der Frage „Was ist gute Pflege?“ wird vor allem auf den reziproken Zusammenhang zwischen den Komponenten Intervention, Systemmerkmale (beinhalten Prozess- und Strukturelemente), KlientInnenmerkmale und Outcome hingewiesen (vgl. dazu (Mitchell et al., 1998). Ganz im Vordergrund steht dabei die Frage der Wirkung sogenannter Organisationscharakteristika auf das Outcome.

Bei den Organisationscharakteristika kann z.B. die Art der Trägerschaft Einfluss auf direkte klinische Endpunkte der Pflege der BewohnerInnen nehmen. So erzielen beispielsweise Einrichtungen unter Non-Profit-Trägerschaft mehr erwünschte Ergebnisse (Zimmerman et al., 2002). Das Forscherteam fand in einem Sample U.S.-Amerikanischer Pflegeheime heraus, dass Heime in For-Profit-Trägerschaft eine etwa dreimal so hohe Anzahl an Krankenhauseinweisungen als Einrichtungen in Non-Profit-Trägerschaft aufwiesen und dass die Zugehörigkeit zu einer Betreiberkette für doppelt so viele Krankenhauseinweisungen verantwortlich war. Lee et al. (2014) und Backhaus et al. (2017) verweisen darauf, dass neben Variablen wie der Case-Mix einer Einrichtung, Organisations- und Markt-Charakteristika zusätzlich in die Betrachtung mit einbezogen werden sollten. Die Größe der Einrichtung ist ebenfalls mit einer Beeinflussung der Ergebnisparameter assoziiert. So haben Lee et al. (2014) beispielsweise herausgefunden, dass Einrichtungsgröße und Anzahl der Harnwegsinfektionen negativ assoziiert sind. Lee et al. (2014) können in ihrer Studie hingegen keine schlechteren Ergebnisse bezüglich guter Pflegequalität für For-Profit-Einrichtungen und Betreiberketten feststellen. Rothgang et al. (2015) untersuchten für

Deutschland den Zusammenhang zwischen privaten Pflegedienst- und Pflegeheimbetreibern, ihrer scheinbaren Profitorientierung und sich daraus ergebende Qualitätsdefizite. Der Studie nach stellen private Pflegeanbieter eine flächendeckende Versorgung und Infrastruktur in Deutschland sicher. Zudem regen sie den Wettbewerb einer optimalen Versorgung an. Entgegen der allgemeinen Annahme konstatieren die Autoren, dass private Unternehmen sich hinsichtlich der Qualität in der Versorgung nicht von anderen Anbietern unterscheiden.

Auch Zúñiga et al. (2015) untersuchten den Einfluss mannigfaltiger Organisationscharakteristika auf eine gute Pflegequalität in Pflegeheimen. Unter anderem sind hier die geographische Lage eines Pflegeheims (Spilsbury et al., 2011; Lee et al., 2014), das eingesetzte Dokumentationssystem (Horn et al., 2005), die regelhafte Anwendung evaluierter standardisierter Assessmentinstrumente (Konetzka et al., 2008) und die Anzahl sowie der Zeitaufwand von ÄrztInnen-BewohnerInnen-Kontakten zu nennen (McGregor et al., 2011). Organisationstrukturelle Aspekte wie die Berücksichtigung verschiedener Managementsysteme (Porell & Caro, 1998; Shin, 2008), regelmäßige Besprechungen zwischen Leitungsebene und Pflegekräften (McGregor et al., 2011) und die Personalfuktuation (Trinkoff et al., 2013; Lerner et al., 2014) kamen in Studien ebenfalls zum Tragen. Auch lässt sich der Einfluss des Pflegesystems als Organisationscharakteristikum vermuten, da Studien erste Hinweise auf einen positiven Zusammenhang zwischen guter Pflegequalität und Primary Nursing liefern (Boumans et al., 2005).

## **2.3 Lebensqualität**

Lebensqualität in der stationären Langzeitpflege umfasst räumliche, soziale und infrastrukturelle Merkmale der Umwelt und Bedürfnisse und Wertvorstellungen des Individuums in einem Wechselspiel und bildet ein sogenanntes konzeptionelles ‚Framework‘ (Brandenburg, 2013), das den Anspruch erhebt, nicht nur einzelne Dimensionen und Merkmale des Lebens abzubilden, sondern zentrale und grundlegende Aspekte in einem theoretischen Konstrukt zu integrieren. Sie sind damit nicht das Ergebnis von Anpassungskompetenzen weder von Individuen noch von Rahmenbedingungen, sondern vielmehr das Outcome der gegenseitigen lebensweltbezogenen Passung (Vaarama et al., 2008) und beziehen neben diesem Aspekt des Person-Umwelt-Systems den Faktor Zeit mit ein, um die Wandelbarkeit der Prozesse während der Lebensspanne zu berücksichtigen (Lawton, 1991).

Grundsätzlich lassen sich zum Begriff der Lebensqualität in der Literatur zahlreiche und z.T. verschiedene Definitionen und Ausprägungen finden (Daig & Lehmann, 2007). Vor allem muss diese immer in ihrem interkulturellen Zusammenhang gesehen und

angepasst werden (Winkler et al., 2006). Die WHO (1997) definiert Lebensqualität als „[...] *individuals perception of their position in life in the context of the culture and value systems in which they live and in relation to their goals, expectations, standards and concerns. It is a broad ranging concept affected in a complex way by the person's physical health, psychological state, level of independence, social relationships, personal beliefs and their relationship to salient features of their environment.*“ (S. 1).

Zur Einschätzung der Lebensqualität sollen die Individuen umfassend mit einbezogen werden (Hoffmann et al., 2019) und die Beurteilungen auf ihren subjektiven Perspektiven beruhen (Kane, 2003; Josat et al., 2006; Renneberg & Lippke, 2006; Mittal et al., 2007). Ist eine Beurteilung durch das Individuum nicht möglich, sollte nach Kane (2003) auf Aussagen von Angehörigen zurückgegriffen werden, bevor Pflege- oder Betreuungskräfte befragt werden. Kane (2003) geht davon aus, dass sich die Beurteilung der Lebensqualität von BewohnerInnen und Pflegepersonal differenzieren, weswegen auch deshalb vorrangig Angehörige zu befragen sind (Berglund & Ericsson, 2003; Kane, 2003). Hierzu bieten Fremdeinschätzungsinstrumente die einzige Möglichkeit, über Angehörige die Lebensqualität sonst schwer erfassbarer Gruppen (z. B. bei Demenz) zu erfassen (Renneberg & Lippke, 2006). Lebensqualität in der stationären Langzeitpflege bedarf daher insgesamt eines multidimensionalen Konzepts, welches verschiedene Bereiche einschließt (Cohn & Sugar, 1991; Lawton, 1991; Kane, 2003) und durch objektive und subjektive Charakteristika beschrieben wird (Vaarama, 2009).

Vor diesem Hintergrund werden in der Literatur eine Reihe von Instrumenten vorgestellt und diskutiert, die zwar vielfach relevante Dimensionen von Lebensqualität abbilden, jedoch nicht eindeutig definieren (Weidekamp-Maicher, 2016). Dies trifft sowohl für die deutsche als auch für die internationale Forschung zu. Weidekamp-Maicher (2016) entwickelte im Auftrag des GKV-Spitzenverbandes ein Rahmenmodell zur Lebensqualität in der stationären pflegerischen Versorgung und beschreibt differenzierte Merkmale. Auf Basis ausgewählter Literatur stellen die Dimensionen dieses Modells einen systematischen Rahmen zur Beschreibung, Analyse und Weiterentwicklung von Lebensqualität in der stationären Pflege dar). Das Heidelberger Instrument zur Lebensqualität Demenzkranker (H.I.L.DE.) ist ein Instrument der Fremdbeurteilung von demenzerkrankten Personen durch Pflegenden und Betreuenden, bei dem acht Dimensionen entwickelt wurden (Becker et al., 2011). Auch INSEL dient zur praxisnahen Erfassung von Lebensqualität durch eine Selbst- und Fremdeinschätzung im stationären Kontext. Anhand von zwölf Dimensionen von Lebensqualität werden die Sichtweise der BewohnerInnen sowie die des Betreuungspersonals aufgenommen (Oswald et al., 2014). QUISTA, als weitere Methode, definiert zehn Dimensionen von Lebensqualität, anhand derer durch die

Selbsteinschätzung der BewohnerInnen die Lebensqualität in der stationären Pflege gemessen werden (Schenk et al., 2013). Der EQ-5D stellt ein einfaches generisches Instrument zur Selbsteinschätzung der Lebensqualität dar. Anhand von fünf Dimensionen von Lebensqualität werden die BewohnerInnen befragt (EuroQol Research Foundation, 2015).

Kane et al. (2003) bilden die Lebensqualität von BewohnerInnen in der stationären Altenpflege durch folgende 10 Dimensionen ab: Behaglichkeit, Anpassung der Umgebung, Privatsphäre, Bedeutende Aktivitäten, Freude am Essen, Autonomie, Sicherheit, Würde, Individualität und Beziehungen. Entsprechend dieser Dimensionen wurde ein valides Erhebungsinstrument (RQL = Resident Quality of Life) entwickelt, welches die Lebensqualität umfassend und mehrdimensional abbildet. Der RQL-Fragebogen besteht aus 52 Fragen und erfragt neben der Lebensqualität auch das emotionalen Wohlbefinden und die Zufriedenheit. Für die Studie RESPONS (Sommerhalder et al., 2015) wurde der Fragebogen von Kane (2003) sprachlich und kulturell aus dem Amerikanischen ins Deutsche übersetzt. Dieser für den westeuropäischen Raum modifizierte RQL-Fragebogen erhebt neben der Lebensqualität, dem emotionalen Wohlbefinden und der Zufriedenheit auch den selbst wahrgenommenen Gesundheitszustand. Hierdurch entstehen 38 Fragen, entwickelt für sechs Dimensionen. Das adaptierte und modifizierte RQL-Instrument wurde einer Inhalts- und Konstruktvalidität unterzogen. Die entstandenen sechs Dimensionen nach Sommerhalder et al. (2015) sind: Komfort, Alltagsgestaltung, Privatsphäre, Autonomie, Würde und Personenzentriertheit.

Weidekamp-Maicher (2016) führt in ihrem multidimensionalen Rahmenmodell zur Erfassung der Lebensqualität, welches speziell für das Setting der stationären Versorgung in Deutschland entwickelt worden ist (vgl. Abb. 2.2), die Erfüllung grundlegender Motive bzw. Bedürfnisse des Menschen auf: Autonomie, Würde, soziale Teilhabe, Sicherheit, Wohlbefinden und Zufriedenheit. Diesen sechs Kennzeichen können verschiedene Dimensionen der Lebensqualität zugeordnet werden, die einem unterschiedlichen Verständnis von Lebensqualität folgen. Die Dimensionen umfassen Bereiche wie z.B. Gesundheit, soziale Beziehungen, Wohnen und Aktivitäten. Im Kontext der stationären Pflege hat die Dimension „Qualität der Einrichtung aus Nutzersicht“ ebenfalls einen Einfluss auf die Lebensqualität der BewohnerInnen. Diese Dimension setzt sich zusammen aus den Bereichen Pflege, hauswirtschaftliche Versorgung, Personal, Essen & Trinken und Betreuung. Damit bietet sie den Pflegeeinrichtungen die Möglichkeit, durch Qualitätsverbesserungen direkt Einfluss auf die Lebensqualität der BewohnerInnen zu nehmen.

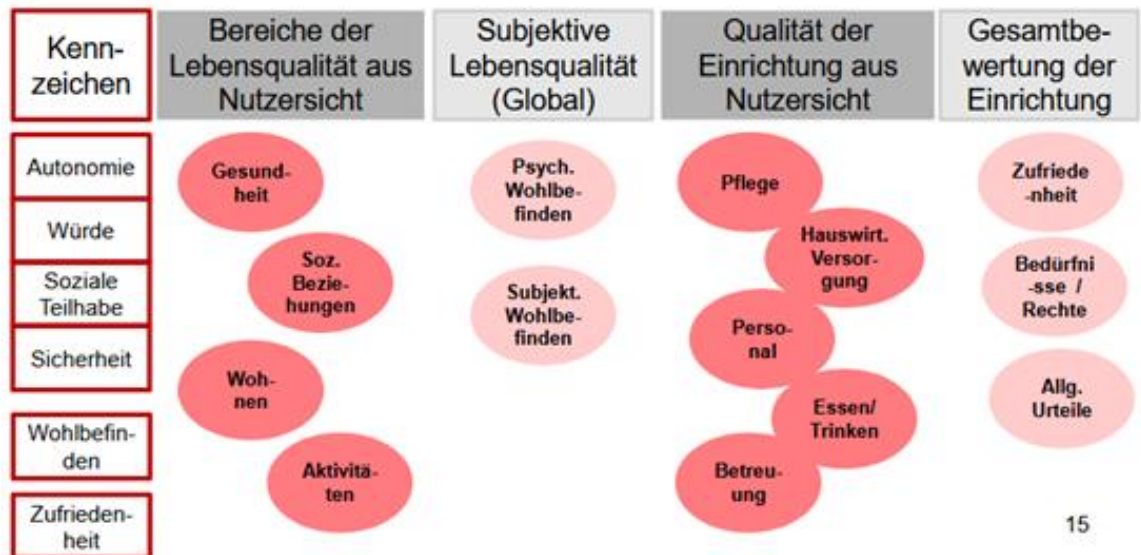


Abb. 2.2: Rahmenmodell der Lebensqualität in der stationären Pflege (Weidekamp-Maicher, 2016)

Alle Instrumente zur Erhebung der Lebensqualität beruhen auf einer Einschätzung in Form von Interviews/Fragebögen, sie können die Lebensqualität aber genau deshalb nicht für alle BewohnerInnen einer stationären Langzeitpflegeeinrichtung erheben. So kann z.B. der RQL oder das von Weidekamp-Maicher (2016) im Auftrag des GKV-Spitzenverbandes entwickelte Erhebungsinstrument die Gruppe der kognitiv eingeschränkten Personen nicht berücksichtigen. Die anderen oben genannten Instrumente fokussieren sich hingegen ausschließlich auf dementiell erkrankte BewohnerInnen. Bei beiden Erhebungsvarianten handelt es sich jedoch um Einschätzungen, die nicht auf vorliegenden, objektiven Routinedaten/Parametern beruhen. Stattdessen handelt es sich um subjektive Einschätzungen der Betroffenen/des Pflegepersonals/der Betreuenden, die durch direkte Befragung erhoben werden.

## 2.4 Zusammenfassung

In den bisher durchgeführten Studien wird deutlich, dass nicht von einer konsistent positiven Assoziation von unterschiedlichen Qualifizierungsniveaus des Pflegepersonals und Bewohneroutcomes in der stationären Langzeitversorgung ausgegangen werden kann. Nichtsdestotrotz weisen vorangegangene Forschungsergebnisse auf einen Zusammenhang zwischen Personalbesetzung (im Sinne von Anzahl) und versorgungsqualitätsbezogenen Outcomes hin. Weiter scheinen auch neben Parametern des Case- und Care-Mix, andere Einflussgrößen der Versorgungsqualität in der stationären Langzeitpflege berücksichtigt werden zu müssen. Wie Lee et

al. (2014) feststellen, sollten Variablen wie Organisationscharakteristika, der Case-Mix einer Einrichtung und Markt-Charakteristika ebenfalls in die Betrachtung mit einbezogen werden. Ebenso ist der Aspekt der Lebensqualität der BewohnerInnen von stationären Langzeitpflegeeinrichtungen in vorangegangenen Studien nicht für alle BewohnerInnen berücksichtigt worden, dürfte aber eine relevante Größe sein.

Auffällig ist zudem, dass sich die bisherigen Studien im Regelfall ausschließlich mit einzelnen oder der Verknüpfung zweier Faktoren beschäftigten. Studien, die den komplexen Zusammenhang aller vier Bereiche – Case-Mix, Care-Mix, Organisationscharakteristika und Outcome (Ergebnisqualität) – miteinander verbinden, konnten nicht gefunden werden. Bei den Studiendesigns der recherchierten Studien sind vor allem mehrheitlich Entscheidungen zu Gunsten des Querschnittsdesigns getroffen worden, so dass Veränderungen über einen Zeitraum/ein Zeitintervall ebenfalls keine Berücksichtigung finden (Aiken et al., 2014; Darmann-Finck, 2012). Schließlich überwiegen Studien im akutklinischen Setting, solche im Bereich der stationären Langzeitpflege gewinnen aber zunehmend nationale und internationale Forschungsaufmerksamkeit (Castle & Engberg, 2007) und bedürfen daher einer stärkeren Berücksichtigung.



### **3. Das Projekt StaVaCare 2.0 – Wissenschaftliche Begleitforschung**

In diesem Kapitel wird ein Überblick über das Forschungsprojekt gegeben, beginnend mit dem Forschungsauftrag, den beteiligten Instituten und der Fragestellung. Darauf folgt in Abschnitt 3.4 das methodische Vorgehen bei der Vorbereitung und Durchführung der Studie. Das Kapitel endet mit einem Überblick zur Dateneingabe und dem Datenmanagement (3.5) sowie einer kurzen Zusammenfassung (3.6).

#### **3.1 Vorarbeiten und Auftrag**

Im Zeitraum vom 01. April 2013 bis zum 31. Mai 2014 führte ein Team des Instituts für Public Health und Pflegeforschung (IPP), unter der Leitung von Prof. Dr. Görres, in Kooperation mit dem Kompetenzzentrum Klinische Studien Bremen (KKSb), unter Leitung von Prof. Dr. Brannath, beide Universität Bremen, in Kooperation mit Prof. Dr. Reif, Hochschule für Gesundheit in Bochum, eine vom GKV-Spitzenverband geförderte Studie als Beobachtungsstudie im Längsschnittdesign in vier Einrichtungen der stationären Langzeitversorgung nach § 71 (2) SGB XI im Bundesland Bremen durch – die Pilotstudie: Stabilität und Variation des Care-Mix in Pflegeheimen unter Berücksichtigung von Case-Mix und Outcome (StaVaCare-Pilot) (Görres et al. 2014). Ziel der Studie StaVaCare-Pilot war die Abbildung von statistisch belastbaren Zusammenhängen zwischen Care-Mix-, Case-Mix, Organisationscharakteristika und Outcome Variablen.

In StaVaCare 2.0 wird diese zentrale Variablenassoziation erweitert um die Abbildung der Assoziationen ausgewählter Organisationscharakteristika (darunter Trägerschaft, Einrichtungsgröße, regionale Lage, ergänzende Versorgungsverträge und/oder spezialisierte Leistungsangebote, Art des Pflegedokumentationssystems, eingesetzte Arbeitszeitmodelle, Art des Pflegesystems) und bewohnerInnenbezogener Ergebnisqualität. Diese gesundheitsbezogenen Outcome-Parameter der BewohnerInnen – und sofern möglich auch solche der Lebensqualität – werden, wie alle anderen Variablen auch, weitestgehend aus Routinedaten (Pflegedokumentation) generiert und deren Abhängigkeit von Care-Mix und Organisationscharakteristika inklusive Pflegesystemen dargestellt. Erwartet wurde, dass sich diese Erkenntnisse durch die bundesweit angelegte Studie von StaVaCare 2.0 nicht nur bestätigen, sondern erweitern, generalisieren und typologisieren lassen. Die Daten könnten – so die Erwartung – eine wesentliche Grundlage zur Modellierung der Steuerbarkeit des Verhältnisses von Care-Mix, Case-Mix und Outcome bilden mit dem Ziel der optimalen Mischung professioneller Pflegefachkräfte und nicht-professionellen Betreuungspersonals, um einer Über- und Unterversorgung entgegenzuwirken und

möglichst mit Blick auf die vorhandenen Bedarfe, eine passgenaue Versorgung vorzuhalten.

Bei StaVaCare 2.0 handelt es sich um ein durch den GKV-Spitzenverband gefördertes Projekt im Rahmen des Modellprogramms zur Weiterentwicklung der Pflegeversicherung gemäß § 8 Abs. 3 SGB XI.

### **3.2 Beteiligte Forschungseinrichtungen**

#### **Institut für Public Health und Pflegeforschung (IPP)**

Das Institut für Public Health und Pflegeforschung (IPP) gliedert sich in acht Abteilungen. Die Forschung der Abteilung 3 "Interdisziplinäre Alterns- und Pflegeforschung" kann auf etwa 70 Referenzprojekte verweisen, die u.a. von Bundes- und Landesministerien, der EU, Kommunen, Stiftungen sowie Verbänden, Kranken-, Pflegekassen und Versorgungseinrichtungen in Auftrag gegeben wurden. Die Studien erfassen, analysieren und bewerten vor allem Themen, die sich mit den Folgen des demographischen Wandels und des Fachkräftemangels, der Entwicklung innovativer, zukunftsorientierter Versorgungsszenarien und entsprechender Steuerungsinstrumente wie Versorgungsmix und Qualitätsindikatoren sowie Quartierforschung befassen. Beispiele sind die:

- Entwicklung und Evaluation neuer Versorgungsformen und innovativer Dienstleistungsangebote zur Prävention und Erhaltung der Selbstständigkeit von älteren Menschen (Sozialraumbezug)
- Entwicklung und Evaluation von zukunftsfähigen kommunalen Konzepten der Versorgungsorganisation und neuen Instrumenten des Assessments und Qualitätsmanagements in Kommunen
- Entwicklung und Evaluation neuer Care-Mix-Konstellationen und Versorgungsmix-Szenarien und deren Auswirkungen auf die Versorgungsqualität, insbesondere durch Prozesssteuerung und Digitalisierung
- Entwicklung und Evaluation neuer Professionalisierungsstrategien und Handlungsfelder in den Gesundheits- und Pflegefachberufen (Begleitung von Modellversuchen, bundesweite Online-Befragungen von Ausbildungsstätten)

In den Forschungsprojekten arbeiten WissenschaftlerInnen mit unterschiedlichen beruflichen Qualifikationen und vielfältiger Methodenkompetenz. Anwendungsbezug, NutzerInnenorientierung, Gendersensibilität und Ressourcenorientierung kennzeichnen die Forschungsaktivitäten des Instituts. Das IPP kooperiert zudem mit zahlreichen

regionalen, nationalen und internationalen Partnern aus Wissenschaft und Praxis, so auch mit dem Kompetenzzentrum für Klinische Studien Bremen (KKSb).

### **Kompetenzzentrum für klinische Studien Bremen (KKSb)**

Das Kompetenzzentrum für Klinische Studien Bremen (KKSb) ist besonders in der Qualitätsprüfung und –sicherung für Diagnosen und Therapien durch empirische Studien engagiert. Daneben besteht ein breites Angebot an Beratung und Unterstützung für biomedizinische und pflegewissenschaftliche Forschung in der Region und darüber hinaus. Die Gegenstandsbereiche der Forschungsprojekte decken medizinische Fragen, Pflegeaspekte und medizintechnische Entwicklungen ab. Das KKSb arbeitet eng mit Partnern der stationären und ambulanten Versorgung zusammen und nimmt mit seinem Angebot eine wichtige Funktion für die Gesundheitswirtschaft Bremens ein.

Die Abteilung Biometrie (Prof. Dr. Werner Brannath) begleitet Forschungsvorhaben in allen vier Phasen: Planung, Durchführung, Auswertung und Interpretation bzw. Publikation der Ergebnisse. In der Planung geht es um die Entwicklung eines optimalen biometrischen Designs der Studie, das optimale Ergebnisse zur Beantwortung der Fragestellung ermöglicht. Ein besonderer Punkt ist die Berechnung der notwendigen Fallzahlen. Mit der hier betriebenen Entwicklung adaptiver Designs stehen neuartige Studientypen zur Verfügung. Die Abteilung ist auch an der Erstellung der gesetzlich vorgeschriebenen Studiendokumente beteiligt. In der Durchführungsphase sorgt die Abteilung mit dem Datenmanagement dafür, dass Dokumentation, Erfassung, Transfer und Vorverarbeitung der Studiendaten eine hohe Qualität der Ergebnisse garantieren. Die Auswertung erfolgt mit Methoden der mathematischen Statistik, die für das spezielle Anwendungsgebiet entwickelt und adaptiert werden. Bei der Abfassung von Publikationen ist die Abteilung als „methodisches Gewissen“ für die Korrektheit der Wiedergabe von statistischen Ergebnissen und für deren Interpretation zuständig.

Aufgrund seiner statistisch-biometrischen Kompetenz und Erfahrung im Datenmanagement ist das Zentrum auch an einer Reihe von Projekten aus dem Bereich Umwelt und Gesundheit und an einem Sonderforschungsbereich beteiligt. Neben Beratungs- und Forschungsaktivitäten des Zentrums werden auch Konzepte zur Schulung von medizinischem Personal entwickelt und Kurse zu Klinischen Studien veranstaltet.

### **3.3 Fragestellung und Hypothesen**

Mit StaVaCare 2.0 wird die zwischen 2013 und 2014 durchgeführte Pilotstudie weiter ausgestaltet. Zum einen – quantitativ gesehen – durch die Rekrutierung einer größeren

Stichprobe, zum anderen – qualitativ betrachtet – durch die Berücksichtigung weiterer Indikatoren in Bezug auf Setting und Outcome stationärer Langzeitpflegeeinrichtungen. Die Studie ist zudem eine ergänzende und zur Validierung geeignete Folie für weitere Fragestellungen und Modellvorhaben zu Qualitätsparametern und Instrumentenentwicklung. Diese deutliche Erweiterung der forschungsleitenden Fragestellung in der Studie StaVaCare 2.0 spiegelt sich wider in den zu prüfenden Hypothesen (siehe nachfolgend).

### **Übergeordnete forschungsleitende Fragestellungen:**

1. Welche weiteren Zusammenhänge zwischen Care-Mix-, Case-Mix und bewohnerInnenbezogenen Outcome Variablen lassen sich – ausgehend von StaVaCare-Pilot – finden und mit geeigneten Modellen beschreiben?
2. Gibt es einen signifikanten Zusammenhang zwischen Organisationscharakteristika und bewohnerInnenbezogener Ergebnisqualität und wie lässt sich dieser beschreiben?
3. Welche Schlussfolgerungen lassen sich für einen am Case-Mix orientierten Care-Mix ziehen, der die bewohnerInnenbezogene Ergebnisqualität der geleisteten Pflege unter Berücksichtigung von Organisationscharakteristika (inkl. Pflegesysteme) positiv beeinflusst?

### **Zu prüfende Hypothesen allgemein**

Besonderes Augenmerk liegt in der Überprüfung und Beschreibung von Assoziationen zwischen Care-Mix, Case-Mix und Organisationscharakteristika sowie Outcome, für die sich ausgehend von den in der Pilotstudie generierten Ergebnissen folgende Hypothesen aufstellen lassen.

### **Auf der Literatur aufbauende und ergänzende Hypothesen**

1. Es besteht ein Zusammenhang zwischen Organisationscharakteristika (z. B. Art des Pflegesystems, Arbeitszeitmodelle) und der bewohnerInnenbezogenen Ergebnisqualität.
2. Es besteht ein Zusammenhang zwischen Qualifikationsniveau, Berufsbezeichnung und der bewohnerInnenbezogenen Ergebnisqualität.
3. Es lassen sich Care-Mix-Modelle entwickeln, die einen Einfluss auf die bewohnerInnenbezogene Ergebnisqualität darstellen.

## 3.4 Methodisches Vorgehen

### 3.4.1 Studiendesign

Um die vermuteten Zusammenhänge von Case-Mix, Care-Mix, Outcome und Organisationscharakteristika in der stationären Langzeitpflege zu quantifizieren, folgt StaVaCare 2.0 einem Längsschnittdesign. Die Beobachtungsphase erstreckte sich über den Zeitraum von 12 Monaten, vom 01.09.2017 bis zum 31.08.2018, eingeteilt in drei Erhebungsintervalle (Intervalle 1 bis 3). Auf der Basis von Sekundärdaten (einrichtungs- bzw. personalbezogenen Daten und Bewohnerdokumentationen) wurden durch geschulte, einrichtungsinterne MitarbeiterInnen Daten zum Case-Mix, Care-Mix, Organisationscharakteristika und Outcome in 40 stationären Langzeitpflegeeinrichtungen in den Bundesländern Bayern, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz und Schleswig-Holstein erhoben. Die Daten aus den Intervallen 1 und 2 wurden in einem Zeitraum von insgesamt acht Wochen zwischen Mai und Juli 2018, Daten aus dem Intervall 3 in einem Zeitraum von vier Wochen im August und September 2018 erhoben. Im Studienverlauf wurde Intervall 1 retrospektiv, die Intervalle 2 und 3 prospektiv erhoben (Studiendesign siehe Abb. 3.1).

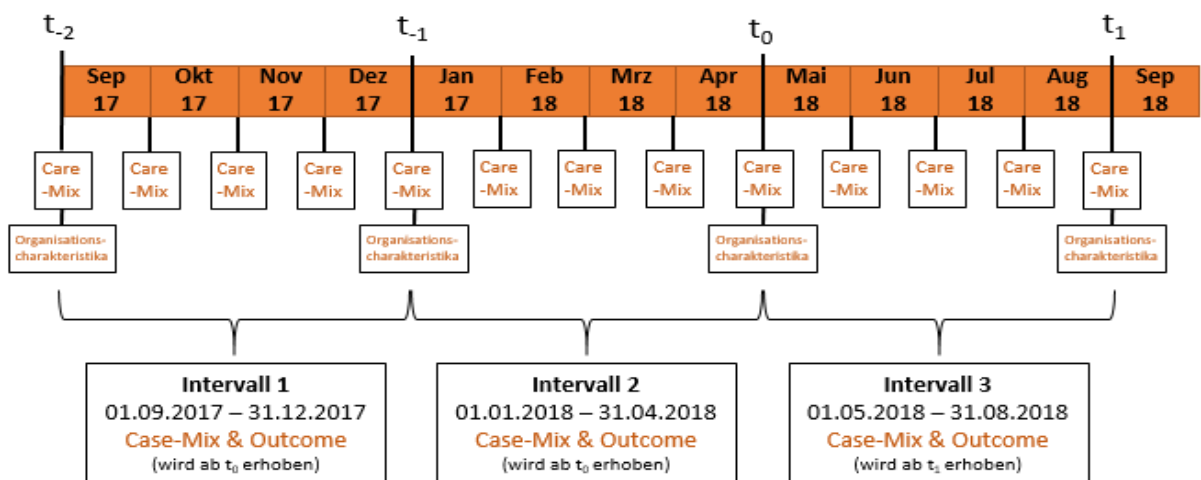


Abb. 3.1: Zeitliche Darstellung Studiendesign

Das Vorgehen bei der Datenerhebung wird im folgenden Kapitel ausführlich beschrieben.

### 3.4.2 Datenschutz und ethische Überlegungen

Die Durchführung der Studie erfolgte unter Beachtung der einschlägigen datenschutzrechtlichen und ethischen Prinzipien. Alle beschriebenen Datenerhebungen wurden mit Zustimmung der zuständigen Ethikkommission der Deutschen Gesellschaft für Pflegewissenschaft e.V. (DGP) durchgeführt. Ein positives Ethikvotum der DGP für die Durchführung von StaVaCare 2.0 liegt vor (Anhang B: Ethikvotum).

Die Datenerhebung der BewohnerInnen wurde ausschließlich in doppelt pseudonymisierter Form unter strikter Beachtung der Datenschutzbestimmungen verarbeitet. Hierzu wurde ein entsprechendes Datenschutzkonzept (Anhang C: Datenschutzkonzept) erstellt und der zuständigen Landesbeauftragten für Datenschutz und Informationsfreiheit der Freien Hansestadt Bremen zur Prüfung vorgelegt. Dieses wurde ebenfalls positiv beurteilt.

Angesichts der Vollerhebung erschien im Hinblick auf die berechnete Fallzahl sowie dem typischen gesundheitlichen Zustand der BewohnerInnen in den Pflegeeinrichtungen die Einwilligung aller Betroffenen/aller gesetzlichen Vertretungen nicht möglich. Eine Verunsicherung der BewohnerInnen war zudem zu vermeiden. Aus diesen Gründen erfolgte die Zuordnung der BewohnerInnen zu einem Pseudonymisierungsschlüssel durch das zuständige Pflegepersonal selbst. Die zu erfassenden BewohnerInnen-Daten wurden von den geschulten DatenerheberInnen des Heimes erhoben und an das Studienteam übermittelt. Alle dem Studienteam zur Verfügung gestellten Daten wurden pseudonymisiert. Das Studienteam erhielt zu keiner Zeit Einsicht in die Schlüsselliste (Pseudonym/Name). Auch eine direkte Einsichtnahme des Studienteams in die Dokumentation der BewohnerInnen wurde ausgeschlossen. Da somit keine personenbezogene Offenbarung von medizinischen Daten geschieht, erfolgt auch keine Schweigepflichtverletzung der herausgebenden Pflegepersonen.

Das Studienteam wurde seitens der Projektleitung vorab instruiert, jegliche Verletzung ethischer Aspekte in Bezug auf die medizinische Versorgung der BewohnerInnen (z.B. Fehlbehandlungen, Verletzungen der Menschenwürde) oder die forschungsbezogenen Aktivitäten innerhalb der Studie (z.B. Vorbehalten von Informationen gegenüber BewohnerInnen und Angehörigen, Missachtung des Datenschutzes) und gegenüber dem Projektvorhaben (z.B. Veruntreuung von Projektmitteln) zu dokumentieren und innerhalb von drei Arbeitstagen an die Projektleitung weiter zu leiten.

### **3.4.3 Stichprobenberechnung**

Die Fallzahlplanung beruht auf den Ergebnissen von StaVaCare-Pilot. Ziel war es, Zusammenhänge mit einer Power von 80% bei einem Signifikanzniveau von 5% zu bestätigen. Beispielhaft wurde als Zielvariable das Vorkommen eines Krankenhausaufenthalts betrachtet. Diese Variable war in der Pilotstudie einer der drei besonders aussagekräftigen Indikatoren für Ergebnisqualität mit gefundenen bivariaten Zusammenhängen zu fünf Care-Mix-Variablen. Um die maximal nötige Fallzahl zu bestimmen, wurde für jede dieser unabhängigen Variablen (mit Ausnahme des Durchschnittsalters der Pflegekräfte) eine Post-Hoc-Fallzahlkalkulation anhand der Daten der Pilotstudie durchgeführt. Die Fallzahlkalkulationen beruhen auf einer Fallzahlformel für multivariate logistische Regressionen (Hsieh et al. 1998). Eingegangen sind die standardisierten Regressionskoeffizienten, die prognostizierten Wahrscheinlichkeiten für einen Krankenhausaufenthalt unter dem Mittelwert der Care-Mix-Variablen sowie die multiplen Korrelationskoeffizienten zwischen allen unabhängigen Variablen des Modells. Es ergaben sich Fallzahlen zwischen 306 und 1954 Personen. Für die geplante Studie wurden demnach etwa 2.000 BewohnerInnen benötigt. Bei Zugrundelegung einer Vollerhebung wurde mit durchschnittlich 50 BewohnerInnen pro Pflegeheim gerechnet, d.h. es mussten mindestens 40 Pflegeheime rekrutiert werden. Hierbei sollte die Anzahl an Einrichtungen pro teilnehmendem Bundesland entsprechend der proportionalen Anzahl an bundesweiten Einrichtungen auf die Bundesländer verteilt sein. Dies bedeutete, dass sich die 40 an StaVaCare 2.0 teilnehmenden Einrichtungen folgendermaßen auf die Bundesländer verteilen sollten: Bayern: 10, Niedersachsen: 9, Nordrhein-Westfalen: 14, Rheinland-Pfalz: 3, Schleswig-Holstein: 4.

### **3.4.4 Rekrutierung und Auswahl der teilnehmenden Einrichtungen**

Zielgruppe der Studie waren Einrichtungen unterschiedlicher Trägerschaft mit vollstationärem Versorgungsvertrag gemäß §71(2) SGB XI, die

1. eine Person benennen konnte, die seit mindestens sechs Monaten in der Einrichtung tätig ist und die an der Datenerhebung mitwirkt sowie
2. personelle und zeitliche Ressourcen für die Datenerhebung und die Kommunikation mit dem Studienteam zur Verfügung stellen konnte.

Für die Teilnahme sollten Pflegeheime mit unterschiedlichen Personalanhaltszahlen rekrutiert werden, um ein möglichst umfassendes Bild unterschiedlicher Personalkonstellationen in der Studie zu berücksichtigen. Die Rekrutierung erfolgte in Bundesländern mit niedrigen Personalanhaltszahlen (Niedersachsen und Schleswig-Holstein), Bundesländer mit hohen Personalanhaltszahlen (Bayern und Rheinland-Pfalz)

sowie in einem Bundesland mit mittleren Personalanzahlzahlen (Nordrhein–Westfalen). Die Auswahl der genannten Bundesländer basierte einerseits auf Machbarkeitsüberlegungen hinsichtlich der Umsetzung der Datenerhebung sowie andererseits auf Erfahrungen der Teilnehmerrekrutierung vorangegangener Projekte (ExMo, MoPIP), die annehmen ließen, dass die Teilnahmebereitschaft von Pflegeeinrichtungen in diesen Bundesländern gegeben ist.

Mit Einreichen des Ethikantrags am 08.03.2018 wurden alle Einrichtungen der genannten Bundesländer, die nach § 71 SGB XI einen vollstationären Versorgungsauftrag ausführen, postalisch angeschrieben und zur Studienteilnahme aufgerufen. Die Kontaktdaten der Einrichtungen wurden dem Verzeichnis des vdeks (Verband der Ersatzkassen e.V.) entnommen, welches im Vorhinein durch das Studienteam angefordert wurde. Somit schloss der Studienaufruf alle vollstationären Langzeitpflegeeinrichtungen der beteiligten Bundesländer ein.

Alle aufgeführten Einrichtungen wurden über das Studienziel, das Studiendesign und die Ziele der Studie informiert und um Teilnahme gebeten (siehe Anhang D: Anschreiben Einrichtungen). Die Einrichtungen hatten die Möglichkeit, per Mail als auch telefonisch Rückfragen zu stellen und weitere Informationen zu erhalten. Neben der schriftlichen Einladung an alle Einrichtungen in den zu rekrutierenden Bundesländern, hatte eine Reihe von Einrichtungen in Reaktion auf Artikel in diversen Druck-/Onlinemedien, wie z.B. CAREkonkret, die Schwester/der Pfleger, Altenheim, Ärzteblatt, FocusOnline und BibliomedPflege, bereits vor dem eigentlichen Aufruf proaktiv Kontakt zum Studienteam aufgenommen und ihr Interesse an der Studie bekundet. Ihnen wurde ebenfalls nach Einreichen des Ethikantrags vertiefendes Informationsmaterial (Anhang E) zur Verfügung gestellt.

Vor Aufnahme in die Studie wurden alle Leitungspersonen über Wesen, Ziele, erwartete Vorteile und mögliche Risiken der Studie mündlich und schriftlich informiert (informed consent). Allen interessierten Einrichtungen wurde ausreichend Zeit und Gelegenheit gegeben, über die Teilnahme zu entscheiden und offene Fragen zu klären. Da die Einrichtungen das Recht haben, über die gespeicherten Daten informiert zu werden, wurde ihnen mitgeteilt, dass die studienbezogenen Daten in pseudonymisierter Form gespeichert und für wissenschaftliche Auswertungen verwendet werden. Die Teilnahme an der Studie erfolgte freiwillig und konnte von den Einrichtungen jederzeit, ohne die Benennung von Gründen sowie ohne einen Nachteil befürchten zu müssen, abgebrochen werden.

Bis zum 15.05.2018 hatten 18 Einrichtungen aus Bayern, 10 aus Niedersachsen, 17 aus Nordrhein–Westfalen, 4 aus Rheinland–Pfalz und 2 Einrichtungen aus Schleswig–



Holstein einen Kooperationsvertrag (siehe Anhang F) unterschrieben. Aus dieser Grundgesamtheit von  $N = 51$  Einrichtungen wurde die Stichprobe der teilnehmenden 40 Einrichtungen gezogen. Bei den 51 an der Studienteilnahme interessierten Einrichtungen waren Einrichtungen jeder (geographischen) Lage, aller Träger und jeder Größenkategorie vorhanden, was auch in der gezogenen Stichprobe erhalten bleiben sollte.

Um die Stichprobe auf  $N=40$  zu reduzieren, wurde ein zweistufiges Verfahren angewendet. Zunächst wurden Kreuztabellen für die verschiedenen Schichtungsmerkmale erstellt. So wurden in Bayern, Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen die am häufigsten vorkommenden Merkmalskombinationen (z.B. privat, ländlich, mittlere Größe) bestimmt und die entsprechenden dazugehörigen Einrichtungen festgehalten. In einem zweiten Schritt wurde für diese festgehaltenen Einrichtungen die Wahrscheinlichkeit für eine MDK-Prüfung im angestrebten Beobachtungszeitraum bestimmt. Diejenigen Einrichtungen, die kurz vor dem Beobachtungszeitraum (Februar – August 2017) eine Prüfung hatten, wurden zuerst von der Studienteilnahme ausgeschlossen. Konnte dadurch die Anzahl an Einrichtungen pro Bundesland nicht ausreichend reduziert werden, wurden anschließend die Einrichtungen mit häufig vorkommender Merkmalskombination ausgeschlossen, deren Prüfung vor dem 31.01.2017 lag. Fand bereits innerhalb des in der Studie angestrebten Beobachtungszeitraums (ab 01.09. 2017) eine MDK-Prüfung statt, so wurde diese Einrichtung direkt in die Stichprobe eingeschlossen. Einrichtungen, die über die gleiche Merkmalskombination sowie ein fast exakt gleiches MDK-Prüfungsdatum verfügten, wurden zufällig ausgewählt.

Auf diese Weise konnte zu Beginn der Datenerhebungsphase eine an die gewünschte Anzahl an teilnehmenden Einrichtungen angelegte Stichprobe erreicht werden. Da nur zwei Einrichtungen aus Schleswig-Holstein Interesse an einer Studienteilnahme hatten, konnte die gewünschte Anzahl von 4 Einrichtungen aus diesem Bundesland nicht erreicht werden. Um trotzdem auf die Zielgröße von 40 teilnehmenden Einrichtungen zu kommen, wurden jeweils eine zusätzliche Einrichtung in Bayern (11 statt 10) und Niedersachsen (10 statt 9) rekrutiert.

Alle Einrichtungen, mit denen Kooperationsverträge bestanden, die aber aus der Stichprobenziehung nicht als teilnehmende Einrichtungen hervorgingen, standen dem Studienteam während des Studienverlaufs im Nachrückverfahren zur Verfügung. So haben sich durch das Ausscheiden von einzelnen Einrichtungen im Verlauf der Studie einige Veränderungen in der Stichprobengröße und der Verteilung ergeben. Diese werden in Kapitel 5.1.2 dargestellt.

### 3.4.5 Erhebungsinstrumente

Zur Realisierung der Erhebung in StaVaCare 2.0 wurden auf Basis der Erkenntnisse von StaVaCare-Pilot, von Literaturrecherchen und Erfahrungen aus der Praxis verschiedene Erhebungsinstrumente in Form von Case Report Forms (CRFs) zur Datenerfassung erstellt. Die CRFs sind im Anhang H zu entnehmen.

Die Erhebungsinstrumente zum **Care-und Case-Mix** wurden unter Berücksichtigung der Studien von Backhaus et al. (Backhaus et al., 2017), Pews (2016), Kiljunen et al. (2017), Ono et al. (2015), Dellefield et al. (2015), Binney (2014), Chen & Grabowski (2015) und Dellefield et al. (2012) weiterentwickelt. In Ergänzung einer wissenschaftlichen Weiterentwicklung dieses Erhebungsinstrumentes hat sich das Studienteam in diversen Langzeitpflegeeinrichtungen Bremens einen Überblick über aktuelle Inhalte aus den Pflegedokumentationssystemen sowie der Dienst- und Fortbildungsplanung verschafft, um sicherzustellen, dass alle relevanten Daten aus Routinedaten erhoben werden können. Für die Entwicklung des Erhebungsinstrumentes zu den **Organisationscharakteristika** wurden neben den Erkenntnissen aus StaVaCare-Pilot Ergebnisse einschlägiger Studien berücksichtigt (Brühl & Planer, 2011; Lee et al., 2014; Zimmerman et al., 2002; Konetzka et al., 2008; McGregor et al., 2011; Lerner et al., 2014; Trinkoff et al., 2013; Boumans et al., 2005). Die inhaltliche Ausgestaltung zu den **Outcome**-Variablen schließt zusätzlich zu den Ergebnissen von StaVaCare-Pilot auch Studienergebnisse von Wingefeld et al. (2011), Spilsbury et al. (2011), Görres et al. (2017), Rantz et al. (2017), Uchida-Nakakoji et al. (2016) und Shin und Hyun (2015) mit ein.

Ein Pretest der finalen CRFs wurde im März und April 2018 in zwei stationären Langzeitpflegeeinrichtungen Bremens und Nordrhein-Westfalens durchgeführt. Vorrangig bei der Auswahl der Einrichtungen war, dass sie nicht an der Studie teilnehmen. Um möglichst viele Faktoren erfassen zu können, wurde bei der Auswahl ebenfalls auf Unterschiede in der Lage (Stadt/Land, NRW/Bremen), Größe (33/103 BewohnerInnen) und Trägerschaft (kirchlich/freigemeinnützig) sowie die Nutzung verschiedener Dokumentationssysteme (Mischform/Strukturmodell) geachtet. Ziel des Pretests war zu überprüfen, inwieweit alle zu erfassenden Variablen anhand von Routinedaten erhoben werden können, die Handhabbarkeit der Fragebögen in der Praxis sowie die Verständlichkeit für MitarbeiterInnen der Pflege. Deutlich gewordene Unstimmigkeiten und Unklarheiten in den Erhebungsinstrumenten wurden im Anschluss durch eine entsprechende Anpassung der Fragebögen behoben. Des Weiteren dienten die Pretests dem Studienteam dazu, den Arbeitsaufwand für die teilnehmenden Einrichtungen einschätzen zu können.

Der Entwicklungsvorgang und die Festlegung der abzufragenden Variablen werden in den nächsten Abschnitten vorgestellt. Eine Übersicht der ausgewählten Indikatoren ist dem Anhang G zu entnehmen.

### **Case-Report-Form: Care-Mix**

Bezüglich der Variablen zum Care-Mix wurde sich an den CRFs der Pilotstudie und entsprechender Fachliteratur orientiert. Außerdem erfolgte neben der Rücksprache mit Partnern aus der Praxis ein Abgleich mit den Grundlagen der MDK-Qualitätsprüfungen in der stationären Pflege (GKV-Spitzenverband 2018). Die Beschreibung des Care-Mix erfolgt anhand der folgenden Parameter:

#### **Bestand des Pflegepersonals**

- Gesamt
- festangestelltes Pflegepersonal in Voll- oder Teilzeit
- Leih- oder Zeitarbeit
- Soll-/ Ist- Monatsstunden
- Fluktuation: Abgänge des festangestellten Pflegepersonals
- Auszubildende der Pflegeberufe

#### **Aufschlüsselung der Qualifikationsstufen**

- in absoluten Zahlen, mit Monatsstunden und Stellenanteilen.
- Qualifikationsstufen reichen von akademischen Abschlüssen über dreijährige Ausbildungen in der Gesundheits- und (Kinder-)Kranken- oder Altenpflege bis hin zu den Pflegeassistenten nach zwei- oder einjähriger Ausbildung und kürzer dauernden Kursabschlüssen. Ebenso sind MitarbeiterInnen mit sonstigen fundierten Ausbildungen (wie HeilerziehungspflegerInnen) und ohne beruflich qualifizierende Abschlüsse und Auszubildende der Alten- und Gesundheits- und Krankenpflege zu berücksichtigen.
- Zur Abbildung eines Skill-Mix werden ergänzend Anzahl und Wochenstunden der Pflegefachkräfte mit Zusatzqualifikationen (Weiterbildungen) erfasst.

#### **Durchschnittsalter der Pflegekräfte**

- Unterteilt in Fachkräfte (mit akademischem Abschluss oder nach dreijähriger Ausbildung in der Gesundheits- und (Kinder-)Kranken- oder Altenpflege) und Hilfskräfte (mind. nach Abschluss einer einjährigen Ausbildung).

#### **Fortbildungsstunden und Fortbildungsinhalte des Personals**

- innerhalb des Erhebungszeitraumes, getrennt nach Pflegefach- und Pflegehilfskräften, Betreuungskräften nach § 87b SGB XI oder Beschäftigten

in der sozialen Betreuung sowie der WohnküchenmitarbeiterInnen (in absoluten Zahlen).

#### **MitarbeiterInnen anderer Professionen**

- mit direktem BewohnerInnenkontakt, die in der Betreuung nach §87b SGB XI oder in der sozialen Betreuung oder als WohnküchenmitarbeiterInnen tätig sind (in absoluten Zahlen)
- Anzahl der Fach- / Hilfskräfte in der sozialen Betreuung

#### **Krankheitstage des Personals**

innerhalb des letzten Monats. Erfragt wurden die Anzahl der Mitarbeiter, aufgeschlüsselt nach Pflegefach- und Pflegehilfskräfte sowie Fach- und Hilfskräfte in der sozialen Betreuung (in absoluten Zahlen), und Krankheitstage.

#### **Case-Report-Form: Outcome**

Ausgehend von den Ergebnissen der Pilotstudie StaVaCare-Pilot, den Ergebnissen der modellhaften Pilotierung von Indikatoren in der stationären Pflege (MoPIP) (Görres et al., 2017) sowie den Erkenntnissen zu den Modulen des NBA wurden in StaVaCare 2.0 weitere gesundheitsbezogene Outcome-Parameter der BewohnerInnen (Ergebnisqualität) generiert. Die Ergebnisqualität wird über bewohnerInnenbezogene Outcomes abgebildet. Dazu werden folgende Ergebnisindikatoren erhoben:

- Mobilität
- Selbstständigkeit
- Ernährungszustand
- Unbeabsichtigter Gewichtsverlust
- Urininkontinenz
- Katheteranwendung
- Dekubitus
- Krankenhausaufenthalte
- Stürze
- Schmerz/ -management
- Anwendung freiheitseinschränkender Maßnahmen
- Herausforderndes/agitiertes Verhalten
- Mortalität

Für die Krankenhauseinweisungen wird außerdem eine gesonderte Differenzierung vorgenommen. Neben der Häufigkeit von Ereignissen und der Aufenthaltsdauer erfolgte hier auch eine Unterscheidung nach den Ursachen, dem Vorliegen einer Einweisung sowie dem Zeitpunkt (Wochentag).

Eine Verknüpfung der in StaVaCare-Pilot eingesetzten Indikatoren mit den von (Wingefeld et al., 2011) vorgeschlagenen gesundheitsbezogenen Indikatoren ist möglich, sofern sich die benötigte Information aus den vorliegenden Routinedaten erfassen lässt. Dies ist zutreffend für

- Dekubitus
- Körpergröße und Gewicht – Unbeabsichtigter Gewichtsverlust
- Sturzfolgen – Stürze mit Folgen
- Freiheitseinschränkende Maßnahmen

Die Studie zur modellhaften Pilotierung von Indikatoren in der stationären Pflege (MoPIP) lieferte weitere Erkenntnisse zur Eignung bestimmter Indikatoren zur Abbildung der Ergebnisqualität. Auf Basis der Ergebnisse der Studie wurde die Nutzung der Indikatoren geprüft und diskutiert. Daraufhin wurde folgende Outcome-Variablen zusätzlich mit einbezogen:

- Selbstständigkeit
- Urinkontinenz
- Schmerz

Der Indikator „Verhaltensweisen und psychische Problemlagen“ wurde in StaVaCare 2.0 nicht erhoben.

### **Case-Report-Form: Case-Mix**

Für die Beschreibung des Case-Mix wurden die in StaVaCare-Pilot genutzten Case-Mix-Parameter auf eine Übernahme bzw. Adaption in StaVaCare 2.0 hin geprüft und die Erhebungsinstrumente dementsprechend angepasst. Daraus ergab sich die Erhebung folgender Case-Mix-Variablen:

- Alter
- Geschlecht
- Pflegegrad
- Risikoassessments (Schmerz, Dekubitus, Sturz, Kontrakturen, Ernährungszustand, Demenz)
- Diagnosen (mit Relevanz für die Pflegebedürftigkeit)
- Chronische Wunden
- Orientierung
- Aspirationsgefahr
- Hinlauf-/Weglauftendenz
- Flüssigkeitsmangel
- Hilfsmittel
- Herausforderndes/agitiertes Verhalten

### **Case-Report-Form: Organisationscharakteristika**

Zur Festlegung relevanter Organisationsmerkmale erfolgte zum einen ein Abgleich mit nationalen Studien, welche umfassende Organisationscharakteristika berücksichtigten (beispielsweise mit den im Projekt „Pflegebedarf im Saarland (PiSaar)“ von Brühl et al. 2011 erhobenen Variablen). Zum anderen wurden ergänzend in der Literatur beschriebene weitere mögliche Einflussfaktoren, die auf Ebene der Organisation zum Tragen kommen, darunter das eingesetzte Pflegesystem, Dokumentationssystem und das System der Pflegeprozessplanung, aber auch Kommunikationsanlässe (Pflegevisite, Fallbesprechung) oder die Art der Medikamentenversorgung für einen Einschluss geprüft.

Es werden folgende Organisationscharakteristika erfasst:

- Trägerschaft (kommunal, freigemeinnützig, privat, kirchlich)
- Zugehörigkeit zu einem Trägerverbund
- Einrichtungsgröße
  - Anzahl Wohnbereiche
  - Anzahl der BewohnerInnen pro Wohnbereich
- Ergänzende Versorgungsverträge und/ oder spezialisiertes Leistungsangebot
- Regionale Lage (Bundesland, urban, ländlich)
- eingesetztes Pflegesystem
- Art des Pflegedokumentationssystems (EDV-gestützt, händisch, Strukturmodell)
- eingesetzte Arbeitszeitmodelle
- Fallbesprechungen
- Mitarbeitergespräche
- Supervision (Angebot und Inanspruchnahmen)
- Qualitätszirkel (interdisziplinär)
- Teambesprechungen (interdisziplinär)
- Nachtwachenbesprechungen
- Qualifikation der Heimleitung
- Anzahl Einzel-/ Doppelzimmer
- Eigene Küche oder Caterer
- Qualitätsbeauftragte (vorhanden, Stabstelle, zentraler Mitarbeiter)

#### **3.4.6 Erstellung der Datenbank**

Die Datenbank wurde als relationale MS-Access-mdb-Datenbank erstellt. Gemäß der Struktur der CRFs wurden jeweils Tabellen angelegt, die den im CRF erhobenen Variablen entsprechen.

Zur Qualitätssicherung der Daten wurde ein Front-End zur Erstellung und Verarbeitung von sogenannten Queries (Rückfragen wegen unplausibler oder fehlender Werte im CRF) erstellt sowie Dateneingabemasken mit einem internen Audit-Trail-Modul, welches händische Änderungen in den Tabellen (z.B. Meldungen der Einrichtung von Eingabefeldern) protokolliert, eingefügt. Es wurden Access-Module zum Vervollständigen der Tabellen (z.B. Importdatum) und der Identifizierung ungültiger ID-Nummern angelegt.

### **3.4.7 Schulung und Begleitung der DatenerheberInnen**

Alle DatenerheberInnen wurden durch das Studienteam geschult. Dazu wurden im Zeitraum vom 01.06.2018 – 21.06.2018 insgesamt sechs reguläre Schulungstermine angeboten, einer in jedem teilnehmenden Bundesland sowie ein zusätzlicher Termin in Bremen.

Die SchulungsteilnehmerInnen wurden gebeten, vor der Schulung testweise die CRFs auszufüllen und sich Notizen zu den dabei aufkommenden Fragen zu machen. Dazu wurden ihnen Erklärvideos und eine Ausfüllanleitung zu den CRFs zur Verfügung gestellt. Diese Hilfsmittel sollten auch im weiteren Verlauf der Studie zur Verbesserung der Datenqualität und Vermeidung von Nachfragen beitragen. Die Schulungsinhalte bezogen sich neben dem Umgang mit den Fragebögen auf den Hintergrund und praktischen Ablauf der Studie und auf datenschutzrechtliche und ethische Fragen. So wurden beispielsweise der Zeitplan und der Ablauf der Anonymisierung der Daten besprochen. Darüber hinaus bot die Schulung neben der Klärung etwaiger Unklarheiten auch den kollegialen Austausch der MitarbeiterInnen der teilnehmenden Einrichtungen.

Vier der teilnehmenden Einrichtungen sind während der ersten Wochen vom Kooperationsvertrag und ihrer Studienteilnahme zurückgetreten. Im Nachrückverfahren wurden vier weitere Einrichtungen rekrutiert. Die Schulungen für die DatenerheberInnen dieser nachrekrutierten Einrichtungen folgten Mitte und Ende Juli als Inhouse-Schulung in der jeweiligen Einrichtung.

#### Termine und Orte der regulären Präsenzs Schulungen:

- 01.06.2018 Hannover
- 04.06.2018 Hagen
- 06.06.2018 Bad Schwartau
- 08.06.2018 Kaufering
- 11.06.2018 Bad Kreuznach
- 21.06.2018 Bremen

### Termine und Orte der Präsenzs Schulungen für nachrekrutierte Einrichtungen:

05.07.2018 Meschede  
12.07.2018 Buch am Erlbach  
25.07.2018 Schrobenhausen

Zu Beginn der Datenerhebungsphase wurde den teilnehmenden Einrichtungen eine individuelle Identifizierungsliste für die Wohnbereiche und eine individuelle Identifizierungsliste für die BewohnerInnen zur Verfügung gestellt (siehe Anhang I: Identifizierungslisten der BewohnerInnen). Bei der ersteren handelte es sich um eine Liste mit vorausgefüllten IDs für die Wohnbereiche mit daneben leeren Feldern, in die die DatenerheberInnen die einrichtungsinternen Bezeichnungen ihrer Wohnbereiche eintragen konnten. Auf den Bewohner-Identifizierungslisten wurden vom Studienteam Bewohner-IDs vorausgefüllt, neben die die DatenerheberInnen die Namen der BewohnerInnen eintragen konnten. Des Weiteren waren auf beiden Dokumenten die Einrichtungs-ID und eine kurze Anleitung zur Verwendung dieser Listen vermerkt. Die Bewohner-ID enthielt zudem die zugehörige Wohnbereichs-ID. Alle ID-Listen verblieben in den Einrichtungen und sollten dazu beitragen, dass es möglichst zu keiner doppelten Vergabe von IDs kommt.

Während der Datenerhebungsphase wurden die DatenerheberInnen der teilnehmenden Einrichtungen durch das Studienteam telefonisch und/oder per E-Mail begleitet. Die DatenerheberInnen haben sich in erster Linie aufgrund von inhaltlichen Fragen zu den Fragebögen und der Auswertung oder wegen technischer Probleme bei der Übermittlung der elektronischen Fragebögen an das Studienteam gewandt. In einzelnen Fällen kam es bei teilnehmenden Einrichtungen während der Erhebungsphase zur Entscheidung, die Fragebögen nicht elektronisch, sondern in Papierform zu beantworten. Das Studienteam hat seinerseits ebenfalls aktiv mit den teilnehmenden Einrichtungen Kontakt aufgenommen, sobald auffiel, dass Datensätze fehlen oder unvollständig sind.

Zur Arbeitserleichterung in den Einrichtungen und um eine Kontrolle zu ermöglichen, wurden wöchentlich Listen mit den im Datenmanagement eingegangenen Fragebögen an die Einrichtungen verschickt, sodass immer die Möglichkeit bestand, die eigene Datenübermittlung zu überprüfen und Unstimmigkeiten zu melden.

Alle DatenerheberInnen haben zu Beginn der Studie eine Einwilligungserklärung unterzeichnet (siehe Anhang J: Einwilligungserklärung DatenerheberInnen).



### 3.4.8 Datenerhebung

Erhoben wurden die Daten zum einen auf der Grundlage von Personalakten, Dienstplänen und der Fortbildungsplanung sowie den Pflegeheimroutinedaten und Selbstauskünften der Leitungsebene.

#### **Zeitlicher Ablauf**

In den teilnehmenden Einrichtungen konnte über einrichtungsinterne DatenerheberInnen unter Einbezug der in den Einrichtungen vorliegenden Dokumentationen eine Vollerhebung der BewohnerInnen – wie im Folgenden beschrieben – durchgeführt werden: Jedes Intervall umschloss vier Monate, die Zeitpunkte  $t_{-2}$  bis  $t_1$  stellen jeweils den letzten Tag des vorangegangenen Intervalls dar (siehe Abb. 3.1). Nach Studienbeginn wurden zum Zeitpunkt  $t_0$  die Daten zum Case-Mix und Outcome für die Intervalle 1 und 2, die Daten zum Care-Mix an jedem Monatsletzten ab dem 31.08.2017 für die Monate September 2017 bis April 2018 und die Daten zu den Organisationscharakteristika jeweils zu  $t_{-2}$ ,  $t_{-1}$  und  $t_0$  erhoben. Zwischen  $t_0$  und  $t_1$  wurden monatlich (Stichtag ist der letzte Tag des Monats) für Mai 2018 bis August 2018 die Daten zum Care-Mix sowie Case-Mix und Outcome erhoben, die Daten für Case-Mix und Outcome für Intervall 3 erfasst sowie die aktuellen Informationen zu den Organisationscharakteristika zu  $t_1$  übermittelt.

Die Datenerhebung erfolgte dabei durch strukturierte Selbstauskunft der Einrichtungen sowie durch einrichtungsinterne MitarbeiterInnen. Diese sind nach erfolgreicher Rekrutierung durch die Einrichtungen/ Einrichtungsträger benannt und durch das Studienteam entsprechend geschult worden. Die einrichtungsinternen Datenerhebungen wurden während des gesamten Erhebungsprozesses unterstützend durch das Studienteam begleitet.

#### **Datenaufnahme**

Jedes Pflegeheim hat sich zu Beginn der Studie zwischen manueller und elektronischer Datenaufnahme entschieden. Dabei galten folgende Verfahren:

1. **Manuelle Datenaufnahme:** Die Einrichtung erhielt vom Studienteam CRFs in Papierform, die vollständig beantwortet und zeitnah dem KKS zur Dateneingabe zugestellt werden sollten. Der CRF wurde nach Eingang im KKS visuell hinsichtlich Vollständigkeit und Leserlichkeit überprüft und die Daten manuell oder elektronisch in eine Datenbank überführt. Wichtig an dieser Stelle war, dass ausschließlich original CRFs genutzt wurden, da bestimmte Qualitäts- und Formatvorgaben gewährleistet, dass die maschinelle Einlesbarkeit der Fragebögen möglich war.

- 2. Elektronische Datenaufnahme:** Der Einrichtung wurde elektronische Dokumentationsbögen (eCRFs) in Form von ausfüllbaren PDFs zur Verfügung gestellt. Die ausgefüllten eCRFs wurden zeitnah vom autorisierten Pflegepersonal auf einer studienspezifischen und zugriffsgesicherten Webseite des KKSb hochgeladen.

### **Erhebung der Daten zur Lebensqualität**

In StaVaCare 2.0 sollte erstmals für Deutschland der Indikator Lebensqualität auf Basis bereits vorliegender Daten (Routinedaten), d.h. ohne zusätzliche Befragung, ermittelt werden.

Ein valides Instrument, welches aufgrund der vorliegenden Routinedaten aus der Pflegedokumentation auf die Lebensqualität von BewohnerInnen schließen lässt, liegt aktuell nicht vor. Daher wurden die Ergebnisse der jährlich durchgeführten MDK-Überprüfungen genutzt, um die Lebensqualität von BewohnerInnen der teilnehmenden Pflegeeinrichtungen auf Ebene der Organisationscharakteristika abzubilden. Diese Daten liegen in anonymisierter und pseudonymisierter Form den Einrichtungen selbst, dem MDS und dem MDK vor und können daher im weiteren Sinne ebenfalls als Routinedaten der Einrichtungen ausgewiesen werden. Außerdem werden sie seit Herbst 2009 gemäß des § 115 Abs. 1a Pflege-Weiterentwicklungsgesetz veröffentlicht und sind über das Portal [pfelegelotse.de](http://pfelegelotse.de) frei zugänglich. Auf Grundlage der Ergebnisse der MDK-Begutachtungen sollte die Lebensqualität für BewohnerInnen der beteiligten Einrichtungen eingeschätzt werden. Es handelt sich dabei nicht um die Messung der Lebensqualität als solche, sondern um eine inhaltliche Dateninterpretation mit Fokus auf die Lebensqualität nach den in der Studie RESPONS angepassten Dimensionen (Sommerhalder et al., 2015). Dieses Vorgehen wurde mit dem MDS besprochen und konsentiert.

Durch eine im Ergebnis des MDK-Berichts kumulativ abgebildete BewohnerInnenbefragung ( $n \leq 9$ ) und die zusätzliche Erhebung relevanter Struktur-/Ergebnisdaten durch einrichtungsexterne ExpertInnen (MitarbeiterInnen des MDK) ist es möglich, die Lebensqualität von BewohnerInnen der stationären Altenpflege in einer Mischform aus Fremd- und Selbsteinschätzung annähernd objektiv abzubilden. Mithin kann in StaVaCare 2.0 sowohl die Gruppe der kognitiv mündigen als auch die der kognitiv eingeschränkten BewohnerInnen gleichermaßen berücksichtigt werden und zwar, wie bereits beschrieben, auf Grundlage vorliegender Daten. Ebenfalls wird auf eine Einschätzung durch Pflegenden und/oder Betreuenden, wie Kane (2003) empfiehlt, verzichtet.

Da es sich bei dem Rahmenmodell von Weidekamp-Maicher (2016) nicht um ein (valides) Erhebungsinstrument mit vordefinierten Fragen handelt, wurde es für die

Verwendung in StaVaCare 2.0 zunächst nicht zur Nutzung in Betracht gezogen. Aufgrund der Tatsache, dass im Rahmen der Operationalisierung zur Nutzung der MDK-Prüfdaten, wie auch bei dem Instrument von Sommerhalder et al. (2015), ohnehin keine gesicherte Aussage zur Validität mehr getroffen werden kann, erfolgte die Erhebung der Lebensqualität nach dem Rahmenmodell von Weidekamp-Maicher.

Die Verwendung des Rahmenmodells von Weidekamp-Maicher in StaVaCare 2.0 hat durchaus und trotz fehlender Validität drei Vorteile:

1. Das Rahmenmodell gibt keine expliziten Fragestellungen vor, sondern ausschließlich relevante Themenbereiche innerhalb seiner sechs Kennzeichen. Somit führt die Verwendung der MDK-Items nicht zu einer Anpassung des Erhebungsinstruments.
2. Weidekamp-Maicher berücksichtigt in ihrem Rahmenmodell, im Gegensatz zu den Dimensionen von Sommerhalder et al. (Sommerhalder et al., 2015), medizinisch-pflegerische Aspekte, so dass alle 77 MDK-Items in das Rahmenmodell eingruppiert werden können (z.B. Frage 1 nach dem individuellen Dekubitusrisiko). Die Zuordnung aller Fragen der MDK-Prüfung zu den jeweiligen Kennzeichen und Bereichen der Lebensqualität bzw. zur Qualität der Einrichtung ist in Anhang K aufgeführt. Hierzu haben drei MitarbeiterInnen des Studienteams unabhängig voneinander die MDK-Items den Kategorien nach Weidekamp-Maicher zugeordnet. Anschließend wurden die getroffenen Zuordnungen miteinander verglichen. Wurde dasselbe MDK-Item durch alle drei MitarbeiterInnen unabhängig voneinander derselben Kategorie zugeordnet, wurde es dieser verbindlich zugeschrieben. Lagen bei MDK-Items keine drei Übereinstimmungen vor, wurden diese zwei weiteren MitarbeiterInnen des Studienteams vorgelegt, eine mögliche Einteilung diskutiert und dann entschieden.
3. Unter Verwendung des Rahmenmodells konnte jedes der sechs Kennzeichen durch mindestens vier MDK-Items dargestellt werden. Um eine genaue Übersicht über die Verteilung der MDK-Items zu erhalten, wurde bei der Zuteilung innerhalb der Kennzeichen noch zwischen den verschiedenen Bereichen der Lebensqualität unterschieden. Diese Unterteilung wird bei der Ergebnisauswertung nicht berücksichtigt, da es für die Bildung eines Scores für die Kennzeichen unerheblich ist, welchem (Lebens-)Bereich sie entsprechen.

Bei der Ergebnisauswertung zur Lebensqualität in StaVaCare 2.0 wurden – in Anlehnung der MDK-Items an Weidekamp-Maicher (2015) – die 77 Antworten der MDK-Überprüfung zunächst dichotomisiert. Innerhalb eines Kennzeichen wurde die Gesamtzahl der „ja-Antworten“ (über alle Fragen eines Kennzeichens und alle

‚befragten‘ BewohnerInnen) bestimmt und durch die maximal mögliche Anzahl der „ja-Antworten“ dividiert. Dies führte zu einer Gleichgewichtung der sechs Kennzeichen und zur Gleichgewichtung aller „ja-Antworten“ (unabhängig von der – ggf. unterschiedlichen – Anzahl der Antworten pro Frage). Durch dieses Vorgehen konnte pro Einrichtung ein Score-Wert für jedes der sechs Kennzeichen der Lebensqualität und durch Summation eines Gesamtscores für die Lebensqualität der gesamten Einrichtung erhalten werden.

### **3.5 Dateneingabe und Datenmanagement**

Die Einträge aus dem CRF wurden durch autorisierte KKS-B-MitarbeiterInnen in die eigens für diesen Zweck programmierte relationale Datenbank übernommen. Die Daten aus Papier-CRFs wurden per Scanverfahren eingelesen und anschließend manuell geprüft, um etwaige Einlesefehler zu beseitigen. Die eCRFs wurden auf einen gesicherten Server hochgeladen und von dort in die Datenbank geladen.

Die Daten in Papier- als auch in eCRFs wurden nach dem Einlesen in die Datenbank mittels der Statistik-Software SAS® auf Vollständigkeit, Plausibilität und Widerspruchsfreiheit (Range-, Validitäts- und Konsistenzchecks) geprüft. Datenfelder in eCRFs wurden mittels programmierter Abfragen direkt bei der Dateneingabe geprüft. So wurden Fehleinträge schon in den Einrichtungen reduziert und die Anzahl der Rückfragen vermindert. Der Umfang und die genaue Definition der Prüfungen wurden vom Datenmanagement in Zusammenarbeit mit dem gesamten Studienteam erarbeitet und sind der Edit Check Dokumentation (Anhang L) zu entnehmen. Das Ergebnis dieser Überprüfungen wurde in der Datenbank dokumentiert.

An zwei Zeitpunkten (Eingabe Intervall 1 und 2 abgeschlossen, Eingabe Intervall 3 abgeschlossen) wurden Rückfragen (Queries), die sich aus den Überprüfungen ergaben, auf speziellen Formblättern an die Ansprechpartner in den Einrichtungen zur Klärung weitergeleitet. Anhand der Formblätter konnten die entstandenen Rückfragen überprüft und beantwortet werden. Die in den Formblättern gemachten Angaben dienen als Nachweis der Abweichungen zwischen CRF und Datenbankeintrag. Im CRF selbst wurden keine Änderungen vorgenommen. Die Formblätter wurden im Original anschließend wieder an das Datenmanagement zur Weiterbearbeitung zurückgegeben und werden 10 Jahre nach Abschluss der Studie archiviert. Alle aufgrund der Rückantworten vorgenommenen Änderungen an den Daten wurden in der Datenbank protokolliert.

Vor dem Export der Daten für die statistische Auswertung wurden alle noch fehlenden Werte in der Datenbank kodiert.

Nach Abschluss der Datenerhebung und Eingabe aller beantworteten Rückfragen wurde die Datenbank Ende Mai 2019 geschlossen. Eine Einrichtung hat die Rückfragen nicht beantwortet und einige andere Rückfragen sind trotz Antwort unplausibel geblieben. Alle auch nach dem Schließen der Datenbank noch fehlenden und unplausiblen Werte wurden in einer Tabelle mit der Art der Unplausibilität gelistet. Der Datenbank - Lock wurde dokumentiert.

Sämtliche Tätigkeiten bezüglich der Datenverarbeitung innerhalb des KKSb fanden in Übereinstimmung mit den internen Standard Operating Procedures (SOPs) statt. Eine Übersicht der Maßnahmen, die im Rahmen des Datenmanagements stattgefunden haben, ist in Anhang M (Übersicht Maßnahmen zur Datensicherung) aufgeführt.

### **3.6 Zusammenfassung**

Das Projekt StaVaCare 2.0 baut auf den erzielten Hinweisen der zuvor durchgeführten Machbarkeitsstudie StaVaCare-Pilot auf, die erste und im Ansatz belastbare Anhaltspunkte auf die Zusammenhänge zwischen den die Ergebnisqualität beeinflussenden Faktoren des Case- und des Care-Mix untersucht hat. Ziel von StaVaCare 2.0 war es, statistisch belastbare Zusammenhänge zwischen dem in Pflegeheimen an der pflegerischen Versorgung beteiligten Personal (Care-Mix), der Zusammensetzung der Heimbewohnerschaft (Case-Mix), ausgewählten gesundheitsbezogenen Outcomes der BewohnerInnen (Ergebnisqualität) und Organisationscharakteristika der Einrichtungen (Größe, Trägerschaft, Management-system usw.) zu identifizieren. In Form einer Beobachtungsstudie im Längsschnittdesign wurden die Routinedaten von etwa 2.000 BewohnerInnen aus 40 Pflegeheimen über einen Zeitraum von zwölf Monaten untersucht. Eingeschlossen wurden ausschließlich Pflegeeinrichtungen (nach §71(2) SGB XI) mit vollstationärem Versorgungsauftrag. Hierbei wurden zum einen die Organisationscharakteristika wie Einrichtungsgröße mit niedrigen, mittleren oder hohen Personalanhaltszahlen, Lage (Stadt/Land) und Trägerschaft berücksichtigt, um die Heterogenität der Heimlandschaft abbilden zu können. Zum anderen wurde auf eine prozentuale Verteilung geachtet, die an der Gesamtanzahl stationärer Langzeitpflegeeinrichtungen in den teilnehmenden Bundesländern Bayern, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Rheinland-Pfalz und Schleswig-Holstein gemessen wurde. Die Erhebung der Daten erfolgte durch geschulte, interne DatenerheberInnen in den teilnehmenden Einrichtungen mittels verschiedener Case Report Forms (CRFs) zum Case- und Care-Mix, zum Outcome und zu den Organisationscharakteristika. Nach verschiedenen Plausibilitätsüberprüfungen erfolgte die Aufbereitung und Auswertung der Daten. Die statistischen

Analyseverfahren sowie die Ergebnisse werden in den beiden nachfolgenden Kapiteln ausführlich dargelegt.

## **4. Auswertungsdaten, Datenanalyse, Auswertungsstrategie und statistische Modelle**

In den folgenden Abschnitten wird detailliert auf die Datenauswertung eingegangen. Zunächst werden die Ausgangs- und Analysedatensätze beschrieben (4.1). Anschließend erfolgt eine Übersicht über die grundsätzliche Strategie für die Auswertung der in StaVaCare 2.0 erhobenen Routinedaten aus den Pflegeheimen und eine entsprechende Begründung (4.2). Die Strategie folgt den in Abschnitt 3.3 formulierten Fragestellungen. Die einzelnen Schritte und Elemente der Strategie werden in den folgenden Abschnitten genauer dargelegt. Die Beschreibung der statistischen Modelle erfolgt in 4.3 und 4.4. In Abschnitt 4.5 wird auf die Berücksichtigung potentieller Confounding-Variablen eingegangen und in den Abschnitten 4.6 und 4.7 jeweils auf den Einfluss von Care-Mix und Organisationscharakteristika auf das Outcome. Das Kapitel endet mit der statistischen Exploration von Steuerungseffekten und der Auswertung der Daten zur Lebensqualität.

### **4.1 Erstellung und Beschreibung der Ausgangs- und Analysedaten**

#### **4.1.1 Erstellung der finalen Datensätze**

Der Ausgangsdatensatz für die Analysen der Pflegeheimdaten besteht aus der Zusammenführung der vom Datenmanagement des KKSBB zur Verfügung gestellten Originaldaten (siehe dazu auch Abschnitt 3.5). Der Ausgangsdatensatz und daraus abgeleitete Analysedatensatz enthält alle vorhandenen, auf die einzelnen Intervalle bezogenen und für die Auswertungen potentiell relevanten Daten der BewohnerInnen sowie ihrer Wohnbereiche und zugehörigen Einrichtungen. Da die quantitativen Daten zum Care-Mix der Wohnbereiche (z. B. Anzahlen und Monatsstunden des Pflegepersonals) monatlich erhoben wurden, müssen diese vorher für das jeweilige Zeitintervall durch Mittelung zusammengefasst werden, wobei über alle Monate eines Intervalls, zu dem die entsprechenden Daten vorhanden sind, gemittelt wird. Der Ausgangsdatensatz umfasst die intervallbezogenen Daten aller in die Auswertungen einbezogenen Einrichtungen und Intervalle.

Der vorwiegende Teil der statistischen Analysen und Modellbildungen basiert auf dem Analysedatensatz, der aus dem Auswertungsdatensatz durch eine Reihe von vordefinierten Imputationen, Transformationen und Reduktionen hervorgeht. Im Folgenden wird beschrieben, um welche Imputationen, Transformationen und Reduktionen es sich hierbei handelt.

## **Berechnung von Scores für Mobilität und Selbstständigkeit**

Die retrospektive Beurteilung der Mobilität und Selbstständigkeit erfolgte durch geschulte Pflegekräfte in weitgehender Analogie zum Modul 1 und Modul 4 des Neuen Begutachtungsassessments (NBA). Dabei wurde die Mobilität durch die gleichen Items erhoben wie im NBA und auch entsprechend dem NBA einen Gesamtscore zur Mobilität durch einfache Summation der fünf Items berechnet (vgl. MDS, 2016; Seite 60 ff.). Für die Selbstständigkeit wurden die Teilaspekte Nahrungsaufnahme, Körperpflege und Kleiden aus dem NBA-Modul 4 zur Selbstversorgung erhoben. Zur Bildung eines Gesamtscores zur Selbstständigkeit wurden die drei erhobenen Kennzeichen entsprechend dem maximalen Punktwert im NBA gewichtet. So erhält die Nahrungsaufnahme dreifaches, Körperpflege zweifaches und Kleiden einfaches Gewicht (vergleiche MDS, 2016; Seite 80 ff.). Die Details der Bildung des Gesamtscores zur Selbstständigkeit findet man in Anhang N.

## **Umgang mit fehlenden Werten**

Trotz kontinuierlicher Prüfung der eingehenden Daten durch das Datenmanagement und entsprechenden Rückfragen an die Einrichtungen, sind vereinzelte fehlende Werte im Ausgangsdatensatz unvermeidbar. Im ersten Schritt wird versucht, fehlende Werte durch inhaltliche Überlegungen aus anderen, vorhandenen Informationen zu rekonstruieren und entsprechend zu imputieren. Danach werden die folgenden Regeln zur Imputationen bzw. Berücksichtigung von fehlenden Werten angewendet:

1. Da Organisationscharakteristika als eher zeitlich konstant anzunehmen sind, werden fehlende Werte eines Intervalls aus dem nächstgelegenen Vorintervall imputiert und falls ein solches nicht existiert, aus dem nächstgelegenen Nachintervall. Existieren zu keinem der angrenzenden Intervalle Daten zum Charakteristikum, dann wird diese Einrichtung aus den entsprechenden Analysen ausgeschlossen.
2. Durch monatliche Erhebung der Care-Mix Daten und Mittelung über die zur Verfügung stehenden Daten eines Intervalls sind keine bzw. sehr wenige intervallbezogene fehlende Care-Mix-Daten zu erwarten. Fehlende intervallbezogene Care-Mix-Daten werden nicht imputiert und die entsprechenden Intervalle bleiben unberücksichtigt.
3. Fehlende Case-Mix-Daten werden wie folgt imputiert:
  - a. Zeitlich unveränderliche Größen (Geburtsjahr und Geschlecht) werden durch die Werte anderer Intervalle imputiert. Falls zu keinem Intervall Daten vorliegen, bleibt die entsprechende Person bei jenen



Auswertungen unberücksichtigt, die Angaben zu Alter bzw. Geschlecht benötigen.

- b. Fehlende Angaben zum Pflegegrad werden aus dem nächstgelegenen Vorintervall imputiert. Falls kein solches Intervall existiert, wird aus dem nächstgelegenen Nachintervall imputiert. Falls zu keinem angrenzenden Intervall Daten vorliegen, bleibt der/die entsprechende BewohnerIn unberücksichtigt.
- c. Körpergröße und Gewicht wurden genauso wie der Pflegegrad imputiert. Der BMI wurde aus Körpergröße und Gewicht berechnet, falls nach Imputation vorhanden. Ansonsten wurde auf den berichteten BMI zurückgegriffen. Falls der BMI auf die Weise nicht imputiert werden konnte, wurde der/die BewohnerIn von den entsprechenden Auswertungen ausgeschlossen.

Die Outcome-Variablen Mobilitäts- und Selbstständigkeitsscore sowie Sturz mit Folgen werden als Outcome- und als Case-Mix-Variablen verwendet. Für die Case-Mix-Versionen werden fehlende Werte wie folgt imputiert:

- d. Fehlende Werte zum NBA-1- oder NBA-4-Score wurden durch den Median des entsprechenden Scores über die BewohnerInnen im entsprechenden Wohnbereich imputiert. Falls einer der Scores auf diese Weise nicht imputiert werden kann, wird der/die BewohnerIn von den entsprechenden Auswertungen ausgeschlossen.
  - e. Fehlende Werte zur Variablen Sturz mit Folgen („ja“/„nein“) werden mit „nein“ imputiert. Falls auf diese Weise nicht imputiert werden kann, wird der/die BewohnerIn von den entsprechenden Auswertungen ausgeschlossen.
4. Outcome-Variablen werden prinzipiell nicht imputiert, weil die verwendeten multivariaten Modelle und Software es zulassen, die maximal vorhandene Information der BewohnerInnen zu verwenden, ohne diese bei fehlenden Werten in einzelnen Outcomes ausschließen zu müssen. Dasselbe gilt auch für die Outcome-Versionen der Variablen Mobilitäts- und Selbstständigkeitsscore, sowie Sturz mit Folgen.

### **Transformationen und Reduktionen**

Die Case-Mix-Variablen werden nur als Kovariablen in den statistischen Modellen benötigt. Um der Gefahr entgegen zu wirken, Ursache und Wirkung zu vertauschen,

werden dabei die Werte der Case-Mix-Variablen aus dem Vorintervall herangezogen und zu diesem Zweck dem Analysedatensatz als neue Variablen zugefügt. Dasselbe gilt für Outcome-Variablen, die ebenfalls zur Charakterisierung des Case-Mix herangezogen und als Kovariablen berücksichtigt werden sollen. Zudem werden für die Outcome-Variablen Selbstständigkeitsscore, Mobilitätsscore, unbeabsichtigter Gewichtsverlust und Urinkontinenz die Differenzen zwischen aktuellem Wert und Wert des Vorintervalls gebildet, um bessere, sich stärker auf das Pflegeergebnis beziehende, Outcome-Variablen zu gewinnen. Je nach Verteilung (z. B. bei starker Häufung einzelner Werte), können metrische oder ordinale Outcome-Variablen dichotomisiert bzw. klassifiziert werden.

In einem letzten Schritt wird der Analysedatensatz gebildet, indem alle Beobachtungen, zu denen es keine Vorintervallwerte gibt, aus dem Datensatz entfernt werden.

#### **4.1.2 Beschreibung der Ausgangs- und Auswertungsdaten**

Um die in die Studie eingeschlossenen Pflegeeinrichtungen und ihre BewohnerInnen sowie die zur statistischen Modellierung verwendeten Daten zu beschreiben, werden die Ausgangs- und Analysedaten zunächst deskriptiv zusammenfasst und dargestellt. Dabei wird die Mehrebenenstruktur der Daten berücksichtigt. Letzteres bedeutet, dass Variablen der Einrichtungen (wie beispielsweise Einrichtungsgröße, Bundesland und Trägerschaft) auf Einrichtungsebene und Daten der Wohnbereiche (wie beispielsweise Bettenzahl und durchschnittliche faktische Fachkraftstunden pro Monat und BewohnerIn) auf Wohnbereichsebene zusammengefasst werden. Auf Bewohner-Innenebene werden die Case-Mix und Outcome-Variablen zusammengefasst.

### **4.2 Auswertungsstrategie**

Im folgenden Kapitel erfolgt eine Übersicht über die grundsätzliche Strategie für die Auswertung der in StaVaCare 2.0 erhobenen Routinedaten aus den Pflegeheimen und eine entsprechende Begründung. Dies dient vor allem dazu, Transparenz über das anschließend beschriebene Vorgehen zu schaffen.

#### **4.2.1 Konzentration auf die Gesamtwirkung von Care-Mix und Organisationscharakteristika**

Der Effekt einer pflegerischen Versorgung ist nicht direkt messbar, sondern kann nur durch eine Vielzahl verschiedener, pflegerelevanter Outcome-Parameter indirekt quantifiziert werden. Eine Untersuchung der Einflüsse von Organisationscharakteristika und Care-Mix auf den pflegerischen Outcome sollte daher nicht primär anhand einzelner Outcome-Parameter erfolgen, sondern einen möglichst ganzheitlichen

Gesamteffekt der Pflege ins Auge nehmen. Die Betrachtung von einzelnen Outcome-Parametern kann nur Teilaspekte der Pflege erfassen und würde Antagonismen und Synergien (und andere Abhängigkeiten) zwischen diesen unberücksichtigt lassen. Zudem besteht die Gefahr, dass bei einer Einzelbetrachtung von vielen Outcome-Parametern ein erratisches und nur schwer interpretierbares Gesamtbild entsteht (das aus Multiplizitätsproblemen auch nur wenig belastbar ist). Es ist auch zu erwarten, dass Care-Mix und Organisationscharakteristika sich nicht primär auf einzelne Parameter auswirken, sondern auf den Gesamtzustand eines Bewohners bzw. einer Bewohnerin, da sie auf multiple Weise in verschiedenen Dimensionen auf ihn bzw. sie einwirken. Die Gesamtwirkung steht daher im Zentrum der Untersuchungen von StaVaCare 2.0 und das Verständnis von Effekten von Care-Mix und Organisationscharakteristika auf den Gesamtzustand ist das Ziel der in StaVaCare 2.0 verfolgten Analysestrategie. Isolierte Wirkungen von Care-Mix oder Organisationscharakteristika auf nur einzelne oder wenige Outcome-Variablen bleiben mit der angestrebten Gesamtbewertung aber wiederum unentdeckt. Folgt man der in diesem Abschnitt dargelegten Argumentation, so stellt das eine nur geringe und gut vertretbare Limitation der Studie dar.

#### **4.2.2 Modelle mit latenter Variable als Surrogat für das pflegerische Gesamtumfeld**

Um dem Ziel einer Gesamtbewertung möglichst nahe zu kommen, werden die Zusammenhänge zwischen Care-Mix, Organisationscharakteristika und Outcome mit der Hilfe von statistischen Modellen untersucht, die einen latenten (d.h. eine hypothetische Größe, die nicht beobachtet werden kann, siehe Kapitel 4.3) gemeinsamen Einflussfaktor U auf die vorab ausgewählten, pflegerelevanten Outcome-Parameter beinhalten. Der gemeinsame, eindimensionale Einflussfaktor U steht dabei als „Träger“ des gesamten pflegerischen Umfelds (Care-Mix, Organisationscharakteristika usw.), das sich in seiner Gesamtheit auf die einzelnen Outcome-Parameter eines Bewohners auswirkt. Entsprechend wirken im angesetzten statistischen Modell die Variablen des Care-Mix und der Organisationscharakteristika nur über U, auf die einzelnen Outcome-Parameter. Wie stark sich U (als Surrogat für das pflegerische Gesamtumfeld) auf die einzelnen Outcome-Variablen auswirkt, bleibt zunächst unbestimmt und ergibt sich erst aus den Daten, d.h. ist Teil der geschätzten Modellparameter (die sogen. Loadings, Kapitel 4.4). Für das gewonnene U werden schließlich lineare Modelle mit normalverteilten Störtermen angesetzt. Zusammen mit dem konstanten Term in U (Intercept) umfasst der Störterm die Elemente des pflegerischen Umfeldes, die durch die vorliegenden Care-Mix- und Organisationscharakteristika unberücksichtigt bleiben und sich auf den Bewohner bzw. die Bewohnerin auswirken. Der Störterm und der Intercept umfassen auch alle sich auf

den Gesamtzustand des Individuums auswirkende Faktoren, die vom pflegerischen Umfeld unabhängig sind (z.B. die natürliche Progression des Gesamtzustands). Details zur den Modellen zur Untersuchung der Einflüsse des Care-Mix und der Organisationscharakteristika auf das adjustierte Outcome finden sich in den Abschnitten 4.6 bzw. 4.7 und die zugehörigen Resultate in den Abschnitten 5.5 bzw. 5.6.

Die Vorabwahl der zur Bildung von U einbezogenen Outcome-Parameter erfolgt auf der Basis inhaltlicher Überlegungen sowie den durch die Routinedaten vorgegebenen Möglichkeiten und berücksichtigt schließlich die Qualität und Vollständigkeit der erhobenen Daten. Das heißt, inhaltlich relevante Outcome-Parameter, die mit den Routinedaten gar nicht oder nur mit unzureichender Qualität und Vollständigkeit erhoben werden können, bleiben in der Gesamtbetrachtung unberücksichtigt. Die potentielle Nichtberücksichtigung von pflegerisch relevanten Outcome-Parametern stellt eine Limitation der Studie dar. Keine Limitation hingegen ergibt sich aus den Korrelationen zwischen den Outcome-Parametern. Im Gegenteil: Je korrelierter diese sind, desto besser lassen sie sich durch eine gemeinsame, eindimensionalen Größe U beschreiben.

#### **4.2.3 Adjustiertes Outcome**

Damit der gemeinsame Einflussfaktor U möglichst unabhängig von den individuellen Ausgangszuständen der Bewohner modelliert werden kann, wird jeder Outcome-Parameter auf spezifische Bewohnervariablen des Vorintervalls (als Surrogat für die Ausgangssituation) adjustiert. Damit wirkt U immer nur auf jenen Teil einer Outcome-Variable, der nicht durch den Ausgangszustand des Bewohners bzw. der Bewohnerin erklärt wird. Der gemeinsame Einflussfaktor U wird daher im Folgenden als „adjustiertes Outcome“ bezeichnet. Die Auswahl der Ausgangsvariablen wurde vorab nach inhaltlichen Überlegungen und den durch die Routinedaten vorgegebenen Möglichkeiten bestimmt. Die Kovariablen, die zur Adjustierung berücksichtigt wurden, werden in Anhang N genannt.

Unter der Annahme, dass die zur Adjustierung verwendeten Variablen und angesetzten statistischen Modelle den Ausgangszustand eines Bewohners bzw. einer Bewohnerin vollständig beschreiben, können einrichtungs- und wohnbereichsspezifische Unterschiede im adjustierten Outcome nicht einfach auf Unterschiede im Case-Mix zurückgeführt werden und müssen daher ihre Ursache im pflegerischen Umfeld haben. Allerdings kann nicht davon ausgegangen werden, dass alle den Ausgangszustand beschreibenden Merkmale erhoben bzw. berücksichtigt werden konnten (und die Modelle die wahren Zusammenhänge treffen). Effekte im adjustierten Outcome können

daher nicht mit Sicherheit dem Care-Mix und den Organisationscharakteristika zugeschrieben werden, was eine der größten Limitation dieser (und im Grunde jeder anderen) Beobachtungsstudie darstellt. Die Adjustierungen vermindern jedoch das Verzerrungspotential von (unberücksichtigten) Unterschieden im Case-Mix zwischen Einrichtungen und Wohnbereichen, die sich auf die Outcomes auswirken.

#### **4.2.4 Graphische Überprüfung der Adjustierung**

Der Erfolg der Adjustierung wird graphisch durch eine Gegenüberstellung des adjustierten Outcomes und eines Surrogats für den Gesamtausgangszustand Z geprüft. Abb. 5.2 in Abschnitt 5.4 zeigt das Ergebnis dieser Gegenüberstellung. Der Gesamtausgangszustand Z wird ähnlich wie der adjustierte Outcome mittels einer eindimensionalen, normalverteilten latenten Variable geschätzt, die alle für den Gesamtzustand relevanten und mit ausreichender Qualität und Vollständigkeit erhobenen Case-Mix- und Outcome-Variablen des Vorintervalls zusammenfasst. In Abschnitt 4.3.2 wird die Bestimmung des Gesamtzustands Z genauer beleuchtet.

Auch diese Untersuchung unterliegt der durch die Daten und Datenerhebung bedingten Limitation einer nur beschränkten Auswahl an Case-Mix und Ausgangs-Outcome-Variablen. Der Gesamtzustand Z wird allerdings mit einer größeren Auswahl an Variablen (des Vorintervalls) geschätzt, die die Auswahl der zur Adjustierung verwendeten Variablen (des aktuellen Intervalls) erweitert.

#### **4.2.5 Modellierung der Effekte einzelner Care-Mix-Variablen und Organisationscharakteristika**

Zur Untersuchung der in Abschnitt 3.3 angeführten Fragestellungen zu den Zusammenhängen zwischen Case-Mix, Outcome, Organisationscharakteristika und Care-Mix werden Modelle an das adjustierte Outcome U angepasst, die den Einfluss von ausgewählten Variablen des Care-Mix und der Organisationscharakteristika beschreiben. Es wurde auf die Anpassung eines Modells verzichtet, das alle potentiellen Einflussvariablen gleichzeitig berücksichtigt. Stattdessen wurden mehrere verschiedene Modelle mit spezifischen Gruppen von Einflussvariablen angepasst. Hintergrund dieser Entscheidung war die beschränkte Zahl an Pflegeheimen (ca. 40) und Wohnbereichen (unter 150), die keine gleichzeitige Modellierung aller Einflüsse zulassen würde. Die Modellierung konzentriert sich zudem auf eher marginale Einflüsse, da diese von inhaltlichem Interesse sind und die Fragestellungen entsprechend formuliert wurden. Eine rein univariable Modellierung einzelner Einflussfaktoren auf das adjustierte Outcome kam wiederum nicht in Frage, da Confounding-Effekte die Aussagekraft und Interpretierbarkeit von univariablen Analysen zu stark einschränken. Es wurden daher Modelle angepasst, die neben den

Einflussvariablen, die jeweils einer Fragestellung entsprechen (also spezifische Variablen des Care-Mix oder der Organisationscharakteristika), auch immer die monatlichen Hilfs- und Fachkraftstunden pro BewohnerIn (im Wohnbereich oder in der Einrichtung) und ein jeweils angepasstes, minimales Set an wohnbereichs- bzw. einrichtungsbezogenen Case-Mix-Variablen (des Vorintervalls) berücksichtigen. Die monatlichen Hilfs- und Fachkraftstunden pro Bewohner werden deswegen immer berücksichtigt, weil zu erwarten ist, dass sie einen Einfluss auf das adjustierte Outcome haben. Das an die jeweilige Einflussvariable angepasste Set an Case-Mix-Variablen wurde auf der Basis des Zusammenhangs zwischen der Einflussvariable und den Case-Mix-Variablen ausgewählt: Nur jene Case-Mix-Variablen (des Vorintervalls) wurden im jeweiligen Set berücksichtigt, die in einer Modellierung der Einflussvariable als abhängige Variable einen statistisch signifikanten Einfluss zeigen. Handelt es sich um eine wohnbereichsspezifische Einflussvariable (Care-Mix), dann wurden wohnbereichsspezifische Case-Mix-Variablen verwendet und bei einrichtungsspezifischen Einflussvariablen (z.B. Organisationscharakteristika) wurden einrichtungsspezifische Case-Mix-Variablen einbezogen. Der Grund hierfür liegt darin, dass Variablen derselben Ebene (Wohnbereich bzw. Einrichtung) in einem grundsätzlich stärkeren Zusammenhang stehen als Variablen verschiedener Ebenen. Die Modelle zur Untersuchung des Zusammenhangs zwischen einer Einflussvariable und den Case-Mix-Variablen eines Wohnbereichs oder einer Einrichtung werden im Folgenden als Strukturmodelle bezeichnet, da sie Aspekte der Struktur der Wohnbereiche bzw. Einrichtungen beschreiben. Weitere Details zum Umgang mit potentiellen Confounding-Effekten werden in Abschnitt 4.5 angeführt.

Limitationen der oben beschriebenen Analysen bestehen vor allem darin, dass nicht mit Sicherheit davon ausgegangen werden kann, dass alle Confounder durch die Strukturmodelle erfasst wurden und trotz der Adjustierungen, die Modelle Zusammenhänge zwischen den Einflussvariablen und dem adjustierten Outcome aufweisen, die überhaupt nicht oder nur zum Teil kausal interpretiert werden können. Zudem wurden die Case-Mix-Variablen nur zusammenfassend für viermonatige Zeitintervalle erfasst (um die Belastung des Pflegepersonals beim Erheben der Daten in Grenzen zu halten). Die Dynamik der Prozesse innerhalb eines Zeitintervalls und die sich daraus ergeben Zusammenhänge (z.B. zwischen Case-Mix und Care-Mix eines Wohnbereichs durch kurzfristige Steuerung des Personaleinsatzes) bleiben damit unberücksichtigt. Aus den genannten Limitationen ergibt sich, dass die Resultate der statistischen Analysen vorsichtig interpretiert werden müssen, insbesondere wenn die gefundenen Zusammenhänge nur schwer zu interpretierbaren sind.

#### 4.2.6 Exploration von Steuerungseffekten

Wenn auch ursprünglich im Antrag von StaVaCare 2.0 nicht vorgesehen, stellt die Möglichkeit einer Personal- bzw. Prozesssteuerung innerhalb der Pflegeeinrichtungen einen wichtigen Aspekt bei der Frage nach dem Ergebnis der Pflege dar. Mit den in StaVaCare 2.0 erhobenen Daten kann dieser Aspekt nicht vollumfänglich und nur indirekt untersucht werden. Allerdings liefert die Verteilung des Personals auf die verschiedenen Wohnbereiche einer Einrichtung erste indirekte Hinweise auf Zusammenhänge zwischen Personal- und Prozesssteuerung und dem adjustierten Outcome gewinnen.

Da davon auszugehen ist, dass Einrichtungen kurzfristig nur dazu in der Lage sind, auf einen veränderten Case-Mix durch Umverteilen des auf Einrichtungsebene verfügbaren Pflegepersonals zwischen den Wohnbereichen zu reagieren, führen wir Analysen auf der Ebene der Einrichtungen durch. Für diese Analyse können alle Einrichtungen berücksichtigt werden, zu denen Daten zu mindestens vier Wohnbereichen vorliegen, die aus irgendeinem der drei Erhebungsintervalle stammen können.

Für jede der Einrichtungen wurde quantifiziert, wie stark Unterschiede in der Menge des in den Wohnbereichen eingesetzten Pflegepersonals (faktische Fach- und Hilfskraftstunden) mit den zwischen den Wohnbereichen herrschenden Unterschieden hinsichtlich des pflegerischen Aufwands zusammenhängen. Der pflegerische Aufwand wird durch den zuvor genannten Gesamtzustand  $Z$  (aktuelles Intervall) quantifiziert (siehe Kap. 4.3.2). Ein großes Steuerungsvermögen wird einer Einrichtung dann unterstellt, wenn die Zusammenhänge zwischen dem eingesetzten Pflegepersonal und dem Gesamtzustand  $Z$  (aktuelles Intervall) stark positiv ausgeprägt sind.

Auf diese Weise werden pro Einrichtung zwei Parameter gewonnen, je einen für den Zusammenhang zwischen dem Gesamtzustand  $Z$  (aktuelles Intervall) und den eingesetzten Pflegefach- bzw. den Pflegehilfskräften. Schließlich wird untersucht, ob die Unterschiede zwischen den Einrichtungen hinsichtlich der Stärke der Zusammenhänge erkennbare Einflüsse auf das adjustierte Outcome haben, indem ein entsprechendes Modell analog zu den Untersuchungen der Zusammenhänge mit dem Care-Mix und Organisationscharakteristika angesetzt wird. Eine genauere Darstellung der Bestimmung dieser Zusammenhänge und der dazu berechneten Größen wird in Abschnitt 4.8 gegeben und die zugehörigen Resultate werden in Abschnitt 5.7 präsentiert.

### 4.3 Struktur der angepassten statistischen Modelle

Wie bereits im vorigen Kapitel angedeutet wird der Multidimensionalität des Pflege-outcomes durch Verwendung von sogenannten latenten Zustands- bzw. Ergebnisvariablen entgegnet. Um diese eindimensionale, den Gesamtzustand eines Pflegebedürftigen beschreibende Größe abzuschätzen, müssen Annahmen an die Verteilung der latenten Variable getroffen werden. Oft wird eine metrische, normalverteilte latente Variable angesetzt, deren (relative) Varianz geschätzt und an dessen Mittelwert Regressionsmodelle angepasst werden können. Letzteres erlaubt es, den Einfluss von Umständen und Maßnahmen auf die latente Variable zu untersuchen. Die konkrete Verteilungsannahme hat üblicherweise nur eine geringe Auswirkung auf die Ergebnisse (vergleiche Bartholomew, 1988, 1994; Seong, 1990; Kirisci et al., 2001; Wedel & Kamakura, 2001).

Eine latente Variable ist immer nur ein abstraktes Konstrukt, das das „Gemeinsame“ in der Variation und den Veränderungen der multiplen Outcomes auffängt. Die Skala einer latenten Variablen ist nicht eindeutig und muss willkürlich gesetzt werden. Damit haben die absoluten Werte einer latenten Variablen keine unmittelbare Interpretation. Statistisch signifikante Unterschiede und Veränderungen in der latenten Variablen liefern aber klare Hinweise auf gemeinsame (synchronisierte) Effekte in den multiplen Outcomes.

#### 4.3.1 Modellierung der Effekte von Care-Mix & Organisationscharakteristika

Zur Beantwortung der in Kapitel 3.3 genannten Fragestellungen, werden sogenannte generalisierte, lineare latente Mehrebenenmodelle verwendet, wobei die Modelle an die jeweilige Fragestellung angepasst werden. Alle statistischen Modelle folgen der in Abb. 4.1 dargestellten Struktur. Sie beinhalten alle eine latente Variable, im Folgenden mit U bezeichnet, die als gemeinsamer Faktor der verschiedenen Outcome-Parameter zu verstehen ist. Die Codierung der Outcome-Variablen wurde so angepasst, dass größere Werte der Outcome-Variablen ein besseres Outcome bedeutet. Damit bedeuten auch größere Werte von U ein besseres Outcome.



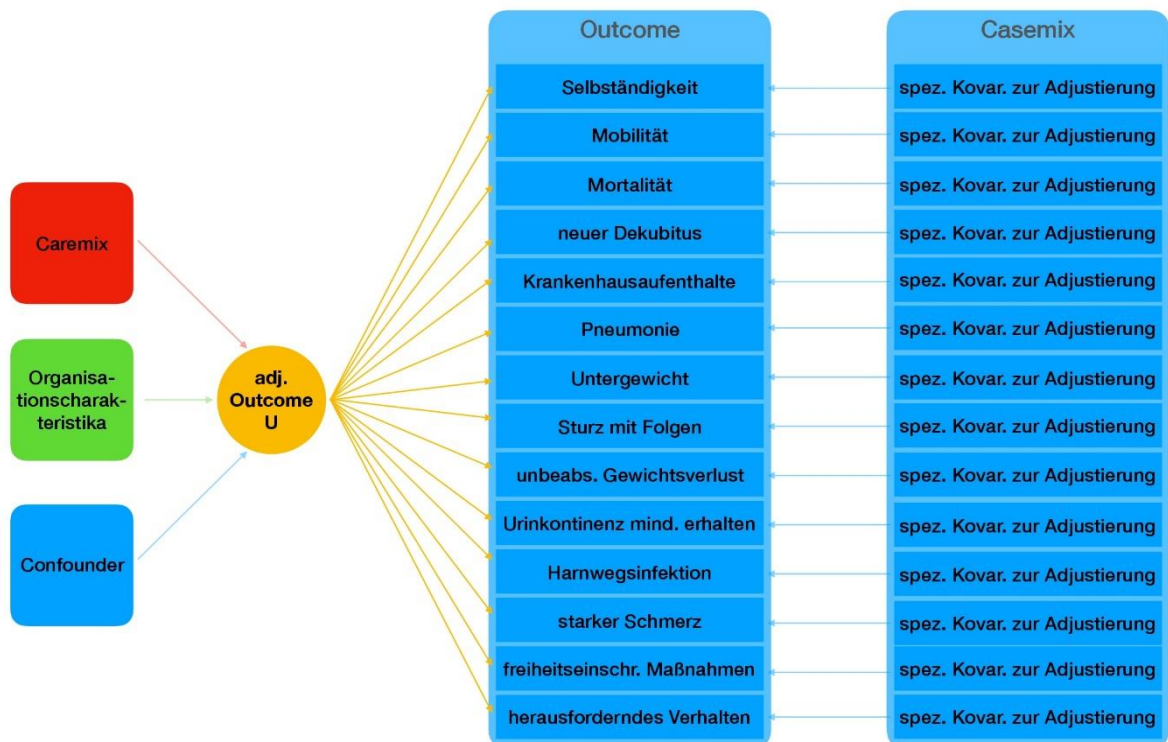


Abb. 4.1: Struktur der Verwendeten statistischen Modelle

Ziel ist es, über  $U$  das Ergebnis der Pflege zu beschreiben, soweit es die erfassten Daten zulassen. Dazu muss  $U$  so modelliert werden, dass es möglichst unabhängig von den individuellen Ausgangszuständen der BewohnerInnen ist. Zu diesem Zweck wird für jede einzelne Outcome-Variable ein generalisiertes lineares Modell angesetzt, mit dem die jeweils relevanten (in den Daten vorhandenen) Ausgangsvariablen der BewohnerIn berücksichtigt werden.

Für metrische Outcome-Variablen werden lineare Regressionsmodelle, für dichotome logistische Binomialmodelle und für ordinalskalierte Outcomes ordinale Probit-Modelle angepasst. Zur Adjustierung werden stets nur Case-Mix- und Outcome-Variablen des Vorintervalls verwendet, um der Ursache nicht die Wirkung voranzustellen. Welche Case-Mix-Variablen für welches Outcome zu berücksichtigen sind, wurde im Vorfeld aus inhaltlichen Überlegungen festgelegt. Die zur Adjustierung der einzelnen Outcomes verwendeten Modelle werden in Abb. 4.1 durch die hellblauen Rechtecke und zugehörigen Pfeile auf der rechten Seite der Graphik angedeutet. Im Anhang N sind die identifizierten Case-Mix- und Outcome-Variablen dargestellt, die pro

Outcome als Kovariable berücksichtigt werden. Zum Beispiel wird für das Outcome „Sturz mit Folgen“ berücksichtigt, ob eine BewohnerIn im Vorintervall einem erhöhten Sturzrisiko ausgesetzt war. Zudem ist der Pflegegrad im Vorintervall für jede Outcome-Variable eine Kovariable, ebenso das Alter. Aufgrund der gerade beschriebenen Kovariablen-Adjustierung wird im Folgenden das U als „adjustiertes Outcome“ bezeichnet.

Die in Kapitel 3.3 genannten Fragestellungen und Hypothesen werden durch geeignete Modelle an das adjustierte Outcome U untersucht. Mit diesen Modellen wird untersucht, welche Care-Mix- und Einrichtungscharakteristika einen Einfluss auf das adjustierte Outcome U haben. Die Modelle an U werden in der Graphik der Abb. 4.1 durch die mit Care-Mix- und Organisationscharakteristika bezeichneten Rechtecke auf der linken Seite des Graphen angedeutet. Die verschiedenen, an die jeweilige Fragestellung angepassten Modelle, unterscheiden sich durch die Wahl der Variablen in diesen Rechtecken.

#### **4.3.2 Modellierung des HeimbewohnerInnen-Gesamtzustands**

Für einige der unten beschriebenen Auswertungen ist es sinnvoll und hilfreich eine Größe zu modellieren, die alle aus pflegerisch-gesundheitlicher Sicht relevanten Outcomes zusammenfasst und damit so etwas wie einen (aus pflegerischer Sicht) gesundheitlichen Gesamtzustand Z einer BewohnerIn beschreibt. Die Größe Z kann z. B. dazu verwendet werden, um zu untersuchen, inwieweit das in Abschnitt 4.3.1 beschriebene adjustierte Outcome U tatsächlich unabhängig vom Ausgangszustand der BewohnerIn ist, also vom Z des Vorintervalls. Um Z zu schätzen wird ein generalisiertes latentes 2-Ebenen-Modelle auf die in Abb. 4.1 gelisteten Case-Mix und Outcome-Variablen angepasst und zwar ohne jede Adjustierung der Outcomes und ohne Kovariablen für Z. Das resultierende Modell ist in Abb. 4.2 dargestellt.



Abb. 4.2: Modell zur Bestimmung des pflegerisch-gesundheitlichen Gesamtzustands

Da für die Anpassung des Modells in Abb. 4.2 keinerlei Daten aus einem Vorintervall benötigt werden, kann hier auf einen Datensatz zurückgegriffen werden, der die (ggf. imputierten) Case- und Outcome-Variablen aller Intervalle (und Individuen) umfasst und damit deutlich größer ist als der in Abschnitt 4.1 beschriebene Auswertungsdatensatz. Die Codierung der Case-Mix und Outcome-Variablen wird so angepasst, dass größere Werte der Case-Mix- und Outcome-Variablen einen schlechteren gesundheitlichen Zustand repräsentieren. Damit bedeuten auch größere Werte von Z einen schlechteren gesundheitlichen Gesamtzustand. Individuelle Werte von Z für BewohnerInnen und Intervall können aus dem Modell in Abb. 4.2 mithilfe von empirischen Bayes-Prädiktoren gewonnen werden.

## 4.4 Das saturierte Modell zur Bestimmung der Loadings

Die Koeffizienten, die den Einfluss des gemeinsamen Faktors U auf die einzelnen Outcome-Parameter repräsentieren, werden in der Fachwelt als „Loadings“ bezeichnet. Zur Schätzung der Loadings wird ein Modell angesetzt, das maximale Diskriminierung der Wohnbereiche in Hinblick auf U zulässt. Dazu wird jedem Wohnbereich ein eigenes, mittleres U zugeschrieben, d. h. die Variablen, die Einfluss auf U nehmen (linke Seite der Graphik in Abb. 4.1), werden durch eine Klassenvariable ersetzt, die die Wohnbereiche und ihre Intervalle kreuzweise eindeutig identifizieren; siehe Abb. 4.3. Dieses Modell wird im Folgenden als das „saturierte Modell“ bezeichnet, da es die feinste Struktur aller hier verwendeten Modelle besitzt.

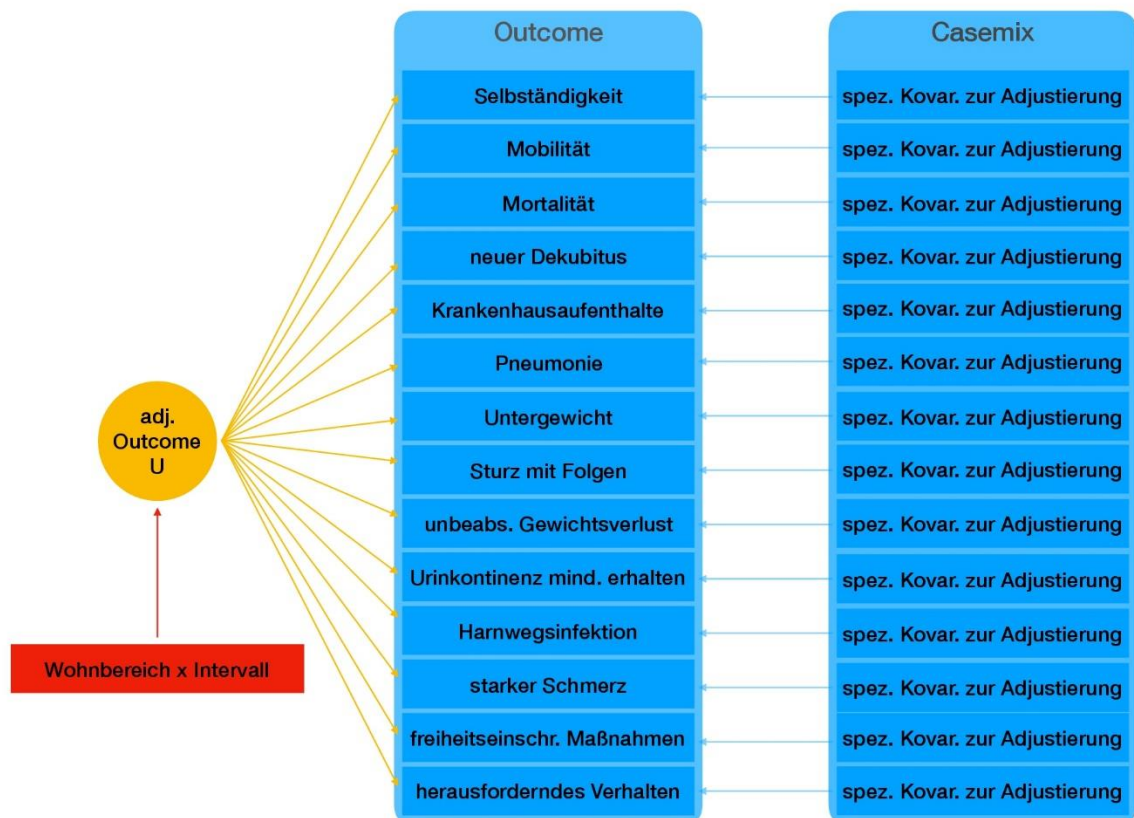


Abb. 4.3: Das saturierte Modell zur Bestimmung des adjustierten Outcomes

Nach Schätzung der Loadings mit dem saturierten Modell werden die Loadings auf eine Nachkommastelle auf- bzw. abgerundet und in dieser Weise für alle weiteren Modelle festgesetzt. Das Runden dient dazu, die Schätzung der Loadings zu stabilisieren. Die

Loadings werden für alle anderen Modelle fixiert, um sie und den adjustierten Outcome U unabhängig von der jeweiligen Fragestellung und dem zugehörigen Modell zu definieren. Das adjustierte Outcome und die Loadings werden so auf universelle Weise durch die intervallweisen BewohnerInnen-daten und Wohnbereichs-ID bestimmt, ohne dabei die Daten zum Case-Mix und zu den Organisationscharakteristika zu verwenden.

#### **4.5 Berücksichtigung von potentiellen Confounding-Variablen**

In den nächsten Abschnitten werden die Modelle zur Untersuchung des Einflusses von Eigenschaften des Care-Mix und der Einrichtung auf das adjustierte Outcome U beschrieben. Da es sich bei StaVaCare 2.0 um eine Beobachtungsstudie handelt, ist es notwendig, durch geeignete Modellierung der Daten, potentielle Confounding-Effekte (d. h. Scheinkorrelationen) zu vermeiden, soweit es das Studiendesign und die Studien-daten zulassen.

Die in Abschnitt 4.3.1 beschriebene Adjustierung des Outcomes mit den im Anhang N aufgeführten Variablen führt bereits zu einer Reduktion von potentiellen Confounding-Effekten. Allerdings ist zu erwarten, dass durch die zugehörigen Modelle (rechte Seite der Graphik in Abb. 4.1) nur Teilaspekte des Ausgangszustandes eines Bewohners/einer Bewohnerin und insbesondere nicht alle durch die Pflege unbeeinflussbaren Faktoren berücksichtigt werden können. Zudem wird mit der Adjustierung der Outcomes nicht der Effekt des insgesamt zu befriedigenden Pflegeaufwands im Wohnbereich bzw. in der Einrichtung berücksichtigt. Aus diesen Gründen müssen in den Modellen an das adjustierte Outcome U auch Variablen berücksichtigt werden (als Confounder, siehe Abb. 4.4), die den Case-Mix und damit verbundenen Pflegeaufwand auf Wohnbereichs- bzw. Einrichtungsebene abbilden. Um wieder nicht Wirkung vor Ursache zu stellen, wird mit dem Case-Mix des Vorintervalls adjustiert. Ein entscheidender Punkt ist zudem die Auswahl der geeigneten wohnbereichs- bzw. einrichtungsbezogenen Case-Mix-Variablen.

Die Auswahl erfolgt, dem Prinzip der Strukturgleichungsmodelle folgend, über eine Modellierung der jeweiligen Care-Mix- bzw. Organisationsvariablen, deren Einfluss auf das adjustierte Outcome U untersucht werden soll. Diese (Hilfs-)Modelle werden im Folgenden als „Strukturmodelle“ bezeichnet, da sie Zusammenhänge zwischen dem Case- und Care-Mix bzw. dem Case-Mix und der Organisationscharakteristika eines Wohnbereichs- bzw. einer Einrichtung (und damit Aspekte ihrer „Struktur“) beschreiben.

Die Strukturmodelle werden mit Case-Mix-Variablen gebildet, von denen ein Einfluss auf den Pflegeaufwand zu erwarten ist (und die hinreichend valide sind). Der Case-Mix wird zudem auf derselben Ebene zusammengefasst wie die interessierende Einflussvariable. Das bedeutet, zur Untersuchung des Einflusses einer wohnbereichsspezifischen Variable (z. B. Fachkraftstunden) wird mit wohnbereichsspezifische Case-Mix-Variablen adjustiert und für einrichtungsbezogene Einflussvariablen (z. B. Organisationscharakteristika) werden Case-Mix-Variablen auf Einrichtungsebene zusammengefasst und berücksichtigt. In einem Modell an U wird eine Case-Mix-Variable nur dann berücksichtigt, wenn sie im Strukturmodell einen auf dem Signifikanzniveau von 10% statistisch signifikanten Einfluss aufweist.

Im Folgenden werden die der jeweiligen Studienfrage entsprechenden Modelle an U zusammen mit den zugehörigen Strukturmodellen beschrieben.

#### **4.6 Einfluss von Charakteristika des Care-Mix auf das adjustierte Outcome**

Die in Fragestellung 1 des Abschnitts 3.3 genannten Zusammenhänge zwischen Case-, Care-Mix und bewohnerInnenbezogenem Outcome wurde in mehreren Modellen untersucht, die in folgenden Abschnitten beschrieben werden.

Um Confounding-Effekte zu vermeiden oder zumindest zu reduzieren, werden in den unten aufgeführten Modellen an das U auch Kovariablen berücksichtigt, die den Case-Mix des Wohnbereichs oder der Einrichtung (je nach Fragestellung) charakterisieren. Hierzu werden metrische Case-Mix-Variablen über den Mittelwert und kategorielle Case-Mix-Variablen über die Anzahlen der BewohnerInnen in den Kategorien zusammengefasst. Die Auswahl dieser Kovariablen erfolgt wie in Abschnitt 4.5 beschrieben über Anpassung von Strukturmodellen. Hierfür werden lineare (ggf. quadratische) multiple Regressionsmodelle verwendet.

##### **4.6.1 Einfluss von faktischen Fach- und Hilfskraftmonatsstunden**

Zur Beantwortung der Fragestellung 1 des Abschnitts 3.3 wird zunächst für jedes Intervall des Auswertungsdatensatzes die pro BewohnerIn und Monat durchschnittlich geleisteten faktischen Fach- und Hilfskraftstunden der zugehörigen Einrichtung und deren Verteilung auf die Wohnbereiche der Einrichtung ins Auge gefasst. Die Verteilung der Monatsstunden auf einen Wohnbereich wird durch die Abweichung der durchschnittlichen Monatsstunden im Wohnbereich zu den durchschnittlichen Monatsstunden in der Einrichtung charakterisiert. Wohnbereiche mit einer positiven Differenz sind jene, die innerhalb ihrer Einrichtung personell überdurchschnittlich und damit besser ausgestattet sind, als Wohnbereiche mit einer negativen Differenz.

Der Grund für die Betrachtung der Fach- und Hilfskraftstunden auf Einrichtungs- und Wohnbereichsebene liegt in der Vermutung, dass die absolute Personalmenge (monatliche Fach- und Hilfskraftstunden pro BewohnerIn) primär auf Einrichtungsebene und auf Basis der BewohnerInnenzahlen und Pflegegradverteilung gesteuert wird, das Outcome eines Bewohners/einer Bewohnerin aber primär von der Personalmenge im Wohnbereich beeinflusst wird. Ersteres ergibt sich aus der Fachkraftquotenregelung und dem allgemeinen Finanzierungssystem. Letzteres ergibt sich aus der Definition eines Wohnbereichs, der sich auf den Einsatzbereich des Pflegepersonals bezieht. Es ist daher von grundsätzlichem Interesse, Effekte der insgesamt in einer Einrichtung vorhandenen Personalmenge wie auch deren Verteilung auf die Wohnbereiche zu modellieren und zu untersuchen.

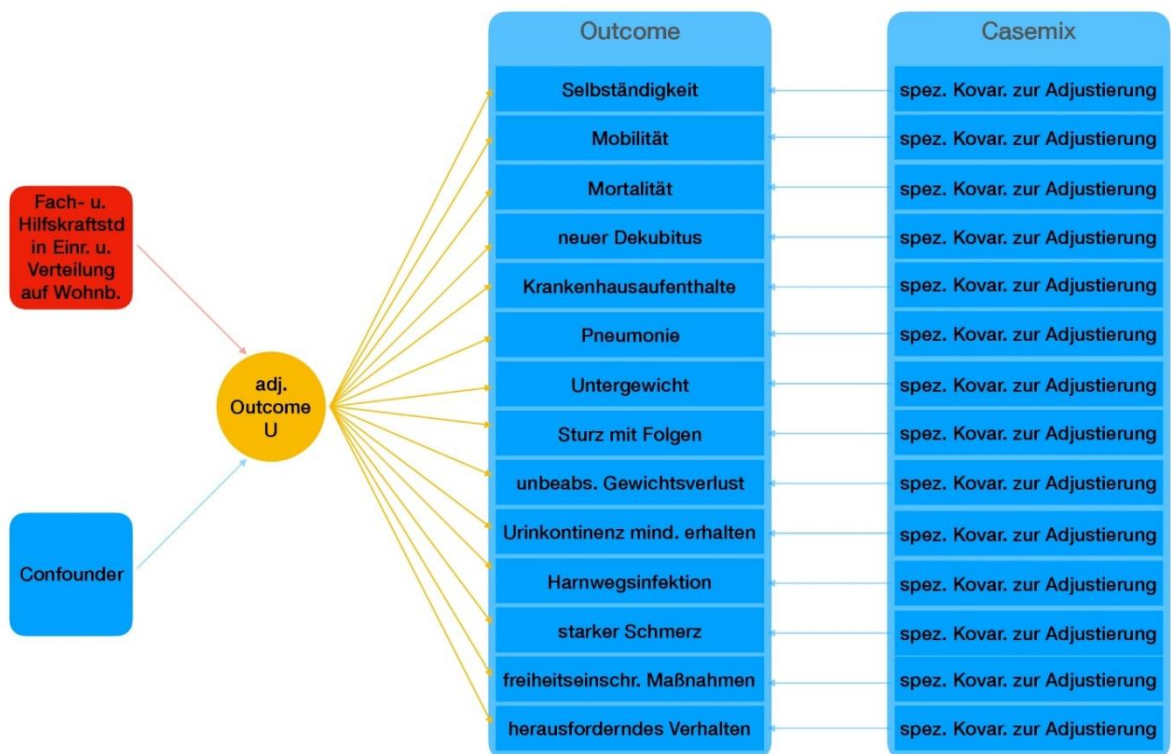


Abb. 4.4: Modell zur Untersuchung der Effekte von monatlichen Fach- und Hilfskraftstunden in den Einrichtungen und ihrer Verteilung auf die Wohnbereiche

Die einer Einrichtung pro BewohnerIn zur Verfügung stehenden Mittel für das Pflegepersonal werden primär über die Pflegegrade der BewohnerInnen bestimmt. Die Verteilung des Personals auf die Wohnbereiche wird vermutlich von weiteren, den Case-Mix eines Wohnbereichs charakterisierenden Größen beeinflusst. Daher werden

im Modell für den adjustierten Outcome U neben der Pflegegrade (Anteil der Pflegegrade im Wohnbereich) weitere, den Case-Mix eines Wohnbereichs charakterisierende Größen als Kovariablen berücksichtigt. Die Auswahl dieser Variablen erfolgt über eine Anpassung von Strukturmodellen für die durchschnittlichen Fach- und Hilfskraftstunden pro Monat im Wohnbereich und Intervall. Es werden jene Case-Mix-Variablen ins Modell an U aufgenommen, die in mindestens einem Strukturmodell einen auf dem 10%-Niveau signifikanten

Da aus inhaltlichen Gründen zu erwarten ist, dass die im Intervall zur Verfügung stehenden faktischen Fach- und Hilfskraftstunden eines Wohnbereichs und seiner Einrichtung einen wesentlichen Einfluss auf das adjustierte Outcome haben, wird das in diesem Abschnitt beschriebene Modell für das Outcome U die Basis aller weiteren Modelle bilden. Das bedeutet, dass alle weiteren, auf den Care-Mix und die Organisationscharakteristika bezogenen Fragestellungen auf Basis dieses Modells durch Hinzunahme weiterer Einflussvariablen untersucht werden. Um einer Überadjustierung entgegen zu wirken, werden Kovariablen, die im oben beschriebenen Modell für U keinen auf dem Signifikanzniveau von 5% statistisch signifikanten Einfluss auf U aufweisen, aus dem Modell entfernt, bevor die weiteren, der jeweiligen Fragestellung entsprechenden Variablen ins Modell aufgenommen werden.

#### **4.6.2 Einfluss von Fortbildungsstunden**

Um den Einfluss von Fortbildungsstunden auf das adjustierte Outcome U zu untersuchen, werden pro Monat die faktischen Fortbildungsstunden im Wohnbereich durch die Zahl der BewohnerInnen des Wohnbereichs geteilt. Durch Mittelung dieser Zahlen über die Intervalle erhält man eine durchschnittliche, auf die BewohnerInnenzahl des Wohnbereichs bezogene Größe, die vergleichbar mit den bereits verwendeten faktischen Fach- und Hilfskraftstunden des Wohnbereiches ist. Die Berechnung erfolgt für jedes Intervall und getrennt für Fach- und Hilfskräfte, so dass zwei Variablen entstehen, die den Umfang der Fortbildungsstunden des Pflegepersonals in einem Wohnbereich und Intervall beschreiben.

Um den Einfluss der aktuellen wie auch vergangenen Fortbildungsstunden zu untersuchen, werden die genannten zwei Variablen für das aktuelle wie auch das vorangegangene Intervall bestimmt und deren Einfluss auf das adjustierte Outcome U in getrennten Modellen untersucht. Die Variablen der Fach- und Hilfskraftfortbildungsstunden werden dazu als zusätzliche Einflussgrößen in das finale Modell des Abschnitts 4.6.1 (siehe Abb. 4.4) aufgenommen.

Zusätzlich ergänzt werden potentielle Confounder für die Fortbildungsstunden. Um potentielle Abhängigkeiten der faktischen Fortbildungsstunden vom Case-Mix zu



bestimmen, werden Strukturmodelle an die absolute durchschnittliche Anzahl der faktischen Fortbildungsstunden im Wohnbereich und Intervall wie in Abschnitt 4.5 beschrieben angepasst.

#### 4.6.3 Einfluss von MitarbeiterInnen-Krankheitstagen

Um Effekte von Krankheitsausfällen im Pflegepersonal auf das adjustierte Outcome U zu untersuchen, werden für jeden Wohnbereich und Monat die durchschnittlichen Krankheitstage der Fach- und Hilfskräfte bestimmt und durch die entsprechende Zahl der WohnbereichsmitarbeiterInnen dividiert. Es werden dann für jedes Intervall die durchschnittlichen, monatlichen Krankheitstage pro MitarbeiterIn durch Mittelung der beschriebenen Zahlen über das jeweilige Intervall gebildet. Die resultierenden durchschnittlichen monatlichen Krankheitstage pro Fach- bzw. Hilfskraft werden dann in das Modell des Abschnitts 4.6.1 hinzugenommen.

Um wieder Confounding-Effekte soweit wie möglich entgegen zu wirken, werden ggf. weitere, den Case-Mix eines Wohnbereichs beschreibende Kovariablen ins Modell an U aufgenommen. Die Auswahl erfolgt wie in Abschnitt 4.5 beschrieben über die Anpassung von Strukturmodellen an die absolute (durchschnittliche) Zahl an Krankheitstagen pro Monat im Wohnbereich und Intervall.

#### 4.6.4 Einfluss der Stunden der MitarbeiterInnen für die soziale Betreuung

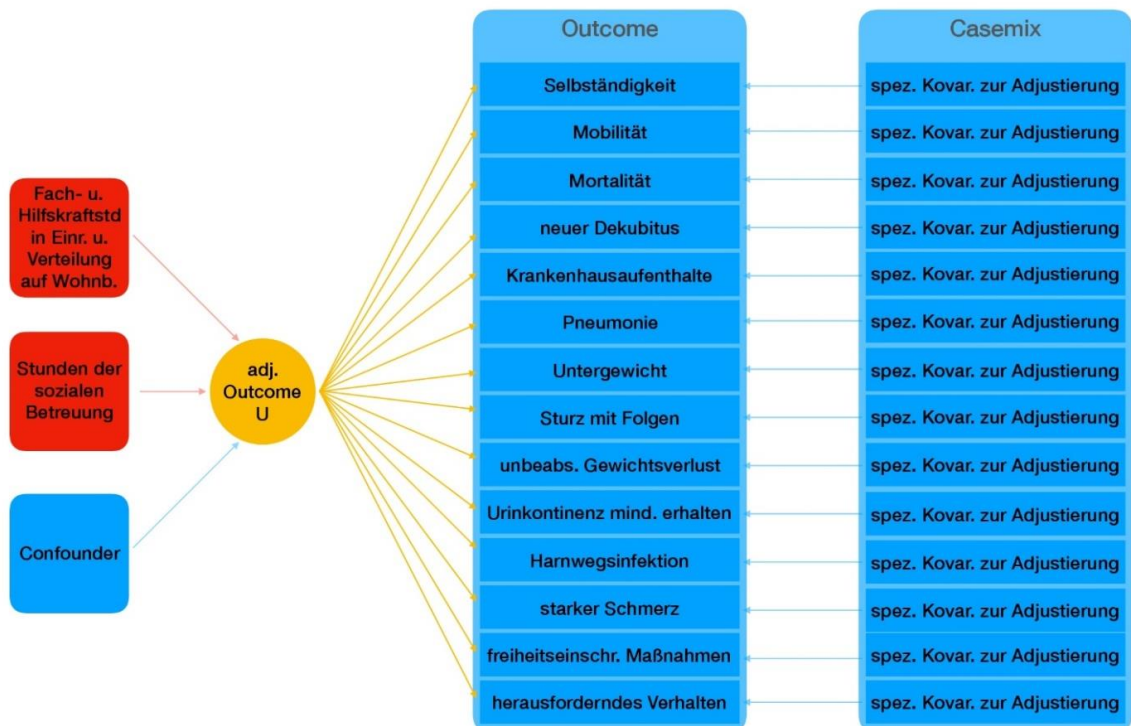


Abb. 4.5: Modelle zur Untersuchung von Effekten monatlicher Stunden der sozialen Betreuung

Der Stundenumfang von MitarbeiterInnen der sozialen Betreuung wurde auf Einrichtungsebene erhoben. Er stellt damit ein Charakteristikum der Einrichtungen dar. Um den Einfluss der Mitarbeiter für die soziale Betreuung auf das adjustierte Outcome zu untersuchen, wurden die faktischen monatlichen Arbeitsstunden der MitarbeiterInnen der sozialen Betreuung in der Einrichtung auf die Zahl der BewohnerInnen der Einrichtung bezogen und über das jeweilige Intervall gemittelt. Diese Variablen wurden jeweils für Betreuungskräfte nach § 43b SGB XI, für die Fach- und die Hilfskräfte der sozialen Betreuung sowie für die Bundesfreiwilligendienstleistenden/FSJ-ler gebildet und das finale Modell aus Abschnitt 4.6.1 um diese Einflussgrößen ergänzt (siehe Abb. 4.5).

Die zu berücksichtigenden, potentiellen Confounding-Variablen werden wie in Abschnitt 4.5 beschrieben über Strukturmodelle für die neuen Variablen der sozialen Betreuung ausgewählt. In den Strukturmodellen werden nun Variablen berücksichtigt, die den Case-Mix des vorangegangenen Zeitintervalls in Einrichtung charakterisieren (siehe einleitende Absätze von Kapitel 4.5). Es werden nur jene Variablen in das Modell aufgenommen, die einen auf dem Niveau von 10% signifikanten Einfluss auf mindestens einer der hinzugenommenen Variablen der sozialen Betreuung aufweisen.

#### **4.6.5 Einfluss von Hauswirtschaftskräften mit BewohnerInnenkontakt**

Manche Einrichtungen bzw. Wohnbereiche haben Hauswirtschaftskräfte mit BewohnerInnenkontakt. Ob sich dieses Personal und dessen Stundenumfang auf die Pflege und ihre Qualität auswirken, soll mit einem weiteren Modell an das adjustierte Outcome untersucht werden. Je nach Anzahl der Einrichtungen bzw. Wohnbereiche mit solchen Hauswirtschaftskräften, werden entweder die faktischen durchschnittlichen monatlichen Wochenstunden eines Wohnbereichs (pro Intervall) oder nur der Tatbestand der Existenz eines solchen Personals ins Modell einbezogen. Falls für alle Einrichtungen Hauswirtschaftskräfte entweder in allen oder in keinem der Wohnbereiche vorhanden sind, wird der Tatbestand der Existenz als Einrichtungscharakteristika behandelt und entsprechend ausgewertet. Entsprechend erfolgt die Definition und Auswahl der Case-Mix-Variablen, die als Kovariablen berücksichtigt werden sollen, auf Wohnbereichs- oder Einrichtungsebene.

## 4.7 Einfluss von Organisationscharakteristika auf das adjustierte Outcome

Im Folgenden wird beschrieben, wie und mit welchen Modellen potentielle Zusammenhänge zwischen Organisationscharakteristika und bewohnerInnenbezogener Ergebnisqualität (2. Fragestellung des Abschnitts 3.3) untersucht werden.

Die Fragestellungen werden wieder über entsprechende Erweiterungen des in Abschnitt beschriebenen Modells beantwortet und zwar durch Hinzunahme des jeweiligen Organisationscharakteristika als weitere Einflussgröße für U und einer Auswahl von Kovariablen, die den Case-Mix der Einrichtungen beschreiben. Metrischen Case-Mix-Variablen werden über Einrichtungsmittelwert und kategorielle Case-Mix-Variablen über die Anteile der BewohnerInnen in den Kategorien zusammengefasst. Die Auswahl der Variablen erfolgt wie in Abschnitt 4.5 beschrieben über Anpassungen von Strukturmodellen. Hierfür werden, je nach Organisationscharakteristika, logistische oder proportionale Odds-Modelle verwendet, wobei die Korrelation für jede Case-Mix-Variable über ein univariabes Regressionsmodell untersucht wird. Multiple Strukturmodelle werden vermieden, weil damit relevante Confounder übersehen werden könnten, bedingt durch Zahl der Einrichtungen, die deutlich geringer ist als die Anzahl der Wohnbereiche. Die Struktur der Modelle an U findet man in Abb. 4.6.

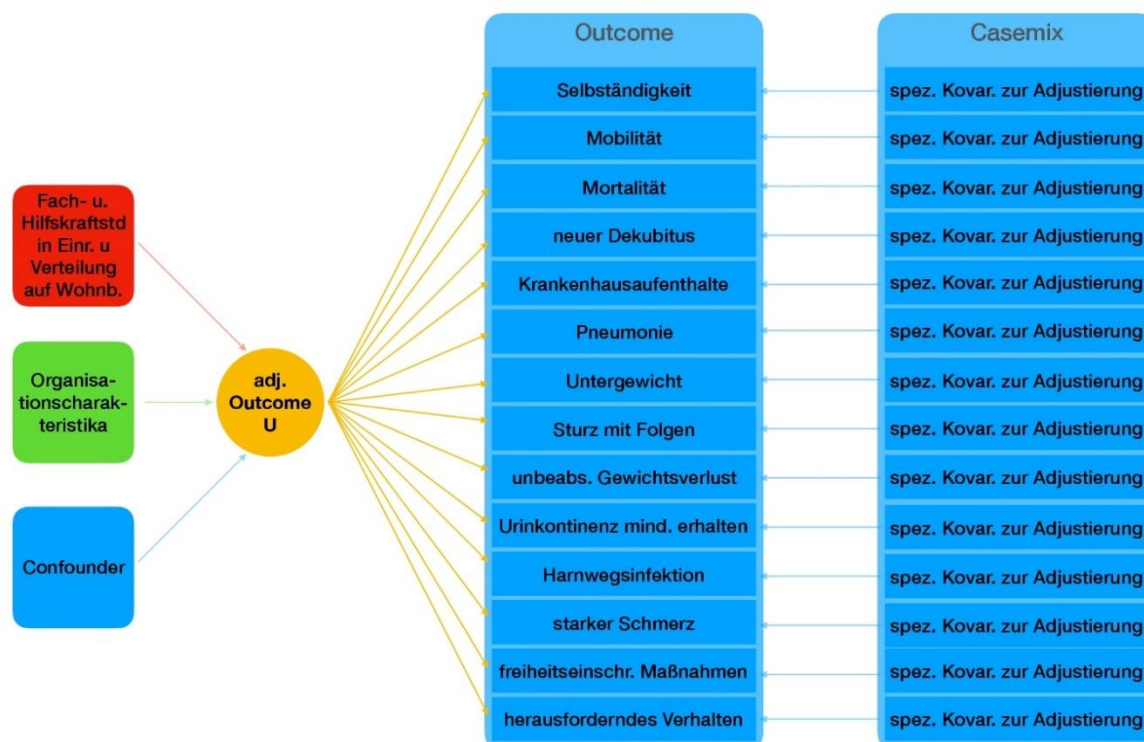


Abb. 4.6: Modelle zur Untersuchung der Effekte von Organisationscharakteristika

#### 4.7.1 Einfluss von demographischen Organisationscharakteristika

Unterschiede zwischen Einrichtungen bezüglich ihrer Lage (Stadt/ Land), ihrem Bundesland (Bayern/Niedersachsen/Rheinland-Pfalz/Schleswig-Holstein/Nordrhein-Westfalen), ihrer Trägerschaft (privat/öffentlich), Zugehörigkeit zu einem Trägerverbund (ja/nein) und ihrer Größe (klein/mittel/groß; „klein“ mit weniger als 60 Betten; „mittel“ von 60 bis 90 Betten; „groß“ mit mehr 90 Betten) werden in getrennten Modellen an das U untersucht. Für die Lage, Trägerschaft, den Trägerverbund und jedes Bundesland werden zur Auswahl der notwendigerweise einzubeziehenden einrichtungsbezogenen Case-Mix-Variablen jeweils univariable Strukturmodelle mittels logistischer Regression angepasst, wobei im Modell für die Bundesländer alle in einem der logistischen Modell auf dem 10% Niveau signifikanten Case-Mix-Variablen berücksichtigt werden. Für die Größe der Einrichtung werden proportionale Odds-Modelle verwendet.

#### 4.7.2 Einfluss von Merkmalen des Pflegesystems

Ein weiteres, sich möglicherweise auf die Pflegequalität auswirkende Merkmal der Einrichtungen ist ihr Pflegesystem. Dazu wurde in StaVaCare 2.0 folgendes erhoben:

- Art des Pflegesystems (Gruppen bzw. Bereichspflege, Bezugspflege bzw. Milieupflege, Funktionspflege, Tourenplanung),
- Angaben zu den eingesetzten Arbeitszeitmodellen (Drei-Schicht-System, Zwei-Schicht-System am Tag und fester Nachtdienst, Zwei-Schicht-Modell 7/7, anderes).

Aus dieser Information werden auf Basis der Daten zum Pflegesystem, je nach Häufigkeit und Kombination, Gruppen von typischen und in der Stichprobe hinreichend häufig vertretenen Pflegesystemkonstellationen gebildet und das adjustierte Outcome in den Einrichtungen bezüglich dieser Gruppen mittels des in Abb. 4.6 angedeuteten Modells verglichen. Die Auswahl der zur Adjustierung verwendeten Case-Mix-Charakteristika einer Einrichtung erfolgt wieder auf Basis von univariablen Strukturmodellen wie in Abschnitt 4.5 und im zweiten Absatz von Kapitel 4.7 beschrieben.

#### **4.7.3 Einflüsse von Elementen des Pflegedokumentationssystems**

Bezüglich der Pflegedokumentation wurde festgehalten, ob die Dokumentation EDV-gestützt, mobil direkt am BewohnerIn (z. B. mit Tablett) oder über händische Notizen mit anschließender Dateneingabe oder rein papierbasiert erfolgt. Zudem wurde erfasst, ob die Strukturierte Informationssammlung (SIS) verwendet wird. Die Verwendung mehrere verschiedener Dokumentationssysteme innerhalb einer Einrichtung ist möglich und denkbar. Auf der Basis der Daten werden Gruppen von typischen und in der Stichprobe hinreichend vertretenen Konstellationen gebildet und durch Erweiterung des Modells aus Kapitel 4.6.1 in Hinblick auf das adjustierte Outcome verglichen. Das Modell wird ggf. wieder um Kovariablen des Einrichtungs-Case-Mix erweitert, die über univariable logistische Strukturmodelle an die Indikatorvariablen der gebildeten Pflegedokumentationsgruppen ausgewählt werden.

#### **4.7.4 Einflüsse von Maßnahmen zur Qualitätssteigerung**

Neben den bereits genannten Organisationscharakteristika wurde zusätzlich für jede Einrichtung und jedes Intervall erhoben, welche Maßnahmen zur Qualitätssicherung bzw. Qualitätssteigerung durchgeführt wurden. Dazu gehört die Frage ob der/die Qualitätsbeauftragte der Stabstelle oder dem Pflegepersonal zugeordnet ist, ob es Supervisionen gibt (ja/nein) und ob es regelmäßig Qualitätszirkel, Fallbesprechungen, Teambesprechungen, Nachtwachenbesprechung und MitarbeiterInnengespräche gibt. Der Einfluss dieser Maßnahmen wird wieder über Erweiterungen des in Kapitel 4.6.1 beschriebenen Basismodells untersucht. Hierbei werden in jedem Modell ggf. auch Kovariablen des Einrichtungs-Case-Mix einbezogen, die mit der jeweiligen Qualitäts-

sicherungsmaßnahme korreliert sind. Die Auswahl der Kovariablen erfolgt über univariable logistische Strukturmodelle.

#### **4.7.5 Einfluss von Elementen der Aus- und Weiterbildung der Heimleitung**

Als weiteres, sich möglicherweise auf die Pflegequalität auswirkende Element, wird die Aus- und Weiterbildung der Heimleitung ins Auge gefasst. Es wird untersucht, ob sich eine pflegerische Ausbildung der Heimleitung auf das adjustierte Outcome auswirkt. Zudem werden Effekte einer akademischen Ausbildung und Heimleitungsweiterbildung untersucht. Für jede der genannten drei Fragestellungen wird das in Abschnitt 4.6.1 beschriebene Modell um die entsprechende binäre Variable (ja/nein) und mit dieser korrelierten Kovariablen des Einrichtungs-Case-Mix erweitert. Die Auswahl der Kovariablen erfolgt wieder durch univariable logistische Strukturmodelle an die binäre Effekt-Variable unter Verwendung der Case-Mix-Variablen einer Einrichtung.

#### **4.7.6 Zusammenhang zwischen adjustiertem Outcome und Zusatzverträgen**

Effekte von Zusatzverträgen auf das adjustierte Outcome werden für jene Zusatzverträge untersucht, die in einer hinreichenden Zahl von Pflegeheimen der Stichprobe vorhanden sind. Die Analyse erfolgt wieder über eine Erweiterung des Modells aus Kapitel 4.6.1 unter Hinzunahme der den Zusatzvertrag anzeigenden binären Variable sowie Variablen des Einrichtungs-Care-Mix, die sich in einer von univariablen logistischen Strukturmodellen an die binäre Zusatzvertragsvariable als mit dieser korreliert erweisen.

### **4.8 Statistische Exploration von Steuerungseffekten**

Ein im Antrag von StaVaCare 2.0. nicht vorgesehenes aber im Laufe des Projektes aufkommendes, wichtiges Thema ist die Möglichkeit und der Effekt einer Personal- bzw. Prozesssteuerung. Mit den Daten von StaVaCare 2.0 kann diese Frage nicht direkt und ultimativ untersucht werden, da keine direkten Daten zur Personal- bzw. Prozesssteuerung erhoben wurden. Es können allerdings erste, indirekte Hinweise auf Effekte einer Personal- bzw. Prozesssteuerung zur Diskussion gestellt werden.

Die Verteilung des Personals auf die verschiedenen Wohnbereiche einer Einrichtung liefert den Ansatz für die Untersuchung von Effekten der Personal- bzw. Prozesssteuerung. Hierzu wird für jede Einrichtung quantifiziert, inwieweit Wohnbereiche mit pflegerisch aufwendigeren Case-Mix mehr Personal bekommen also solche mit weniger aufwendigem Case-Mix. Es muss also für jede Einrichtung der Zusammenhang zwischen dem wohnbereichsspezifischen Case-Mix und Personalaufwand quantifiziert werden. Da die meisten Einrichtungen nur relativ wenige Wohnbereiche haben (ca. 66%

der 38 Einrichtungen haben weniger als vier Wohnbereiche; siehe Tabelle O3 im Anhang), wird der Case-Mix durch den in Abschnitt 4.3.2 beschriebenen eindimensionalen, pflegerisch-gesundheitlichen Gesamtzustand  $Z$  zusammengefasst. Einrichtungen wird ein großes Steuerungsvermögen unterstellt, wenn innerhalb der Einrichtung das mittlere  $Z$  eines Wohnbereichs in einem ausgeprägt positiven Zusammenhang mit den faktischen monatlichen Pflegepersonalstunden des Wohnbereichs steht. Das Ausmaß der Steuerung und seine Effekte auf das adjustierte Outcome werden für Hilfs- und Fachkräfte untersucht.

Zur Bestimmung des Zusammenhangs zwischen mittlerem Zustand  $Z$  und Monatsstunden an Pflegepersonal wird an die Wohnbereiche ein lineares gemischtes Modell für die Monatsstunden (der Pflegefach- bzw. Pflegehilfskräfte) mit  $Z$  als einziger erklärender Variable und einrichtungsspezifischen Random-Slope und Random-Intercept angepasst. Hierbei werden alle verfügbaren Wohnbereiche zu allen verfügbaren Intervallen einbezogen und als Beobachtungseinheiten aufgefasst. Aufgrund der Komplexität des Modells, können nur jene Einrichtung einbezogen werden, die mindestens 4 Beobachtungseinheiten haben (also z. B. mindestens 4 Wohnbereiche oder mindestens 2 Wohnbereiche an zwei Intervallen). Der einrichtungsspezifische Random-Slope einer Einrichtung (der den durchschnittlichen Zuwachs an Personalmonatsstunden bei wachsendem  $Z$  beschreibt) wird schließlich als Ausmaß der „Steuerung“ in einer Einrichtung interpretiert. Der Effekt der Steuerung auf das adjustierte Outcome wird durch eine Erweiterung des in Abschnitt 4.6.1 beschriebenen Basismodells untersucht, in dem die zwei einrichtungsspezifischen Random-Slopes für die Fach- und Hilfskräfte (als Surrogate für das Ausmaß der Steuerung von Fach- und Hilfskräften) weitere Einfluss-Variablen für das adjustierte Outcome sind.

Die Verteilung des Personals in einer Einrichtung kann absolut oder relativ definiert werden. Im ersten Fall wird die absolute Zahl an geleisteten Personalstunden pro BewohnerIn des Wohnbereichs mit dessen durchschnittlichen  $Z$  korreliert. Im zweiten Fall werden die wohnbereichsspezifischen Personalstunden pro BewohnerIn durch die einrichtungsspezifischen Personalstunden pro BewohnerIn dividiert und die damit gebildeten relativen Personalaufwände mit dem  $Z$  korreliert. Ersteres beinhaltet auch die Steuerung der Gesamtpersonalstunden einer Einrichtung, während der zweite Ansatz sich ganz auf die Verteilung des Personals innerhalb der Einrichtung konzentriert. Es werden die Random-Slopes und ihre Effekte auf das  $U$  für beide Ansätze betrachtet.

## 4.9 Umgang mit der Mehrebenenstruktur der Daten

Die Daten weisen drei Beobachtungsebenen auf, nämlich die Ebene der Einrichtungen der Wohnbereiche und der Bewohner. Diese Ebenen erzeugen Abhängigkeiten zwischen den Bewohnerdaten, die in den Auswertungen berücksichtigt werden sollten. Grundsätzlich können diese Abhängigkeiten durch Hinzunahme von der weiteren latenten Variablen berücksichtigt werden. Eine zu große Zahl an latenten Variablen kann es allerdings zu Konvergenzproblemen führen. Falls es zu solchen Problemen kommt, muss auf die Hinzunahme der entsprechenden latenten Variablen verzichtet werden. Das Problem der korrelierten Beobachtungen wird durch die Berücksichtigung von Einrichtungs- und Wohnbereichsspezifischen Variablen (wie z.B. dem Care-Mix) sowie der Adjustierung des Outcomes abgeschwächt, aber vermutlich nicht vollständig berücksichtigt. Das würde eine weitere Limitation der Studie darstellen. Der Effekt von Korrelationen der Beobachtungen eines Bewohners zu verschiedenen Zeitpunkten kann nachträglich durch Verwendung robuster verschiedenen Varianzschätzern überprüft werden.

## 4.10 Statistische Auswertung der Lebensqualität

Bei der Ergebnisauswertung zur Lebensqualität in StaVaCare 2.0 werden die 77 Antworten der MDK Überprüfung zunächst dichotomisiert und den sechs verschiedenen Kennzeichen (Autonomie, Würde, Teilhabe, Zufriedenheit, Sicherheit, Wohlbefinden) zugeordnet. Pro Kennzeichen werden dann die Gesamtzahl der „ja-Antworten“ (über alle Fragen eines Kennzeichens und alle ‚befragten‘ BewohnerInnen) bestimmt und durch die maximal mögliche Anzahl der „ja-Antworten“ dividiert. Dies führte zu einer Gleichgewichtung der sechs Kennzeichen sowie zur Gleichgewichtung aller „ja-Antworten“ (unabhängig von der – ggf. unterschiedlichen – Anzahl der Antworten pro Frage). Pro Einrichtung erhält man somit einen Score-Wert für jedes der sechs Kennzeichen der Lebensqualität und durch Summation der Kennzeichen-Scores einen Gesamtscore für die Lebensqualität der gesamten Einrichtung. Je höher der Scorewert, desto höher auch die (empfundene) Lebensqualität der BewohnerInnen. Eine maximale Lebensqualität drückt sich im Gesamtscore bei einem Wert von 6 aus, für die einzelnen Kennzeichen-Scores durch einen Scorewert von 1.

Nach der Berechnung der Scores, werden die Scorewerte (Gesamtscore und Kennzeichen-Scores) auf Zusammenhänge mit den Organisationscharakteristika der Einrichtungen überprüft. Bei der Wahl einer passenden Auswertungsmethode muss dabei die Datenstruktur, wie die Verteilung, kleine Fallzahlen, Bindungen und Heteroskedastizität der Lebensqualitätsdaten sowie die Fallzahlen (ggf. klein) berücksichtigt werden. Die Zusammenhänge zwischen den Organisationscharakteristika und den



oben beschriebenen Lebensqualitätsscores werden, der begrenzten Zahl an Pflegeeinrichtungen und voraussichtlich kleinen Effekten wegen, jeweils nur bivariat untersucht.

Für das Testen der Zusammenhänge werden Kruskal–Wallis–Tests herangezogen, sofern dies hinsichtlich der Anzahl der Bindungen vertretbar ist. Wenn die Voraussetzungen aufgrund vieler Bindungen nicht gegeben sind, werden nichtparametrische rangbasierte Tests für generelle faktorielle Designs nach Brunner et al. (2016) angewendet. Bei Gruppengrößen  $\leq 10$  werden für 2 Kategorien der exakte Wilcoxon–Test durchgeführt, für Kategorien  $> 2$  wird hingegen der exakte Kruskal–Wallis–Test verwendet. Als primäres Signifikanzniveau wird ein Niveau von 5% gewählt. Die insgesamt niedrige Gesamtzahl von Einrichtungen rechtfertigt allerdings auch das höhere Signifikanzniveau von 10%, um Trends erkennbar zu machen. Bei der Auswertung der Lebensqualitätsdaten werden daher Ergebnisse dargestellt, die auf den Signifikanzniveaus von 5% oder 10% statistisch signifikant sind. Ein auf 5% signifikantes Ergebnis ist dann als valider anzusehen als eines auf dem Niveau von nur 10%. Letztere sind eher als Hinweise wie als Nachweise zu verstehen.

#### **4.11 Zusammenfassung**

Zur Untersuchung der Zusammenhänge zwischen Outcome, Case–Mix, Care–Mix und Organisationscharakteristika wird aus dem Ausgangsdatensatz ein Analysedatensatz gebildet, der sowohl Transformationen, Imputationen sowie weitere aus den erhobenen Outcome– und Case–Mix–Variablen gebildete Outcome–Parameter enthält, wie beispielsweise die Veränderungen des Mobilitätsscores eines Bewohners im Vergleich zum Vorintervall.

Zur statistischen Analyse werden generalisierte lineare latente Mehrebenenmodelle verwendet, die an die jeweilige Fragestellung angepasst werden, aber allesamt derselben Grundstruktur folgen. Diese Modelle beinhalten eine latente Variable  $U$ , die als Surrogat für das Ergebnis der Pflege dient und als metrischer gemeinsamer Einflussfaktor auf die Outcome–Variablen wirkt. Jeder Outcome–Parameter wird auf spezifische Kovariablen adjustiert. Die latente Variable  $U$  wird deswegen als adjustiertes Outcome bezeichnet.

Zur Exploration von Effekten der Steuerung des Pflegepersonals wird die Verteilung des Pflegepersonals auf die Wohnbereiche einer Einrichtung untersucht und Zusammenhänge zwischen dem wohnbereichsspezifischen Case–Mix in Form einer latenten Variablen  $Z$ , die den pflegerisch–gesundheitlichen Gesamtzustand eines/r BewohnerIn beschreibt, und dem Personalaufwand quantifiziert. Daraus wird pro Einrichtung je

Parameter für die Pflegefach- und die Pflegehilfskräfte abgeleitet, deren Effekt auf das adjustierte Outcome schließlich untersucht wird.

Die Untersuchungen zu den konkreten Fragestellungen bestehen aus Analysen von Modellen an das adjustierte Outcome  $U$ , nachdem die Loadings von  $U$  auf die einzelnen Outcome-Parameter fixiert wurden. Darüber hinaus wird der pflegerisch-gesundheitliche Gesamtzustand jedes Bewohners aus seinem individuellen Case-Mix und einigen seiner Outcome-Parameter bestimmt.

## **5. Darstellung der Ergebnisse**

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse der in Kapitel 4 beschriebenen Auswertungen dargestellt. Zu Beginn wird in Kapitel 5.1 die Stichprobe beschrieben, darauf folgen der Umgang mit der Mehrebenenstruktur der Daten, das saturierte Modell zur Bestimmung der Loadings und die Modellierung des Heimbewohner-Gesamtzustands in den Kapiteln 5.2 bis 5.4. Die Ergebnisse zum Einfluss vom Care-Mix und von Organisationscharakteristika auf das adjustierte Outcome werden in den Kapiteln 5.5. und 5.6 dargestellt. Anschließend werden die Ergebnisse zu Steuerungseffekten und abschließend der Lebensqualität der BewohnerInnen aufgeführt.

### **5.1 Erstellung und Beschreibung der Ausgangs- und Auswertungsdaten**

#### **5.1.1 Erstellung der Ausgangs- und Auswertungsdaten**

##### **Von den Auswertungen ausgeschlossene und ggf. ersetzte Variablen**

Das im Verlauf der Datenerhebung durchgeführte Qualitäts-Monitoring sowie die finalen Datenprüfungen durch das Datenmanagement und der Statistik des KKSB haben ergeben, dass einige der Variablen stark uneinheitlich bzw. fehlerbehaftet erhoben wurden und damit für die Analysen nicht verwendet werden konnten. Die aus den Auswertungen ausgeschlossenen Variablen, der Grund ihres Ausschlusses und ggf. Methode zur Ersetzung findet man in Anhang O.1.

##### **Imputationen**

Der Ausgangs- und der Analysedatensatz wurden wie in Kapitel 4.1 beschrieben erstellt. Erwartungsgemäß kam es trotz der Qualitätssicherungsmaßnahmen durch das Datenmanagement zu fehlenden bzw. unplausiblen Werten, die zunächst inhaltlich auf die in Anhang O.2 beschriebene Weise aus der Information anderer Variablen rekonstruiert wurden. Dabei wurden nicht nur fehlende Werte ergänzt, sondern auch bestehende ersetzt, wenn diese im Widerspruch zur imputierten Information standen, da letztere in allen Fällen als verlässlicher angesehen wurde, sofern sie vorhanden waren. So wurde z. B. das in den Auswertungen zur Adjustierung verwendete Risikoassessment Schmerz auf „ja“ gesetzt, wann immer die Diagnose eines chronischen Schmerzsyndroms gestellt wurde. Weitere Variablen, die zunächst inhaltlich imputiert wurden, sind die Risikoassessments zu Demenz, Dekubitus und Schmerz sowie die Outcome-Variablen starker Schmerz und Untergewicht. Nach Anwendung der inhaltlichen Imputation bzw. den Ersetzungen wurden die verbleibenden fehlenden Werte wie in Abschnitt 4.1.1 beschrieben imputiert. Die

Anzahl der fehlenden Werte vor und nach der Imputation werden für den Analysedatensatz im Anhang gelistet.

### **Transformationen**

Alle in Abschnitt 4.1.1 beschriebenen Transformationen wurden durchgeführt. Zusätzlich wurden die Vor-Nach-Differenzen des Mobilitäts- und der Selbstständigkeitsscores kategorisiert, weil eine Differenz von 0 (keine Veränderung) übermäßig häufig vorlag und die Verteilung damit stark von einer Normalverteilung abwich (siehe Anhang N). Aus den Vor-Nach-Differenzen der Urinkontinenz, und den unbeabsichtigten Gewichtsverlust wurden dichotome Variablen („ja“/„nein“) gebildet, die anzeigen, ob die Urinkontinenz mindestens gehalten werden konnte bzw. ob ein unbeabsichtigter Gewichtsverlust vorlag oder nicht. Die Outcome-Variablen zu den Krankenhausaufenthalten wurden ebenfalls kategorisiert. Aus dem BMI wurde eine dichotome Variable („ja“/„nein“) gebildet, die anzeigt, ob ein Bewohner untergewichtig ist oder nicht. Mit den Anzahlen neuer Dekubiti, Stürzen mit Folgen und angewendeten freiheitseinschränkender Maßnahmen wurden ebenfalls dichotome Variablen („ja“/„nein“) gebildet, die den Wert „ja“ haben, wenn mindestens ein Fall vorliegt. Eine detaillierte Übersicht darüber, wie die genannten Outcome-Parameter gebildet bzw. kategorisiert wurden, findet man im Anhang N.

Outcome-Variablen, die ebenfalls zur Charakterisierung des Case-Mix herangezogen wurden, sind der Mobilitäts- und Selbstständigkeitsscore, die Mobilitätsvariablen zum Grad der Selbstständigkeit von Positionswechseln im Bett und zum Halten einer stabilen Sitzposition sowie die dichotome Variable Sturz mit Folgen ja/nein (alle zum Vorintervall).

#### **5.1.2 Beschreibung der Ausgangs- und Auswertungsdaten**

In die Studie konnten anfangs insgesamt 40 Einrichtungen eingeschlossen werden. Zwei Einrichtungen mussten jedoch bei den statistischen Auswertungen ausgeschlossen werden, weil sie in der Datenerhebungsphase entweder keine Daten zum Care-Mix und/oder Case-Mix und/oder zu den Organisationscharakteristika lieferten. Im Folgenden werden nur die Daten der in die Analysen eingeschlossenen 38 Einrichtungen zusammenfassend beschrieben. Die Zusammenfassung beschränkt sich zudem auf die für die Auswertung relevanten Variablen.

35 Einrichtungen lieferten, wie im Studienplan vorgesehen, Daten zum Outcome, Case-Mix und Care-Mix zu drei Intervallen, nämlich Intervall 1 (8-4 Monate vor der ersten Datenerhebung), Intervall 2 (4-0 Monate vor der ersten Datenerhebung) und Intervall 3 (4 Monate zwischen erster und zweiter Datenerhebung). Sie übermittelten zusätzlich,

dem Studienplan entsprechend, Daten zu Organisationscharakteristika für die drei genannten Intervalle und einem Intervall 0, das 12–8 Monate vor der ersten Datenerhebung umfasste. Eine dieser Einrichtungen übermittelte auch Daten zum Outcome und Case-Mix zum Intervall 0. Diese, im Studienplan nicht vorgesehenen Daten, wurden in den Auswertungen berücksichtigt und sind in den folgenden Zusammenfassungen einbezogen. Eine Einrichtung hat zu Intervall 1 nur die Daten zu den Organisationscharakteristika geliefert, aber weder zum Care-Mix, zum Case-Mix noch zum Outcome. Drei Einrichtungen haben zu Intervall 3 weder Daten zu den Organisationscharakteristika, noch zum Case-Mix oder zum Outcome und nur zum Teil zum Care-Mix geliefert.

Insgesamt handelt es sich um Daten von 4.991 BewohnerInnen, deren Daten im Ausgangsdatensatz enthalten sind. Werden die einbezogenen Intervalle eines jeden Bewohners gezählt, ergeben sich insgesamt 10.973 Beobachtungseinheiten im Ausgangsdatensatz bzw. 5.970 im Analysedatensatz.

Bezüglich der Variablen zum Care-Mix und den Organisationscharakteristika muss festgehalten werden, dass nicht von allen teilnehmenden Einrichtungen vollständige Daten für die Intervalle 1 und 3 vorliegen. Aus diesem Grund bezieht sich die zusammenfassende Beschreibung der Stichprobe primär auf das Intervall 2, zu dem von jeder Einrichtung Daten vorliegen und das die Daten von insgesamt 3.754 Bewohnern umfasst. Die Tabellen erfassen aber auch die Daten der Intervalle 0, 1 und 3.

Wie in Abschnitt 4.1.1 beschrieben, kann ein Intervall nur dann in die statistischen Auswertungen einbezogen werden, wenn auch Daten zum Vorintervall erhoben wurden. Das gilt für die Intervalle 2 und 3 für alle bis auf die eine Einrichtung, die auch Daten zum Intervall 0 erhoben hat. Für diese Einrichtung existieren im Auswertungsdatensatz auch Daten zum Intervall 1. Der Auswertungsdatensatz umfasst auf diese Weise Daten von insgesamt 3.482 Bewohnern. Für das Intervall 2 liegen Daten von 3.009 Bewohnern vor.

Vollständigkeitshalber und zur besseren Nachvollziehbarkeit werden bei der Beschreibung der Variablen von Case-Mix und Outcome die Daten der Stichprobe des Ausgangs- und der Stichprobe des Analysedatensatzes vorgestellt, wobei sich die Kennzahlen nur unwesentlich voneinander unterscheiden. Die einzige Ausnahme ist der Anteil der Langzeitpflegenden, der im Analysedatensatz zwangsläufig höher ist, weil Langzeitpflegende mit größerer Wahrscheinlichkeit über mindestens zwei Intervalle hinweg im Pflegeheim verbleiben.

In diesem Kapitel werden nicht alle Tabellen zur Stichprobenbeschreibung gezeigt. Die vollständigen Tabellen finden sich im Anhang O.4–O.6 für den Ausgangsdatensatz und Anhang O.7–O.8 für den Analysedatensatz.

### 5.1.3 Beschreibung der Organisationscharakteristika der teilnehmenden Einrichtungen

#### Lage, Größe, Trägerschaft und Zugehörigkeit zu einem Trägerverbund

Von den teilnehmenden Einrichtungen befinden sich 12 Einrichtungen in Nordrhein-Westfalen (NRW), 10 Einrichtungen in Bayern (BY), 10 Einrichtungen in Niedersachsen (NS), 4 Einrichtungen in Rheinland-Pfalz (RP) und 2 Einrichtungen in Schleswig-Holstein (SH) (siehe Tab. 5.1). 22 der 38 Einrichtungen (58%) befinden sich in ländlicher Lage, was bedeutet, dass sie in einer Ortschaft mit weniger als 20.000 Einwohnern liegen (siehe Anhang Tabelle O.4).

Intervall	Bundesland											
	BY		NI		NRW		RP		SH		Summe	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
0	10	27.0	10	27.0	12	32.4	3	8.1	2	5.4	37	100.0
1	10	27.0	10	27.0	12	32.4	3	8.1	2	5.4	37	100.0
2	10	26.3	10	26.3	12	31.6	4	10.5	2	5.3	38	100.0
3	8	22.9	9	25.7	12	34.3	4	11.4	2	5.7	35	100.0

Tab. 5.1: Lage der teilnehmenden Einrichtungen nach Bundesland

Die **Größe der teilnehmenden Einrichtungen** liegt zwischen 40 (Minimum) und 257 (Maximum) Langzeitpflegeplätzen, wobei die überwiegende Mehrheit der Einrichtungen über 50 bis 150 Plätze verfügen. Durchschnittlich haben die Einrichtungen eine Größe von ungefähr 90 Plätzen (siehe Anhang). Die Abb. 5.1 zeigt die Größenverteilung der Einrichtungen im Intervall 2. Insgesamt verfügen 11 der 38 teilnehmenden Einrichtungen über drei Wohnbereiche (29%), neun Einrichtungen (24%) haben jeweils zwei und acht Einrichtungen haben vier Wohnbereiche (siehe Anhang).

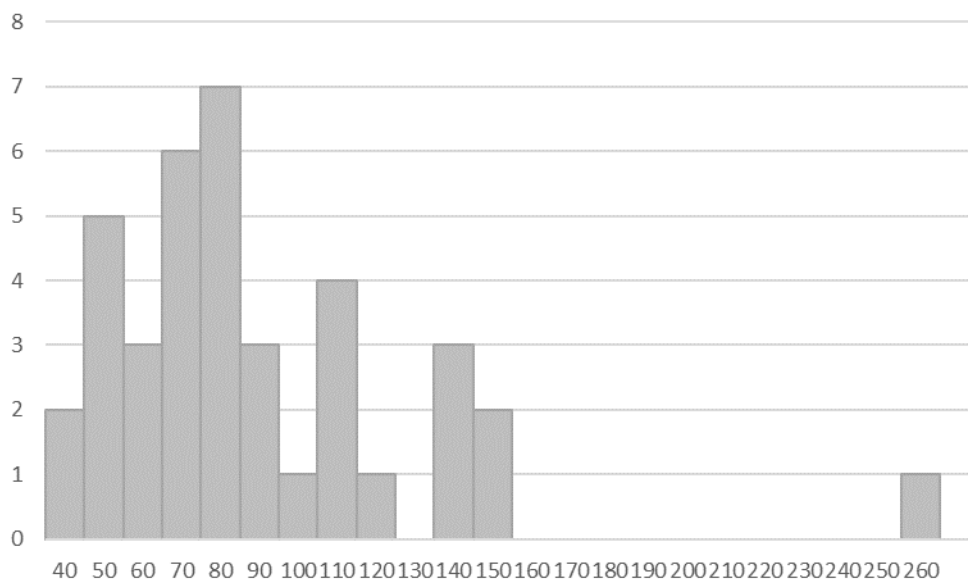


Abb. 5.1: Anzahl der Pflegeplätze im Intervall 2

Bei der **Trägerschaft der Einrichtungen** wurde zwischen privat, kommunal, freigemeinnützlich und kirchlich unterschieden. Da in der vorliegenden Studie keine kommunale Einrichtung teilgenommen hat, ergibt sich eine Verteilung auf drei Kategorien (im Intervall 2): 17 (45%) Einrichtungen befinden sich in privater, 13 (34%) in freigemeinnützlicher und 8 (21%) in kirchlicher Trägerschaft. In der Pflegestatistik 2017 vom statistischen Bundesamt wird die kirchliche Trägerschaft nicht gesondert erfasst, sondern der freigemeinnützlichen zugeordnet (Statistisches Bundesamt, 2018). Die Tabelle 5.2 macht deutlich, dass die Stichprobe der Daten von StaVaCare 2.0 gut den bundesweiten Durchschnitt aller Einrichtungen widerspiegelt. Bei StaVaCare 2.0 sind 17 der 38 teilnehmenden Einrichtungen einem privaten Träger zugehörig (45%) und 21 Einrichtungen (55%) gehören einer nicht-privaten Trägerschaft an.

Trägerschaft	StaVaCare 2.0								Bundesweit*	
	Intervall								N	(%)
	0		1		2		3			
N	%	N	%	N	%	N	%	N	(%)	
Privat	17	45,9	16	43,2	17	44,7	17	48,6	6.167	42,6
Freigemeinnützlich	13	35,1	13	35,1	13	34,2	10	28,6	-	-
Kirchlich	7	18,9	7	18,9	8	21,1	8	22,9	-	-
Freigemeinnützlich (inkl. kirchlich)	-	-	-	-	-	-	-	-	7.631	52,7
Kommunal	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	682	4,7
Keine Angabe	0	0,0	1	2,7	0	0	0	0	-	-
Summe	37	100	37	100	38	100	35	100	14.480	100

\* Pflegestatistik 2017 (Statistisches Bundesamt 2018)

Tab. 5.2: Trägerschaft der teilnehmenden Einrichtungen und Vergleich zum Bundesdurchschnitt

### Zugehörigkeit zu einem Trägerverbund der teilnehmenden Einrichtungen

Die überwiegende Mehrheit der teilnehmenden Einrichtungen (79% bzw. 30 von 38) gehören einem Trägerbund an, sieben Einrichtungen (18%) haben diese Frage verneint und eine Einrichtung hat keine Angaben diesbezüglich gemacht. Hierbei gibt es nur geringe Unterschiede zwischen Einrichtungen von privater und nicht-privater Trägerschaft (siehe im Anhang Tabelle O.7).

### Beschreibung der Organisationscharakteristika der teilnehmenden Einrichtungen: Arbeitszeitmodelle, Pflegesysteme und ergänzende Versorgungsverträge

Bei den Fragen nach den eingesetzten Arbeitszeitmodellen, Pflegesystemen sowie den ergänzenden Versorgungsverträgen war es den DatenerheberInnen und in den Einrichtungen möglich, Mehrfach-Antworten zu geben. Hierzu werden in diesem Abschnitt in den jeweils ersten Tabellen zunächst die absoluten „Ja“-Antworten zu den jeweiligen Fragen gezeigt und in den darauffolgenden Tabellen eine Darstellung der gegebenen kombinierten Antworten.

Beziehend auf die **Arbeitszeitmodelle** zeigt sich, dass 20 der teilnehmenden 38 Einrichtungen das sogenannte „3-Schicht-System“ (43%) und 23 der Einrichtungen das „2-Schicht-System am Tag und fester Nachtdienst“ (49%) einsetzen (siehe Tab. 5.3). Andere Arbeitszeitmodelle spielen nur eine untergeordnete Rolle. Dieses Ergebnis spiegelte sich ebenfalls bei der Auswertung der kombiniert eingesetzten Modelle wider



(siehe Tab. 5.4). Kombinationen von verschiedenen Modellen finden sich nur in sieben Einrichtungen.

	Intervall							
	0		1		2		3	
<b>Arbeitszeitmodell</b>	N	%	N	%	N	%	N	%
3-Schicht-System (a)	18	39,1	19	42,2	20	42,6	19	42,2
2-Schicht am Tag und fester Nachtdienst (b)	24	52,2	22	48,9	23	48,9	21	46,7
2-Schicht-Modell 7/7 (c)	1	2,2	1	2,2	1	2,1	1	2,2
Andere (d)	3	6,5	3	6,7	3	6,4	4	8,9
<b>Total</b>	<b>46</b>	<b>100</b>	<b>45</b>	<b>100</b>	<b>47</b>	<b>100</b>	<b>45</b>	<b>100</b>

Tab. 5.3: Eingesetzte Arbeitszeitmodelle in den teilnehmenden Einrichtungen

	Intervall							
	0		1		2		3	
<b>Kombination Arbeitszeitmodelle</b>	N	%	N	%	N	%	N	%
A	13	35.1	14	38.9	15	39.5	14	40.0
a + b	4	10.8	4	11.1	4	10.5	4	11.4
a + b + d	1	2.7	1	2.8	1	2.6	1	2.9
B	17	45.9	15	41.7	16	42.1	13	37.1
b + c + d	1	2.7	1	2.8	1	2.6	1	2.9
b + d	1	2.7	1	2.8	1	2.6	2	5.7
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100.0</b>	<b>36</b>	<b>100.0</b>	<b>38</b>	<b>100.0</b>	<b>35</b>	<b>100.0</b>

Tab. 5.4: Kombinationen der eingesetzten Arbeitszeitmodelle

Darüber hinaus setzen alle teilnehmenden Einrichtungen **flexible Arbeitszeitmodelle** ein, wobei die Modelle „Unterschiedliche Schichtlängen“ (36%) und „Gestaffelter Dienstbeginn“ (35%) die am häufigsten verwendeten Modelle sind. Auch in der Kombination mehrerer Modelle werden am häufigsten Kombinationen von „Gestaffelter Dienstbeginn“, „Unterschiedliche Schichtlängen“ sowie „Geteilte Dienste“ genannt (siehe Tab. 5.5 und Tab. 5.6).

	Intervall							
	0		1		2		3	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Ja	37	100,0	37	100,0	38	100,0	35	100,0
Total	37	100,0	37	100,0	38	100,0	35	100,0

Flexible Arbeitszeitmodelle								
Gestaffelter Dienstbeginn (a)	34	35.4	34	35,4	34	35,1	31	34,1
Unterschiedliche Schichtlängen (b)	35	36.5	34	35,4	35	36,1	33	36,3
Geteilte Dienste (c)	16	16.7	17	17,7	17	17,5	18	19,8
Gleitzeit (d)	7	7.3	7	7,3	7	7,2	6	6,6
Andere (e)	4	4.2	4	4,2	4	4,1	3	3,3
Total	96	100.0	96	100.0	97	100.0	91	100.0

Tab. 5.5: Flexible Arbeitszeitmodelle

Kombinationen Arbeitszeitmodelle	Intervall							
	0		1		2		3	
	N	%	N	%	N	%	N	%
a	13	35.1	14	38.9	15	39.5	14	40.0
a + b	4	10.8	4	11.1	4	10.5	4	11.4
a + b + d	1	2.7	1	2.8	1	2.6	1	2.9
b	17	45.9	15	41.7	16	42.1	13	37.1
b + c + d	1	2.7	1	2.8	1	2.6	1	2.9
b + d	1	2.7	1	2.8	1	2.6	2	5.7
Total	37	100.0	36	100.0	38	100.0	35	100.0

Tab. 5.6: Kombinationen der eingesetzten Arbeitszeitmodelle

Bei der **Art des Pflegesystems** zeigt sich, dass in über drei Vierteln der teilnehmenden Einrichtungen (29 von 38) mindestens in einem Bereich Bezug- bzw. Milieupflege angewendet wird. In 20 Einrichtungen wird eine Gruppen- bzw. Bereichspflege eingesetzt (siehe Tab. 5.7). Diese Verteilung spiegelt sich auch in der Kombination wider. Tab. 5.8 verdeutlicht, dass in 45% der Einrichtungen eine alleinige Bezug-/Milieupflege eingesetzt wird, in 21% der Einrichtungen wird eine alleinige Gruppen-/Bereichspflege eingesetzt und in 26% der Einrichtungen eine Kombination von beiden

Pflegesystemen. Funktionspflege bzw. Tourenplanung wird nur in wenigen Einrichtungen durchgeführt.

Pflegesystem	Intervall							
	0		1		2		3	
	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)
Gruppen-/Bereichspflege (a)	19	37,3	19	37,3	20	38,5	19	38,8
Bezugs-/Milieupflege (b)	29	56,9	29	56,9	29	55,8	27	55,1
Funktionspflege (c)	1	1	1	2,0	1	1,9	1	2,0
Tourenplanung (d)	2	2	2	3,9	2	3,8	2	4,1
Total	51	100	51	100	52	100	49	100

Tab. 5.7: Eingesetzte Pflegesysteme der teilnehmenden Einrichtungen

Kombination Pflegesysteme	Intervall							
	0		1		2		3	
	N	%	N	%	N	%	N	%
a	7	18.9	7	18.9	8	21.1	7	20.0
a + b	10	27.0	10	27.0	10	26.3	10	28.6
a + b + c	1	2.7	1	2.7	1	2.6	1	2.9
a + d	1	2.7	1	2.7	1	2.6	1	2.9
b	17	44.7	17	45.9	17	44.7	15	42.9
b + d	1	2.7	1	2.7	1	2.6	1	2.9
Total	37	100.0	37	100.0	38	100.0	35	100.0

Tab. 5.8: Kombinationen der eingesetzten Pflegesysteme

Hinsichtlich **spezialisierten Leistungsangebote bzw. ergänzender Versorgungsverträge** wird deutlich, dass nur wenige Einrichtungen solche Angebote anbieten. Insgesamt gab es diesbezüglich im Intervall 2 lediglich 14 Nennungen (siehe Tab. 5.9). 8 der 38 teilnehmenden Einrichtungen bieten einen ergänzenden Versorgungsvertrag mit dem Schwerpunkt Demenz an, 3 der Einrichtungen bieten zusätzlich buchbare Einzelbetreuung und 2 der Einrichtungen bieten als zusätzlichen Versorgungsvertrag den Schwerpunkt Palliativ oder Hospiz in mindestens einem Bereich an (Mehrfachnennungen möglich). Auch diese Verteilung spiegelt sich in der Auswertung der kombinierten Antworten wider: 5 Einrichtungen bieten ausschließlich den Schwerpunkt Demenz als zusätzlichen Versorgungsvertrag an, jeweils 2 Einrichtungen bieten als zusätzliches Leistungsangebot buchbare Einzelbetreuung sowie eine Kombination der Schwerpunkte Demenz und Palliativ/Hospiz an (siehe Tab. 5.10).

	Intervall							
	0		1		2		3	
<b>Ergänzende Versorgungsverträge</b>	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)
mit dem Schwerpunkt Demenz (a)	8	57.1	8	57.1	8	57.1	8	57.1
mit dem Schwerpunkt Wachkoma (b)	1	7.1	1	7.1	1	7.1	1	7.1
mit dem Schwerpunkt Palliativ oder Hospiz (c)	2	14.3	2	14.3	2	14.3	2	14.3
zusätzlich buchbare Einzelbetreuung möglich (d)	3	21.4	3	21.4	3	21.4	3	21.4
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>100.0</b>	<b>14</b>	<b>100.0</b>	<b>14</b>	<b>100.0</b>	<b>14</b>	<b>100.0</b>

Tab. 5.9: Ergänzende Versorgungsverträge oder spezialisierte Leistungsangebote

	Intervall							
	0		1		2		3	
<b>Kombinationen zusätzlicher Verträge</b>	N	%	N	%	N	%	N	%
a	5	45.5	5	45.5	5	45.5	4	40.0
a + c	2	18.2	2	18.2	2	18.2	2	20.0
a + d	1	9.1	1	9.1	1	9.1	2	20.0
b	1	9.1	1	9.1	1	9.1	1	10.0
d	2	18.2	2	18.2	2	18.2	1	10.0
<b>Total</b>	<b>11</b>	<b>100.0</b>	<b>11</b>	<b>100.0</b>	<b>11</b>	<b>100.0</b>	<b>10</b>	<b>100.0</b>

Tab. 5.10: Kombination ergänzender Versorgungsverträge

### Organisationscharakteristika der teilnehmenden Einrichtungen:

#### Pflegedokumentationssysteme

Die Einrichtungen nennen am häufigsten, dass sie die Pflegedokumentation mittels händischer Notiz mit anschließender Dateneingabe (43%, 27 Einrichtungen) durchführen. 19 Einrichtungen nennen als Dokumentation das Strukturmodell (siehe Tab. 5.11). Diese Verteilung spiegelt sich ebenfalls in der Auswertung der kombinierten Antworten wider. Die Dokumentation ausschließlich auf Papier oder EDV-gestützt und mobil direkt bei den BewohnerInnen erstellt, spielt in den teilnehmenden Einrichtungen nur eine untergeordnete Rolle (siehe Tab. 5.12).

Pflegedokumentationssystem	Intervall							
	0		1		2		3	
	N	%	N	%	N	%	N	%
EDV, mobil direkt am Bewohner (a)	6	10.5	6	10.0	7	11.1	7	11.7
EDV, händische Notiz mit anschl. Dateneingabe (b)	24	42.1	25	41.7	27	42.9	25	41.7
Dokumentation ausschl. auf Papier (c)	12	21.1	12	20.0	10	15.9	10	16.7
SIS; Strukturmodell (d)	15	26.3	17	28.3	19	30.2	18	30.0
Total	57	100.0	60	100.0	63	100.0	60	100.0

Tab. 5.11: Eingesetzte Pflegedokumentationssysteme

Kombinationen Pflegedokumentationssystem	Intervall							
	0		1		2		3	
	N	%	N	%	N	%	N	%
a	3	8.3	3	8.3	3	8.1	3	8.6
a + b	1	2.8	1	2.8	1	2.7	2	5.7
a + b + d	1	2.8	1	2.8	1	2.7	1	2.9
a + d	1	2.8	1	2.8	2	5.4	1	2.9
b	10	27.8	9	25.0	9	24.3	8	22.9
b + c	2	5.6	2	5.6	2	5.4	1	2.9
b + c + d	2	5.6	3	8.3	3	8.1	3	8.6
b + d	8	22.2	9	25.0	11	29.7	10	28.6
c	5	13.9	4	11.1	3	8.1	4	11.4
c + d	3	8.3	3	8.3	2	5.4	2	5.7
Summe	36	100.0	36	100.0	37	100.0	35	100.0

Tab. 5.12: Kombinationen der Pflegedokumentationssysteme

## Organisationscharakteristika in den teilnehmenden Einrichtungen:

### Qualitätsmanagement und Qualifikation der Heimleitung

Hinsichtlich des Qualitätsmanagements der teilnehmenden Einrichtungen zeigt sich, dass 29 der 38 Einrichtungen regelmäßig, das heißt mindestens einmal jährlich, Mitarbeiter-/Zielvereinbarungs- bzw. Personalentwicklungsgespräche durchführen. In 7 der 38 Einrichtungen (18%) wird Mitarbeiter-Supervision in Anspruch genommen, während 15 (40%) Einrichtungen angaben, sie anzubieten. Ebenfalls bietet die überwiegende Mehrheit der teilnehmenden Einrichtungen regelmäßig verschiedene Arten von Besprechungen an. Hierzu gehören u.a. Teambesprechungen (33 Einrichtungen; 87%) sowie Fallbesprechungen (32 Einrichtungen; 84%), an denen

Vertreterinnen und Vertreter mehrerer Bereiche teilnehmen; halbjährliche Qualitätszirkel finden in 32 der teilnehmenden Einrichtungen regelmäßig statt (84%). Regelmäßige Nachwachenbesprechungen im Quartal finden dagegen nur bei 21 der 38 Einrichtungen (55%) statt.

Alle teilnehmenden Einrichtungen verfügen über eine(n) Qualitätsbeauftragte(n). Bei 70% der teilnehmenden Einrichtungen handelt es sich um eine MitarbeiterIn in einer Stabsstelle, die nicht dem Pflegepool zugeordnet ist. Die Stabsstellen sind zu 58% MitarbeiterInnen, die ausschließlich für die eigene Einrichtung zuständig sind statt (siehe Anhang O.4).

### **Qualifikation Heimleitung**

Insgesamt weisen 30 der 38 teilnehmenden Heimleitungen (79%) eine dreijährige pflegerische Ausbildung auf. 31 der HeimleiterInnen (82%) haben eine Leitungsweiterbildung absolviert. Über einen akademischen Abschluss verfügen dagegen nur 17 der 38 Heimleitungen (45%), 21 der 38 Einrichtungen haben eine Leitung ohne akademischen Abschluss (siehe Anhang Tabelle O.17).

### **5.1.4 Beschreibung des Care-Mix**

Bei der Beschreibung des Care-Mix wird zwischen Einrichtungsebene und Wohnbereichsebene unterschieden.

**Einrichtungsebene:** Die Beschreibung des Care-Mix der Einrichtungen beruht auf Daten von insgesamt 38 der teilnehmenden Einrichtungen, die für Intervall 2 vorliegen. Durchschnittlich arbeiten in einer Einrichtungen 20 Pflegefachkräfte (Min: 10 und Max: 64) und 29 Pflegehilfskräfte (Min: 8 und Max: 62). Die Fachkräfte setzen sich hierbei aus MitarbeiterInnen (MA) mit dreijähriger Pflegeausbildung (examinierte Fachkraft), examinierte Aushilfspflegefachkräfte mit dreijähriger Ausbildung, MA mit einer Ausbildung in Heilerziehungspflege, Physiotherapie oder einer anderen fundierten Ausbildung sowie MA mit einem pflegerischen akademischen Abschluss zusammen. Die Hilfskräfte dagegen sind MA mit zwei- oder einjähriger Ausbildung (Pflegeassistenz oder Pflegehelfer), Schwesternhelfer, Auszubildende, MA ohne eine professionelle Ausbildung sowie sonstige Aushilfspflegekräfte.

Die Fachkräfte arbeiten dabei zusammen durchschnittlich 2.369 faktische Monatsstunden (Min: 1.342 und Max: 5.065) und die Hilfskräfte 3.347 Monatsstunden (Min: 1.087 und Max: 6.890). Monatlich werden von den Fachkräften durchschnittlich

31 Fortbildungsstunden (Min: 0 und Max: 153) und den Hilfskräften einer Einrichtung durchschnittlich 22 Fortbildungsstunden (Min: 0 und Max: 76) verwendet.

**Wohnbereichsebene:** Die Daten zum Care-Mix der Wohnbereiche beruhen auf insgesamt 114 Wohnbereichen, die für Intervall 2 vorliegen. Im Mittel arbeiten in einem Wohnbereich 7 Fachkräfte (Min: 2 und Max: 15) und 10 Hilfskräfte (Min: 2 und Max: 22). Die Fachkräfte arbeiten dabei zusammen durchschnittlich 790 faktische Monatsstunden (Min: 112 und Max: 1.881) und die Hilfskräfte 1.116 Monatsstunden (Min: 123 und Max: 2.607). Monatlich werden den Fachkräften in einem Wohnbereich durchschnittlich 10 Fortbildungsstunden (Min: 0 und Max: 67) und den Hilfskräften eines Wohnbereichs durchschnittlich 7 Fortbildungsstunden (Min: 0 und Max: 34) zur Verfügung gestellt. Die durchschnittlichen Krankheitstage von Fach- und Hilfskräften pro MitarbeiterIn sind annähernd gleich verteilt: Die Krankheitstage der Fachkräfte eines Wohnbereiches liegen im Mittel bei 1,9 Tagen (Min: 0 und Max: 10, 38) und die der Hilfskräfte bei 1,63 Tagen (Min: 0 und Max: 8.06) (siehe Anhang O.5).

### **Beschreibung des Case-Mix und Outcome**

Bei der Beschreibung des Case-Mix wird sich wieder auf Bewohner des Intervalls 2 konzentriert, wobei die Daten des Ausgangs- und Analysedatensatzes jeweils zusammengefasst und deren Kennzahlen gegenübergestellt werden (immer zuerst Ausgangs- und dann Analysedaten). Die Tabellen im Text bzw. im Anhang umfassen wieder auch die anderen drei Intervalle.

### **Alter, Geschlecht, Leistungsform und Pflegegrad**

Die BewohnerInnen der teilnehmenden Einrichtungen sind im Intervall 2 des Ausgangs- und Analysedatensatz durchschnittlich 84 Jahre alt, mit einem Frauenanteil von 70% (in den Ausgangsdaten) bzw. 72% (in den Analysedaten; siehe Anhang Tabellen O.83 und O.91 bzw. Tabellen O.138 und O.146). Bezüglich der Leistungsform wurden 87% bzw. 94% der BewohnerInnen in der stationären Langzeitpflege betreut. Der deutlich größere Anteil im Analysedatensatz ergibt sich daraus, dass die BewohnerInnen des Analysedatensatzes über zwei Intervalle hinweg im Wohnbereich sein mussten. Das trifft bei Langzeitpflegenden zwangsläufig häufiger zu als bei BewohnerInnen der Kurzzeitpflege. Die Pflegegrade verteilen sich in beiden Datensätzen überwiegend auf Pflegegrad 3 (30% in beiden Datensätzen), Pflegegrad 4 (28% bzw. 29%) und Pflegegrad 2 (21% bzw. 19%; siehe Tab. 5.13 und Tab. 5.14).

		Pflegegrad													
Intervall	Keine Angaben		unb.		1		2		3		4		5		Total
	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N
0	1	2.08	0	0.00	0	0.00	5	10.42	13	27.08	15	31.25	14	29.17	48
1	23	0.63	127	3.48	47	1.29	757	20.72	1058	28.95	1026	28.08	616	16.86	3654
2	26	0.69	112	2.98	51	1.36	783	20.86	1125	29.97	1049	27.94	608	16.20	3754
3	33	0.94	93	2.64	43	1.22	761	21.64	1067	30.34	965	27.44	555	15.78	3517
<b>Total</b>	<b>83</b>	<b>0.76</b>	<b>332</b>	<b>3.03</b>	<b>141</b>	<b>1.28</b>	<b>2306</b>	<b>21.02</b>	<b>3263</b>	<b>29.74</b>	<b>3055</b>	<b>27.84</b>	<b>1793</b>	<b>16.34</b>	<b>10973</b>

Tab. 5.13: Verteilung der Pflegegrade (Ausgangsdatensatz)

		Pflegegrad													
Intervall	Keine Angaben		unb.		1		2		3		4		5		Total
	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N
1	0	0.00	0	0.00	0	0.00	4	8.51	14	29.79	12	25.53	17	36.17	47
2	9	0.30	87	2.89	34	1.13	563	18.71	896	29.78	879	29.21	541	17.98	3009
3	9	0.31	68	2.33	33	1.13	550	18.87	873	29.96	854	29.31	527	18.09	2914
<b>Total</b>	<b>18</b>	<b>0.30</b>	<b>155</b>	<b>2.60</b>	<b>67</b>	<b>1.12</b>	<b>1117</b>	<b>18.71</b>	<b>1783</b>	<b>29.87</b>	<b>1745</b>	<b>29.23</b>	<b>1085</b>	<b>18.17</b>	<b>5970</b>

Tab. 5.14: Verteilung der Pflegegrade (Analysedatensatz)

In beiden Datenätzen wird in Bezug auf das Begutachtungsassessment (NBA) hinsichtlich Mobilität (NBA-Modul 1) ein durchschnittlicher Score von ca. 7 und hinsichtlich der Selbstversorgung (NBA-Modul 4) ein durchschnittlicher Score von rund 9 errechnet (siehe Tab. 5.15 und Tab. 5.16). Beim Outcome-Indikator „Selbstversorgung“ (NBA-Modul 4) zeigen die BewohnerInnen lediglich beim Essen und Trinken eine Selbstständigkeit (44% in beiden Datensätzen) bzw. überwiegende Selbstständigkeit (24% bzw. 23%). Die Indikatoren „Kleiden“ und „Körperpflege“ können von etwa zwei Dritteln der BewohnerInnen nur unselbstständig oder überwiegend unselbstständig ausgeführt werden (ca. 63% bzw. 64%). Hinsichtlich des Outcome-Indikators „Mobilität (NBA-Modul 1)“ zeigt sich in beiden Datensätzen ein eher heterogenes Bild. Über zwei Drittel der BewohnerInnen können eigenständig oder überwiegend eigenständig die Indikatoren „Positionswechsel im Bett“ (67% bzw. 66%) sowie „Stabile Sitzposition halten“ (75% in beiden Datensätzen) ausführen. Gegensätzlich hierzu kann die überwiegende Mehrheit der BewohnerInnen



„Treppensteigen“ nur noch unselbstständig (69% in beiden Datensätzen). Das eigenständige „Aufsetzen“ bzw. „Umsetzen“ wird insgesamt von ca. der Hälfte der BewohnerInnen noch selbstständig (35% bzw. 36%) oder überwiegend selbstständig (19% bzw. 18%) ausgeführt. Ähnlich sieht es beim Indikator „Fortbewegen im Wohnbereich“ aus. Hier können sich 33% (in beiden Datensätzen) der BewohnerInnen selbstständig und 23% bzw. 22% zumindest überwiegend selbstständig fortbewegen (siehe Anhang Tabelle O.42 bzw. Tabelle O.105).

Score NBA-Modul 1 (Mobilität)								
Intervall	N	NMiss	Mean	Min	Q1	Median	Q3	Max
0	46	2	7.30	0.00	3.00	6.00	13.00	15.00
1	3544	110	6.81	0.00	3.00	6.00	11.00	15.00
2	3627	127	6.90	0.00	3.00	6.00	11.00	15.00
3	3394	123	6.92	0.00	3.00	6.00	11.00	15.00
<b>Summe</b>	<b>10611</b>	<b>362</b>	<b>6.88</b>	<b>0.00</b>	<b>3.00</b>	<b>6.00</b>	<b>11.00</b>	<b>15.00</b>

Score NBA-Modul 4 (Selbstversorgung)								
Intervall	N	NMiss	Mean	Min	Q1	Median	Q3	Max
0	45	3	7.47	0.00	3.00	6.00	12.00	18.00
1	3544	110	8.63	0.00	3.00	9.00	12.00	18.00
2	3627	127	8.73	0.00	3.00	9.00	12.00	18.00
3	3394	123	8.70	0.00	3.00	9.00	12.00	18.00
<b>Summe</b>	<b>10610</b>	<b>363</b>	<b>8.68</b>	<b>0.00</b>	<b>3.00</b>	<b>9.00</b>	<b>12.00</b>	<b>18.00</b>

Tab. 5.15: Begutachtungsassessment (Ausgangsdatensatz)

Score NBA-Modul 1 (Mobilität)								
Intervall	N	NMiss	Mean	Min	Q1	Median	Q3	Max
1	44	3	7.50	0.00	2.50	6.50	13.00	15.00
2	2905	104	6.94	0.00	3.00	6.00	11.00	15.00
3	2819	95	7.08	0.00	3.00	6.00	11.00	15.00
<b>Total</b>	<b>5768</b>	<b>202</b>	<b>7.01</b>	<b>0.00</b>	<b>3.00</b>	<b>6.00</b>	<b>11.00</b>	<b>15.00</b>

Score NBA-Modul 4 (Selbstversorgung)								
Intervall	N	NMiss	Mean	Min	Q1	Median	Q3	Max
1	44	3	7.80	0.00	3.00	6.00	12.00	18.00
2	2905	104	8.88	0.00	3.00	9.00	13.00	18.00
3	2819	95	8.95	0.00	4.00	9.00	13.00	18.00
<b>Total</b>	<b>5768</b>	<b>202</b>	<b>8.90</b>	<b>0.00</b>	<b>3.00</b>	<b>9.00</b>	<b>13.00</b>	<b>18.00</b>

Tab. 5.16: Begutachtungsassessment (Auswertungsdatsatz)

## Erkrankungen, Stürze mit Folgen und Dekubiti

Hinsichtlich verschiedener Diagnosen zeigt sich, dass rund 31% bzw. 33% der BewohnerInnen an einer psychischen Erkrankung, wie z.B. einer Suchterkrankung oder einer Depression leiden. 55% bzw. 56% der BewohnerInnen sind an einer Erkrankung des demenziellen Formenkreises, wie Morbus Alzheimer oder einer vaskulären Demenz erkrankt (siehe Tab. 5.17 und Tab. 5.18).

Interval I	psychische Erkrankung							demenzielle Erkrankung						
	Keine Angaben		ja		nein		Summe	Keine Angaben		ja		nein		Summe
	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N
0	2	4.17	15	31.25	31	64.58	48	1	2.08	31	64.58	16	33.33	48
1	83	2.27	1130	30.93	2441	66.80	3654	101	2.76	2003	54.82	1550	42.42	3654
2	81	2.16	1160	30.90	2513	66.94	3754	102	2.72	2054	54.71	1598	42.57	3754
3	93	2.64	1109	31.53	2315	65.82	3517	113	3.21	1903	54.11	1501	42.68	3517
<b>Summe</b>	<b>259</b>	<b>2.36</b>	<b>3414</b>	<b>31.11</b>	<b>7300</b>	<b>66.53</b>	<b>10973</b>	<b>317</b>	<b>2.89</b>	<b>5991</b>	<b>54.60</b>	<b>4665</b>	<b>42.51</b>	<b>10973</b>

Tab. 5.17: Erkrankungen (Ausgangsdatensatz)

Intervall II	psychische Erkrankungen							demenzielle Erkrankung						
	Keine Angaben		ja		nein		Summe	Keine Angaben		ja		nein		Summe
	N	%	N	%	N	%	N	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N
1	1	2.13	16	34.04	30	63.83	47	0	0.00	31	65.96	16	34.04	47
2	63	2.09	989	32.87	1957	65.04	3009	82	2.73	1688	56.10	1239	41.18	3009
3	62	2.13	971	33.32	1881	64.55	2914	77	2.64	1647	56.52	1190	40.84	2914
<b>Summe</b>	<b>126</b>	<b>2.11</b>	<b>1976</b>	<b>33.10</b>	<b>3868</b>	<b>64.79</b>	<b>5970</b>	<b>159</b>	<b>2.66</b>	<b>3366</b>	<b>56.38</b>	<b>2445</b>	<b>40.95</b>	<b>5970</b>

Tab. 5.18: Erkrankungen (Auswertungsdatensatz)

Im Ausgangsdatensatz liegt die Anzahl neuer Dekubiti in Intervall 2 im Mittel bei 0.48 pro BewohnerIn, wenn man nur jene betrachtet, für die es eine Antwort auf zugehörige Frage gab. Geht man davon aus, dass diejenigen BewohnerInnen, für die diese Frage nicht beantwortet wurde, keinen neuen Dekubitus hatten, verringert sich die mittlere Zahl auf 0.04 neue Dekubiti pro BewohnerIn. Diese Annahme wurde für den Analysedatensatz getroffen. Hier ergeben sich im Mittel 0.09 Dekubiti pro BewohnerIn (Min 0 und Max 5 in beiden Datensätzen). Im Mittel kam es zu 0.13 bzw. 0.14 Stürzen

mit mindestens geringen Folgen pro BewohnerIn (Min 0 und Max 9 in beiden Datensätzen). Im Durchschnitt kam es zu 0.27 Krankenhausaufenthalten pro BewohnerIn (in beiden Datensätzen, Min 0 und Max 11 bzw. Min 0 und Max 6).

## 5.2 Umgang mit der Mehrebenenstruktur der Daten

In einem generalisierten, linearen latenten Mehrebenenmodell kann die Mehrebenenstruktur der Analysedaten (Einrichtung, Wohnbereich, Bewohner und Intervall) grundsätzlich durch Hinzunahme entsprechender fixer bzw. zufälliger Effekte berücksichtigt werden. Die Einrichtungs- und Wohnbereichsebenen wurden in den unten beschriebenen Auswertungen durch Hinzunahme von fixen Effekten für spezifische Einrichtungs- bzw. Wohnbereichsvariablen zumindest teilweise berücksichtigt. Auf zusätzliche Random-Effekte musste verzichtet werden, weil es damit zu Konvergenzproblemen in der Parameterschätzung kam. Im Modell zur Bildung des adjustierten Outcomes wurden Einrichtungs- und Wohnbereichsebene vollständig berücksichtigt und zwar über die fixen Effekte einer maximal feinen Klassenvariable (siehe Kapitel 5.3).

Auch die Ähnlichkeit der Messungen einer BewohnerIn zu verschiedenen Intervallen konnte ebenfalls nicht über einen zufälligen Effekt korrigiert werden, weil die entsprechenden Modelle nicht konvergiert sind. Im Nachgang wurden aber alle Modelle mit auf BewohnerInnenebene robusten Varianzschätzern überprüft. Hierbei ergaben sich keine qualitativen Abweichungen zu den im Folgenden berichteten Resultaten.

## 5.3 Das saturierte Modell zur Bestimmung der Loadings

Aus dem saturierten Modell ergaben sich die in der Tab. 5.19 dargestellten Loadings des adjustierten Outcomes U auf die einzelnen Outcome-Parameter. Wie in Abschnitt 4.4 beschrieben, wurden die Loadings zur Weiterverwendung auf die erste Kommastelle gerundet (siehe Tab. 5.19). Zur numerischen Bestimmung der Loadings für das adjustierte Outcome ist es erforderlich, dass eines der Loadings, in diesem Fall das Loading für die Mobilität, als Referenz auf den Wert 1 gesetzt wird. Die Loadings in Tabelle Tab. 5.19 sind damit relativ zum Loading der Mobilität zu verstehen. Je größer das Loading, desto stärker der Zusammenhang zwischen U und der zum Loading gehörenden Outcome-Variable. Die Loadings sind damit ein Maß dafür, wie stark die einzelnen Outcome-Variablen in das synthetisch aus den Daten gebildete adjustierte Outcome U eingehen.

Outcome-Parameter	Loading	gerundetes Loading
Selbstständigkeit	1.429	1.4
Mobilität	1	1
Mortalität	0.623	0.6
neuer Dekubitus	0.506	0.5
Krankenhausaufenthalte	0.504	0.5
Pneumonie	0.412	0.4
Untergewicht	0.393	0.4
Sturz mit Folgen	0.340	0.3
unbeabsichtigter Gewichtsverlust	0.338	0.3
Urinkontinenz mindestens erhalten	0.336	0.3
Harnwegsinfektion	0.247	0.2
starker Schmerz	0.212	0.2
freiheitseinschränkende Maßnahmen	0.171	0.2
herausforderndes Verhalten	-0.022	0

*Tab. 5.19: Loadings des adjustierten Outcomes U auf die Outcome-Parameter des saturierten Modells*

Aus den Loadings ist zu erkennen, dass das adjustierte Outcome am stärksten mit Veränderungen der Selbstständigkeit und Mobilität verbunden ist, wobei U auf Veränderungen in der Selbstständigkeit deutlich stärker wirkt als auf Veränderungen in der Mobilität. Einen im Vergleich zur Mobilität nur noch halb so großen Einfluss hat das U auf die Mortalität, dem Risiko für neue Dekubiti und für Krankenhausaufenthalte. Einen abermals reduzierten und untereinander vergleichbaren Einfluss hat U auf das Risiko für Pneumonien und Untergewicht. Das U spielt zudem eine Rolle bei Stürzen mit Folgen, unbeabsichtigten Gewichtsverlusten und Verschlechterungen im Urinkontinenzstatus sowie, in einer abermals reduzierten Form, bei Harnwegsinfektionen, starken Schmerzen und freiheitseinschränkenden Maßnahmen. Die Tendenz (Wahrscheinlichkeit) für ein Herausforderndes Verhalten bleibt mit U unberücksichtigt. Letzteres kann vermutlich auch nur wenig durch pflegerische Maßnahmen kontrolliert werden.

Bei gegebenen Loadings in Tab. 5.19, weist das synthetische, rein aus den Bewohner-Innendaten gebildete adjustierte Outcome U eine sinnvolle, gut nachvollziehbare und für die Pflege relevante Beziehung zu den einzelnen Outcome-Variablen auf. Es ist damit ein für die Studienfragen sehr gut geeigneter Zielparameter.

## 5.4 Modellierung des HeimbewohnerInnen–Gesamtzustands

Während mit dem adjustierten Outcome U der Gesamteffekt von pflegerischen Maßnahmen erfasst werden soll, geht es bei der Modellierung des pflegerisch-gesundheitlichen Gesamtzustands darum, den Ausgangszustand der BewohnerInnen zu erfassen. Basis der Anpassung des in Abschnitt 4.3.2 beschriebenen Modells für den pflegerisch-gesundheitlichen Gesamtzustand Z war der Ausgangsdatensatz mit Imputationen, um möglichst viel Information ausnutzen. Tab. 5.20 stellt die Loadings, und damit die Wirkung der latenten Variable Z auf die zur Modellierung des Gesamtzustands herangezogenen Diagnosen und Outcomes dar.

Variable	Loading	Variable	Loading
Aufsetzen/Umsetzen	3.210	neurologische Erkrankung	0.235
Fortbewegen im WB	2.631	Harnwegsinfektion	0.232
Positionswechsel im Bett	2.535	chronische Wunden	0.176
stabile Sitzposition halten	2.465	muskuloskelettale Erkrankungen	0.171
Kleiden	2.278	herausforderndes Verhalten	0.153
Körperpflege	2.051	Untergewicht	0.146
Essen und Trinken	1.664	chronisches Schmerzsyndrom	0.137
Treppensteigen	1.372	Herz-Kreislauf-Erkrankung	0.083
Pflegegrad	1.057	pulmonale Erkrankung	0.064
Aspirationsgefahr	0.892	Stoffwechselstörung	0.062
Urinkontinenz	0.717	starker Schmerz	0.032
Flüssigkeitsmangel	0.577	Sturz mit Folgen	0.023
demenzielle Erkrankung	0.481	Hinlauf-/Weglauff Tendenz	-0.048
neuer Dekubitus	0.458	psychische Probleme	-0.066
Pneumonie	0.249		

Tab. 5.20: Loadings des gesundheitlichen Gesamtzustands Z auf Outcome- und Case-Mix-Parameter

Ähnlich wie beim adjustierten Outcome zeigen die mit Selbstständigkeit und Mobilität verbundenen Indikatoren den größten Zusammenhang mit Z. Nur etwas schwächer korreliert sind der Pflegegrad sowie häufig auftretende Risiken und Erkrankungen. Seltenerer Erkrankungen und Risiken spielen dann für Z eine zunehmend geringere Rolle. Die kleinen, negativen Loadings wurden beibehalten, weil nicht auszuschließen ist, dass die zugehörigen psychischen Auffälligkeiten bzw. Erkrankungen mit einer besseren körperlichen Verfassung verbunden sind.

Der pflegerisch-gesundheitliche Gesamtzustand Z aus dem Vorintervall kann dazu verwendet werden, um zu überprüfen, ob das adjustierte Outcome U vom Ausgangszustand des Bewohners hinreichend unabhängig ist, d.h. die Adjustierung erfolgreich

war. Dazu wurde in Abb. 5.2 das U über das Z aus dem Vorintervall aufgetragen. U und Z wurden mithilfe von empirischen Bayes-Prädiktoren bestimmt. Zu erkennen ist, dass die beiden Größen U und Z praktisch unkorreliert sind, was dafürspricht, dass für U die Adjustierung auf den bewohnerspezifischen Ausgangszustand erfolgreich war.

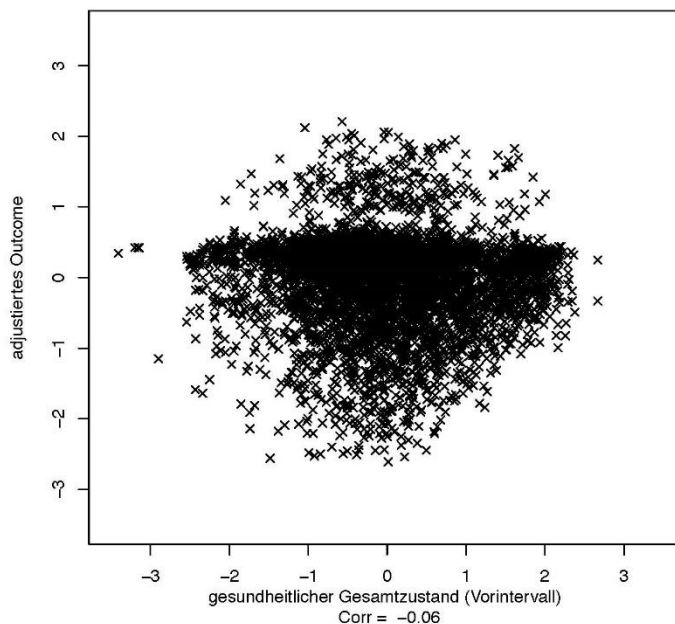


Abb. 5.2: Streudiagramm zwischen adjustiertem Outcome und pflegerisch-gesundheitlichem Gesamtzustand im Vorintervall

## 5.5 Einfluss von Charakteristika des Care-Mix auf das adjustierte Outcome

### 5.5.1 Einfluss von faktischen Fach- und Hilfskraftmonatsstunden

Der Einfluss der faktischen Fach- und Hilfskraftmonatsstunden auf das adjustierte Outcome U wurde mit dem in Abschnitt 4.6.1 beschriebenen und in Abb. 4.4 dargestellten Modellen an das adjustierte Outcome U untersucht. Als Einfluss-Variablen für U wurden also einerseits die pro BewohnerIn durchschnittlich geleisteten monatlichen Arbeitsstunden der Fach- bzw. Hilfskräfte in der gesamten Einrichtung und andererseits die Abweichungen derselben Stunden im Wohnbereich von denen in der Einrichtung einbezogen. Auf diese Weise können globale Effekte der Verteilung von Personal auf die verschiedenen Einrichtungen sowie die lokalen Effekte der Verteilung von Personal innerhalb einer Einrichtung untersucht werden.

Wie in Kapitel 4.6.1 beschrieben wurde die Verteilung der Pflegegrade im Wohnbereich (d.h. die Anteile im Wohnbereich) als potentielle Confounder berücksichtigt. Hierbei muss eine Pflegegradgruppe als Referenz gesetzt werden (zur Vermeidung von Multikollinearität). Als Referenz wurde die Gruppe bestehend aus den Pflegegraden 0

bis 2 gewählt. Diese Pflegegrade wurden zu einer Gruppe zusammengefasst, weil die Pflegegradgruppen 0 und 1 vergleichsweise schwach besetzt waren (siehe Tab. 5.14) und keine ausgeprägten Unterschiede im Outcome zwischen ihnen zu beobachten sind (siehe Anhang O.9). Es wurden also nur die Anteile der BewohnerInnen im Wohnbereich mit den Pflegegraden drei, vier und fünf als Confounder-Variablen berücksichtigt. Wie ebenfalls in Abschnitt 4.5 vorweggenommen und im einführenden Absatz des Kapitels dargestellt, wurden weitere wohnbereichsspezifische Case-Mix-Variablen als Kovariablen einbezogen, wobei die Auswahl über ein lineares Regressionsmodell an die absoluten (durchschnittlichen) monatlichen Fach- bzw. Hilfskraftstunden der Wohnbereiche pro Intervall erfolgte (Strukturmodelle), so wie es in Kapitel 5.4 beschrieben wurde. Die Ergebnisse dieser Strukturmodelle sind im Anhang zu finden. Die Case-Mix-Variablen der Wohnbereiche, die einen auf dem 10%-Niveau signifikanten Einfluss entweder auf die monatlichen Fach- oder die monatlichen Hilfskraftstunden haben, wurden schließlich als Kovariablen im Modell an das adjustierte Outcome berücksichtigt. Das Ergebnis zu diesem Modell ist in Tab. 5.21 zu finden.

<b>Adjustierter Outcome</b>				
Kovariablen	Koeffizient	p-Wert <sup>1</sup>	95% Konfidenzintervall <sup>1</sup>	
Pflegefachkräfte <sup>FBE</sup>	0.005	0.085	-0.001	0.010
Pflegehilfskräfte <sup>FBE</sup>	0.002	0.372	-0.002	0.005
Abweichung Pflegefachkräfte <sup>FBW</sup>	-0.003	0.481	-0.010	0.005
Abweichung Pflegehilfskräfte <sup>FBW</sup>	0.006	0.035	0.000	0.011
Pflegegrad 3 <sup>AWV</sup>	0.116	0.601	-0.319	0.551
Pflegegrad 4 <sup>AWV</sup>	0.142	0.484	-0.256	0.541
Pflegegrad 5 <sup>AWV</sup>	-0.329	0.135	-0.761	0.102
Sturz mit Folge <sup>AWV</sup>	-0.898	0.001	-1.434	-0.362
Harnwegsinfektion <sup>AWV</sup>	-0.628	0.047	-1.248	-0.008
Flüssigkeitsmangel <sup>AWV</sup>	0.098	0.137	-0.031	0.228
starker Schmerz <sup>AWV</sup>	-0.053	0.351	-0.165	0.059
chronische Wunden <sup>AWV</sup>	-0.817	0.003	-1.357	-0.276
Hin-/Weglauff Tendenz <sup>AWV</sup>	0.078	0.632	-0.241	0.397
herausforderndes Verhalten <sup>AWV</sup>	-0.519	0.000	-0.780	-0.258
Demenz <sup>AWV</sup>	0.098	0.456	-0.160	0.356

1) Wald-Test <sup>A)</sup> Anteil <sup>M)</sup> Mittelwert <sup>F)</sup> faktische Stunden <sup>B)</sup> pro Bewohner <sup>W)</sup> Wohnbereich  
<sup>E)</sup> Einrichtung <sup>V)</sup> Vorintervall

*Tab. 5.21: Koeffizienten des Modells für den Einfluss der faktischen Fach- und Hilfskraftmonatsstunden auf U*

Aus den Ergebnissen in Tab. 5.21 lassen sich keine globalen Effekte der monatlichen Fach- und Hilfskraftstunden auf das adjustierte Outcome ableiten. Auf Wohnbereichsebene hingegen sieht man einen statistisch signifikanten aber vergleichsweise geringen positiven Effekt einer erhöhten monatlichen Hilfskraftstundenanzahl auf das adjustierte Outcome. Einige der ausgewählten Case-Mix-Variablen weisen einen deutlich größeren Koeffizienten (mit deutlich kleineren p-Werten) auf das adjustierte Outcome auf.

Die nachfolgenden bivariaten Graphiken, in denen das pro Wohnbereich gemittelte U (Mittelwerte der aus dem saturierten Modell prognostizierten individuellen Werte für U) über die monatlichen Fach- und Hilfskraftstunden pro BewohnerIn auf Einrichtungs- bzw. Wohnbereichsebene aufgetragen wurde, bestätigen die Ergebnisse des multiplen Modells, da sie nur geringe bis überhaupt keine Effekte der Personalstunden aufweisen (Abb. 5.3 und Abb. 5.4).

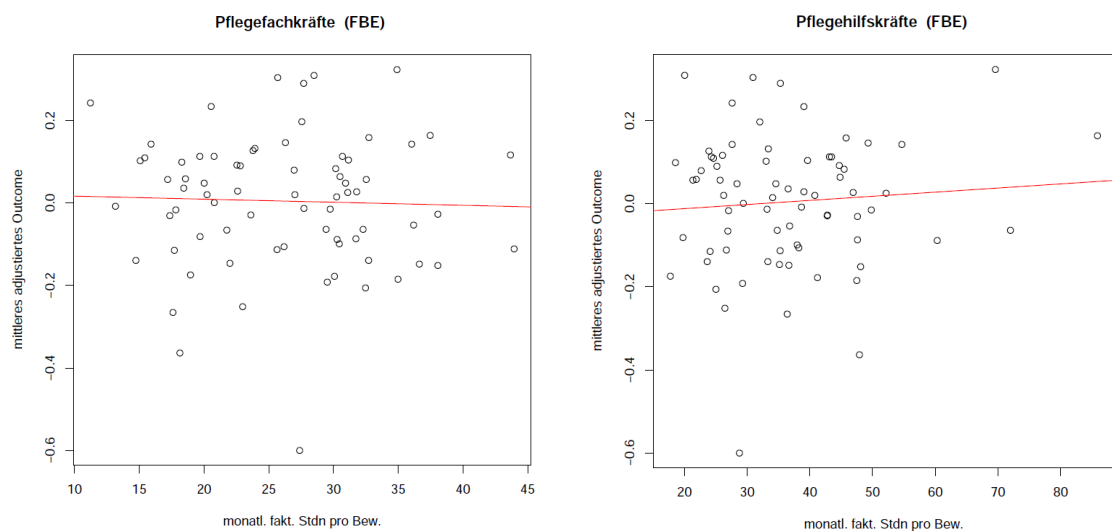


Abb. 5.3: Mittleres adjustiertes Outcome U über die monatlichen faktischen Monatsstunden der Fach- (Bild links) bzw. Hilfskräfte (Bild rechts) auf Einrichtungsebene



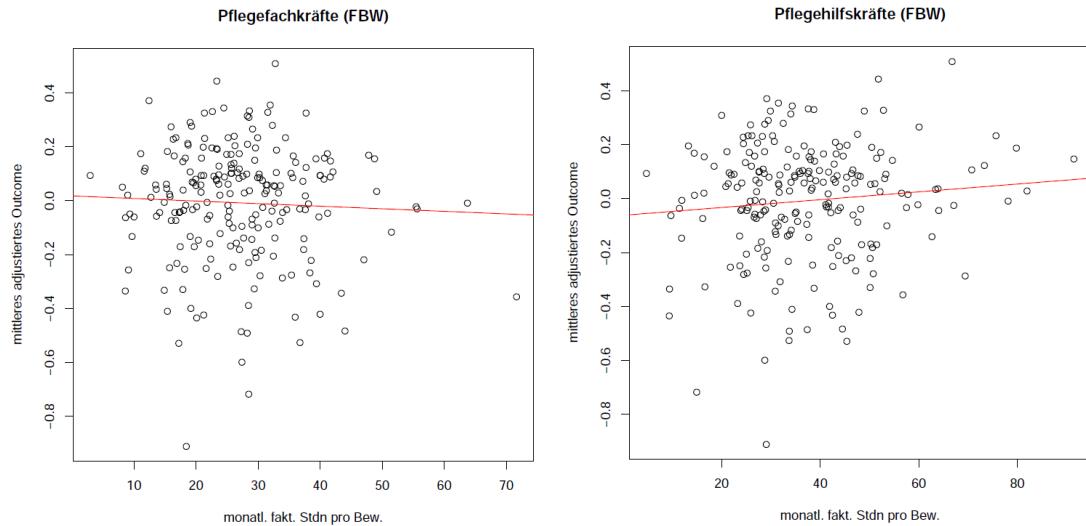


Abb. 5.4: Mittleres adjustiertes Outcome  $U$  über die monatlichen faktischen Monatsstunden der Fach- (Bild links) bzw. Hilfskräfte (Bild rechts) auf Wohnbereichsebene

Wie in Abschnitt 4.6.1 beschrieben, bildet das Modell an  $U$  mit den Fach- und Hilfskraftstunden die Basis aller weiteren Modelle, wobei es vorher auf jene Case-Mix-Kovariablen reduziert wird, die einen auf dem 5%-Niveau signifikanten Einfluss auf das  $U$  aufweisen. Die Kovariablen zur Pflegegradverteilung werden von dieser Reduktion wegen ihrer inhaltlichen Bedeutung ausgenommen. Die Koeffizienten des reduzierten Modells werden in Tab. 5.22 aufgeführt. Die Reduktion führt lediglich zu kleinen quantitativen und praktisch keinen qualitativen Veränderungen.

#### Adjustierter Outcome

Kovariablen	Koeffizient	p-Wert <sup>1</sup>	95% Konfidenzintervall <sup>1</sup>	
Pflegefachkräfte <sup>FBE</sup>	0.004	0.114	-0.001	0.009
Pflegehilfskräfte <sup>FBE</sup>	0.002	0.357	-0.002	0.005
Abweichung Pflegefachkräfte <sup>FBW</sup>	-0.002	0.577	-0.009	0.005
Abweichung Pflegehilfskräfte <sup>FBW</sup>	0.005	0.060	-0.000	0.010
Pflegegrad 3 <sup>AWV</sup>	0.198	0.363	-0.228	0.623
Pflegegrad 4 <sup>AWV</sup>	0.269	0.124	-0.074	0.612
Pflegegrad 5 <sup>AWV</sup>	-0.196	0.286	-0.557	0.164
Sturz mit Folge <sup>AWV</sup>	-0.802	0.002	-1.312	-0.292
Harnwegsinfektion <sup>AWV</sup>	-0.718	0.016	-1.299	-0.136
chronische Wunden <sup>AWV</sup>	-0.790	0.003	-1.308	-0.273
herausforderndes Verhalten <sup>AWV</sup>	-0.484	0.000	-0.694	-0.274

1) Wald-Test A) Anteil M) Mittelwert F) faktische Stunden B) pro Bewohner W) Wohnbereich  
E) Einrichtung V) Vorintervall

Tab. 5.22: Koeffizienten des reduzierten Modells für den Einfluss der faktischen Fach- und Hilfskraftmonatsstunden auf  $U$

## 5.5.2 Einfluss von Fortbildungsstunden

### Einfluss von Fortbildungsstunden des aktuellen Intervalls

Es wurde der Einfluss der faktischen monatlichen Fortbildungsstunden pro BewohnerIn im Wohnbereich und aktuellen Intervall mittels des in Abschnitt 4.6.2 beschriebenen Modells untersucht. Mit dieser Analyse untersuchen wir die eher kurzfristigen Effekte von Fortbildungen, nämlich jene bis Ende des 4 monatigen Erhebungsintervalls.

Mit den Strukturmodellen (siehe Anhang) wurden weitere Case-Mix-Kovariablen identifiziert. Das Ergebnis der Anpassung des resultierenden Modells für das adjustierte Outcome U findet man in Tab. 5.23.

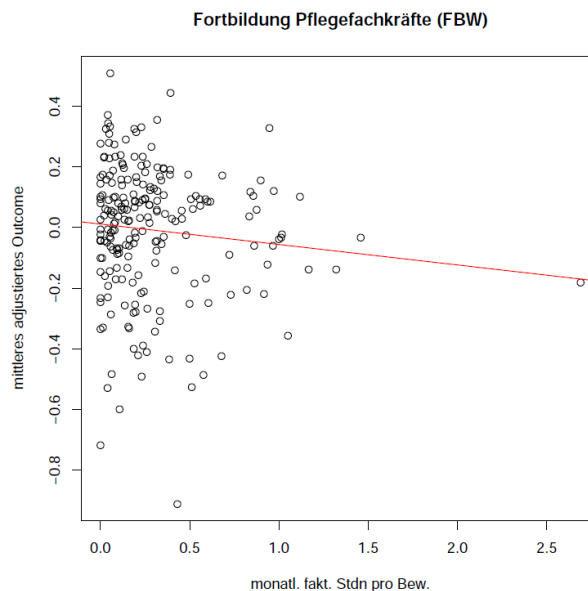
Adjustierter Outcome				
Kovariable	Koeffizient	p-Wert <sup>1</sup>	95% Konfidenzintervall <sup>1</sup>	
Pflegefachkräfte <sup>FBE</sup>	0.004	0.142	-0.001	0.010
Pflegehilfskräfte <sup>FBE</sup>	0.000	0.809	-0.003	0.004
Abweichung Pflegefachkräfte <sup>FBW</sup>	0.000	0.923	-0.007	0.008
Abweichung Pflegehilfskräfte <sup>FBW</sup>	0.005	0.094	-0.001	0.010
Pflegegrad 3 <sup>AWV</sup>	0.085	0.709	-0.361	0.531
Pflegegrad 4 <sup>AWV</sup>	0.455	0.045	0.010	0.899
Pflegegrad 5 <sup>AWV</sup>	-0.220	0.394	-0.725	0.285
Sturz mit Folge <sup>AWV</sup>	-0.863	0.002	-1.403	-0.323
Harnwegsinfektion <sup>AWV</sup>	-0.293	0.386	-0.955	0.369
chronische Wunden <sup>AWV</sup>	-0.383	0.185	-0.948	0.183
herausforderndes Verhalten <sup>AWV</sup>	-0.477	0.001	-0.745	-0.208
<b>Fortbildung Pflegefachkräfte <sup>FBW</sup></b>	<b>-0.169</b>	<b>0.009</b>	<b>-0.297</b>	<b>-0.041</b>
<b>Fortbildung Pflegehilfskräfte <sup>FBW</sup></b>	<b>0.024</b>	<b>0.823</b>	<b>-0.186</b>	<b>0.234</b>
Pneumonie <sup>AWV</sup>	-1.933	0.000	-2.769	-1.096
Flüssigkeitsmangel <sup>AWV</sup>	0.023	0.763	-0.125	0.171
Aspirationsgefahr <sup>AWV</sup>	0.187	0.354	-0.208	0.581
starker Schmerz <sup>AWV</sup>	-0.046	0.439	-0.162	0.070
Hin-/Weglauf tendenz <sup>AWV</sup>	-0.043	0.808	-0.392	0.305
Demenz <sup>AWV</sup>	0.042	0.750	-0.218	0.303
Mobilität <sup>MWV</sup>	-0.051	0.003	-0.085	-0.017
Selbstständigkeit <sup>MWV</sup>	0.026	0.053	-0.000	0.053

1) Wald-Test A) Anteil M) Mittelwert F) faktische Stunden B) pro Bewohner W) Wohnbereich  
E) Einrichtung V) Vorintervall

Tab. 5.23: Koeffizienten des Modells für den Einfluss von Fortbildungsstunden des aktuellen Intervalls auf U

Für die Fortbildungsstunden der Hilfskräfte ist kein kurzfristiger Einfluss auf das adjustierte Outcome erkennbar. Für die Fortbildungsstunden der Fachkräfte zeigt sich allerdings ein signifikant negativer Einfluss auf das adjustierte Outcome. Das bedeutet, dass Wohnbereiche mit einer höheren Anzahl an Fortbildungsstunden der Fachkräfte (pro Bewohner und im selben Intervall), ein schlechteres Outcome als Wohnbereiche mit einer niedrigeren Anzahl an Fortbildungsstunden haben, und zwar basierend auf den Daten.

Dieser negative Zusammenhang ist ebenfalls erkennbar, wenn das mittlere adjustierte Outcome im Wohnbereich über die Fortbildungsstunden der Fachkräfte aufgetragen wird (siehe Abb. 5.5). Bei genauerer Betrachtung dieser Abbildung ist zu erkennen, dass in vielen Wohnbereichen keine oder nur sehr wenige Fortbildungsstunden für Fachkräfte vorhanden waren.

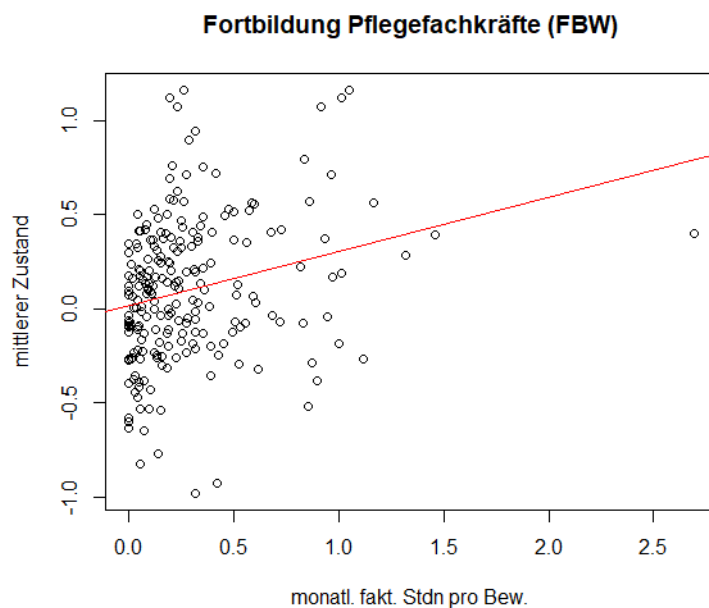


*Abb. 5.5: Mittleres adjustiertes Outcome im Wohnbereich über die monatlichen Fortbildungsstunden der Fachkräfte pro Bewohner*

Während ein negativer Einfluss von Fortbildungsstunden im selben zeitlichen Intervall grundsätzlich denkbar ist (z.B. durch den Wegfall der sich in Fortbildung befindlichen Fachkräfte für die aktuelle Pflege), sind die Ergebnisse doch etwas unerwartet und sollten mit Vorsicht kausal interpretiert werden, da nicht ausgeschlossen werden kann, dass weitere unbekannte bzw. nicht erhobene Confounder existieren, die hätten berücksichtigt werden müssen. Diese grundsätzliche Limitation, die ein grundlegendes Problem in jeder Beobachtungsstudie ist, werden in Kapitel 6.2 für StaVaCare 2.0 genauer diskutiert.

Um dem oben genannten potentiellen Confounding-Effekt nachzugehen, wurden weitere Untersuchungen durchgeführt. Da es grundsätzlich möglich ist, dass potentielle Confounder unter den ausgewählten Case-Mix-Variablen übersehen wurden, wurden zusätzlich zu den multiplen Strukturmodellen auch univariable Strukturmodelle mit jeder potentiellen Confounder-Variablen angepasst. Dabei wurden keine weiteren Confounder-Variablen als die ohnehin schon berücksichtigten gefunden.

Eine weitere Möglichkeit, einem potentiellen Confounding mit dem Zustand der BewohnerInnen eines Wohnbereichs nachzugehen, ist den Zusammenhang zwischen den Fortbildungsstunden und dem in Abschnitt 4.3.2 eingeführten pflegerisch-gesundheitlichen Ausgangszustand der Bewohner zu untersuchen. In Abb. 5.6 ist der mittlere Gesamtzustand der BewohnerInnen im Wohnbereich (je höher, desto schlechter) über dessen Fortbildungsstunden der Fachkräfte aufgetragen. Es ist zu erkennen, dass Wohnbereiche mit mehr Fortbildungsstunden für Fachkräfte auch solche sind, deren Bewohnerschaft einen schlechteren gesundheitlichen Gesamtzustand aufweisen.



*Abb. 5.6: Mittlerer pflegerisch-gesundheitlicher Gesamtzustand im Wohnbereich über die monatlichen Fortbildungsstunden der Fachkräfte pro Bewohner*

Wird das Modell Tab. 5.23 um den Gesamtzustand der Bewohner des Vorintervalls als weitere Kovariable erweitert, dann findet sich immer noch ein signifikant negativer Effekt der Fachkraftfortbildungsstunden auf U. Die Ergebnisse dieses Modells sind in Tab. 5.24 zu finden.

### Adjustierter Outcome

Kovariable	Koeffizient	p-Wert <sup>1</sup>	95% Konfidenzintervall <sup>1</sup>	
Pflegefachkräfte <sup>FBE</sup>	0.005	0.107	-0.001	0.010
Pflegehilfskräfte <sup>FBE</sup>	0.000	0.834	-0.003	0.004
Abweichung Pflegefachkräfte <sup>FBW</sup>	-0.000	0.983	-0.008	0.007
Abweichung Pflegehilfskräfte <sup>FBW</sup>	0.005	0.103	-0.001	0.010
Pflegegrad 3 <sup>AWV</sup>	0.080	0.727	-0.370	0.531
Pflegegrad 4 <sup>AWV</sup>	0.418	0.068	-0.030	0.867
Pflegegrad 5 <sup>AWV</sup>	-0.513	0.049	-1.024	-0.002
Sturz mit Folge <sup>AWV</sup>	-1.004	0.000	-1.549	-0.459
Harnwegsinfektion <sup>AWV</sup>	-0.397	0.242	-1.062	0.268
chronische Wunden <sup>AWV</sup>	-0.352	0.224	-0.920	0.216
herausforderndes Verhalten <sup>AWV</sup>	-0.513	0.000	-0.783	-0.243
<b>Fortbildung Pflegefachkräfte <sup>FBW</sup></b>	<b>-0.190</b>	<b>0.004</b>	<b>-0.319</b>	<b>-0.062</b>
<b>Fortbildung Pflegehilfskräfte <sup>FBW</sup></b>	<b>0.026</b>	<b>0.809</b>	<b>-0.187</b>	<b>0.240</b>
Pneumonie <sup>AWV</sup>	-1.865	0.000	-2.705	-1.025
Flüssigkeitsmangel <sup>AWV</sup>	0.036	0.635	-0.113	0.185
Aspirationsgefahr <sup>AWV</sup>	0.286	0.159	-0.112	0.683
starker Schmerz <sup>AWV</sup>	-0.018	0.759	-0.136	0.099
Hin-/Weglauff Tendenz <sup>AWV</sup>	-0.018	0.920	-0.369	0.333
Demenz <sup>AWV</sup>	0.050	0.712	-0.214	0.314
Mobilität <sup>MWV</sup>	-0.043	0.015	-0.077	-0.008
Selbstständigkeit <sup>MWV</sup>	0.041	0.003	0.014	0.068
gesundheitlicher Gesamtzustand <sup>V</sup>	-0.354	0.000	-0.423	-0.286

1) Wald-Test A) Anteil M) Mittelwert F) faktische Stunden B) pro Bewohner W) Wohnbereich  
 E) Einrichtung V) Vorintervall

*Tab. 5.24: Koeffizienten des Modells für den Einfluss von Fortbildungsstunden des aktuellen Intervalls auf U erweitert um den Einfluss des pflegerisch-gesundheitlichen Gesamtzustands aus dem Vorintervall*

Insgesamt wird also kein kurzfristiger Effekt von Fortbildungsstunden der Hilfskräfte gesehen, aber einen Hinweis für einen negativen kurzfristigen Effekt von Fortbildungen für Fachkräfte. Trotz der zusätzlichen Analysen ist es nicht auszuschließen, dass dieser Effekt aufgrund eines komplexen Zusammenhangs zwischen Case-Mix und Fachkraft-Fortbildungsstunden zustande kommt („ein schlechterer Case-Mix geht mit mehr Fachkraft-Fortbildungsstunden einher“ bzw. es finden sich dann dort jene Fachkräfte mit der größeren Erfahrung; vgl. dazu Kapitel 2.1.3, Lee et al. 2014). Die Frage nach eher kurzfristigen Effekten von Fortbildungsstunden von Fachkräften bleibt daher erst einmal unklar. Aus der Analyse geht jedenfalls hervor, dass es wohl kurzfristig keinen (nennenswerten) positiven Effekt von Fortbildungsstunden auf das adjustierte Outcome U gibt.

## Einfluss von Fortbildungsstunden des Vorintervalls

Mittelfristige Effekte von Fortbildungsstunden wurden mit dem gleichen Modell, aber mit den Fortbildungsstunden aus dem Vorintervall, untersucht. Die Ergebnisse der entsprechenden Analyse sind in Tab. 5.25 zusammengefasst.

Adjustierter Outcome				
Kovariable	Koeffizient	p-Wert <sup>1</sup>	95% Konfidenzintervall <sup>1</sup>	
Pflegefachkräfte <sup>FBE</sup>	0.003	0.402	-0.003	0.008
Pflegehilfskräfte <sup>FBE</sup>	0.001	0.669	-0.003	0.004
Abweichung Pflegefachkräfte <sup>FBW</sup>	-0.001	0.720	-0.009	0.006
Abweichung Pflegehilfskräfte <sup>FBW</sup>	0.005	0.097	-0.001	0.010
Pflegegrad 3 <sup>AWV</sup>	0.166	0.473	-0.287	0.618
Pflegegrad 4 <sup>AWV</sup>	0.442	0.054	-0.008	0.893
Pflegegrad 5 <sup>AWV</sup>	-0.183	0.490	-0.704	0.337
Sturz mit Folge <sup>AWV</sup>	-0.812	0.003	-1.352	-0.272
Harnwegsinfektion <sup>AWV</sup>	-0.272	0.422	-0.937	0.393
chronische Wunden <sup>AWV</sup>	-0.452	0.118	-1.017	0.114
herausforderndes Verhalten <sup>AWV</sup>	-0.452	0.001	-0.720	-0.184
<b>Fortbildung Pflegefachkräfte <sup>FBWV</sup></b>	<b>-0.047</b>	<b>0.390</b>	<b>-0.154</b>	<b>0.060</b>
<b>Fortbildung Pflegehilfskräfte <sup>FBWV</sup></b>	<b>0.071</b>	<b>0.505</b>	<b>-0.138</b>	<b>0.280</b>
Pneumonie <sup>AWV</sup>	-2.098	0.000	-2.927	-1.268
Flüssigkeitsmangel <sup>AWV</sup>	0.067	0.367	-0.079	0.214
Aspirationsgefahr <sup>AWV</sup>	0.153	0.451	-0.245	0.551
starker Schmerz <sup>AWV</sup>	-0.043	0.469	-0.159	0.073
Hin-/Weglauf tendenz <sup>AWV</sup>	-0.080	0.649	-0.425	0.265
Demenz <sup>AWV</sup>	0.040	0.768	-0.223	0.303
Mobilität <sup>MWV</sup>	-0.045	0.010	-0.078	-0.011
Selbstständigkeit <sup>MWV</sup>	0.021	0.127	-0.006	0.048

1) Wald-Test A) Anteil M) Mittelwert F) faktische Stunden B) pro Bewohner W) Wohnbereich  
E) Einrichtung V) Vorintervall

Tab. 5.25: Koeffizienten des Modells für den Einfluss von Fortbildungsstunden des Vorintervalls auf U

Aus der Analyse ist kein statistisch signifikanter Effekt von Fortbildungsstunden des Vorintervalls zu erkennen, weder für Hilfskräfte noch für Fachkräfte. Diese Aussage bestätigt sich, wenn die mittleren adjustierten Outcomes eines Wohnbereichs über die monatlichen Hilfskraft- bzw. Fachkraftfortbildungsstunden pro BewohnerIn aus dem Vorintervall auftragen werden; siehe Abb. 5.7.

Für die Fortbildungsstunden des Vorintervalls ist also weder für die Fach- noch für die Hilfskräfte ein durchschlagender Effekt auf das adjustierte Outcome erkennbar.

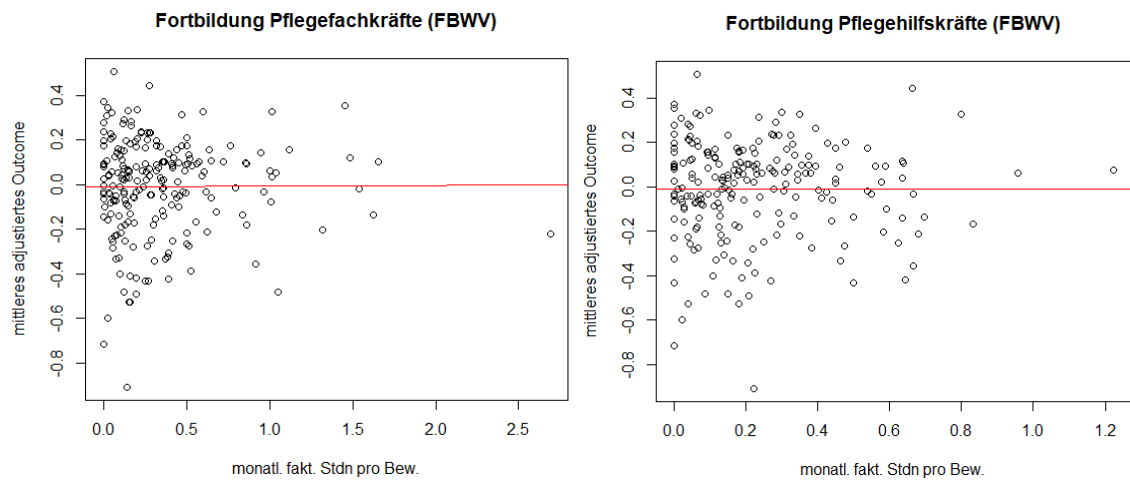


Abb. 5.7: Mittleres adjustiertes Outcome im Wohnbereich über die monatlichen Fortbildungsstunden pro Bewohner des Vorintervalls für Fachkräfte (Bild links) und Hilfskräfte (Bild rechts)

### 5.5.3 Einfluss von Mitarbeiter-Krankheitstagen

In diesem Abschnitt wird der Einfluss der monatlichen Anzahl an Krankheitstagen pro MitarbeiterIn im Wohnbereich untersucht, gemittelt über das Intervall, jeweils für Pflegefach- und Pflegehilfskräfte. Als Confounder wurden die Variablen Dekubitus und Hin-/Weglaufftendenz anhand des zugehörigen Strukturmodells (siehe des Anhangs) identifiziert und in Modell für das adjustierte Outcome U aufgenommen (jeweils als Anteil der BewohnerInnen mit dieser Eigenschaft im Wohnbereich). Das Ergebnis der Analyse wird in Tab. 5.26 dargestellt.

### Adjustierter Outcome

Kovariable	Koeffizient	p-Wert <sup>1</sup>	95% Konfidenzintervall <sup>1</sup>	
Pflegefachkräfte <sup>FBE</sup>	0.005	0.074	-0.000	0.010
Pflegehilfskräfte <sup>FBE</sup>	0.001	0.583	-0.003	0.004
Abweichung Pflegefachkräfte <sup>FBW</sup>	-0.002	0.611	-0.009	0.005
Abweichung Pflegehilfskräfte <sup>FBW</sup>	0.005	0.051	-0.000	0.010
Pflegegrad 3 <sup>AWV</sup>	0.220	0.326	-0.219	0.659
Pflegegrad 4 <sup>AWV</sup>	0.303	0.092	-0.049	0.655
Pflegegrad 5 <sup>AWV</sup>	-0.197	0.287	-0.561	0.166
Sturz mit Folge <sup>AWV</sup>	-0.761	0.005	-1.291	-0.231
Harnwegsinfektion <sup>AWV</sup>	-0.644	0.039	-1.255	-0.034
chronische Wunden <sup>AWV</sup>	-0.795	0.003	-1.318	-0.272
herausforderndes Verhalten <sup>AWV</sup>	-0.556	0.000	-0.813	-0.299
<b>Krankheitstage pro Pflegefachkraft <sup>W</sup></b>	<b>0.009</b>	<b>0.370</b>	<b>-0.011</b>	<b>0.030</b>
<b>Krankheitstage pro Pflegehilfskraft <sup>W</sup></b>	<b>-0.002</b>	<b>0.902</b>	<b>-0.030</b>	<b>0.027</b>
Dekubitus <sup>AWV</sup>	-0.600	0.038	-1.166	-0.033
Hin-/Weglauff Tendenz <sup>AWV</sup>	0.082	0.607	-0.229	0.393

1) Wald-Test A) Anteil M) Mittelwert F) faktische Stunden B) pro Bewohner W) Wohnbereich  
 E) Einrichtung V) Vorintervall

*Tab. 5.26: Koeffizienten des Modells für den Einfluss von Mitarbeiter-Krankheitstagen auf U*

Weder für die Krankheitstage der Pflegefach- noch der Pflegehilfskräfte ist ein Einfluss der Krankheitstage pro MitarbeiterIn auf das adjustierte Outcome zu erkennen.

#### 5.5.4 Einfluss der Stunden der MitarbeiterInnen für die soziale Betreuung

Der Einfluss der faktischen monatlichen Arbeitsstunden pro BewohnerIn der MitarbeiterInnen der sozialen Betreuung in der Einrichtung, gemittelt über das Intervall, wurde jeweils für Betreuungskräfte nach § 43b SGB XI, für Fach- und Hilfskräfte der sozialen Betreuung sowie für Bundesfreiwilligendienstleistende/FSJ-ler untersucht. Confounder wurden aus den entsprechenden Strukturmodellen, deren Ergebnisse in den des Anhangs zu finden sind, identifiziert Die Ergebnisse der Modellanpassung finden sich in Tab. 5.27.



### Adjustierter Outcome

Kovariable	Koeffizient	p-Wert <sup>1)</sup>	95% Konfidenzintervall <sup>1)</sup>	
Pflegefachkräfte <sup>FBE</sup>	0.002	0.485	-0.004	0.008
Pflegehilfskräfte <sup>FBE</sup>	0.001	0.819	-0.005	0.006
Abweichung Pflegefachkräfte <sup>FBW</sup>	-0.002	0.523	-0.010	0.005
Abweichung Pflegehilfskräfte <sup>FBW</sup>	0.005	0.057	-0.000	0.010
Pflegegrad 3 <sup>AWV</sup>	0.096	0.672	-0.350	0.543
Pflegegrad 4 <sup>AWV</sup>	0.297	0.103	-0.060	0.654
Pflegegrad 5 <sup>AWV</sup>	-0.212	0.267	-0.587	0.162
Sturz mit Folge <sup>AWV</sup>	-1.067	0.000	-1.630	-0.504
Harnwegsinfektion <sup>AWV</sup>	-0.130	0.708	-0.809	0.549
chronische Wunden <sup>AWV</sup>	-0.592	0.037	-1.147	-0.036
herausforderndes Verhalten <sup>AWV</sup>	-0.466	0.000	-0.717	-0.214
<b>soziale Betreuung § 43b SGB XI <sup>FBE</sup></b>	<b>0.010</b>	<b>0.399</b>	<b>-0.013</b>	<b>0.033</b>
<b>soziale Betreuung Fachkräfte <sup>FBE</sup></b>	<b>0.015</b>	<b>0.343</b>	<b>-0.016</b>	<b>0.045</b>
<b>soziale Betreuung Hilfskräfte <sup>FBE</sup></b>	<b>-0.030</b>	<b>0.000</b>	<b>-0.045</b>	<b>-0.014</b>
<b>BUFDI/FSJ <sup>FBE</sup></b>	<b>-0.037</b>	<b>0.048</b>	<b>-0.074</b>	<b>-0.000</b>
Selbstständigkeit <sup>MEV</sup>	-0.032	0.027	-0.060	-0.004
Dekubitus <sup>AEV</sup>	-0.702	0.144	-1.644	0.240
Hin-/Weglauftendenz <sup>AEV</sup>	0.323	0.147	-0.114	0.759
Pneumonie <sup>AEV</sup>	-3.276	0.000	-4.696	-1.856
Aspirationsgefahr <sup>AEV</sup>	0.552	0.040	0.026	1.078

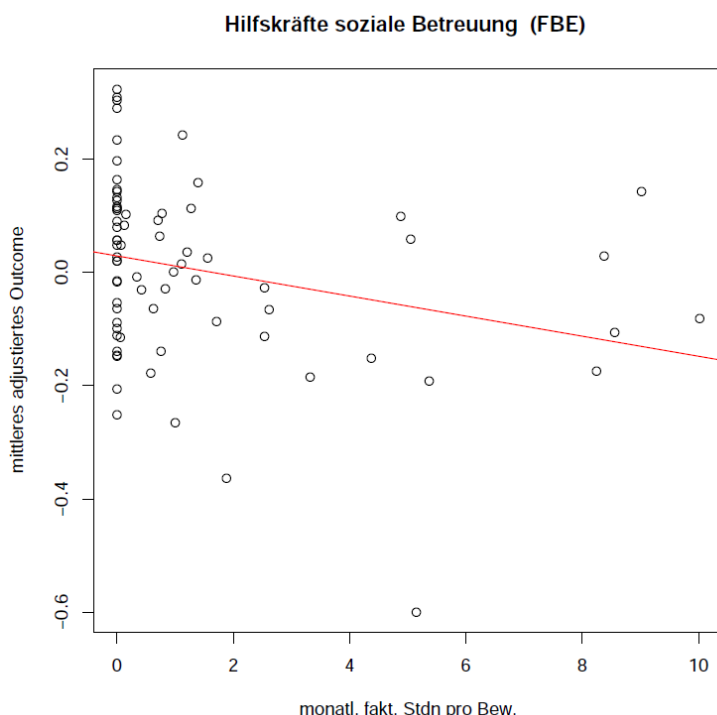
1) Wald-Test <sup>A)</sup> Anteil <sup>M)</sup> Mittelwert <sup>F)</sup> faktische Stunden <sup>B)</sup> pro Bewohner <sup>W)</sup> Wohnbereich  
<sup>E)</sup> Einrichtung <sup>V)</sup> Vorintervall

*Tab. 5.27: Koeffizienten des Modells für den Einfluss der Stunden der MitarbeiterInnen für die soziale Betreuung auf U*

Für die Betreuungskräfte nach § 43b SGB XI sowie für die Fachkräfte der sozialen Betreuung ist kein Einfluss auf das adjustierte Outcome erkennbar.

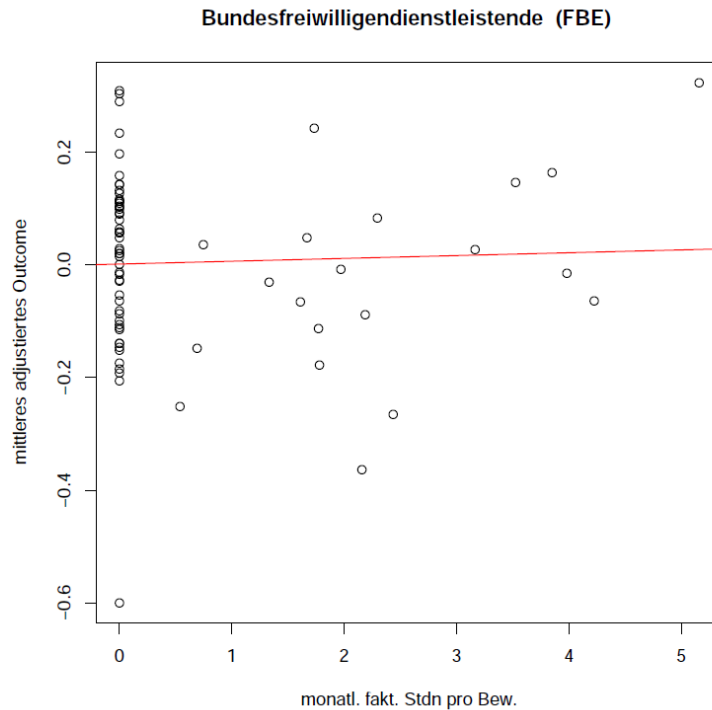
Sowohl für die Hilfskräfte der sozialen Betreuung als auch für die Bundesfreiwilligendienstleistenden/FSJ-ler wurde ein signifikanter negativer Einfluss auf das adjustierte Outcome gefunden. Einrichtungen mit einer höheren Zahl an faktischen Stunden der Hilfskräfte der sozialen Betreuung bzw. der Bundesfreiwilligendienstleistenden/FSJ-ler weisen, wie in Tab. 5.27 zu erkennen, ein schlechteres Outcome gegenüber Einrichtungen mit einer niedrigeren Zahl dieser beiden Gruppen auf.

Werden das mittlere adjustierte Outcome in der Einrichtung gegen die faktischen Stunden der Hilfskräfte der sozialen Betreuung aufgetragen (siehe Abb. 5.8), so ist einerseits zu erkennen, dass dieser Trend auch bivariat zu finden ist, andererseits aber auch, dass im Analysedatensatz ca. 49% der Einrichtungen im Intervall 2 und ca. 46% der Einrichtungen im Intervall 3 gar keine Hilfskräfte in der sozialen Betreuung haben und der negative Trend daher auf einer vergleichsweise kleinen Zahl an Wohnbereichen beruht.



*Abb. 5.8: Mittleres adjustiertes Outcome über die monatlichen faktischen Stunden der Hilfskräfte für soziale Betreuung*

Bei den Bundesfreiwilligendienstleistenden/FSJ-lern wird der negative Trend des multiplen Modells im entsprechenden bivariaten Plot (Abb. 5.9) hingegen nicht gesehen. Auch hier zeigt sich, dass ca. 70% (siehe Abbildung O.2 im Anhang) bzw. ca. 77% (siehe Abbildung O.3 im Anhang) der Einrichtungen keine Bundesfreiwilligendienstleistenden/FSJ-ler im Bereich der sozialen Betreuung einsetzten.

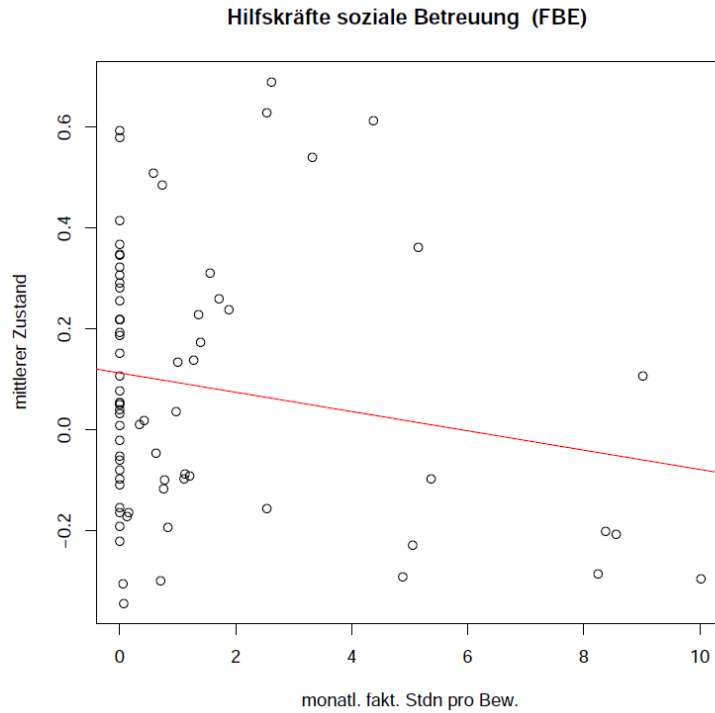


*Abb. 5.9: Mittleres adjustiertes Outcome über die monatlichen faktischen Stunden der Bundesfreiwilligendienstleistenden/FSJ-lern*

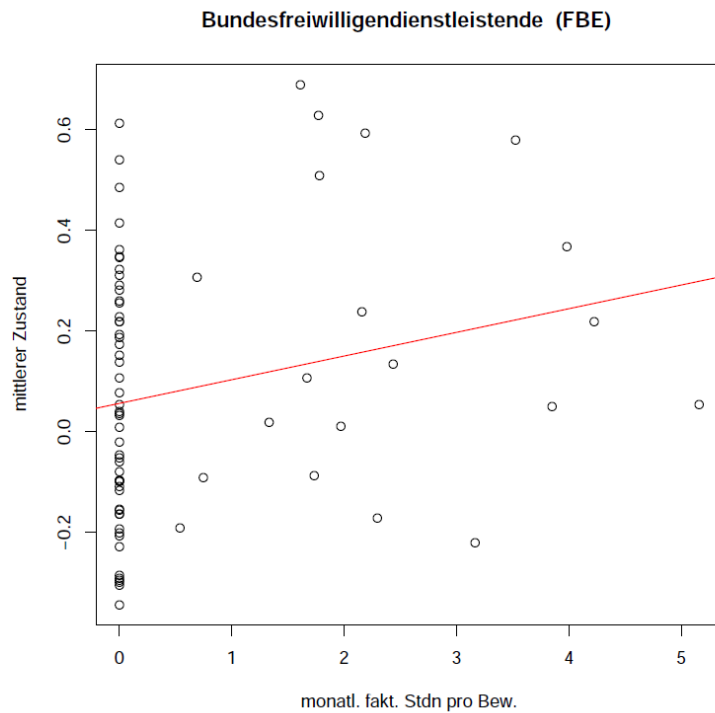
Wird der in der Abb. 5.10 gezeigte bivariate Zusammenhang betrachtet zwischen dem mittleren gesundheitlichen Gesamtzustand der BewohnerInnen einer Einrichtung (je höher, desto schlechter) und den faktischen Stunden der Hilfskräfte der sozialen Betreuung pro BewohnerIn, so kann gesehen werden, dass Einrichtungen mit einer hohen faktischen Stundenzahl der Hilfskräfte im Bereich der sozialen Betreuung tendenziell BewohnerInnen mit einem besseren gesundheitlichen Gesamtzustand haben.

Für die Bundesfreiwilligendienstleistenden/FSJ-ler hingegen zeigt sich in Abb. 5.11, dass Einrichtungen mit einer hohen faktischen Stundenzahl solche sind, in denen der gesundheitliche Gesamtzustand ihrer Bewohner tendenziell schlechter ist.

An dieser Stelle muss jedoch festgehalten werden, dass es vergleichsweise viele Einrichtungen gegeben hat, die weder Hilfskräfte noch Bundesfreiwilligendienstleistende/FSJ-ler für die soziale Betreuung eingesetzt haben, sodass diese Aussagen auf relativ kleinen Zahlen an Wohnbereichen basieren und daher relativ unsicher sind.



*Abb. 5.10: Mittlerer pflegerisch-gesundheitlicher Gesamtzustand über die monatlichen faktischen Stunden der Hilfskräfte für soziale Betreuung*



*Abb. 5.11: Mittlerer pflegerisch-gesundheitlicher Gesamtzustand über die monatlichen faktischen Stunden der Bundesfreiwilligendienstleistenden/FSJ-lern*

Inhaltlich gesehen ist es recht unklar, warum MitarbeiterInnen der sozialen Betreuung einen negativen Einfluss auf das adjustierte Outcome haben sollten. Es kann also bei den oben gefunden negativen Befunden eher nicht von einem kausalen Zusammenhang ausgegangen werden. Während der scheinbar negative Einfluss der Bundesfreiwilligendienstleistenden/FSJ-lern auf ein Confounding mit dem Case-Mix zurück geführt werden kann, ist eine solche Erklärung für die Hilfskräfte der sozialen Betreuung nicht ausreichend, da Einrichtungen mit einem größeren Umfang an Hilfskräften der sozialen Betreuung nach Abb. 5.10 einen eher günstigeren Case-Mix aufweisen. Es bleibt damit unklar, welche Zusammenhänge zum negativen Effekt beitragen. Grundsätzlich ist zu erwarten, dass der Zusammenhang zwischen Mitarbeitern der sozialen Betreuung und dem adjustierten Outcome eher nur gering ist, da diese MitarbeiterInnen keine Pflege leisten und somit auch nur höchstens mittelbar einen Einfluss auf die erhobenen Outcome-Variablen haben.

#### **5.5.5 Einfluss von Hauswirtschaftskräften mit Bewohnerkontakt**

Hauswirtschaftskräfte mit BewohnerInnenkontakt waren in nur 60% der Einrichtungen vorhanden. Aus diesen und inhaltlichen Gründen wurde auf eine Untersuchung des Stundenumfangs dieser Hauswirtschaftskräfte verzichtet und nur der Effekt des Vorhandenseins von Hauswirtschaftskräften mit direktem BewohnerInnenkontakt untersucht. Da entweder alle oder kein Wohnbereich einer Einrichtung über solche Hauswirtschaftskräfte verfügt, handelt es sich hierbei um eine einrichtungsspezifische Einfluss-Variable. Entsprechend wurde das Strukturmodell auf Einrichtungsebene (also mit Case-Mix-Variablen der Einrichtung) angepasst und zwar in der Weise wie es in Abschnitt 4.7 für die Organisationscharakteristika beschrieben wurde. Die Ergebnisse des Modells an U sind in Tab. 5.28 zu finden.

Die Analyse weist auf einen signifikant schlechteren adjustierten Outcome für Einrichtungen mit Hauswirtschaftskräften mit BewohnerInnenkontakt hin. Die Boxplots in Abb. 5.12, die den adjustierten Outcome von Einrichtungen mit und ohne Hauswirtschaftskräfte gegenüberstellen, liefern denselben Hinweis.

### Adjustierter Outcome

Kovariable	Koeffizient	p-Wert <sup>1</sup>	95% Konfidenzintervall <sup>1</sup>	
Pflegefachkräfte <sup>FBE</sup>	0.003	0.240	-0.002	0.009
Pflegehilfskräfte <sup>FBE</sup>	0.001	0.561	-0.002	0.004
Abweichung Pflegefachkräfte <sup>FBW</sup>	-0.001	0.725	-0.008	0.006
Abweichung Pflegehilfskräfte <sup>FBW</sup>	0.005	0.049	0.000	0.011
Pflegegrad 3 <sup>AWV</sup>	0.047	0.832	-0.387	0.481
Pflegegrad 4 <sup>AWV</sup>	0.248	0.160	-0.098	0.594
Pflegegrad 5 <sup>AWV</sup>	-0.327	0.081	-0.693	0.040
Sturz mit Folge <sup>AWV</sup>	-0.968	0.000	-1.492	-0.445
Harnwegsinfektion <sup>AWV</sup>	-0.293	0.375	-0.941	0.354
chronische Wunden <sup>AWV</sup>	-0.741	0.005	-1.261	-0.221
herausforderndes Verhalten <sup>AWV</sup>	-0.515	0.000	-0.758	-0.273
<b>Hauswirtschaftskräfte <sup>E</sup></b>	<b>-0.094</b>	<b>0.011</b>	<b>-0.167</b>	<b>-0.021</b>
Pneumonie <sup>MEV</sup>	-1.328	0.062	-2.722	0.066
Flüssigkeitsmangel <sup>AEV</sup>	0.011	0.874	-0.131	0.154
Hin-/Weglauftendenz <sup>AEV</sup>	0.438	0.019	0.073	0.804

1) Wald-Test A) Anteil M) Mittelwert F) faktische Stunden B) pro Bewohner W) Wohnbereich  
 E) Einrichtung V) Vorintervall

Tab. 5.28: Koeffizienten des Modells für den Einfluss von Hauswirtschaftskräften auf U

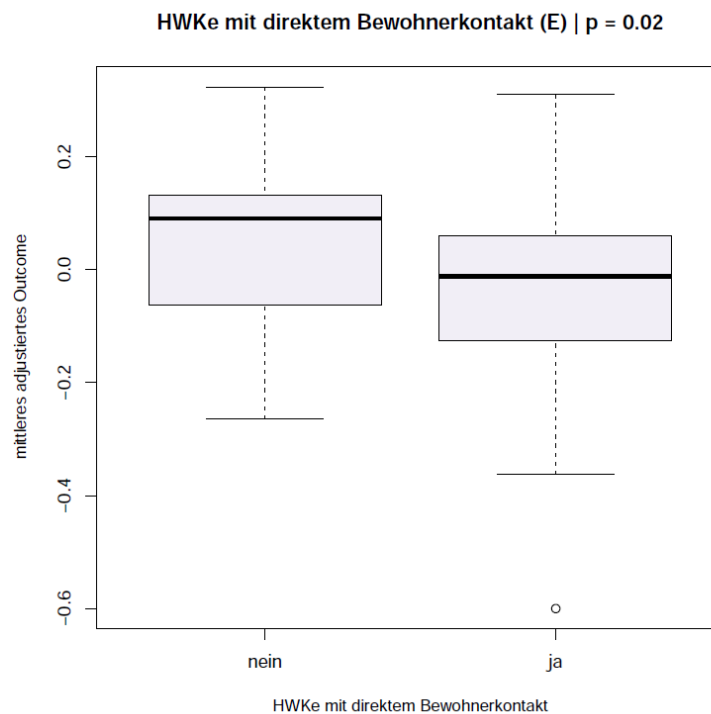


Abb. 5.12: Boxplot des mittleren adjustierten Outcomes über die Hauswirtschaftskräfte

Hinsichtlich des pflegerisch-gesundheitlichen Ausgangszustandes der BewohnerInnen unterscheiden sich die Einrichtungen mit und ohne Hauswirtschaftskräfte mit direktem Bewohnerkontakt hingegen nicht in ihrer Tendenz, jedoch streut der Ausgangszustand in Einrichtungen mit bewohnernahen Hauswirtschaftskräften stärker; siehe Abb. 5.13.

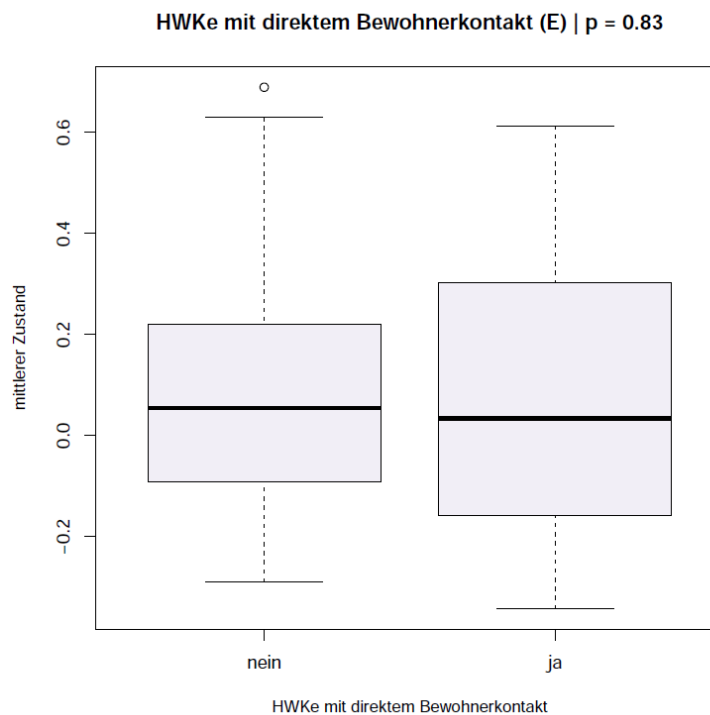


Abb. 5.13: Mittlerer pflegerisch-gesundheitlicher Gesamtzustand über die Hauswirtschaftskräfte

Der gefundene negative Zusammenhang zwischen dem Vorhandensein von Hauswirtschaftskräften mit BewohnerInnenkontakt und dem adjustierten Outcome ist kausal nicht erklärbar und muss daher mit größter Vorsicht interpretiert werden. Es ist auch schwierig diesen negativen Zusammenhang auf ein Confounding mit dem Case-Mix zurückzuführen und auf Basis der hier vorliegenden Daten und Modelle nicht ohne weiteres möglich. Der Hintergrund des gefundenen negativen Zusammenhangs bleibt daher unklar.

## 5.6 Einfluss von Organisationscharakteristika auf das adjustierte Outcome

### 5.6.1 Einfluss von demographischen Organisationscharakteristika

Die Strukturmodelle und Modelle für das adjustierte Outcome zur Untersuchung des Einflusses der demographischen Organisationscharakteristika wurden wie in Kapitel 4.7.1 beschrieben angepasst. Für die regionale Lage (Stadt/Land), die Trägerschaft (privat/öffentlich), die Zugehörigkeit zu einem Trägerverbund (ja/nein) und die Größe

der Einrichtung (klein/mittel/groß) konnten keine statistisch signifikanten Einflüsse gefunden werden. Die Ergebnisse dieser Analysen sind in Anhang O.12 zu finden.

Zwischen den Bundesländern konnte ein statistisch signifikanter Unterschied im adjustierten Outcome identifiziert werden. Die Ergebnisse der Strukturmodelle für jedes Bundesland findet man in Tabelle O.193 des Anhangs. Die Koeffizienten, die den Einfluss der Bundesländer auf U beschreiben, sind in Tab. 5.29 zu finden. In dieser Analyse wurde das Bundesland Nordrhein–Westfalen als Referenz gewählt, so dass die Koeffizienten der Bundesländer jeweils den Unterschied zum adjustierten Outcome in Nordrhein–Westfalen anzeigen.

<b>Adjustierter Outcome</b>				
Kovariable	Koeffizient	p-Wert <sup>1</sup>	95% Konfidenzintervall <sup>1</sup>	
Pflegefachkräfte <sup>FBE</sup>	0.003	0.271	–0.003	0.009
Pflegehilfskräfte <sup>FBE</sup>	0.004	0.052	–0.000	0.008
Abweichung Pflegefachkräfte <sup>FBW</sup>	0.000	0.902	–0.007	0.008
Abweichung Pflegehilfskräfte <sup>FBW</sup>	0.005	0.082	–0.001	0.010
Pflegegrad 3 <sup>AWV</sup>	0.142	0.526	–0.297	0.582
Pflegegrad 4 <sup>AWV</sup>	0.103	0.568	–0.250	0.455
Pflegegrad 5 <sup>AWV</sup>	–0.235	0.223	–0.614	0.143
Sturz mit Folge <sup>AWV</sup>	–0.907	0.001	–1.437	–0.377
Harnwegsinfektion <sup>AWV</sup>	–0.807	0.028	–1.525	–0.089
chronische Wunden <sup>AWV</sup>	–0.728	0.009	–1.273	–0.184
herausforderndes Verhalten <sup>AWV</sup>	–0.626	0.000	–0.876	–0.376
<b>Bundesland <sup>E</sup></b>				
<b>Bayern</b>	<b>0.099</b>	<b>0.067</b>	<b>–0.007</b>	<b>0.205</b>
<b>Niedersachsen</b>	<b>0.264</b>	<b>0.000</b>	<b>0.173</b>	<b>0.356</b>
<b>Rheinland–Pfalz</b>	<b>0.234</b>	<b>0.000</b>	<b>0.113</b>	<b>0.354</b>
<b>Schleswig–Holstein</b>	<b>0.359</b>	<b>0.000</b>	<b>0.161</b>	<b>0.557</b>
Mobilität <sup>MEV</sup>	–2.382	0.001	–3.744	–1.020
Flüssigkeitsmangel <sup>AWV</sup>	0.090	0.286	–0.075	0.255
Dekubitus <sup>AWV</sup>	0.339	0.097	–0.061	0.740

<sup>1)</sup> Wald–Test <sup>A)</sup> Anteil <sup>M)</sup> Mittelwert <sup>F)</sup> faktische Stunden <sup>B)</sup> pro Bewohner <sup>W)</sup> Wohnbereich  
<sup>E)</sup> Einrichtung <sup>V)</sup> Vorintervall

*Tab. 5.29: Koeffizienten des Modells für den Einfluss des Bundeslands auf U*

Im Vergleich zu Nordrhein–Westfalen erreichten alle anderen Bundesländer (Niedersachsen, Rheinland–Pfalz, Schleswig–Holstein) bis auf Bayern ein signifikant besseres adjustiertes Outcome. Die Unterschiede zwischen den anderen Bundesländern sind gering, bis auf Schleswig–Holstein, das im Modell den besten durchschnittlichen adjustierten Outcome aufweist.



Diese Ergebnisse werden durch die in Abb. 5.14 gezeigten länderspezifischen Boxplots für das adjustierte Outcome im Wesentlichen bestätigt, wobei hier die Unterschiede zu Nordrhein–Westfalen geringer ausfallen und klein im Verhältnis zur Streuung des adjustierten Outcomes sind. Zudem legt die Graphik eine andere Rangfolge der Bundesländer nahe als die Koeffizienten in Tab. 5.29 des Modells für U, mit dem eine Reihe von Kovariablen berücksichtigt wird.

Die Gegenüberstellung der mittleren pflegerisch–gesundheitlichen Ausgangszustände (je höher, desto schlechter) der verschiedenen Bundesländer in Abb. 5.15 zeigt allerdings auch auf, dass die Bewohner der Einrichtungen in Nordrhein–Westfalen den im Mittel schlechtesten gesundheitlichen Gesamtzustand aufweisen. Auch unter Berücksichtigung des Ausgangszustands der BewohnerInnen aus dem Vorintervall als weitere Kovariable für das Modell U, bleibt Nordrhein–Westfalen das Bundesland mit dem schlechtesten Outcome (siehe Tab. 5.30).

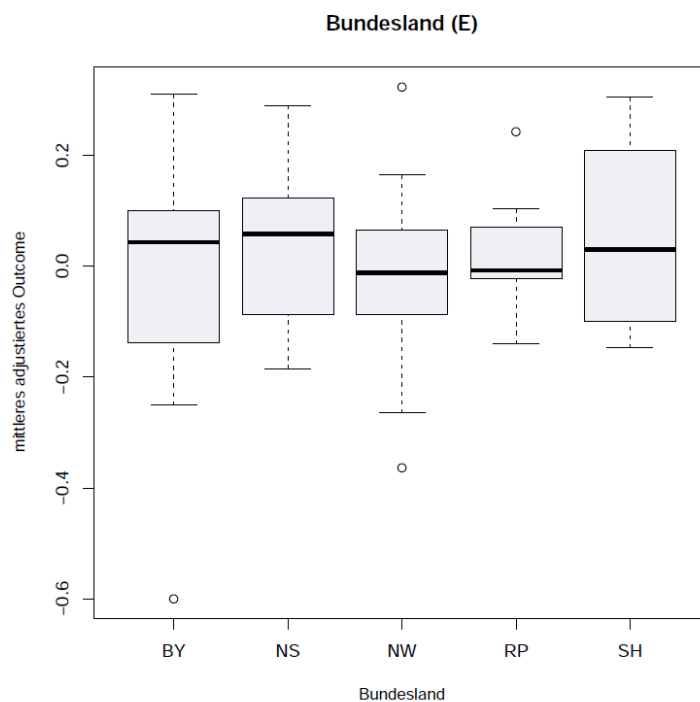
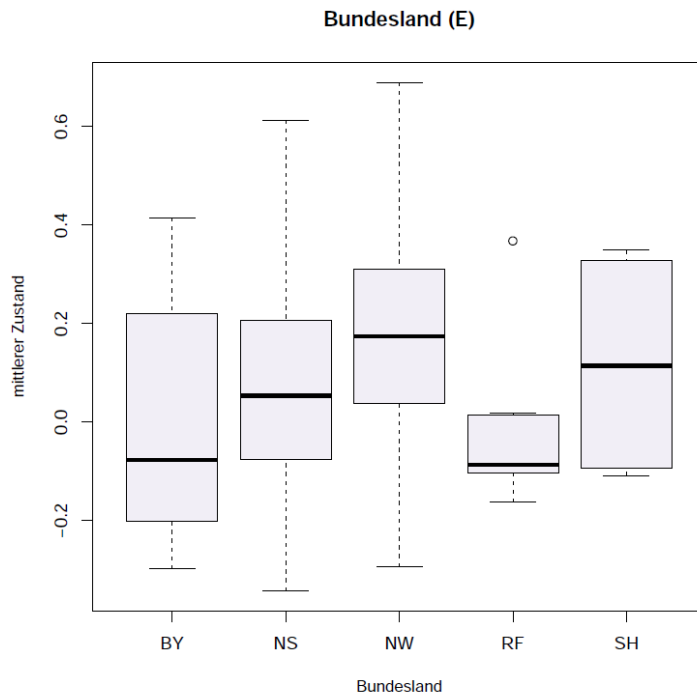


Abb. 5.14: Boxplot des mittleren adjustierten Outcomes über die Bundesländer



*Abb. 5.15: Boxplot des mittleren pflegerisch-gesundheitlichen Gesamtzustands über die Bundesländer*

### Adjustierter Outcome

Kovariable	Koeffizient	p-Wert <sup>1</sup>	95% Konfidenzintervall <sup>1</sup>	
Pflegefachkräfte <sup>FBE</sup>	0.003	0.253	-0.002	0.009
Pflegehilfskräfte <sup>FBE</sup>	0.004	0.078	-0.000	0.008
Abweichung Pflegefachkräfte <sup>FBW</sup>	-0.000	1.000	-0.007	0.007
Abweichung Pflegehilfskräfte <sup>FBW</sup>	0.005	0.053	-0.000	0.011
Pflegegrad 3 <sup>AWV</sup>	0.198	0.382	-0.246	0.643
Pflegegrad 4 <sup>AWV</sup>	0.243	0.184	-0.116	0.602
Pflegegrad 5 <sup>AWV</sup>	-0.254	0.193	-0.637	0.129
Sturz mit Folge <sup>AWV</sup>	-1.055	0.000	-1.591	-0.520
Harnwegsinfektion <sup>AWV</sup>	-0.793	0.031	-1.515	-0.071
chronische Wunden <sup>AWV</sup>	-0.768	0.006	-1.315	-0.222
herausforderndes Verhalten <sup>AWV</sup>	-0.678	0.000	-0.929	-0.427
<b>Bundesland <sup>E</sup></b>				
<b>Bayern</b>	0.097	0.072	-0.009	0.204
<b>Niedersachsen</b>	0.254	0.000	0.162	0.347
<b>Rheinland-Pfalz</b>	0.252	0.000	0.130	0.373
<b>Schleswig-Holstein</b>	0.359	0.000	0.160	0.558
Pneumonie <sup>AWV</sup>	-2.477	0.000	-3.846	-1.107
Flüssigkeitsmangel <sup>AWV</sup>	0.115	0.173	-0.051	0.282
Aspiration <sup>AWV</sup>	0.593	0.040	0.027	1.159
Hin-/Weglauftendenz <sup>AWV</sup>	0.357	0.081	-0.044	0.759
gesundh. Gesamtzustand <sup>Z<sup>V</sup></sup>	-0.346	0.000	-0.413	-0.278

1) Wald-Test A) Anteil M) Mittelwert F) faktische Stunden B) pro Bewohner W) Wohnbereich  
E) Einrichtung V) Vorintervall

*Tab. 5.30: Koeffizienten des Modells für den Einfluss des Bundeslands auf U erweitert um den pflegerisch-gesundheitlichen Gesamtzustand aus dem Vorintervall*

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass die Analysen Hinweise auf länderspezifische Unterschiede bezüglich des adjustierten Outcomes liefern, wobei Nordrhein-Westfalen das schwächste Outcome aufweist, auch dann, wenn auf eine Reihe von wohnbereichsspezifischen Case-Mix-Variablen und dem mittleren pflegerisch-gesundheitlichen Gesamtzustand in den Einrichtungen korrigiert wird. Zwischen den anderen Bundesländern gibt es keine klaren und eindeutig identifizierbaren Unterschiede.

## 5.6.2 Einfluss von Merkmalen des Pflegesystems

Auf der Basis der beobachteten Kombinationen bezüglich des Pflegesystems und ihren Häufigkeiten (siehe Tab. 5.8 in Abschnitt 5.1.3 ergaben sich die folgenden Fragestellungen:

Gibt es Unterschiede im adjustierten Outcome zwischen Einrichtungen, die

- (a) eine Bezugs-/Milieupflege anbieten (ggf. unter anderem) zu jenen, die sie nicht anbieten;
- (b) eine Gruppen-/Bereichspflege anbieten (ggf. unter anderem) zu jenen, die das nicht anbieten;
- (c) im Drei-Schicht-System arbeiten (ggf. unter anderem) zu jenen, die damit gar nicht arbeiten;
- (d) geteilte Dienste einsetzen (ggf. unter anderem) zu jenen, die das nicht tun.

Diese vier Fragestellungen wurden, wie in Abschnitt 4.7.2 beschrieben, durch eine geeignete Modellierung des adjustierten Outcomes untersucht. Nur für (a) konnte ein statistischer signifikanter Unterschied festgestellt werden. Die Ergebnisse dieser Analyse werden im folgenden Abschnitt beschrieben. Die Ergebnisse zu den Fragestellungen (b) bis (d) findet man in Anhang O.13.

Für die binäre Variable, die anzeigt, ob eine Einrichtung Bezugs-/Milieupflege anbietet (ggf. unter anderem), wurden mittels des entsprechenden Strukturmodell als einrichtungsbezogene Confounder die Anteile an BewohnerInnen mit Pneumonie, Flüssigkeitsmangel, Aspirationsgefahr und Demenz als Confounder identifiziert. Die Koeffizienten des entsprechenden Modells an U werden in Tab. 5.31 gezeigt.

Adjustierter Outcome				
Kovariable	Koeffizient	p-Wert <sup>1</sup>	95% Konfidenzintervall <sup>1</sup>	
Pflegefachkräfte <sup>FBE</sup>	0.003	0.250	-0.002	0.009
Pflegehilfskräfte <sup>FBE</sup>	0.000	0.814	-0.003	0.004
Abweichung Pflegefachkräfte <sup>FBW</sup>	-0.001	0.772	-0.008	0.006
Abweichung Pflegehilfskräfte <sup>FBW</sup>	0.005	0.060	-0.000	0.010
Pflegegrad 3 <sup>AWV</sup>	0.175	0.442	-0.271	0.621
Pflegegrad 4 <sup>AWV</sup>	0.215	0.237	-0.141	0.571
Pflegegrad 5 <sup>AWV</sup>	-0.265	0.173	-0.646	0.116
Sturz mit Folge <sup>AWV</sup>	-0.835	0.002	-1.352	-0.318
Harnwegsinfektion <sup>AWV</sup>	-0.813	0.021	-1.502	-0.124
chronische Wunden <sup>AWV</sup>	-0.656	0.022	-1.219	-0.093
herausforderndes Verhalten <sup>AWV</sup>	-0.466	0.000	-0.685	-0.248
<b>Bezugs-/Milieupflege <sup>E</sup></b>	<b>-0.109</b>	<b>0.014</b>	<b>-0.196</b>	<b>-0.022</b>
Pneumonie <sup>AEV</sup>	-1.950	0.005	-3.309	-0.590
Flüssigkeitsmangel <sup>AEV</sup>	-0.024	0.770	-0.181	0.134
Aspirationsgefahr <sup>AEV</sup>	0.390	0.163	-0.157	0.938
Demenz <sup>AEV</sup>	0.209	0.266	-0.160	0.579

1) Wald-Test A) Anteil M) Mittelwert F) faktische Stunden B) pro Bewohner W) Wohnbereich  
E) Einrichtung V) Vorintervall

Tab. 5.31: Koeffizienten des Modells für den Einfluss von Bezugs-/Milieupflege auf U

Das Angebot an Bezug-/Milieupflege erweist sich in dieser Auswertung als nachteilig für das adjustierte Outcome, d.h. Einrichtungen, die Bezug-/Milieupflege einsetzen, haben ein statistisch signifikant schlechteres adjustiertes Outcome als Einrichtungen, die dieses Pflegesystem nicht einsetzen. Wie in Abb. 5.16 zu erkennen ist, ist allerdings graphisch kein gleichartiger Unterschied zwischen Einrichtungen mit und ohne Bezugs-/Milieupflege in Hinblick auf das mittlere adjustierte Outcome zu erkennen. Da auch hinsichtlich des mittleren pflegerisch-gesundheitlichen Ausgangszustands kein ausgeprägter Unterschied zu finden ist (siehe Abb. 5.16), ist der in Tab. 5.31 ausgewiesene Effekt nur schwer zu interpretieren und offensichtlich abhängig von den ausgewählten Kovariablen. Es kann damit nicht ausgeschlossen werden, dass es sich um ein statistisches Artefakt handelt, das sich auf keine realen Hintergründe zurückführen lässt.

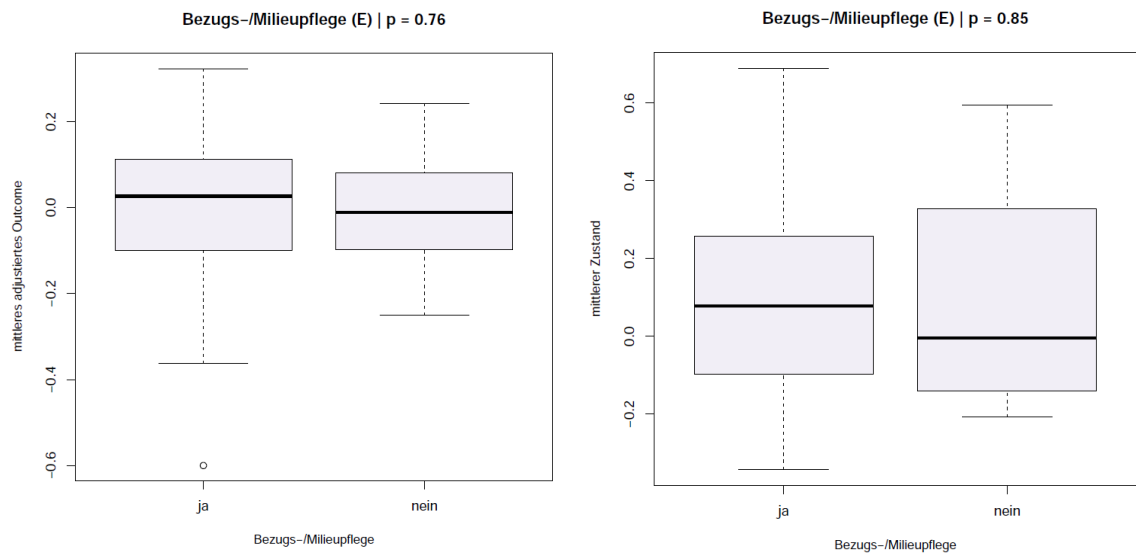


Abb. 5.16: Boxplots des mittleren adjustierten Outcomes (Bild rechts) bzw. des mittleren pflegerisch-gesundheitlichen Gesamtzustands (Bild links) über die Bezugs-/Milieupflege

### 5.6.3 Einflüsse von Elementen des Pflegedokumentationssystems

Mit den beobachteten Kombinationen an Pflegedokumentationssystemen und ihren Häufigkeiten (siehe Tab. 5.12 in Abschnitt 5.1.3) können sinnvollerweise folgende Frage untersucht werden:

Gibt es Unterschiede im adjustierten Outcome zwischen Einrichtungen, die

- (a) nicht ausschließlich EDV-gestützt dokumentieren, zu jenen die auch zumindest teilweise noch eine reine Papierdokumentation verwenden;
- (b) eine Strukturierte Informationssammlung (SIS) verwenden zu jenen, die sie nicht verwenden.

Die genannten Fragestellungen wurden wie in Abschnitt 4.7.3 beschrieben untersucht. Während kein Effekt einer auf Papier gestützten Dokumentation gefunden werden konnte (siehe Anhang O.14), ergab sich ein signifikanter Unterschied zwischen Einrichtungen mit und ohne SIS. Letztere Auswertung soll im Folgenden genauer beschrieben werden.

Mittels des Strukturmodells für die Verwendung von SIS (siehe Tabelle O.208 im Anhang) wurden als zu berücksichtigende, einrichtungsbezogene Confounder die Anteile an Bewohnern mit Flüssigkeitsmangel und mit Dekubitus identifiziert. Das Ergebnis der Anpassung des entsprechenden Modells an U findet man in Tab. 5.32.

Adjustierter Outcome				
Kovariable	Koeffizient	p-Wert <sup>1</sup>	95% Konfidenzintervall <sup>1</sup>	
Pflegefachkräfte <sup>FBE</sup>	0.003	0.238	-0.002	0.008
Pflegehilfskräfte <sup>FBE</sup>	0.003	0.101	-0.001	0.006
Abweichung Pflegefachkräfte <sup>FBW</sup>	-0.000	0.954	-0.007	0.007
Abweichung Pflegehilfskräfte <sup>FBW</sup>	0.005	0.073	-0.000	0.010
Pflegegrad 3 <sup>AWV</sup>	0.159	0.470	-0.271	0.589
Pflegegrad 4 <sup>AWV</sup>	0.163	0.359	-0.184	0.509
Pflegegrad 5 <sup>AWV</sup>	-0.297	0.108	-0.660	0.065
Sturz mit Folge <sup>AWV</sup>	-0.955	0.000	-1.484	-0.426
Harnwegsinfektion <sup>AWV</sup>	-0.974	0.001	-1.570	-0.378
chronische Wunden <sup>AWV</sup>	-0.577	0.032	-1.106	-0.049
herausforderndes Verhalten <sup>AWV</sup>	-0.488	0.000	-0.699	-0.277
<b>Pflegedokumentation SIS <sup>E</sup></b>	<b>0.152</b>	<b>0.000</b>	<b>0.071</b>	<b>0.233</b>
Flüssigkeitsmangel <sup>AEV</sup>	0.265	0.001	0.102	0.428
Dekubitus <sup>AEV</sup>	-0.836	0.040	-1.633	-0.039

1) Wald-Test A) Anteil M) Mittelwert F) faktische Stunden B) pro Bewohner W) Wohnbereich  
E) Einrichtung V) Vorintervall

Tab. 5.32: Koeffizienten des Modells für den Einfluss der Strukturierten Informationssammlung (SIS) auf U

Die Ergebnisse in Tab. 5.32 legen nahe, dass Einrichtungen, die die Strukturierte Informationssammlung zur Pflegedokumentation einsetzen, ein besseres adjustiertes Outcome haben als Einrichtungen ohne SIS. Dieser Unterschied lässt sich auch aus der direkten Gegenüberstellung des adjustierten Outcomes in der Abb. 5.17 erkennen. Zudem unterscheiden sich Einrichtungen mit und ohne SIS hinsichtlich des pflegerisch-gesundheitlichen Ausgangszustandes nicht (siehe Abb. 5.17). Diese Ergebnisse legen nahe, dass Einrichtungen die SIS verwenden ein besseres Pflege-Outcome erzielen als jene, die es nicht verwenden.

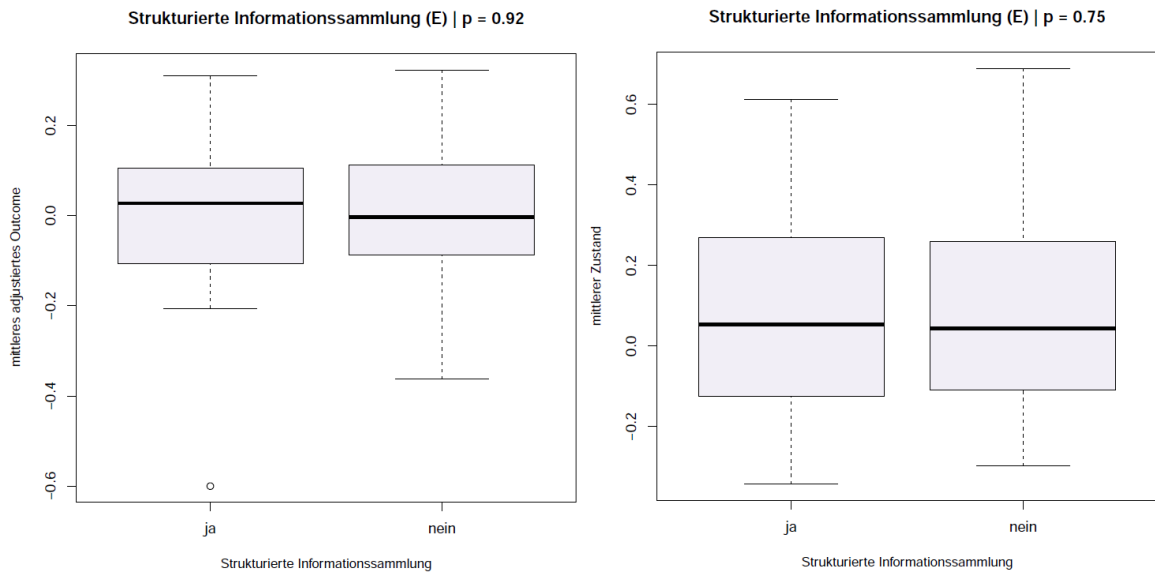


Abb. 5.17: Boxplots des mittleren adjustierten Outcomes (Bild links) bzw. des pflegerisch-gesundheitlichen Gesamtzustands (Bild rechts) über die Strukturierte Informationssammlung

#### 5.6.4 Einflüsse von Maßnahmen zur Qualitätssteigerung

Effekte von Maßnahmen zur Qualitätssteigerung wurden mit den in Abschnitt 4.7.4 beschriebenen Modellen für das adjustierte Outcome untersucht. Dabei hatten die Mitarbeitersupervision, die Durchführung von Fallbesprechungen, Nachtwachenbesprechungen und MitarbeiterInnengesprächen keine statistisch signifikanten Effekte auf U. Zudem wurde ein inhaltlich nur schwer zu interpretierender, statistisch signifikanter negativer Effekt für die Durchführung von Teambesprechungen gefunden. Die Ergebnisse dieser Analysen findet man in Anhang O.15.

Bezüglich der Frage ob der/die Qualitätsbeauftragte der Stabstelle oder dem Pflegepersonal zugeordnet ist, ergab sich ein signifikant besseres Outcome für Pflegeeinrichtungen mit einer Stabstellen-Zuordnung. Dieses Ergebnis kann mittels der graphischen Gegenüberstellung des adjustierten Outcomes sowie des pflegerisch-gesundheitlichen Zustands aus dem Vorintervall gut nachvollzogen werden. Die Details dieser Analyse sind in Tabelle O.237 im Anhang zu finden.

Für Einrichtungen, die Qualitätszirkel durchführen, konnte ebenfalls ein signifikant besseres adjustiertes Outcome gefunden werden. Die zugehörigen Auswertungen werden im Folgenden genauer dargestellt. Aus dem Strukturmodell für die Durchführung von Qualitätszirkel wurden die mittlere Mobilität und die mittlere



Selbstständigkeit (jeweils Mittelwert der Bewohner-Scores in der Einrichtung) als Confounder identifiziert (siehe Tabelle O.212 im Anhang). Die Ergebnisse des resultierenden Modells an U findet man in Tab. 5.33.

Adjustierter Outcome				
Kovariable	Koeffizient	p-Wert <sup>1</sup>	95% Konfidenzintervall <sup>1</sup>	
Pflegefachkräfte <sup>FBE</sup>	0.006	0.026	0.001	0.011
Pflegehilfskräfte <sup>FBE</sup>	0.002	0.199	-0.001	0.006
Abweichung Pflegefachkräfte <sup>FBW</sup>	-0.002	0.567	-0.009	0.005
Abweichung Pflegehilfskräfte <sup>FBW</sup>	0.004	0.104	-0.001	0.010
Pflegegrad 3 <sup>AWV</sup>	0.243	0.264	-0.183	0.669
Pflegegrad 4 <sup>AWV</sup>	0.369	0.042	0.013	0.726
Pflegegrad 5 <sup>AWV</sup>	-0.131	0.486	-0.499	0.237
Sturz mit Folge <sup>AWV</sup>	-0.828	0.002	-1.352	-0.304
Harnwegsinfektion <sup>AWV</sup>	-0.699	0.019	-1.285	-0.114
chronische Wunden <sup>AWV</sup>	-0.749	0.006	-1.288	-0.211
herausforderndes Verhalten <sup>AWV</sup>	-0.604	0.000	-0.823	-0.384
<b>Qualitätszirkel <sup>E</sup></b>	<b>0.084</b>	<b>0.049</b>	<b>0.000</b>	<b>0.167</b>
Mobilität <sup>MEV</sup>	-0.065	0.001	-0.102	-0.028
Selbstständigkeit <sup>MEV</sup>	0.030	0.039	0.002	0.059

1) Wald-Test <sup>A)</sup> Anteil <sup>M)</sup> Mittelwert <sup>F)</sup> faktische Stunden <sup>B)</sup> pro Bewohner <sup>W)</sup> Wohnbereich  
<sup>E)</sup> Einrichtung <sup>V)</sup> Vorintervall

Tab. 5.33: Koeffizienten des Modells für den Einfluss von Qualitätszirkeln auf U

Aus dieser Tabelle ist ein gerade noch statistisch signifikanter positiver Effekt von Qualitätszirkeln erkennbar. Im Gegensatz dazu findet man in der Gegenüberstellung des adjustierten Outcomes (Abb. 5.18) praktisch keinen Unterschied zwischen Einrichtungen mit und ohne Qualitätszirkel. Allerdings haben BewohnerInnen der Einrichtungen, in denen Qualitätszirkel durchgeführt werden, einen tendenziell schlechteren Ausgangszustand (d.h. pflegerisch-gesundheitlicher Gesamtzustand des Vorintervalls) als Bewohner in Einrichtungen ohne Qualitätszirkel (siehe Abb. 5.18).

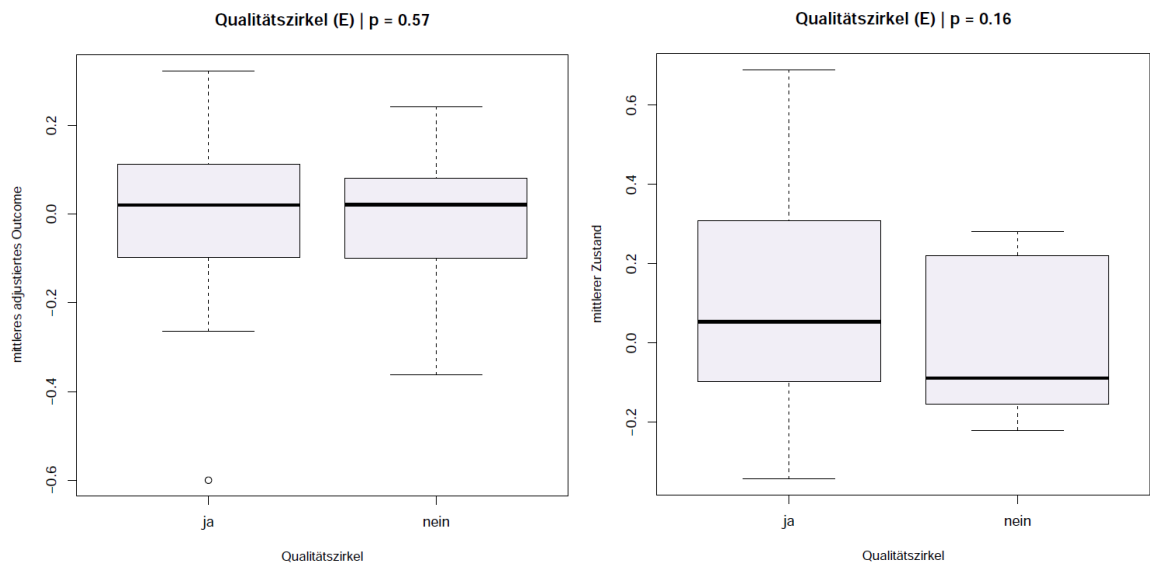


Abb. 5.18: Boxplots des mittleren adjustierten Outcomes (Bild links) bzw. des pflegerisch-gesundheitlichen Gesamtzustands (Bild rechts) über Qualitätszirkel

Um die Unterschiede im Ausgangszustand zu berücksichtigen, wurde ein weiteres Modell mit dem bewohnerInnenspezifischen gesundheitlichen Ausgangszustand des Vorintervalls als weitere erklärende Variable angepasst, dessen Koeffizienten in Tab. 5.34 zu finden sind. In dieser Analyse zeigen Qualitätszirkel einen nun deutlich größeren positiven Effekt. Die Ergebnisse der beschriebenen Analysen liefern damit insgesamt einen überzeugenden Hinweis auf positive Effekte von Qualitätszirkeln auf das adjustierte Outcome U.

Adjustierter Outcome				
Kovariable	Koeffizient	p-Wert <sup>1</sup>	95% Konfidenzintervall <sup>1</sup>	
Pflegefachkräfte <sup>FBE</sup>	0.005	0.044	0.000	0.011
Pflegehilfskräfte <sup>FBE</sup>	0.002	0.229	-0.001	0.006
Abweichung Pflegefachkräfte <sup>FBW</sup>	-0.002	0.567	-0.009	0.005
Abweichung Pflegehilfskräfte <sup>FBW</sup>	0.005	0.061	-0.000	0.010
Pflegegrad 3 <sup>AWV</sup>	0.326	0.137	-0.104	0.756
Pflegegrad 4 <sup>AWV</sup>	0.470	0.011	0.107	0.834
Pflegegrad 5 <sup>AWV</sup>	-0.186	0.329	-0.559	0.187
Sturz mit Folge <sup>AWV</sup>	-0.911	0.001	-1.441	-0.382
Harnwegsinfektion <sup>AWV</sup>	-0.692	0.021	-1.280	-0.105
chronische Wunden <sup>AWV</sup>	-0.726	0.008	-1.267	-0.185
herausforderndes Verhalten <sup>AWV</sup>	-0.668	0.000	-0.890	-0.446
<b>Qualitätszirkel <sup>E</sup></b>	<b>0.092</b>	<b>0.031</b>	<b>0.008</b>	<b>0.176</b>
Mobilität <sup>MEV</sup>	-0.062	0.001	-0.099	-0.024
Selbstständigkeit <sup>MEV</sup>	0.040	0.007	0.011	0.069
Gesundheitl. Gesamtzustand <sup>V</sup>	-0.346	0.000	-0.414	-0.278

1) Wald-Test A) Anteil M) Mittelwert F) faktische Stunden B) pro Bewohner W) Wohnbereich  
E) Einrichtung V) Vorintervall

Tab. 5.34: Koeffizienten des Modells für den Einfluss von Qualitätszirkeln auf U erweitert um den pflegerisch-gesundheitlichen Gesamtzustand

### 5.6.5 Einfluss von Elementen der Aus- und Weiterbildung der Heimleitung

Die Elemente einer Aus- und Weiterbildung der Heimleitung wurden wie in Kapitel 4.7.5 beschrieben durch entsprechende Modelle an U unter einer Auswahl von potentiellen Confoundern über geeignete Strukturmodelle untersucht. Es konnten keine signifikanten Effekte auf das adjustierte Outcome für eine pflegerische oder einen akademischen Abschluss der Heimleitung festgestellt werden (siehe Anhang O.16).

Für Heimleitungen mit Weiterbildung ergab sich mit der in Abschnitt 4.7.5 beschriebenen Vorgehensweise ein statistisch signifikanter negativer Einfluss (siehe Tab. 5.35), mit einem Unterschied im adjustierten Outcome, der in der direkten graphischen Gegenüberstellung (siehe Abb. 5.19) nicht zu finden ist. Allerdings war die Ausgangssituation bezüglich des pflegerisch-gesundheitlichen Gesamtzustands in Einrichtungen mit Heimleitungen mit Leitungsbildung in ihrer Verteilung (insbesondere im oberen Quartil) günstiger. Nach zusätzlicher Adjustierung mit dem pflegerisch-gesundheitlichen Gesamtzustand (siehe Tab. 5.36) geht die statistische Signifikanz des negativen Effekts verloren.

Der in der Modellierung an das U gefundene negative Effekt einer Heimleitungsweiterbildung kann nur schwer kausal interpretiert werden. Er ist zudem graphisch nicht erkennbar und ergibt sich zusätzlich erst durch Adjustierung mit Variablen des Wohnbereichs- und Einrichtungs-Case-Mix. Dem Effekt kann damit keine inhaltliche Bedeutung zugesprochen werden.

Adjustierter Outcome				
Kovariable	Koeffizient	p-Wert <sup>1</sup>	95% Konfidenzintervall <sup>1</sup>	
Pflegefachkräfte <sup>FBE</sup>	0.006	0.032	0.000	0.011
Pflegehilfskräfte <sup>FBE</sup>	0.002	0.217	-0.001	0.006
Abweichung Pflegefachkräfte <sup>FBW</sup>	-0.002	0.641	-0.009	0.006
Abweichung Pflegehilfskräfte <sup>FBW</sup>	0.004	0.148	-0.001	0.009
Pflegegrad 3 <sup>AWV</sup>	0.235	0.294	-0.203	0.672
Pflegegrad 4 <sup>AWV</sup>	0.385	0.037	0.023	0.746
Pflegegrad 5 <sup>AWV</sup>	-0.132	0.485	-0.504	0.239
Sturz mit Folge <sup>AWV</sup>	-0.957	0.000	-1.484	-0.429
Harnwegsinfektion <sup>AWV</sup>	-0.688	0.028	-1.301	-0.074
chronische Wunden <sup>AWV</sup>	-0.618	0.026	-1.164	-0.073
herausforderndes Verhalten <sup>AWV</sup>	-0.632	0.000	-0.855	-0.409
<b>Heimleitung Leitungsweiterbildung <sup>E</sup></b>	<b>-0.105</b>	<b>0.025</b>	<b>-0.198</b>	<b>-0.013</b>
Mobilität <sup>MEV</sup>	-0.066	0.001	-0.105	-0.028
Selbstständigkeit <sup>MEV</sup>	0.028	0.067	-0.002	0.057
Aspirationsgefahr <sup>AEV</sup>	0.265	0.305	-0.241	0.772

1) Wald-Test A) Anteil M) Mittelwert F) faktische Stunden B) pro Bewohner W) Wohnbereich  
E) Einrichtung V) Vorintervall

Tab. 5.35: Koeffizienten des Modells für den Einfluss einer Leitungsweiterbildung der Heimleitung auf U

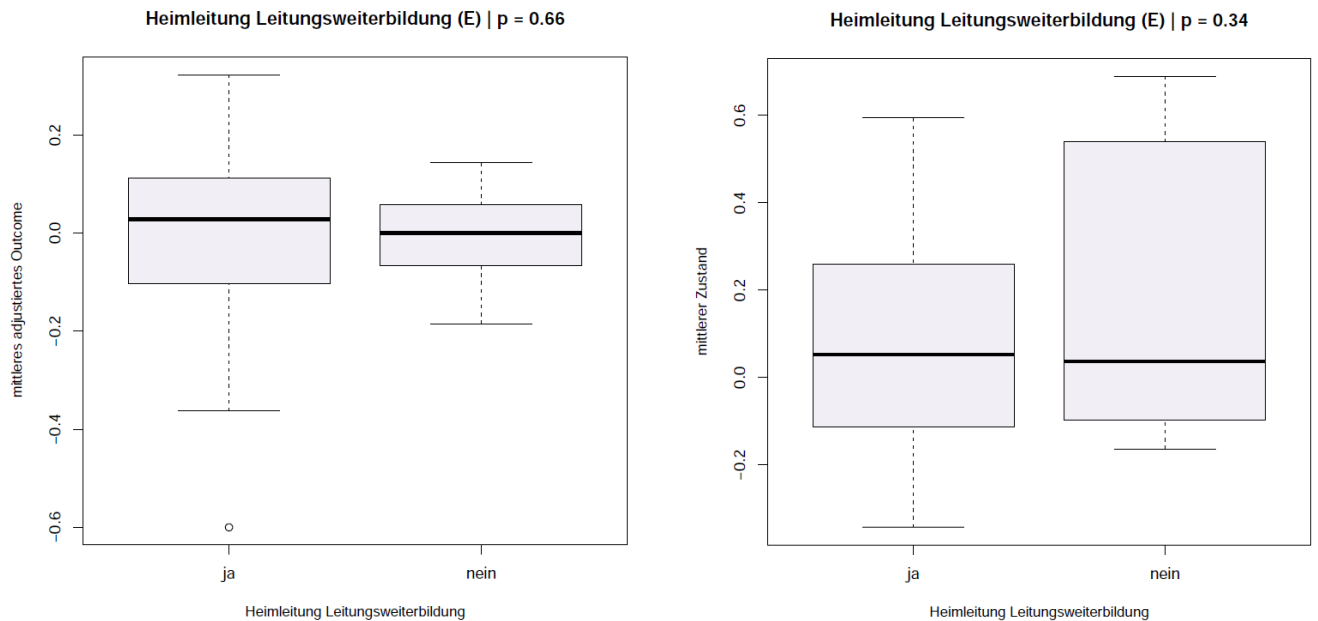


Abb. 5.19: Boxplots des mittleren adjustierten Outcomes (Bild links) bzw. des pflegerisch-gesundheitlichen Gesamtzustands (Bild rechts) über die Leitungsweiterbildung der Heimleitung

#### Adjustierter Outcome

Kovariable	Koeffizient	p-Wert <sup>1</sup>	95% Konfidenzintervall <sup>1</sup>	
Pflegefachkräfte <sup>FBE</sup>	0.005	0.056	-0.000	0.010
Pflegehilfskräfte <sup>FBE</sup>	0.002	0.301	-0.002	0.005
Abweichung Pflegefachkräfte <sup>FBW</sup>	-0.002	0.672	-0.009	0.006
Abweichung Pflegehilfskräfte <sup>FBW</sup>	0.005	0.083	-0.001	0.010
Pflegegrad 3 <sup>AWV</sup>	0.286	0.204	-0.156	0.729
Pflegegrad 4 <sup>AWV</sup>	0.463	0.014	0.094	0.833
Pflegegrad 5 <sup>AWV</sup>	-0.205	0.288	-0.582	0.173
Sturz mit Folge <sup>AWV</sup>	-1.031	0.000	-1.564	-0.498
Harnwegsinfektion <sup>AWV</sup>	-0.717	0.022	-1.333	-0.101
chronische Wunden <sup>AWV</sup>	-0.579	0.039	-1.127	-0.031
herausforderndes Verhalten <sup>AWV</sup>	-0.684	0.000	-0.909	-0.458
<b>Heimleitung Leitungsweiterbildung<sup>E</sup></b>	<b>-0.088</b>	<b>0.063</b>	<b>-0.181</b>	<b>0.005</b>
Mobilität <sup>MEV</sup>	-0.060	0.002	-0.099	-0.021
Selbstständigkeit <sup>MEV</sup>	0.038	0.013	0.008	0.068
Aspirationsgefahr <sup>AEV</sup>	0.335	0.200	-0.177	0.848
gesundheitlicher Gesamtzustand <sup>Z<sup>V</sup></sup>	-0.346	0.000	-0.414	-0.278

1) Wald-Test A) Anteil M) Mittelwert F) faktische Stunden B) pro Bewohner W) Wohnbereich  
E) Einrichtung V) Vorintervall

Tab. 5.36: Koeffizienten des Modells für den Einfluss einer Leitungsweiterbildung der Heimleitung auf U erweitert um den pflegerisch-gesundheitlichen Gesamtzustand im Vorintervall

### 5.6.6 Zusammenhang zwischen adjustiertem Outcome und Zusatzverträgen

Bezüglich der Zusatzversorgungsverträge gab es Verträge

- (a) mit dem Schwerpunkt Demenz;
- (b) mit dem Schwerpunkt Wachkoma;
- (c) mit dem Schwerpunkt Palliativ oder Hospiz;
- (d) oder die Möglichkeit zur Einzelbetreuung.

Obwohl es die vier oben genannten Zusatzverträge geben hat, boten lediglich ungefähr 23% der Einrichtungen im Analysedatensatz (über alle Intervalle) Versorgungsverträge mit dem Schwerpunkt Demenz als spezialisiertes Leistungsangebot an. Für die übrigen Zusatzverträge (b)–(d) war die Einzelbetreuung mit etwa 9% das zweithäufigste vorkommende spezialisierte Leistungsangebot, welches von den Einrichtungen im Analysedatensatz (über alle Intervalle) angeboten wurde. Entsprechend wurde nur der Effekt einer Zusatzversorgung für Demenz untersucht.

Aus dem Strukturmodell für die Zusatzversorgung Demenz wurden die Selbstständigkeit (Mittelwert der Bewohner-Scores in der Einrichtung) sowie der Anteil der BewohnerInnen mit Hin-/Weglaftendenz und mit Demenz (jeweils Anteil in der Einrichtung) als potentielle Confounder identifiziert. Tab. 5.37 zeigt die Koeffizienten des resultierenden Modells für das adjustierte Outcome U. Aus dieser Tabelle geht ein negativer Effekt von Zusatzversorgungsverträgen für Demenz hervor, der sich auch in der graphischen Gegenüberstellung des adjustierten Outcomes (Abb. 5.20) deutlich erkennen lässt. Aus der Gegenüberstellung des pflegerisch-gesundheitlichen Gesamtzustands des Vorintervalls (Abb. 5.20) lässt sich erkennen, dass Einrichtungen mit einer Zusatzversorgung für Demenz ein erschwertes und deutlich heterogeneres Bewohnerkollektiv betreuen, was eine Erklärung für das deutlich schlechtere pflegerische Outcome sein kann. Allerdings bleibt der negative Effekt statistisch signifikant, wenn zusätzlich auf den pflegerisch-gesundheitlichen Gesamtausgangszustand korrigiert wird (siehe Tab. 5.38).

Die beschriebenen Analysen legen nahe, dass ein Zusatzvertrag für Demenz nicht ausreichend ist, um unter erschweren Bedingungen ein gleichartiges adjustierte Outcome zu erreichen, wie Einrichtungen ohne einen solchen Zusatzvertrag.

### Adjustierter Outcome

Kovariable	Koeffizient	p-Wert <sup>1</sup>	95% Konfidenzintervall <sup>1</sup>	
Pflegefachkräfte <sup>FBE</sup>	0.005	0.085	-0.001	0.010
Pflegehilfskräfte <sup>FBE</sup>	-0.000	0.895	-0.004	0.003
Abweichung Pflegefachkräfte <sup>FBW</sup>	-0.001	0.717	-0.009	0.006
Abweichung Pflegehilfskräfte <sup>FBW</sup>	0.005	0.053	-0.000	0.010
Pflegegrad 3 <sup>AWV</sup>	0.125	0.565	-0.302	0.553
Pflegegrad 4 <sup>AWV</sup>	0.230	0.208	-0.128	0.588
Pflegegrad 5 <sup>AWV</sup>	-0.298	0.124	-0.677	0.082
Sturz mit Folge <sup>AWV</sup>	-0.834	0.002	-1.371	-0.297
Harnwegsinfektion <sup>AWV</sup>	-0.377	0.239	-1.006	0.251
chronische Wunden <sup>AWV</sup>	-0.729	0.009	-1.279	-0.179
herausforderndes Verhalten <sup>AWV</sup>	-0.574	0.000	-0.811	-0.337
<b>Zusatzversorgung Demenz <sup>E</sup></b>	<b>-0.142</b>	<b>0.002</b>	<b>-0.234</b>	<b>-0.051</b>
Selbstständigkeit <sup>MEV</sup>	0.002	0.890	-0.022	0.025
Hin-/Weglauff Tendenz <sup>AEV</sup>	0.613	0.004	0.200	1.027
Demenz <sup>AEV</sup>	0.143	0.451	-0.230	0.517

1) Wald-Test A) Anteil M) Mittelwert F) faktische Stunden B) pro Bewohner W) Wohnbereich  
 E) Einrichtung V) Vorintervall

Tab. 5.37: Koeffizienten des Modells für den Einfluss einer Zusatzversorgung Demenz auf U

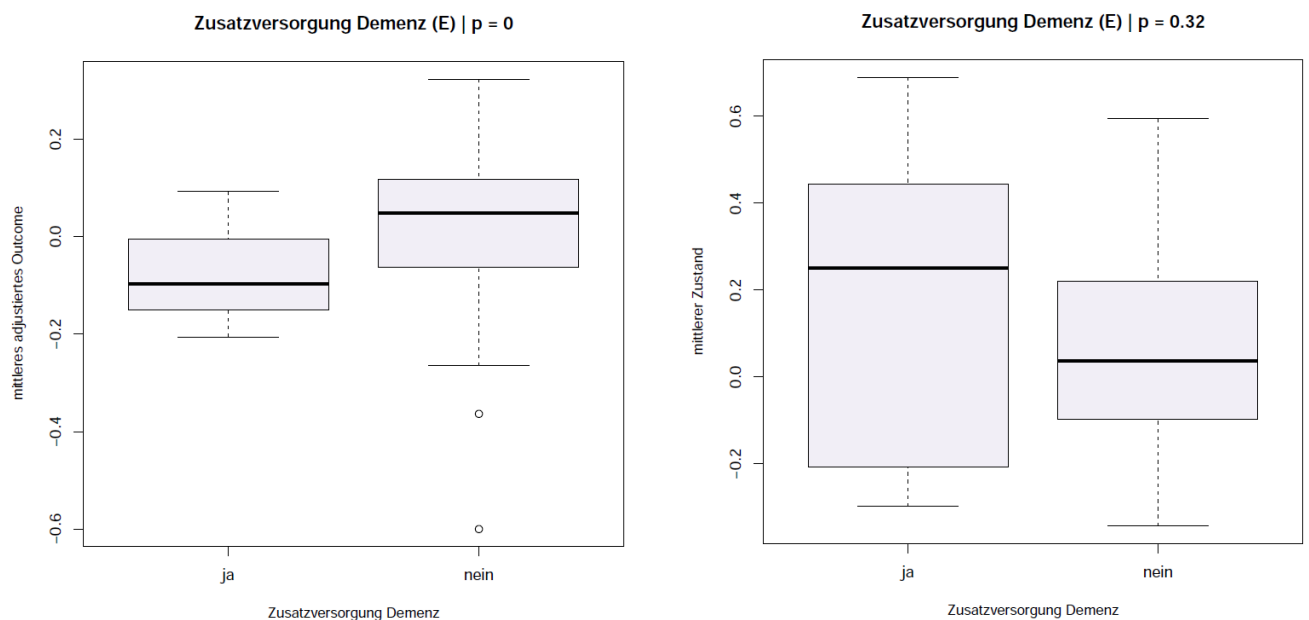


Abb. 5.20: Boxplots des mittleren adjustierten Outcomes (Bild links) bzw. des pflegerisch-gesundheitlichen Gesamtzustands (Bild rechts) über die Zusatzversorgung Demenz

### Adjustierter Outcome

Kovariable	Koeffizient	p-Wert <sup>1</sup>	95% Konfidenzintervall <sup>1</sup>	
Pflegefachkräfte <sup>FBE</sup>	0.005	0.081	-0.001	0.011
Pflegehilfskräfte <sup>FBE</sup>	-0.000	0.868	-0.004	0.003
Abweichung Pflegefachkräfte <sup>FBW</sup>	-0.001	0.690	-0.009	0.006
Abweichung Pflegehilfskräfte <sup>FBW</sup>	0.006	0.030	0.001	0.011
Pflegegrad 3 <sup>AWV</sup>	0.211	0.337	-0.220	0.643
Pflegegrad 4 <sup>AWV</sup>	0.346	0.063	-0.018	0.711
Pflegegrad 5 <sup>AWV</sup>	-0.330	0.092	-0.714	0.054
Sturz mit Folge <sup>AWV</sup>	-0.916	0.001	-1.460	-0.373
Harnwegsinfektion <sup>AWV</sup>	-0.389	0.226	-1.020	0.241
chronische Wunden <sup>AWV</sup>	-0.727	0.010	-1.279	-0.174
herausforderndes Verhalten <sup>AWV</sup>	-0.629	0.000	-0.868	-0.391
<b>Spezialisierung Demenz <sup>E</sup></b>	<b>-0.150</b>	<b>0.001</b>	<b>-0.242</b>	<b>-0.058</b>
Selbstständigkeit <sup>MEV</sup>	0.016	0.194	-0.008	0.040
Hin-/Weglauttendenz <sup>AEV</sup>	0.622	0.003	0.208	1.037
Demenz <sup>AEV</sup>	0.014	0.940	-0.361	0.390
gesundheitlicher Gesamtzustand <sup>V</sup>	-0.347	0.000	-0.415	-0.279

1) Wald-Test A) Anteil M) Mittelwert F) faktische Stunden B) pro Bewohner W) Wohnbereich  
E) Einrichtung V) Vorintervall

*Tab. 5.38: Koeffizienten des Modells für den Einfluss einer Zusatzversorgung Demenz auf U erweitert um den pflegerisch-gesundheitlichen Gesamtzustand im Vorintervall*

## 5.7 Statistische Exploration von Steuerungseffekten

Die Effekte einer Steuerung wurden wie in Abschnitt 4.8 beschrieben exploriert. In dieser Analyse wurden die Einflüsse eines stärker ausgeprägten positiven Zusammenhangs zwischen pflegerisch-gesundheitlichem Gesamtzustand (desselben Intervalls) und faktischen monatlichen Fachkraft- und Hilfskraftstunden pro Bewohner untersucht. Je größer und positiver der Zusammenhang, desto eher hat die Einrichtung die Möglichkeit bzw. die Fähigkeit zur Steuerung des Personals und der Pflegeprozesse.

Zusammenfassend kann berichtet werden, dass kein statistisch signifikanter Effekt einer „Steuerung“ der Hilfskräfte, aber ein statistisch signifikanter Effekt der Steuerung von Fachkräften gefunden wurde (siehe auch Anhang O.17). Die Ergebnisse finden sich in Tab. 5.39 für die Steuerung der absoluten Monatsstunden von Hilfs- bzw. Fachkräften (d. h. die absolute Veränderung der Monatsstunden bei absoluter Veränderung von Z) und in Tab. 5.40 der relativen Monatsstunden innerhalb einer Einrichtung in Abhängigkeit vom relativen Z. Letzteres ist die Differenz des mittleren Z im Wohnbereich zum mittleren Z seiner Einrichtung.



Kovariablen	Koeffizient	p-Wert <sup>1</sup>	95% Konfidenzintervall <sup>1</sup>	
Pflegefachkräfte <sup>FBE</sup>	0.003	0.216	-0.002	0.008
Pflegehilfskräfte <sup>FBE</sup>	0.002	0.363	-0.002	0.005
Abweichung Pflegefachkräfte <sup>FBW</sup>	-0.003	0.440	-0.010	0.004
Abweichung Pflegehilfskräfte <sup>FBW</sup>	0.005	0.057	-0.000	0.010
Pflegegrad 3 <sup>AWV</sup>	0.199	0.364	-0.231	0.630
Pflegegrad 4 <sup>AWV</sup>	0.319	0.071	-0.027	0.666
Pflegegrad 5 <sup>AWV</sup>	-0.138	0.457	-0.502	0.226
Sturz mit Folge <sup>AWV</sup>	-0.754	0.004	-1.274	-0.234
Harnwegsinfektion <sup>AWV</sup>	-0.559	0.073	-1.170	0.051
chronische Wunden <sup>AWV</sup>	-0.973	0.000	-1.507	-0.439
herausforderndes Verhalten <sup>AWV</sup>	-0.502	0.000	-0.714	-0.290
<b>Steuerung absolut Pflegefachkräfte <sup>E</sup></b>	<b>0.008</b>	<b>0.007</b>	<b>0.002</b>	<b>0.014</b>
<b>Steuerung absolut Pflegehilfskräfte <sup>E</sup></b>	<b>-0.002</b>	<b>0.388</b>	<b>-0.008</b>	<b>0.003</b>

1) Wald-Test A) Anteil M) Mittelwert F) faktische Stunden B) pro Bewohner W) Wohnbereich  
E) Einrichtung V) Vorintervall

Tab. 5.39: Koeffizienten des Modells für den Einfluss der absoluten Steuerung auf U

Kovariablen	Koeffizient	p-Wert <sup>1</sup>	95% Konfidenzintervall <sup>1</sup>	
Pflegefachkräfte <sup>FBE</sup>	0.007	0.014	0.001	0.013
Pflegehilfskräfte <sup>FBE</sup>	0.000	0.953	-0.004	0.004
Abweichung Pflegefachkräfte <sup>FBW</sup>	-0.004	0.283	-0.011	0.003
Abweichung Pflegehilfskräfte <sup>FBW</sup>	0.005	0.046	0.000	0.011
Pflegegrad 3 <sup>AWV</sup>	0.387	0.091	-0.062	0.835
Pflegegrad 4 <sup>AWV</sup>	0.245	0.185	-0.117	0.608
Pflegegrad 5 <sup>AWV</sup>	0.042	0.834	-0.347	0.430
Sturz mit Folge <sup>AWV</sup>	-0.474	0.094	-1.028	0.081
Harnwegsinfektion <sup>AWV</sup>	-0.385	0.232	-1.016	0.247
chronische Wunden <sup>AWV</sup>	-1.324	0.000	-1.901	-0.747
herausforderndes Verhalten <sup>AWV</sup>	-0.612	0.000	-0.833	-0.392
<b>Steuerung Anteil Pflegefachkräfte <sup>E</sup></b>	<b>0.150</b>	<b>0.002</b>	<b>0.056</b>	<b>0.243</b>
<b>Steuerung Anteil Pflegehilfskräfte <sup>E</sup></b>	<b>-0.151</b>	<b>0.185</b>	<b>-0.373</b>	<b>0.072</b>

1) Wald-Test A) Anteil M) Mittelwert F) faktische Stunden B) pro Bewohner W) Wohnbereich  
E) Einrichtung V) Vorintervall

Tab. 5.40: Koeffizienten des Modells für den Einfluss der relativen Steuerung auf U

Diese Ergebnisse geben einen überzeugenden Hinweis darauf, dass Einrichtungen mit erhöhter Möglichkeit und/oder Fähigkeit zur Anpassung der Fachkraftstunden an den Case-Mix ein besseres pflegerisches Ergebnis erzielen als Einrichtungen mit einer reduzierten Möglichkeit oder Fähigkeit zu dieser Art von Steuerung.

## 5.8 Statistische Ergebnisse zur Lebensqualität

Die Schwankungsbreite der Scorewerte war im Allgemeinen recht gering (siehe Tab. 5.41). Aufgrund fehlender Normalverteilung, ungleicher Gruppengrößen, Heteroskedastizität sowie dem Vorkommen von Ausreißern und vielen Bindungen waren weder die Voraussetzungen für eine parametrische Analyse in Form einer ANOVA, noch die Voraussetzungen für den nichtparametrischen Kruskal-Wallis-Test gegeben. Zur Auswertung der Zusammenhänge zwischen den Scorewerten und den Organisationscharakteristika der Einrichtungen wurden daher nichtparametrische rangbasierte Tests für generelle faktorielle Designs nach Brunner (2016) durchgeführt. Bei 10 Organisationscharakteristika wurde auf Grund der kleinen Fallzahlen der exakte Wilcoxon-Test durchgeführt. Beim Organisationscharakteristikum „Einrichtungsgröße“, welches über drei Kategorien verfügt, wurde der exakte Kruskal-Wallis-Test angewendet. Wenn exakte Tests zur Anwendung kamen, wurden die p-Werte mit „p<sup>x</sup>“ bezeichnet.

Score	Spanne	Minimum	Mittelwert	Median	Maximum	Standardabweichung
<b>Gesamt</b>	0.752	5.248	5.856	5.894	6.000	0.162
<b>Kennzeichen</b>	0.302	0.698	0.976	1.000	1.000	0.051

Tab. 5.41: Verteilungsmaße der Scorewerte

### 5.8.1 Lebensqualitäts-Gesamtscore der Einrichtungen

Im Gesamtscore zeigten sich auf dem 5%-Niveau signifikant höhere Scorewerte bei den städtischen als den ländlich gelegenen Einrichtungen ( $p=0.021$ ). Mitarbeiter-Innengespräche wirkten sich positiv auf den Lebensqualitäts-Gesamtscore der Einrichtungen aus. In Einrichtungen mit MitarbeiterInnengesprächen war der Gesamtscore signifikant höher als in Einrichtungen ohne MitarbeiterInnengesprächen ( $p=0.034$ ).

Anders war es für die Leitungsweiterbildung der Heimleitung. In den Einrichtungen, in denen eine solche stattgefunden hatte, waren die Gesamtscorewerte auf dem 10%-Niveau signifikant niedriger als in den Einrichtungen ohne eine Leitungsweiterbildung der Heimleitung ( $p^x=0.059$ ). Der Gesamtscore unterschied sich ebenfalls signifikant auf dem 10%-Niveau bezüglich der Einrichtungsgröße ( $p^x=0.064$ ). Bei Einrichtungen mittlerer Größe hatte der Lebensqualitätsgesamtsscore von der Verteilung her die höchsten Werte, kleine Einrichtungen tendenziell etwas niedrigere und große Einrichtungen deutlich niedrigere Werte für den Gesamtscore. Die größten

Unterschiede im Gesamtscore gab es zwischen Einrichtungen kleiner bis mittlerer Größe und großen Einrichtungen ( $p^*=0.05$ ).

Abb. 5.21 zeigt eine Gegenüberstellung von Boxplots des Gesamtscores für die Organisationscharakteristika mit statistisch signifikanten Unterschieden.

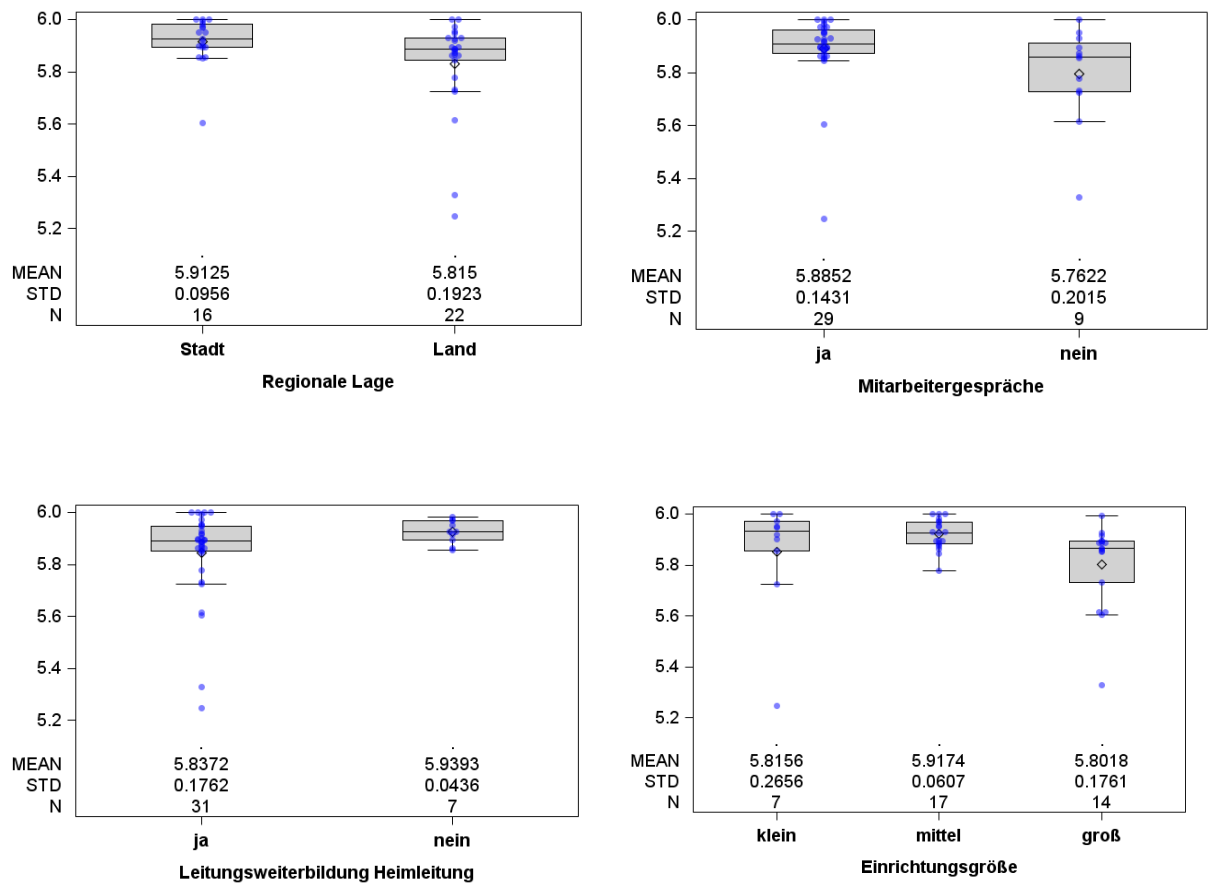


Abb. 5.21: Ausgewählte Boxplots (inklusive beobachtete Scorewerte als blaue Punkte) für den Lebensqualitäts-Gesamtscore der Einrichtungen für verschiedene Organisationscharakteristika. MEAN: arithmetisches Mittel der Scorewerte, STD: Standardabweichung der Scores

### 5.8.2 Autonomie

Beim Kennzeichen Autonomie (siehe Boxplots in Abb. 5.22) ergaben sich auf dem 10%-Niveau signifikant höhere Scorewerte für Einrichtungen mit Fallbesprechungen ( $p^*=0.063$ ).

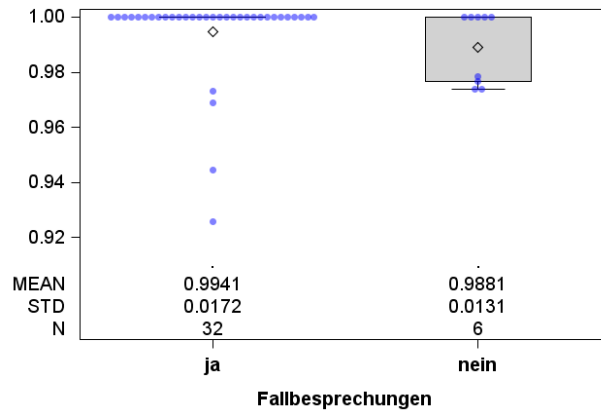


Abb. 5.22: Boxplots (inklusive beobachtete Scorewerte als blaue Punkte) für den Score des Kennzeichens. MEAN: arithmetisches Mittel der Scorewerte, STD: Standardabweichung der Scorewerte, N: Fallzahl in der jeweiligen Gruppe

### 5.8.3 Würde

Beim Scorewert für das Kennzeichen Würde gab es auf dem 10%-Niveau keine signifikanten Unterschiede in den verschiedenen Kategorien der Organisationscharakteristika.

### 5.8.4 Teilhabe

Beim Scorewert für das Kennzeichen Teilhabe waren die Scorewerte für Einrichtungen in städtischer Lage signifikant höher als für die ländlich gelegenen Einrichtungen ( $p=0.027$ ); siehe Boxplots in Abb. 5.23.

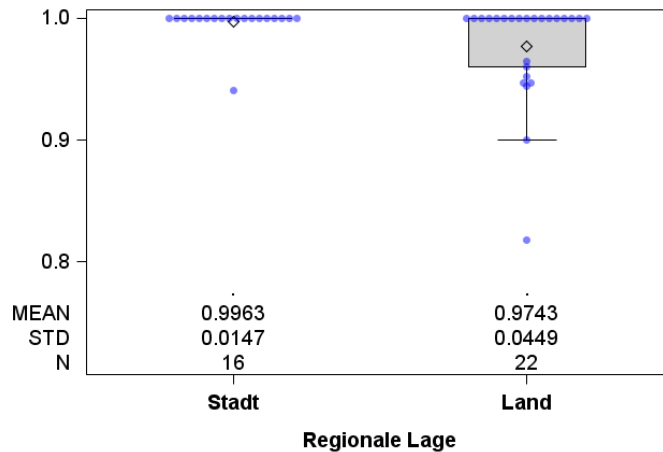


Abb. 5.23: Boxplots (inklusive beobachtete Scorewerte als blaue Punkte) für den Score des Kennzeichens Teilhabe. MEAN: arithmetisches Mittel der Scorewerte, STD: Standardabweichung der Scorewerte, N: Fallzahl in der jeweiligen Gruppe

### 5.8.5 Zufriedenheit

Der Score für das Kennzeichen Zufriedenheit zeigte signifikante Unterschiede bei der Einrichtungsgröße ( $p^x=0.014$ ); siehe Abb. 5.24. Eine große Zahl an Scorewerten in den kleinen und mittelgroßen Einrichtungen erreicht das Maximum 1. Kleinere und mittlere Einrichtungen hatten damit signifikant höhere Scorewerte als große Einrichtungen, in denen auch häufiger niedrigere Werte erzielt wurden.

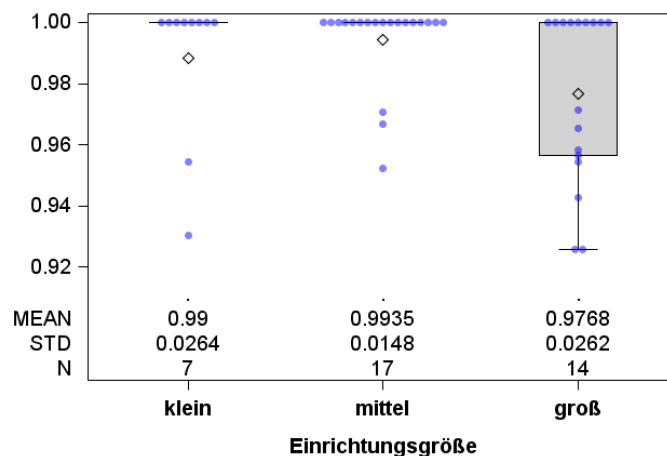


Abb. 5.24: Boxplots (inklusive beobachtete Scorewerte als blaue Punkte) für den Score des Kennzeichens Zufriedenheit. blaue Punkte: beobachtete Scorewerte der Einrichtungen, MEAN: arithmetisches Mittel der Scorewerte, STD: Standardabweichung der Scorewerte, N: Fallzahl in der jeweiligen Gruppe

### 5.8.6 Sicherheit

Beim Lebensqualitätskennzeichen Sicherheit gab es signifikante Unterschiede bezogen auf die Einrichtungsgröße ( $p^*=0.025$ ). Die höchsten Scorewerte erreichten Einrichtungen mittlerer Größe, große Einrichtungen hatten die niedrigsten Scorewerte für das Kennzeichen Sicherheit. Einrichtungen, in denen MitarbeiterInnengespräche durchgeführt wurden, gab es auf dem 10%-Niveau signifikant höhere Scorewerte für das Kennzeichen Sicherheit ( $p^*=0.080$ ), siehe auch Abb. 5.25.

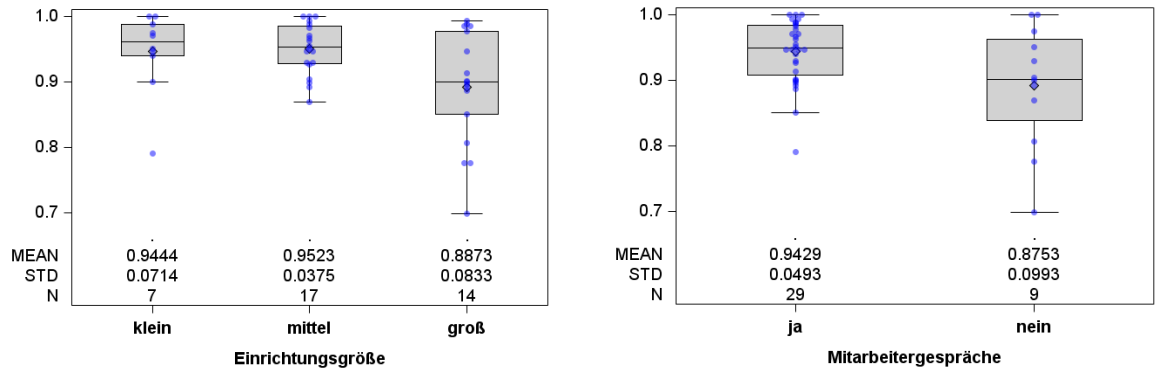


Abb. 5.25: Boxplots (inklusive beobachtete Scorewerte als blaue Punkte) für den Score des Kennzeichens Sicherheit. MEAN: arithmetisches Mittel der Scorewerte, STD: Standardabweichung der Scorewerte, N: Fallzahl in der jeweiligen Gruppe.

### 5.8.7 Wohlbefinden

Beim Kennzeichen Wohlbefinden kamen Einrichtungen in städtischer Lage auf signifikant höhere Scorewerte ( $p=0.043$ ) als ländlich gelegene. Einrichtungen mit MitarbeiterInnengesprächen zeigten signifikant höhere Scorewerte für das Kennzeichen Wohlbefinden ( $p^*=0.010$ ). Die zugehörigen Boxplots findet man in Abb. 5.26.

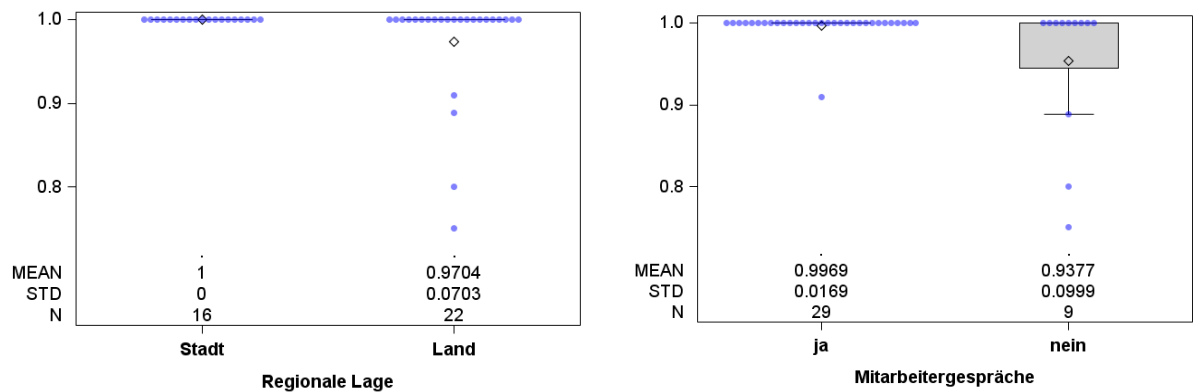


Abb. 5.26 Boxplots (inklusive beobachtete Scorewerte als blaue Punkte) für den Score des Kennzeichens Wohlbefinden. MEAN: arithmetisches Mittel der Scorewerte, STD: Standardabweichung der Scorewerte, N: Fallzahl in der jeweiligen Gruppe.

## 5.9 Zusammenfassung der Ergebnisse

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass hinsichtlich der Variablen zum Care-Mix –anders als erwartet – keine wesentlichen Einflüsse auf das Outcome erkennbar sind. Gerade in Hinblick auf die Personalstunden der Fach- und Hilfskräfte in den Einrichtungen können keine oder nur geringe und auf lokaler Ebene sich nur wenig auswirkende Effekte auf das Outcome nachgewiesen werden. Genauso zeigt es sich bei den Krankheitstagen der Pflegefachkräfte und bei den Stunden der sozialen Betreuung. Dagegen sind negative Effekte auf das Outcome, wie sie u.a. bei den Fortbildungsstunden der Fachkräfte im aktuellen Intervall, den Stunden der sozialen Hilfskräfte und Bundesfreiwilligen-dienstleistende/FSJ-ler oder bei den Hauswirtschaftskräften mit BewohnerInnenkontakt zu sehen waren, statistisch unsicher und ein kausaler Zusammenhang eher unwahrscheinlich. Gründe hierfür können eventuell unbekannt oder nicht erhobene Confounder sein.

Bei Betrachtung des Einflusses der Organisationscharakteristika auf das Outcome sind ebenfalls kaum Effekte erkennbar, wie z.B. bei der regionalen Lage, der Trägerschaft oder auch bei der Größe der Einrichtung. Ein ähnliches Bild zeichnete sich bei dem Einfluss des eingesetzten Pflegesystems oder auch bei dem Ausbildungsgrad der Heimleitungen ab. Einen positiven Einfluss auf das Outcome konnte dagegen bei Einrichtungen gesehen werden, die als Dokumentationssystem das Strukturmodell (SIS) verwenden. Auch haben Maßnahmen der Qualitätssteigerung, wie die Durchführung

von Qualitätszirkeln oder die Besetzung der/s Qualitätsbeauftragte/n durch eine Stabsstelle einen positiven Einfluss auf das Outcome.

Interessant sind die Ergebnisse bezogen auf die zu Wirkung von Steuerungseffekten auf das Outcome: Zu vermuten ist, dass Einrichtungen, die ihre Fachkräfte an den gegebenen Case-Mix anpassen können, z.B. durch eine Umverteilung auf die Wohnbereiche, einen positiven Einfluss auf das Outcome erzielen.

Hinsichtlich der Lebensqualität in den Einrichtungen kann festgehalten werden, dass die verschiedenen Organisationscharakteristika unterschiedliche Auswirkungen zeigen. Bezogen auf einen Gesamtscore erzielen die städtischen Einrichtungen und auch die Einrichtungen mittlerer Größe einen signifikant höheren Score als die ländlichen sowie kleineren und größeren Einrichtungen. Einrichtungen, die MitarbeiterInnengespräche führen, erhalten ebenfalls einen höheren Score im Gegensatz zu Einrichtungen ohne diese Gespräche. Einrichtungen, deren Leitung eine Leitungsweiterbildung durchgeführt hat erzielen dagegen niedrigere Scorewerte als in Einrichtungen ohne Heimleitungsweiterbildung.

Die nachfolgenden Tabellen 5.43 und 5.44 fassen die Ergebnisse der statistischen Auswertungen zum adjustierten Outcome U zusammen. Eine differenzierte Zusammenfassung der Ergebnisse zur Lebensqualität und den übrigen Variablen auf das Outcome findet man sich in Tabelle 5.44.



Variable	Einfluss auf das adjustiertes Outcome U	Anmerkungen
<b><u>Effekte von Care-Mix</u></b>		
<b>Einfluss von faktischen Fach- und Hilfskraftstunden</b>	Kein <u>globaler Effekt</u> der monatlichen Fach- und Hilfskraftstunden erkennbar	Auf <u>lokaler Ebene</u> <b>kleiner</b> signifikant pos. Effekt einer erhöhten monatlichen Hilfskraftstundenanzahl im Wohnbereich
<b>Einfluss von Fortbildungsstunden</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aktuelles Intervall</li> </ul>	Hilfskräfte: keinen Einfluss erkennbar Fachkräfte: signifikant neg. Einfluss: Wohnbereiche mit höherer Anzahl Fortbildungsstunden der Fachkräfte scheinen schlechteres Outcome zu haben Kein Effekt erkennbar	Limitation: evtl. unbekannte bzw. nicht erhobene Confounder
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorintervall</li> </ul>	Kein Effekt erkennbar	
<b>Einfluss von MitarbeiterInnen-Krankheitstagen</b>		
<b>Einfluss der Stunden für die soziale Betreuung</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Betreuungskräfte nach §43b SGB XI und Fachkräfte der sozialen Betreuung</li> <li>• Hilfskräfte der sozialen Betreuung und Bundesfreiwilligendienstleistende/FSJ-ler</li> </ul>	kein Effekt erkennbar  Signifikant neg. Einfluss erkennbar: Einrichtungen mit höherer Anzahl faktischer Stunden dieser Form der sozialen Betreuung scheinen schlechteres Outcome zu haben	Aussagen beruhen auf geringer Anzahl von Wohnbereichen und sind statistisch unsicher, kausaler Zusammenhang eher unwahrscheinlich
<b>Einfluss von Hauswirtschaftskräften mit Bewohnerkontakt</b>	Signifikant neg. Einfluss erkennbar	Zusammenhang nicht kausal erklärbar
<b><u>Effekte von Organisationscharakteristika</u></b>		
<b>Einfluss von regionalen Lage</b>	kein Effekt erkennbar	
<b>Einfluss von Trägerschaft</b>	kein Effekt erkennbar	
<b>Einfluss von Zugehörigkeit zu einem Trägerverbund</b>	kein Effekt erkennbar	
<b>Einfluss von der Größe der Einrichtung</b>	kein Effekt erkennbar	

### **Einfluss von Lage – Bundesland**

Signifikanter Unterschied zwischen den Bundesländern: BY, NI, RP und SH erzielen signifikant besseres Outcome als NRW

BewohnerInnen von Einrichtungen in NRW weisen durchschnittlich schlechteren gesundheitlichen Gesamtzustand auf

### **Einfluss von Elementen des Pflegesystems**

- Bezug-/Milieupflege (ja vs. nein)

Signifikant neg. Effekt erkennbar: Einrichtungen, die das System einsetzen scheinen ein schlechteres Outcome zu erzielen als Einrichtungen, die es nicht einsetzen

Möglichkeit eines statistischen Artefakts nicht auszuschließen

- Gruppen-/Bereichspflege (ja vs. nein)
- Drei-Schicht-System (ja vs. nein)
- Geteilte Dienste (ja vs. nein)

kein Effekt erkennbar  
kein Effekt erkennbar  
kein Effekt erkennbar

### **Einfluss Elementen des Dokumentationssystems**

- EDV-gestützte Eingabe vs. Papier
- Strukturmodell (SIS) (ja vs. nein)

kein Effekt erkennbar  
**Signifikant pos. Effekt erkennbar:** Einrichtungen, die Strukturmodell einsetzen, scheinen ein besseres Outcome zu erzielen.

### **Einfluss von Maßnahmen der Qualitätssteigerung**

- Supervision (ja vs. nein)
- Fallbesprechungen (ja vs. nein)
- Nachtwachenbesprechungen (ja vs. nein)
- MitarbeiterInnengespräche (ja vs. nein)
- Teambesprechungen (ja vs. nein)

kein Effekt erkennbar  
kein Effekt erkennbar  
kein Effekt erkennbar  
kein Effekt erkennbar  
Signifikant neg. Effekt erkennbar: Einrichtungen mit Teambesprechungen scheinen schlechteres Outcome zu erzielen

Negativer Effekt ist nicht zu erklären

- Qualitätszirkel (ja vs. nein)

**Signifikant pos. Effekt erkennbar:** Einrichtungen, die Qualitätszirkel durchführen scheinen besseres Outcome zu erzielen.

-

<ul style="list-style-type: none"> <li>Zuordnung Qualitätsbeauftragte(r) (Stabsstelle vs. Pflegepersonal)</li> </ul>	<b>Signifikant pos. Effekt erkennbar:</b> Einrichtungen mit Stabstellen-Zuordnung erzielen besseres Outcome.	
<b>Einfluss von Aus- und Weiterbildung der Heimleitung</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pflegerische Ausbildung</li> <li>Akademische Ausbildung</li> <li>Leitungsweiterbildung</li> </ul>	kein Effekt erkennbar kein Effekt erkennbar Signifikant neg. Effekt erkennbar	Nach Adjustierung mit dem gesundheitlichen Gesamtzustand geht die Signifikanz des negativen Effekts verloren. Dem Effekt sollte keine Bedeutung gegeben werden
<b>Einfluss von Versorgungsvertrag Demenz</b>	Signifikant neg. Effekt erkennbar	Einrichtungen mit Zusatzvertrag Demenz haben ein heterogeneres Bewohnerkollektiv.

Tab. 5.42: Übersicht Effekte der untersuchten Variablen

Steuerungseffekte	Einfluss	Anmerkungen
<b>Einfluss von monatlichen Fach- und Hilfskraftstunden</b>	Fachkraftstunden: <b>Signifikanter Effekt erkennbar</b> Hilfskraftstunden: kein Effekt erkennbar	Einrichtungen, die ihre Fachkräfte an den gegebenen Case-Mix auf Wohnbereichsebene anpassen (Umverteilung der WB) , haben ein signifikant besseres Outcome

Tab. 5.43: Übersicht Einfluss von Steuerungseffekten

Kennzeichen	Einfluss	Anmerkungen
<b>Lebensqualität-Gesamtscore</b>	Signifikant höhere Score-Werte bei Einrichtungen der städtischen Lage, bei Einrichtungen mit MitarbeiterInnen-Gespräche und	

	Einrichtungen von mittlerer Größe
<b>Autonomie</b>	Signifikant höhere Scorewerte bei Einrichtungen mit Teambesprechungen
<b>Würde</b>	Keine Effekte erkennbar
<b>Teilhabe</b>	Signifikant höhere Scorewerte bei Einrichtungen der städtischen Lage
<b>Zufriedenheit</b>	Signifikant höhere Scorewerte bei kleinen und mittleren Einrichtungen
<b>Sicherheit</b>	Signifikant höhere Scorewerte bei mittleren Einrichtungen und Einrichtungen, die MitarbeiterInnen-Gespräche führen
<b>Wohlbefinden</b>	Signifikant höhere Scorewerte bei Einrichtungen der städtischen Lage und Einrichtungen die MitarbeiterInnen-Gespräche führen

*Tab. 5.44: Übersicht Einfluss von Organisationscharakteristika auf Kennzeichen von Lebensqualität*

## 6. Diskussion

Im Vordergrund der Studie StaVaCare 2.0 stand die Fragestellung, inwieweit sich wirksame Zusammenhänge zwischen der Zusammensetzung der Heimbewohnerschaft (Case-Mix), dem in Pflegeheimen an der pflegerischen Versorgung beteiligten Personal (Care-Mix), Organisationscharakteristika der Einrichtungen (Größe, Trägerschaft, Pflegesystem usw.) und ausgewählten gesundheitsbezogenen Outcomes der BewohnerInnen (Ergebnisqualität) finden lassen. Untersucht wurde dies auf Grundlage repräsentativer Daten im Längsschnittdesign.

Im Folgenden werden zunächst die übergeordneten forschungsleitenden Fragestellungen (vgl. Kapitel 3.3) beantwortet, indem die relevanten Ergebnisse der Studie interpretiert und diskutiert werden. Anschließend werden die Stärken, aber auch die Limitationen der Studie aufgezeigt (6.2), bevor die sich aus der Studie ableitbaren Forschungsdesiderate im Kontext der Qualitätssicherung skizziert werden (6.3). Das Kapitel schließt mit einer Zusammenfassung und einem Fazit (6.4).

### 6.1 Diskussion der forschungsleitenden Fragen

**Welche weiteren Zusammenhänge zwischen Care-Mix-, Case-Mix und bewohnerInnenbezogenen Outcome-Variablen lassen sich – ausgehend von StaVaCare-Pilot – finden und mit geeigneten Modellen beschreiben?**

Bezogen auf die Zusammenhänge zwischen Care-Mix-, Case-Mix- und bewohnerInnenbezogenen Outcome-Variablen wird im Unterschied zu StaVaCare-Pilot eine umfassendere Perspektive eingenommen: Von der StaVaCare 2.0-Studie wird angesichts der dort angewendeten Strategie erwartet, Effekte auf Basis eines aus den Daten der Studie gebildeten adjustierten Gesamtoutcomes beschreiben und abschließende sowie hinreichend aussagekräftige Ergebnisse gewinnen zu können. Dies war aufgrund der deutlich kleineren Fallzahl in StaVaCare-Pilot nicht möglich.

In einer im Vergleich zu StaVaCare-Pilot wesentlichen Erweiterung der Analysen und Resultate wurde daher in der StaVaCare 2.0-Studie das Gesamtpflegeergebnis ins Auge gefasst und darauf verzichtet, Zusammenhänge zwischen Care-Mix, Case-Mix und einzelnen bewohnerbezogenen Outcome-Variablen zu untersuchen, wie es in StaVaCare-Pilot der Fall war. In StaVaCare 2.0 besteht bei der Untersuchung von Effekten auf einzelne Outcome-Variablen bei entsprechender Zahl an Outcomes ein erhöhtes Risiko, ein letztlich erratisches Bild der tatsächlichen Abhängigkeiten zu bekommen, das in seiner Gesamtheit nur schwer zu interpretieren ist. Tatsächlich

konnten nur wenige der in StaVaCare-Pilot gefundenen einzelnen Effekte auf der Basis des in StaVaCare 2.0 gebildeten Gesamtergebnisses (adjustiertes Outcome) repliziert werden.

Eine weitere zentrale Fragestellung galt in StaVaCare 2.0 den Zusammenhängen zwischen Care-Mix und Case-Mix-Variablen, die in der Pilotstudie praktisch überhaupt nicht verfolgt wurden oder nur eine untergeordnete Rolle spielten. Modelle zur Beschreibung der Abhängigkeit spezifischer Care-Mix-Variablen (z.B. monatliche faktische Fach- und Hilfskraftstunden) vom Case-Mix (in Kapitel 4 und 5 als "Strukturmodelle" bezeichnet) sind in StaVaCare 2.0 inhaltlich von besonderem Interesse und mittels der Strukturmodelle konnten diese Zusammenhänge auch gefunden werden. Die Analysen liefern z.B. klare Hinweise darauf, dass der Care-Mix nicht nur auf der Basis der Pflegegrade angepasst wird, sondern darüber hinaus auch im Zusammenhang mit anderen Einzel-Indikatoren steht, wie z.B. starken Schmerzen, chronischen Wunden, Reaktionen auf herausforderndes Verhalten, Mobilitäts-einschränkungen, Harnwegsinfektionen und Flüssigkeitsmangel. Der Care-Mix ist insofern keine durchweg statische Größe in Abhängigkeit von einem ebenfalls relativ konstant gegebenen Case-Mix in Form der Pflegegrade. Vielmehr ergeben sich aus dem Case-Mix vor allem im Zusammenspiel von mehreren heterogen belegten Wohneinheiten oft komplexe Situationen, die hinsichtlich des Care-Mix eine hohe Dynamik und Anpassung erfordern (vgl. dazu Kapitel 6.3). Bezogen auf die in der Entwicklung befindlichen Instrumente der Personalbemessung könnte dies eine relevante Feststellung sein.

Darüber hinaus wurden MDK-Daten zur Lebensqualität ausgewertet, die in StaVaCare-Pilot nicht zur Verfügung standen. Die Ergebnisse zeigen zwar, dass beispielsweise städtische Einrichtungen, Einrichtungen, die MitarbeiterInnengespräche führen und Einrichtungen mittlerer Größe einen höheren Score bei der Lebensqualität erzielen (vgl. Kapitel 5.8), allerdings müssen diese Ergebnisse mit Vorsicht interpretiert werden. Wie bereits in Kapitel 2.4 und Abschnitt 3.4.8 beschrieben, liegt aktuell kein valides Instrument zur Erhebung von Lebensqualität der BewohnerInnen stationärer Langzeitpflege-einrichtungen vor, welches für alle betroffenen Personengruppen (z.B. auch kognitiv eingeschränkte Personen) geeignet ist. Bei der in dieser Studie angewandten Erhebung von Daten zur Lebensqualität handelt es sich daher auch nicht um die Messung der Lebensqualität als solche, sondern um eine inhaltliche Dateninterpretation mit Fokus auf die Lebensqualität nach den in der Studie RESPONS angepassten Dimensionen (Sommerhalder et al., 2015). Die hier dargestellten Ergebnisse auf der Grundlage von Routinedaten können daher nur als erster Anhaltspunkt für eventuelle Zusammenhänge verstanden werden. Es bedarf weiterer

Studien, die die Lebensqualität in stationären Pflegeeinrichtungen mittels direkter und strukturierter BewohnerInnenbefragungen untersuchen.

### **Gibt es einen signifikanten Zusammenhang zwischen Organisationscharakteristika und bewohnerInnenbezogener Ergebnisqualität und wie lässt sich dieser beschreiben?**

Vorangegangene Studien haben, wie bereits in Kapitel 2 dargestellt, herausgefunden, dass verschiedene Organisationsmerkmale einen Einfluss auf die Ergebnisqualität haben können. Dies wurde mit den erhobenen Daten aus StaVaCare 2.0 überprüft.

Der Effekt, dass Einrichtungen in Non-Profit-Trägerschaft eine bessere Ergebnisqualität erzielen, wie in einem Sample U.S.-amerikanischer Pflegeheime beobachtet wurde (Zimmerman et al., 2002), konnte in StaVaCare 2.0 nicht bestätigt werden: Es konnte kein Einfluss der Trägerschaft auf das adjustierte Outcome erkannt werden (vgl. Kapitel 5.6.1). Dieser Unterschied in den Ergebnissen könnte unter anderem damit erklärt werden, dass in dieser Studie bei der Auswertung zur Überprüfung dieses Zusammenhangs auch viele weitere Variablen berücksichtigt wurden. Die Notwendigkeit dessen wurde bereits von Lee et al. (2014) und Backhaus et al. (2017) unterstrichen, in der oben genannten Studie von Zimmerman et al. (2002) allerdings nicht. Auch die Zugehörigkeit zu einem Trägerverbund zeigt in StaVaCare 2.0 keinen Effekt (vgl. Kapitel 5.6.1).

Die Größe der Einrichtung ist ebenfalls in vorangegangenen Studien mit einer Beeinflussung der Ergebnisparameter assoziiert, wobei es für kleinere Einrichtungen wahrscheinlicher ist, bessere Outcomes zu erzielen (Lee et al., 2014). In StaVaCare 2.0 wurde allerdings kein Einfluss von der Größe der Einrichtung auf das adjustierte Outcome festgestellt. Gleiches gilt für die regionale Lage (städtisch/ländlich). Es konnte lediglich ein Unterschied zwischen den Bundesländern festgestellt werden, wobei Nordrhein-Westfalen im Vergleich am schlechtesten und Schleswig-Holstein am besten abschneidet (siehe Kap. 5.6.1). Aus Schleswig-Holstein haben allerdings nur zwei Einrichtungen an der Studie teilgenommen, wodurch die Aussagekraft hier gering ist und eine Schlussfolgerung, dass die Pflegequalität in diesem Bundesland besser sei, nicht gezogen werden kann.

Zu berücksichtigen hierbei ist ferner, dass die BewohnerInnen der Einrichtungen in Nordrhein-Westfalen einen durchschnittlich schlechteren gesundheitlichen Gesamtzustand aufweisen, wodurch es wahrscheinlich ist, dass dieses Bundesland auch im Outcome den schlechtesten Wert erzielt hat. Dennoch bleiben die Unterschiede statistisch signifikant und verändern sich auch nur wenig, wenn auf die wesentlichen Variablen des Case-Mix und auf den vorab gebildeten pflegerisch-gesundheitlichen Gesamtzustand adjustiert wird.

Bei der Art des Pflegesystems ist lediglich bei dem Angebot an Bezug-/Milieupflege ein negativer Effekt zu erkennen – für die anderen Pflegesysteme ist kein statistisch signifikanter Effekt zu erkennen. Allerdings war in der graphischen Gegenüberstellung des adjustierten Outcomes kein gleichartiger Unterschied zwischen Einrichtungen mit und ohne Bezugs-/Milieupflege zu erkennen. Da auch hinsichtlich des mittleren pflegerisch-gesundheitlichen Gesamtzustands kein ausgeprägter Unterschied zu finden war (siehe Abb. 5.16), ist der im multivariablen Modell ausgewiesene Effekt nur schwer zu interpretieren, so dass ein statistisches Artefakt nicht ausgeschlossen werden kann.

Die Ergebnisse zeigen dagegen deutlich, dass eine Verwendung der Strukturierten Informationssammlung (SIS) einen positiven Effekt auf das Outcome hat (vgl. Tab. 5.32). Dieses „Strukturmodell zur Entbürokratisierung der Pflegedokumentation“ wurde auf Initiative des Bundesministeriums für Gesundheit entwickelt und soll dazu dienen, den Dokumentationsaufwand zu reduzieren. Dies soll zu einer deutlichen Zeitersparnis bei der Dokumentation für die Pflegekräfte führen und so zur Entlastung und Motivation dieser beitragen (Wolf-Ostermann et al., 2017). Ob die Verwendung von SIS bei den an StaVaCare 2.0 teilnehmenden Einrichtungen tatsächlich dazu geführt hat, dass Zeit im Dokumentationsprozess eingespart wurde, die dann letztendlich der Pflege der BewohnerInnen zugutekam, kann anhand der erhobenen Daten nicht nachgewiesen werden. In welcher Art und Weise die Verwendung dieses Dokumentationssystem in StaVaCare 2.0 letztendlich einen positiven Einfluss auf die Ergebnisqualität hat, kann also nicht erklärt werden.

Ein weiteres interessantes Ergebnis dieser Studie ist es, dass bei einigen weit verbreiteten Maßnahmen zur Qualitätssteigerung in der Pflege kein Effekt erkennbar ist – hierzu zählen die Supervision der MitarbeiterInnen, die Durchführung von Fall- und Nachwachenbesprechungen und die Durchführung von MitarbeiterInnengesprächen. Auch andere Studien kommen zu dem Ergebnis, dass der Nutzen von Qualitätsmanagement oder Zertifizierungen für die Pflegebedürftigen nicht deutlich erkennbar ist oder sogar infrage gestellt werden kann (Farin et al., 2013; Müller, 2007; Graber-Dünow, 2005; Hensen & Hensen, 2010). Es kann lediglich ein positiver Effekt auf die interne Prozesssteuerung und Zufriedenheit der MitarbeiterInnen wahrgenommen werden (Farin et al., 2013).

Für die Durchführung von Qualitätszirkeln ist in StaVaCare 2.0 ein positiver Effekt erkennbar. Dies scheint nicht verwunderlich, da sich Einrichtungen mit diesem Instrument gezielt mit der (Weiter-)Entwicklung der Ergebnisqualität auseinandersetzen. Gleichzeitig scheint die Teilnahme an Qualitätszirkeln die Motivation und Akzeptanz seitens der MitarbeiterInnen zu steigern (Bahrs, 2009). Ebenso erzielen Ein-



richtungen, bei denen für den/die Qualitätsbeauftragten/e eine eigene Stabsstelle eingerichtet wurde, ein besseres Outcome als Einrichtungen, deren Qualitätsbeauftragte/r der Pflege zugeordnet ist. Dies erscheint logisch, da eine Stabsstelle sich hauptamtlich auf das Qualitätsmanagement konzentrieren kann und die dazugehörigen Aufgaben nicht im Pflegealltag vernachlässigt werden.

Ob die Heimleitung eine pflegerische Ausbildung oder ein Studium absolviert hat, scheint in dieser Studie keinen ausgeprägten Einfluss auf das Outcome zu haben (vgl. Kapitel 5.6.5). Auffällig ist jedoch, dass ein statistisch signifikanter negativer Effekt von einer Leitungsweiterbildung der Heimleitung auf das Outcome erkennbar ist. Nach Adjustierung mit dem gesundheitlichen Gesamtzustand der Bewohnerschaft geht die Signifikanz dieses Effekts jedoch verloren, weswegen ihm keine Bedeutung gegeben werden sollte. Auch der in dieser Studie beobachtete negative Effekt vom Angebot eines zusätzlichen Versorgungsvertrags Demenz sollte mit Vorsicht betrachtet werden. Einrichtungen mit diesem Zusatzvertrag haben ein heterogeneres Bewohnerkollektiv mit einem oftmals schlechteren allgemeinen Gesundheitszustand.

**Welche Schlussfolgerungen lassen sich für einen am Case-Mix orientierten Care-Mix ziehen, der die bewohnerInnenbezogene Ergebnisqualität der geleisteten Pflege unter Berücksichtigung von Organisationscharakteristika (inkl. Pflegesysteme) positiv beeinflusst?**

Die Entwicklung der Pflege in der stationären Langzeitversorgung zeigt, dass sich diese auf eine Klientel mit einem komplexen und hoch unterschiedlichen Pflegebedarf einstellen muss. In den Heimen ist u.a. eine Zunahme von psychisch Kranken und schwerstpflegebedürftigen HeimbewohnerInnen mit starken Einschränkungen im Bereich der Aktivitäten des täglichen Lebens und einem daraus resultierenden hohen Bedarf an pflegerischen und medizinischen Leistungen zu verzeichnen (siehe Kap. 1 und 2). Wie auch die deskriptiven Ergebnisse von StaVaCare 2.0 zeigen, ist ein großer Teil der BewohnerInnen bei den Verrichtungen der Körperpflege sowie in der Mobilität eingeschränkt. Hinzu kommen kognitive sowie psychische Beeinträchtigungen, insbesondere durch Demenz. Für die Heime zeigt sich demgemäß ein ebenfalls sehr heterogener Bedarf an Personal, das sowohl die Grund- und Behandlungspflege (direkte und indirekte Pflege) als auch die psychosozialen Betreuungsleistungen sowie eine planvolle, ressourcenfördernde und an gerontopsychiatrischen Problemlagen orientierte Pflege sozusagen „aus einer Hand“ durchführen kann.

Angesichts des Befundes der Heterogenität wird in StaVaCare 2.0 deutlich, dass nicht von einer konsistent positiven Assoziation zwischen unterschiedlichen Qualifizierungs-

niveaus des Pflegepersonals in Bezug auf Case-Mix und BewohnerInnen-Outcomes in der stationären Langzeitversorgung ausgegangen werden kann. Damit werden Ergebnisse aus älteren Studien zum gleichen Gegenstand in StaVaCare 2.0 durchaus bestätigt: Spilsbury et al. (2011) fassen in ihrer Übersichtarbeit 50 Originalarbeiten zusammen, die insgesamt 42 Qualitätsindikatoren zur Messung heranzogen haben. Die Autoren schlussfolgern, dass es nicht möglich ist, verbindliche Aussagen zum Zusammenhang zwischen Pflegepersonalbesetzung und Versorgungsqualität auf Grundlage der seinerzeit verfügbaren Evidenz zu treffen. Werden die Ergebnisse für die Kategorie der Hilfskräfte zusammen betrachtet, ist es für die Kategorie Pflegehilfskräfte allerdings wahrscheinlicher, mit einer verbesserten als mit einer verschlechterten Versorgungsqualität assoziiert zu werden.

Es wird zudem darauf hingewiesen, dass vorangegangene Untersuchungen hauptsächlich Qualität in Verbindung mit der reinen Anzahl von Pflegenden maßen. In der StaVaCare 2.0-Studie war kein durchschlagender Einfluss der Personalstunden auf das adjustierte Outcome erkennbar. Lediglich verzeichnete sich ein geringer signifikanter positiver Effekt auf die Pflegequalität bei einer Erhöhung der monatlichen Pflegehilfskraftstunden im Wohnbereich. Des Weiteren lassen die Ergebnisse von StaVaCare 2.0 keinen positiven Einfluss der Stunden von Betreuungskräften nach § 43b SGB XI und anderen für die soziale Betreuung eingesetzte Personen erkennen. Im Gegenteil: Der Einfluss dieser und ebenso jener des Bundesfreiwilligendienstes scheinen sogar einen negativen Einfluss auf die Ergebnisqualität zu haben. Hierbei ist allerdings anzumerken, dass aufgrund von Modellierungsunsicherheiten ein kausaler Zusammenhang als unwahrscheinlich gilt.

Allerdings kommt StaVaCare 2.0 zu dem Ergebnis (siehe dazu auch unter Frage 2 weiter oben), dass andere Faktoren (z.B. Organisationscharakteristika wie die situative Anpassung vom Care-Mix an den Case-Mix vor allem im Wohnbereich, die Durchführung von Qualitätszirkel, die Einrichtung einer Stabsstelle für Qualitätssicherungsbeauftragte etc.) ebenso die Ergebnisqualität beeinflussen. Auch in anderen Studien fanden sich entsprechende Hinweise wie z.B. der Einsatz von Leih- oder Zeitarbeit, Fluktuation, Ausbildung und Erfahrung individueller Personen oder das Management und die Organisation der pflegerischen Arbeit.

Schon das 2014 erschienene Gutachten von Greß und Stegmüller – was sich zwar mit der Personalbemessung im akut klinischen Setting auseinandersetzt, aber durchaus übertragbar ist – beschreibt die Abhängigkeit der notwendigen Personalausstattung von einer Reihe von Kontextfaktoren (Greß & Stegmüller, 2014). Diese Faktoren unterschieden sich im Wesentlichen in organisatorische Rahmenbedingungen und patientenseitige Faktoren. Gemeinsam determinierten diese Kontextfaktoren den

Workload der Pflegekräfte auf den Stationen. Deshalb wurde in dieser Studie – ähnlich wie in StaVaCare 2.0 – vermutet, dass bei unterschiedlichen Kontextfaktoren und nicht adjustierter Personalausstattung Unterschiede bei den Outcomes für die PatientInnen auftreten. Eine adäquate Berücksichtigung dieser Kontextfaktoren ist damit eine wesentliche Voraussetzung für ein hinreichendes Outcome und eine ebensolche Personalbemessung. Schließlich halten in diesem Zusammenhang auch Lee et al. (2014) fest, dass neben Parametern des Care-Mix weitere Einflussgrößen bei der Untersuchung der Versorgungsqualität in der stationären Langzeitpflege Berücksichtigung finden sollten, wie Variablen der Organisationscharakteristika, des Case-Mix einer Einrichtung und Markt-Charakteristika.

In der StaVaCare 2.0-Studie konnten Effekte einer Personal- bzw. Prozesssteuerung auf das adjustierte Outcome zumindest auf indirekte Weise untersucht und Hinweise auf positive Effekte einer Case-Mix-spezifischen Steuerung der Fachkräfte gefunden werden. Vor allem Letzteres führt zu der Schlussfolgerung, dass möglicherweise eine zielgerichtete und ergebnisorientierte Personal- und Prozesssteuerung ein entscheidender Faktor für ein verbessertes Outcome sein könnte (vgl. dazu Kapitel 6.3).

## 6.2 Kritische Reflektion der Studie

Bezogen auf das Phänomen „Versorgungsaufwand als schwer zugängliche und komplexe Größe“ weist die StaVaCare 2.0-Studie mehrere Limitationen, aber auch Stärken auf, die im folgenden Abschnitt erläutert werden.

Als eine wesentliche Stärke der Studie kann die große Zahl an Bewohnerdaten genannt werden. Die angestrebten Datensätze von mindestens 2.000 BewohnerInnen stationärer Langzeitpflegeeinrichtungen, die laut der Berechnung auf Grundlage von StaVaCare-Pilot nötig waren, um Zusammenhänge mit einer Power von 80% bei einem Signifikanzniveau von 5% (siehe Kapitel 3.4.3) zu bestätigen, konnten um etwa 75% übertroffen werden. Damit wurde eine gute Basis geschaffen, durch die Studie gesicherte Erkenntnisse zu den Zusammenhängen einzelner Variablen zu erhalten. Allerdings wird die Aussagekraft durch verschiedene Effekte stark eingeschränkt (siehe Seite 142).

Eine weitere Stärke und auch innovatives Element der vorliegenden Studie ist der Ansatz, das Outcome auf der Basis eines Gesamtscores zu beurteilen, der meinungsneutral, ausschließlich auf Basis der erhobenen BewohnerInnendaten mittels eines statistischen Modells für die multiplen Outcomes gebildet wird. Ziel der Modellbildung

ist es, gemeinsame Veränderungen einer Reihe von etablierten Outcome-Variablen aufzufangen und zwar auf eine Weise, dass Unterschiede zwischen den Pflegeeinheiten (Wohnbereiche und Einrichtungen) zum Vorschein kommen. Dieser Ansatz und seine Aussagekraft basiert auf einer Reihe von Annahmen z.B., dass die verwendeten Outcomes und Modelle auch in der Lage sind, relevante Veränderungen zu erfassen und dass die zum Outcome adjustierten verwendeten Basisvariablen Unterschiede in der Ausgangssituation der Bewohner soweit berücksichtigen, dass Effekte nicht hauptsächlich durch solche Unterschiede zu erklären sind. Dass diese Voraussetzung verletzt sind, kann zwar nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden. Allerdings haben alternative Ansätze, wie z.B. die Untersuchung von einzelnen Outcome-Variablen ähnliche Schwächen.

Vor allem die Verwendung von Routinedaten für diese Studie und die damit einhergehende Frage zur Vollständigkeit der Daten stellt eine wichtige Limitation dar. Aus datenschutzrechtlichen Gründen konnte keine Einsicht in die BewohnerInnen- und Personalakten gewährt werden, somit kann nicht abschließend festgehalten werden, ob tatsächlich die Daten aller BewohnerInnen und MitarbeiterInnen der teilnehmenden Einrichtungen im Studienzeitraum erhoben wurden. Die Erhebung durch lokales Pflegepersonal führte zudem zu einer uneinheitlichen Erhebung, sodass Teile der Daten aus der Analyse ausgeschlossen werden mussten.

Des Weiteren haben die Daten zur Lebensqualität der BewohnerInnen in den teilnehmenden Einrichtungen zwar durchaus zu interpretierbaren Erkenntnissen geführt angesichts der Tatsache, dass sie lediglich aufgrund der behelfswisen Einordnung von MDK-Fragen in das Modell von Weidekamp-Maicher (2016) zustande gekommen sind. Allerdings hätte eine höhere Aussagekraft erzielt werden können, wenn die Lebensqualität durch eine Befragung der BewohnerInnen erhoben worden wäre. Da jedoch alle Daten dieser Studie aus Routinedaten erfasst werden mussten, war dies nicht möglich. Auch eine Vollerhebung wäre mit einer Befragung der einzelnen BewohnerInnen nicht erreicht worden.

Eine weitere Limitation stellt der Covering-Effekt – statistisch betrachtet der Einfluss zahlreicher Confounder – dar. Er überdeckt angesichts einer hohen Komplexität von Situationen einzelne Zusammenhänge, die isoliert in StaVaCare-Pilot noch sichtbar waren (vgl. Kapitel 6.1). Das ist vermutlich der wesentliche Grund dafür, dass im Rahmen der Studie nur schwer Zusammenhänge als statistische Effekte gefunden werden konnten (vgl. dazu Kapitel 5.9). Ursache dafür sind also nicht die Qualität der Daten oder die statistische Analyse selbst, sondern es ist die situativ-komplex-dynamische Situation des pflegerischen Umfelds, die dieses Ergebnis erzeugt (vgl. dazu Görres, 1999). Darüber hinaus muss davon ausgegangen werden, dass nicht alle

Confounder erhoben und durch die Strukturmodelle erfasst wurden, sodass die Ergebnisse nur vorsichtig kausal interpretiert werden können. Der Tatbestand, dass Daten zum Case-Mix über jeweils 4 Monate umfassende Erhebungsintervalle zusammenfassend gesammelt wurden, verschärft die beschriebene Problematik, weil Dynamiken und Anpassungen vor allem auf der operativen Ebene innerhalb der Intervalle gänzlich unbeobachtet blieben. Eine höherfrequente Erhebung hätte von den teilnehmenden Einrichtungen allerdings auch nicht erbracht werden können.

Als weitere wesentliche Limitation der gewählten Modellierung muss festgehalten werden, dass die Interpretation der Effekte auf das adjustierte Outcome U fundamental darauf bauen, dass die den Ausgangszustand der BewohnerInnen beschreibenden Merkmale weitgehend erhoben und bei der Modellierung berücksichtigt wurden, damit die Effekte dem Care-Mix bzw. den Organisationscharakteristika zugeschrieben werden können. Dies scheint zwar weitgehend erfolgreich gewesen zu sein (vgl. Abb 5.2), kann aber nicht garantiert werden.

Zusammenfassend – so die Erkenntnis aus der StaVaCare 2.0-Studie – handelt es sich in der Studie um individuelle und schwer messbare, weil kaum isolierbare Parameter, welche keiner homogenen Stichprobe zuzuordnen und auch über ein adjustiertes Outcome nur schwer abzubilden sind. Daher ist eine Abbildung der Effektivität und Wirksamkeit im Zusammenhang von Case-Mix, Care-Mix, Outcome unter Berücksichtigung von Organisationscharakteristika in dieser Studie nur im Ansatz gelungen. Dies kann im Wesentlichen nur über weitere Forschung kompensiert und aufgehellt werde.

### **6.3 Forschungsdesiderate im Kontext der Qualitätssicherung**

Insgesamt ist festzuhalten, dass nur wenige Effekte erkennbar sind, die dazu führen könnten, regelrecht Modelle aus der StaVaCare 2.0-Studie abzuleiten, die vor allem das Verhältnis Case-Mix und Care-Mix, also den idealen Personal-Mix, für ein bestmögliches Outcome aufzeigen können. Die in der Untersuchung gewählte Modellierung lässt keine isolierten Wirkungen von Care-Mix oder Organisationscharakteristika auf nur einzelne Outcome-Parameter erkennen. Solche isolierten Wirkungen würden nämlich nur Teilaspekte der Pflege erfassen und möglicherweise zu einem erratischen und nur schwer interpretierbaren Gesamtbild führen. Aus diesen beschriebenen Schwächen ergibt sich, dass die Ergebnisse der StaVaCare 2.0-Studie zum Outcome z.T. mit einer unzureichenden Evidenz behaftet sind, was auf einen deutlichen Forschungsbedarf hinsichtlich der Wirksamkeit von den für die

StaVaCare 2.0-Studie relevanten Zusammenhängen im Setting der stationären Langzeitpflege hinweist. Dies betrifft weniger einzelne Qualitätsindikatoren – wie sie z.B. aus StaVaCare-Pilot noch generiert werden konnten –, sondern insbesondere die offensichtlich vielfach vorhandenen komplexen Situationen, die als Eigenschaft eines Systems aus der Vielzahl von Interrelationen und Interaktionen von Systemelementen resultieren und mögliche Zusammenhänge verdecken, die für die Qualitätsdiskussion von hoher Relevanz sein dürften. Dabei geht es nicht nur um Zusammenhänge zwischen bewohnerInnenbezogenen Outcome-Variablen und Organisationscharakteristika sowie Care-Mix- und Case-Mix-Variablen. Vielmehr dürfte im Kontext der Qualitätssicherung auch die Frage interessant sein, inwieweit die vorhandenen Routinedaten in der stationären Langzeitpflege dazu genutzt werden können, weitere Indikatoren zur Outcomemessung zu identifizieren bzw. generieren (so z.B. zur Lebensqualität, vergleichbar der StaVaCare 2.0-Studie). Von grundsätzlichem Interesse ist ebenso die Frage, inwieweit die Vollständigkeit und Qualität der vorliegenden Daten überhaupt dazu geeignet sind, Zusammenhänge belastbar darzustellen. Für StaVaCare 2.0 waren auch dies hochrelevante Fragen (siehe Kap. 3 und 4).

Das Ergebnis der Studie ist diesbezüglich zwar durchaus anders als erwartet, aber dennoch erkenntniserhellend insofern, als in der Konsequenz zahlreiche Forschungsdesiderate erst aufgedeckt werden konnten. Im Kontext der Qualitätssicherung im Setting der stationären Langzeitpflege sollten die im Folgenden herauszuarbeitenden Forschungsdesiderate deutlich mehr Beachtung finden. Vor diesem Hintergrund lassen sich aus den Erkenntnissen von StaVaCare 2.0 zusammenfassend vier Forschungsdesiderate ableiten, deren Beachtung und Bearbeitung zu einer Optimierung der Versorgungsqualität in der stationären Langzeitpflege beitragen können.

### **6.3.1 Forschungsdesiderat: Gesamtscore statt Einzel-Indikatoren**

Rein wissenschaftlich bzw. methodisch ist bei sämtlichen Assessments, die zur Erfassung von Problemlagen bei Pflegebedürftigen zur Unterstützung bei der Pflegeplanung bzw. Verbesserung der Pflegeprozess- und Ergebnisqualität entwickelt und genutzt werden, zu beachten, dass sie sich zwar zur Erfassung des Pflegebedarfs, nicht jedoch zur Erfassung des gesamten Versorgungsaufwands eignen (Rothgang & Hasseler, 2015). Denn der Versorgungsaufwand selbst ist eine komplexe Größe, die nicht ohne weiteres empirisch und damit der Bestimmung von normativen Soll-Parametern zugänglich ist (vgl. dazu Kapitel 6.2).

Genau hier setzte die StaVaCare 2.0-Studie an. Sie untersuchte komplexere Effekte, die nicht nur die Relation von Case-Mix und Care-Mix in die Betrachtung aufnehmen, sondern diese zusätzlich in den Zusammenhang mit Ergebnisqualität und Organisationscharakteristika stellen. Der dort verfolgte Ansatz, das Outcome auf der Basis eines Gesamtscores zu beurteilen, der meinungsneutral, ausschließlich auf Basis der erhobenen BewohnerInnen Daten mittels eines statistischen Modells für die multiplen Outcomes gebildet wird, kann nicht nur als innovativ, sondern auch als forschungsleitend für weitere Studien angesehen werden. Ziel der Modellbildung in StaVaCare 2.0 war es nicht nur, gemeinsame Veränderungen von gängigen Outcome-Variablen aufzufangen, sondern auch die Annahme zu verifizieren, dass die zum Outcome adjustierten verwendeten Basisvariablen Unterschiede in der Ausgangssituation der BewohnerInnen soweit berücksichtigen, dass Effekte nicht hauptsächlich durch solche Unterschiede zu erklären sind (siehe unter 6.2). Über einen adjustierten Gesamtscore könnte es zukünftig möglich sein, Effekte auf Basis von Routinedaten beschreiben zu können.

### **6.3.2 Forschungsdesiderat: Prozesssteuerung und Prozessqualität**

Die Ergebnisse von StaVaCare 2.0 weisen auf einen weiteren wichtigen Umstand hin, nämlich, dass neben einer Reihe von Organisationscharakteristika vor allem die Frage der Personal- bzw. Prozesssteuerung ein zentrales Moment in weiteren Forschungsarbeiten einnehmen sollte, wenn es darum geht die Ergebnisqualität z.B. anhand von Qualitätsindikatoren im Hinblick auf zu treffende Optimierungen zu interpretieren. Denn so sehr Case- und Care-Mix eine Rolle spielen und reziproke Anpassungsmechanismen ebenso wie eine ausreichende Anzahl an Fachkräften Einfluss auf ein positives Outcome nehmen können, so sehr zeigt sich hinsichtlich ihrer Bedeutung, dass sie zwar eine notwendige, aber keine hinreichende Bedingung für eine gute Ergebnisqualität sind.

So sind neben Case- und Care-Mix Variablen z.B. Effekte erkennbar, die das Outcome ebenso beeinflussen (vgl. dazu Kapitel 5.9). StaVaCare 2.0 konnte z.B. herausfinden, dass städtische Einrichtungen, Einrichtungen, die MitarbeiterInnengespräche führen und Einrichtungen mittlerer Größe einen höheren Score bei der Lebensqualität erzielen. Auch eine entbürokratisierte Pflegedokumentation, die Durchführung von Qualitätszirkeln (Görres et al., 1997) sowie die Steuerung des Personal-Mix vor allem in den einzelnen Wohnbereichen haben einen positiven Effekt auf das Outcome. Gerade letzteres gibt einen Hinweis darauf, dass nicht alleine der richtige Mix als solches zu einem guten Outcome führt, sondern seine kontinuierliche und situationsabhängige Steuerung durch die Anwendung flexibler Anpassungsmechanismen, sowohl die Zusammensetzung als auch – je nach Bedarf (z.B. in verschiedenen Wohnbereichen) –

den Einsatzort betreffend. Einrichtungen, die ihre Fach- und Hilfskraftstunden an den Case-Mix auf Wohnbereichsebene anpassen (Verteilung auf Wohnbereiche), haben ein signifikant besseres Outcome. Dieses Ergebnis gibt zugleich einen Hinweis darauf, dass Einrichtungen mit erhöhter Möglichkeit und Fähigkeit zur Anpassung von Fach- /und Hilfskraftstunden an den Case-Mix ein besseres pflegerisches Ergebnis erzielen als Einrichtung mit einer reduzierten Möglichkeit oder Fähigkeit zu dieser Art von Steuerung. Es ist also nicht ein statisches Case-Mix/Care-Mix-Verhältnis (ähnlich der Fachkraftquote), das für das Outcome entscheidend ist, und auch nicht die Zahl an eingesetzten MitarbeiterInnen als solche, sondern deren situationsgerechte Steuerung, vor allem auf der Wohnbereichsebene im Verhältnis zur Gesamteinrichtung.

Eine adäquate Berücksichtigung der Variable Prozesssteuerung kann eine wesentliche Voraussetzung für ein hinreichendes Outcome sein. Bisher fehlt es aber an der ausreichenden Entwicklung entsprechender Steuerungsinstrumente. Auch die qualifikatorischen Voraussetzungen sind noch nicht geklärt und erst recht liegen noch zu wenige evidenzbasierte Forschungsergebnisse zur Wirkung von Steuerungsinstrumenten vor.

### **6.3.3 Forschungsdesiderat: Neue zielgerichtete Steuerungsinstrumente**

Die Entwicklung, Erprobung und Verbreitung entsprechender Steuerungsinstrumente, die sich mit großer Sicherheit als innovative Formen der Optimierung von Versorgungsprozessen erweisen, sind bisher relativ unbearbeitet geblieben. Zwar sind einzelne Instrumente in der Praxis vorhanden, diese sind aber eher darauf ausgerichtet, den Versorgungsprozess punktuell zu verbessern also als Einzelmaßnahmen entwickelt, erprobt und implementiert.

Vor dem soeben skizzierten Hintergrund ist zu konstatieren, dass jene Steuerungsansätze bislang noch nicht konsequent genug untersucht wurden, die aus Sicht der Pflege zielgenauer und ergebnisorientierter als bisher den pflegerischen Anforderungen ebenso wie den vorhandenen Bedarfen gerecht werden. Für die Pflege- und Versorgungsforschung bedeutet dies die Entwicklung, Erprobung und Verbreitung von Steuerungsinstrumenten voranzutreiben, die sich unter Professionalisierungsgesichtspunkten als zugleich innovative Formen der Optimierung von Versorgungsprozessen erweisen könnten.

Zentral in diesem Kontext ist also die Frage, welche Innovationen und spezifisch, welche pflegerelevanten Steuerungsinstrumente und -modelle geeignet erscheinen, den veränderten Anforderungen und Veränderungsnotwendigkeiten im Gesundheitssektor im Allgemeinen und einer Optimierung von Versorgungsprozessen in der stationären Langzeitpflege unter den gegebenen Umständen im Besonderen gerecht zu werden.



Die zentrale Forschungsfrage ist dabei nicht, ob eine Steuerung des Versorgungsprozesses notwendig ist (Steuerungsbedürftigkeit), sondern vielmehr, wie, womit und was mit welchem Erfolg gesteuert werden soll, ob die in der Pflege Tätigen zur Steuerung in der Lage sind (Steuerungsfähigkeit) und unter welchen Bedingungen eine Optimierung des Versorgungsprozesses durch neue Steuerungsinstrumente möglich ist (Steuerbarkeit) (Görres & Reif, 2008).

#### **6.3.4 Forschungsdesiderat: Output- und Outcome-Forschung als neuer Fokus**

Im Sinne einer Weiterentwicklung von Fragen der Qualitätssicherung sollte das Outcome (Ergebnisqualität) als relevante Größe verstärkt im Mittelpunkt weiterer Forschungsvorhaben stehen.

Dies führt zu einem deutlich veränderten Fokus, von einer proaktiven, ex ante Betrachtung, die vorrangig Ziele formuliert und versucht, deren Umsetzung zu kontrollieren, zu einer auch reaktiven Betrachtung, der es vor allem um die tatsächlich erreichten Ergebnisse und Veränderungen sowie deren Messung geht.

Dies ist für die Optimierung des Versorgungsprozesses eine enorme Herausforderung. Das Outcome ist eine wesentliche Informationsgrundlage für die Steuerung von Versorgungsprozessen. Ein solchermaßen ergebnisorientierter Ansatz der Steuerung wurde vom Europarat als potentiell wirksames Instrument der Ausgestaltung einer optimalen Praxis anerkannt (Europarat 2001).

Die jüngste Outcome-Forschung befasst sich deshalb inzwischen verstärkt mit den Fragestellungen, welche Outcomes überhaupt relevant sind, wie diese gemessen werden können, sowie wann und bei wem Outcomes am besten gemessen werden sollten (siehe dazu auch Kap. 6.3.1). Im Mittelpunkt der Überlegungen steht dabei auch die Pflegesensitivität der Outcomes. Und: Welche Strukturen und Prozesse können von der Pflege beeinflusst werden, um ein wünschenswertes Outcome zu erzielen? Wie kann die Wirksamkeit dieser Interventionen gemessen werden?

### **6.4 Zusammenfassung und Fazit**

Notwendig für weitere Forschung und Praxis ist – das konnte StaVaCare 2.0 zeigen – das Zusammenspiel einer Vielzahl einzelner Faktoren angemessen zu erfassen, sodass die für die für stationäre Langzeitpflege systemimmanenten Faktoren ebenso wie die außerhalb des Systems der stationären Langzeitpflege stehenden Einflussgrößen statistisch abgebildet und in einem erkenntnisbringenden Zusammenhang gebracht werden können.

Im weiteren Zusammenspiel dieser Determinanten sind für die zukünftige Forschung mögliche Kontextfaktoren stärker zu berücksichtigen:

- Hoher Grad an Unsicherheit oder Volatilität, z.B. bezüglich der verfügbaren Ressourcen oder der Dauer einzelner Aktivitäten.
- Hohe Anzahl an potenziellen Steuerungsparametern, z.B. bei der Einsatzplanung von Mitarbeitern oder bezüglich der Regeln, die das Verhalten an Entscheidungsknoten steuern.
- Zahlreiche Abhängigkeiten im Prozessablauf, z.B. von Funktionseinheiten, knappen Ressourcen.
- Hohe Anzahl von Prozessaktivitäten und zahlreiche (unsystematische und häufig nicht begründete) Prozessvarianten.

Die Effizienzbeurteilung von Dienstleistungen anhand der isolierten Betrachtung einzelner Leistungsgrößen ist damit zusammenfassend und kritisch betrachtet tendenziell zwar möglich, aber dennoch nicht hinreichend. Sie entspricht der Annahme, dass Organisationen ein einheitliches oder in sich konsistentes Leistungsgefüge mit klar identifizierbaren Ziel- und Qualitätskriterien aufweisen. Dementgegen und realistisch betrachtet ergibt sich im Zusammenspiel zahlreicher Variablen eine Komplexität, die sich im Rahmen von StaVaCare 2.0 nicht ohne weiteres messen ließ. Es ist deshalb methodisch und statistisch nach wie vor eine Herausforderung, das Outcome und die dafür relevanten Variablen angemessen zu erfassen. Allein über die Erfassung von einzelnen Ergebnis-Indikatoren lassen sich nur bedingt Rückschlüsse auf die vorangegangenen Prozesse und die Wirkung der Relation Case- und Care-Mix ziehen.

In Deutschland werden im Kontext der Diskussion um Qualitätssicherung derzeit unterschiedliche Strategien auf verschiedenen Ebenen entwickelt und implementiert, um auf die Frage einer qualitativ ausreichenden Versorgung eine Antwort zu finden.

Die steigende Notwendigkeit für Qualitätsassessments, interne sowie externe Qualitätsvergleiche als institutionelle und gesetzlich verankerte Verpflichtung sowie Modellvorhaben zur Einführung gesetzlich verpflichtender Standards und Generierung belastbarer Qualitätsindikatoren mit einer hohen Sensibilität für die geeignete und belastbare Messung der Ergebnisqualität auf der Grundlage von Routinedaten treiben diese Entwicklungen voran. Zusätzlich führen gesetzliche Anforderungen an die Personalbesetzung inklusive der Entwicklung brauchbarer Personalbemessungsinstrumente zu Überlegungen zu einem angemessenen Verhältnis von Case-Mix und Care-Mix.

Ein jüngstes Beispiel ist das neue Qualitäts- und Prüfsystem, ein praxisrelevanter und empirisch abgeleiteter Aufschlag eines indikatorengestützten Qualitätsmessungsinstruments als Ersatz für die Pflegenoten.

Im November 2018 wurde mit dem Pflegepersonal-Stärkungsgesetz (PpSG) beschlossen, dass die neue Qualitätsprüfung und -darstellung bis Ende 2019 umzusetzen ist. Im Oktober 2019 begann die schrittweise Umsetzung des neuen Qualitätssystems. Bis zum 31. Dezember 2020 sollen alle stationären Einrichtungen einmal durch externe Prüfinstitutionen, wie die Medizinischen Dienste der Krankenkassen (MDK) und den Prüfdienst der Privaten Krankenversicherung (PKV-Prüfdienst), geprüft worden sein. Die ersten Ergebnisse nach dem neuen Qualitätsbewertungssystem werden ab dem Frühjahr 2020 veröffentlicht. Diese unterstützen die Versicherten dabei, die Qualität einzelner Pflegeeinrichtungen einzuschätzen, um eine Auswahl für eine geeignete Pflegeeinrichtung zu treffen. Berücksichtigt werden zukünftig Ergebnisse aus Qualitätsprüfungen wie z.B. die Unterstützung Pflegebedürftiger bei der Ernährung, Körperpflege oder Wundversorgung, außerdem Ergebnisse von Qualitätsindikatoren wie z.B. zur Mobilitäts-erhaltung, bei der Verhinderung von Druckgeschwüren oder die Anwendung von Gurtfixierungen und Bettgittern. Als dritte Säule ergänzen Einrichtungsinformationen die Ergebnisse der externen Qualitätsprüfung und Qualitätsindikatoren, dazu gehören u.a. die Erreichbarkeit der Pflegeeinrichtung, die Möglichkeit des Probewohnens oder die Personalausstattung.

Die Prüfinhalte erweitern sich um neue Themen und der Fokus verschiebt sich hin zu einer bewohnerInnenbezogenen Versorgungsqualität. Diese wird an der Ergebnis- und an der Prozessqualität gemessen. Damit rückt – wie weiter oben schon vorgeschlagen – die Ergebnisqualität stärker als bisher in den Vordergrund der Qualitätsberichterstattung. Durch die Indikatoren lassen sich z.B. die Anzahl neu aufgetretener Druckgeschwüre oder die Anzahl gravierender Sturzfolgen erfassen. Alle sechs Monate erheben zukünftig die Einrichtungen selbst die notwendigen Indikatoren-Daten bei grundsätzlich allen BewohnerInnen. Die Bewertung der Ergebnisse einer Einrichtung erfolgt in fünf Stufen, jeweils ausgerichtet am Durchschnitt aller Pflegeheime (weit unterdurchschnittlich, leicht unterdurchschnittlich, durchschnittlich, leicht überdurchschnittlich, weit überdurchschnittlich). Im Rahmen der externen Qualitätsprüfung findet eine Plausibilitätskontrolle der Indikatoren-Daten statt.

Die Pflegeheime sind zudem verpflichtet, Informationen über die strukturellen Angebote bereitzustellen. Dazu zählen beispielsweise Angaben zur personellen Ausstattung der Einrichtung wie der Fachkräfteanteil in der Pflege oder die Fluktuation der Mitarbeiter der Einrichtung in den letzten sechs Monaten. Auch Informationen

darüber, ob ein Probewohnen möglich ist und die Mitarbeiter eine Fremdsprache sprechen müssen von den Einrichtungen wahrheitsgemäß beantwortet oder zur Verfügung gestellt werden.

Auch wenn Qualitätsindikatoren kein direktes Maß der Qualität sind, so sind sie dennoch unverzichtbar, wenn es darum geht, im Zusammenhang mit Case- und Care-Mix Variablen sowie Kenntnisse über Organisationscharakteristika, interne Qualitätsverbesserungsprozesse umzusetzen. Qualitätsindikatoren können dazu beitragen, entsprechende handlungsleitende Problempunkte zu identifizieren. Für deren Verbesserung sind allerdings die Kenntnis der Kontextvariablen ebenso wie Veränderungen in der Organisations- und Personalentwicklung unerlässlich.

Der derzeitig noch zu sehr dominierende Fokus auf klinische Themen kann hier allerdings eher als Limitation verstanden werden (Zúñiga et al. 2019:730ff). Wichtige Themen wie Lebensqualität werden oft nicht erfragt oder sind zumindest über Routinedaten nicht ohne weiteres greifbar. Auch dies ist ein Ergebnis von StaVaCare 2.0.

Die weiter oben angesprochenen Forschungsdesiderate, die sich als Conclusio aus diesem Abschlussbericht ergeben, sind durchaus geeignet, auch das neue Qualitäts- und Prüfsystem der Vertragspartner, die nach §113 SGB XI zu dessen Entwicklung aufgefordert wurden, zu verifizieren und mittel- bis langfristig um weitere, vor allem nicht-klinische, Indikatoren zu ergänzen. Entscheidend wird aber sein, angesichts der Komplexität des Handlungsfeldes, Kontext- und vor allem Variablen der Prozesssteuerung nicht aus dem Auge zu verlieren, denn entsprechend gesteuerte Prozesse sind letztlich eine wesentliche Voraussetzung für eine gute Ergebnisqualität.

## Literaturverzeichnis

Afentakis, A.; Maier, T. (2010): Projektionen des Personalbedarfs und –angebots in Pflegeberufen bis 2025. In *Wirtschaft und Statistik* (11), pp. 990–1002.

Aiken, Linda; Sloane, Douglas; Bruyneel, Luk; van den Heede, Koen; Griffiths, Peter; Busse, Reinhard et al. (2014): Nurse staffing and education and hospital mortality in nine European countries: a retrospective observational study. In *Lancet* 383 (9931), pp. 1824–1830. DOI: 10.1016/S0140–6736(13)62631–8.

Backhaus, Ramona; van Rossum, Erik; Verbeek, Hilde; Halfens, Ruud; Tan, Frans; Capezuti, Elizabeth; Hamers, Jan (2017): Relationship between the presence of baccalaureate-educated RNs and quality of care: a cross-sectional study in Dutch long-term care facilities. In *BMC Health Services Research* 17. DOI: 10.1186/s12913–016–1947–8.

Backhaus, Ramona; Verbeek, Hilde; van Rossum, Erik; Capezuti, Elizabeth; Hamers, Jan (2014): Nurse staffing impact on quality of care in nursing homes: a systematic review of longitudinal studies. In *Journal of the American Medical Directors Association* 15 (6), pp. 383–393. DOI: 10.1016/j.jamda.2013.12.080.

Bahrs, Ottomar (2009): Qualitätszirkel als Instrument der Qualitätsentwicklung. In: Kolip, Petra, Müller, Veronika Elisabeth (Eds.): *Qualität von Gesundheitsförderung und Prävention*. 1. Aufl. Bern: Huber (Verlag Hans Huber Programmbereich Gesundheit), pp. 201–221.

Bartholomew, D. J. (1988): The sensitivity of latent trait analysis to choice of prior distribution. In *British Journal of Mathematical and Statistical Psychology* 41 (1), pp. 101–107. DOI: 10.1111/j.2044–8317.1988.tb00889.x.

Bartholomew, D. J. (1994): Bayes' theorem in latent variable modelling. In: Freeman, P.R. & Smith, A. F. M. (Ed.): *Aspects of uncertainty: A tribute to D. V. Lindley*. London: Wiley, pp. 41–50.

Becker, Stefanie; Roman Kaspar; Andreas Kruse (2011): *H.I.L.DE. Heidelberger Instrument zur Erfassung der Lebensqualität demenzkranker Menschen (H.I.L.DE.)*. 1. Aufl. Bern: Huber; Hogrefe (Altenpflege, Pflegeassessment). Verfügbar unter <http://www.socialnet.de/rezensionen/isbn.php?isbn=978-3-456-84903-4>.

Berglund, Anna-Lena; Ericsson, Kjerstin (2003): Different meanings of quality of life: a comparison between what elderly persons and geriatric staff believe is of importance. In *International journal of nursing practice* 9 (2), pp. 112–119.

Binney, Ishaque (2014): *Registered Nurses' Perceptions of Work – Engagement and Turnover Intentions in a Long-Term Care Facility: A Case Study*. Northcentral University, Arizona. Verfügbar unter

<https://pqdtopen.proquest.com/doc/1629480380.html?FMT=AI>, zuletzt geprüft am 23.10.2019.

Bonsdorff, Mikaela B. von; Rantanen, Taina (2011): Benefits of formal voluntary work among older people. A review. In *Aging clinical and experimental research* 23 (3), pp. 162–169. DOI: 10.3275/7200.

Bortz, Jürgen&Nicola Döring (2015): Forschungsmethoden und Evaluation. Für Human- und Sozialwissenschaftler. 5. Aufl. Berlin: Springer (Springer-Lehrbuch).

Bostick, Jane; Rantz, Marilyn; Flesner, Marcia; Riggs, Jo (2006): Systematic review of studies of staffing and quality in nursing homes. In *Journal of the American Medical Directors Association* 7 (6), pp. 366–376. DOI: 10.1016/j.jamda.2006.01.024.

Boumans, Nicolle; Berkhout, Afke; Landeweerd, Ab (2005): Effects of resident-oriented care on quality of care, wellbeing and satisfaction with care. In *Scandinavian journal of caring sciences* 19 (3), pp. 240–250. DOI: 10.1111/j.1471-6712.2005.00351.x.

Brandenburg, H. (2013): Lebensqualität von Menschen mit schwerer Demenz in Pflegeoasen: Empirische Ergebnisse und methodische Implikationen. In *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie* 46 (5), pp. 417–424. DOI: 10.1007/s00391-012-0396-1.

Brühl, Albert; Planer, Katarina (2011): Abschlussbericht PiSaar – Pflegebedarf im Saarland. Philosophisch Theologische Hochschule Vallendar. Verfügbar unter [http://opus.bsz-bw.de/kidoks/volltexte/2013/117/pdf/PiSaar\\_Abschlussbericht\\_2013.pdf](http://opus.bsz-bw.de/kidoks/volltexte/2013/117/pdf/PiSaar_Abschlussbericht_2013.pdf), zuletzt geprüft am 17.04.2019.

Brunner, Edgar; Konietschke, Frank; Pauly, Markus; Puri, Madan L. (2016): Rank-Based Procedures in Factorial Designs: Hypotheses about Nonparametric Treatment Effects. Verfügbar unter <http://arxiv.org/pdf/1606.03973v2>.

Buchan, James; Dal Poz, Mario (2002): Skill mix in the health care workforce: reviewing the evidence. In *Bulletin of the World Health Organization* 80 (7), pp. 575–580.

Bundesministerium für Gesundheit (2019): Zahlen und Fakten zur Pflegeversicherung. Verfügbar unter [https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/Downloads/Statistiken/Pflegeversicherung/Zahlen\\_und\\_Fakten/Zahlen-u-Fakten-zur-Pflegeversicherung\\_2019.pdf](https://www.bundesgesundheitsministerium.de/fileadmin/Dateien/Downloads/Statistiken/Pflegeversicherung/Zahlen_und_Fakten/Zahlen-u-Fakten-zur-Pflegeversicherung_2019.pdf), zuletzt geprüft am 29.09.2019.

Büscher, Andreas; Wingenfeld, Klaus; Igl, Gerhard (2018): Weiterentwicklung der gesetzlichen Qualitätssicherung in der Sozialen Pflegeversicherung. In: Kuhlmei, Adelheid, Schwinger, Antje, Klauber, Jürgen, Jacobs, Klaus, Greß, Stefan (Eds.): *Pflege-Report 2018*, vol. 50. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, pp. 37–44.

Butler, Michelle; Collins, Rita; Drennan, Jonathan; Halligan, Phil; O'Mathúna, Dónal; Schultz, Timothy et al. (2011): Hospital nurse staffing models and patient and staff-

related outcomes. In *The Cochrane database of systematic reviews* (7), CD007019. DOI: 10.1002/14651858.CD007019.pub2.

Castle, Nicholas G.; Engberg, John (2007): The influence of staffing characteristics on quality of care in nursing homes. In *Health services research* 42 (5), pp. 1822–1847. DOI: 10.1111/j.1475–6773.2007.00704.x.

Chen, Min; Grabowski, David (2015): Intended and unintended consequences of minimum staffing standards for nursing homes. In *Health economics* 24 (7), pp. 822–839. DOI: 10.1002/hec.3063.

Christiansen, Margit (2019): Arbeitsorganisation und Führungskultur. In: Jacobs, Klaus, Kuhlmeier, Adelheid, Greß, Stefan, Klauber, Jürgen, Schwinger, Antje (Eds.): *Pflege–Report 2019: Mehr Personal in der Langzeitpflege – aber woher?*, vol. 60. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, pp. 123–135.

Clarke, Sean; Donaldson, Nancy (2008): Chapter 25 – Nurse Staffing and Patient Care Quality and Safety. In: Hughes, Ronda (Ed.): *Patient Safety and Quality – An Evidence-Based Handbook for Nurses*. Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality, pp. 1–23.

Cohn, Jodi; Sugar, Judith (1991): Determinants of Quality of Life in Institutions: Perceptions of Frail Older Residents, Staff, and Families. In: Birren, James (Ed.): *The concept and measurement of quality of life in the frail elderly*. New York: Academic Press, pp. 28–49.

Cooper, Emily; Spilsbury, Karen; McCaughan, Dorothy; Thompson, Carl; Butterworth, Tony; Hanratty, Barbara (2017): Priorities for the professional development of registered nurses in nursing homes: a Delphi study. In *Age and ageing* 46 (1), pp. 39–45. DOI: 10.1093/ageing/afw160.

Daig, Isolde; Lehmann, Anja (2007): Verfahren zur Messung der Lebensqualität. In *Zeitschrift für Medizinische Psychologie* 16 (1–2), pp. 5–23.

Darmann–Finck, Ingrid (2012): Wirkungen einer akademischen Erstausbildung von professionell Pflegenden im Spiegel internationaler Studien. In *Pflege & Gesellschaft* 17 (3), pp. 216–232.

Dellefield, Mary Ellen; Castle, Nickolas; McGilton, Katherine; Spilsbury, Karen (2015): The Relationship Between Registered Nurses and Nursing Home Quality: An Integrative Review (2008–2014). In *Nursing economics* 33 (2), 95–108, 116.

Dellefield, Mary Ellen; Harrington, Charlene; Kelly, Ann (2012): Observing how RNs use clinical time in a nursing home: a pilot study. In *Geriatric nursing (New York, N.Y.)* 33 (4), pp. 256–263. DOI: 10.1016/j.gerinurse.2012.01.003.

Europarat (2001): Recommendation of the Committee of Ministers to member states on developing a methodology for drawing up guidelines on best medical practices. Verfügbar unter <http://cm.coe.int/ta/rec/2001/2001r13.htm>.

EuroQol Research Foundation (2015): EQ-5D-5L User Guide. Basic Information on how to use the EQ-5D-5L instrument. Verfügbar unter [https://euroqol.org/wp-content/uploads/2016/09/EQ-5D-5L\\_UserGuide\\_2015.pdf](https://euroqol.org/wp-content/uploads/2016/09/EQ-5D-5L_UserGuide_2015.pdf), zuletzt geprüft am 23.10.2019.

Farin, E.; Hauer, J.; Schmidt, E.; Kottner, J.; Jäckel, W. H. (2013): Der aktuelle Stand des Qualitätsmanagements in ambulanten und stationären Pflegeeinrichtungen. In *Gesundheitswesen (Bundesverband der Ärzte des Öffentlichen Gesundheitsdienstes (Germany))* 75 (2), pp. 102-110. DOI: 10.1055/s-0032-1311629.

Feuerstein, Günter&Bernhard Badura (1991): Patientenorientierung durch Gesundheitsförderung im Krankenhaus. Zur Technisierung, Organisationsentwicklung, Arbeitsbelastung und Humanität im modernen Medizinbetrieb ; Gutachten im Auftrag der Hans-Böckler-Stiftung. Düsseldorf: Hans-Böckler-Stiftung (Graue Reihe Neue Folge, 39).

GKV-Spitzenverband (2018): Qualitätsprüfungsrichtlinien für die vollstationäre Pflege, revised 12/17/2018.

Gordis, Leon (2009): Epidemiology. 4th edition. Philadelphia: Saunders Elsevier.

Görres, Stefan (1994): Lean Production – Management und Personal im Lernprozess. In *Krankenhaus Umschau* (1/94), 28-32.

Görres, Stefan (1999): Qualitätssicherung in Pflege und Medizin. Bestandsaufnahme, Theorieansätze, Perspektiven am Beispiel des Krankenhauses. Bern: Huber (Reihe Pflegewissenschaft).

Görres, Stefan (2013): Orientierungsrahmen: Gesellschaftliche Veränderungen, Trends und Bedarfe. In: Robert Bosch Stiftung (Ed.): Gesundheitsberufe neu denken – Gesundheitsberufe neu regeln – Grundsätze und Perspektiven. Eine Denkschrift der Robert Bosch Stiftung. Stuttgart: o.V., pp. 19-49.

Görres, Stefan (2015): Pflege aus pflegewissenschaftlicher Sicht. Gesellschaftliche Einflussfaktoren, Trends und Bedarfsszenarien. In: Masuch, Peter, Spellbrink, Wolfgang (Eds.): Bundessozialgericht und Sozialstaatsforschung. Richterliche Wissensgewinnung und Wissenschaft. Berlin: Schmidt (Grundlagen und Herausforderungen des Sozialstaats, 2), pp. 171-199.

Görres, Stefan; Böttcher, Silke; Schumski, Lisa (2019a): Rationaler Personaleinsatz in der Alten- und Langzeitpflege. In: Jacobs, Klaus, Kuhlmeier, Adelheid, Greß, Stefan, Klauber, Jürgen, Schwinger, Antje (Eds.): Pflege-Report 2019: Mehr Personal in der Langzeitpflege – aber woher? Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, pp. 137-145. Verfügbar unter [https://doi.org/10.1007/978-3-662-58935-9\\_10](https://doi.org/10.1007/978-3-662-58935-9_10).



Görres, Stefan; Buschmann, Laura; Schumski, Lisa (2019b): Telecare: Digitalisierung in der Pflege. In: Dockweiler, Christoph, Fischer, Florian (Eds.): ePublic Health. 1. Auflage. Bern: Hogrefe vorm. Verlag Hans Huber, 235 bis 244.

Görres, Stefan; Karin Luckey; Jens Stappenbeck (1997): Qualitätszirkel in der Alten- und Krankenpflege. Evaluationsstudie. Bern: Huber (Reihe Pflegewissenschaft).

Görres, Stefan; Reif, Karl (2008): Optimierung des Pflegeprozesses durch neue Steuerungsinstrumente – der Pflegeforschungsverbund Nord. In: Schaeffer, Doris, Behrens, Johann, Görres, Stefan (Eds.): Optimierung und Evidenzbasierung pflegerischen Handelns. Ergebnisse und Herausforderungen der Pflegeforschung. Weinheim: Juventa-Verl. (Gesundheitsforschung), pp. 257–267.

Görres, Stefan; Reif, Karl; Biedermann, Heidrun; Borchert, C.; Habermann, Monika; Köpcke, Sascha et al. (2006): Optimierung des Pflegeprozesses durch neue Steuerungsinstrumente. In *Zeitschrift für Gerontologie und Geriatrie* 39 (3), pp. 159–164. DOI: 10.1007/s00391-006-0382-6.

Görres, Stefan; Rothgang, Heinz; Fünfstück, Mathias; Schmidt, Sylvia; Seibert, Kathrin; Siltmann, Sina et al. (2017): Modellhafte Pilotierung von Indikatoren in der stationären Pflege. Abschlussbericht. Universität Bremen. UBC-Zentrum für Alterns- und Pflegeforschung und UBC-Zentrum für Sozialpolitik. Verfügbar unter [http://www.bagfw.de/fileadmin/user\\_upload/Erga\\_nzt\\_Abschlussbericht\\_MoPIP\\_Universita\\_\\_t\\_Bremen\\_20.03.2017.pdf](http://www.bagfw.de/fileadmin/user_upload/Erga_nzt_Abschlussbericht_MoPIP_Universita__t_Bremen_20.03.2017.pdf), zuletzt geprüft am 17.04.2019.

Görres, Stefan; Seibert, Kathrin; Stiefler, Susanne (2016): Perspektiven zum pflegerischen Versorgungsmix. In: Pflege-Report 2016: Die Pflegenden im Fokus. Verfügbar unter [http://www.content-select.com/index.php?id=bib\\_view&ean=9783794590025](http://www.content-select.com/index.php?id=bib_view&ean=9783794590025), zuletzt geprüft am 14.10.2019.

Görres, Stefan; Timm, Jürgen; Brannath, Werner; Reif, Karl; Stiefler, Susanne; Neubert, Lydia et al. (2014): Pilotstudie: Stabilität und Variation des Care-Mix in Pflegeheimen unter Berücksichtigung von Care-Mix und Outcome. Unveröffentlichter Abschlussbericht. Universität Bremen.

Graber-Dünow, Michael (2005): Qualität durch Bürokratie? Pflegequalität im Altenheim. In *Dr. med. Mabase* (154), pp. 26–28.

Greß, Stefan; Stegmüller, Klaus (2014): Personalbemessung und Vergütungsstrukturen in der stationären Versorgung. In *pg-papers*. Verfügbar unter [https://fuldok.hs-fulda.de/opus4/files/301/pgp\\_2014\\_03\\_gress\\_stegmueller.pdf](https://fuldok.hs-fulda.de/opus4/files/301/pgp_2014_03_gress_stegmueller.pdf), zuletzt geprüft am 21.10.2019.

Greß, Stefan&Klaus Stegmüller (2016): Gesetzliche Personalbemessung in der stationären Altenpflege. Gutachterliche Stellungnahme für die Vereinte

- Dienstleistungsgewerkschaft (ver.di). Fulda: Hochschule Fulda (pg-papers : Diskussionspapiere aus dem Fachbereich Pflege und Gesundheit, 2016,1).
- Greß, Stefan; Stegmüller, Klaus (2018): Personalausstattung, Personalbemessung und Qualität in der stationären Langzeitpflege. In: Kuhlmeiy, Adelheid, Schwinger, Antje, Klauber, Jürgen, Jacobs, Klaus, Greß, Stefan (Eds.): Pflege-Report 2018, vol. 7. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, pp. 155-162.
- Güttler, Karen; Görres, Stefan (2006): Von APEL zu apenio: wissenschaftlich entwickelte Typologie ist Basis der Pflegeplanungs- und dokumentationssoftware apenio. In *PrInterNet* (5), pp. 306-312.
- Hasseler, Martina&Stefan Görres (2005): Was Pflegebedürftige wirklich brauchen. Zukünftige Herausforderungen an eine bedarfsgerechte ambulante und stationäre pflegerische Versorgung. Hannover: Schlütersche (Schlütersche Pflege). Verfügbar unter <http://gbv.ebib.com/patron/FullRecord.aspx?p=1793284>.
- Hensen, P.; Hensen, G. (2010): System- und subjektbezogene Perspektiven von Zertifizierungsverfahren in Gesundheitseinrichtungen. In *Gesundh ökon Qual manag* 15 (03), pp. 132-140. DOI: 10.1055/s-0029-1245483.
- Hoffmann, Frédérique; Maas, Flip; Rodrigues, Ricardo; Bruckmüller, Adelheid; Gross, Simon; Kattnigg, Andreas et al. (2019): Verbesserung messen: Ergebnisorientierte Qualitätsindikatoren für Alten- und Pflegeheime. Verfügbar unter <https://www.rbs.lu/icc/Internet-de/med/7a6/7a620ea5-f5a9-f331-4630-b7a30fcb2c45,11111111-1111-1111-1111-111111111111.pdf>, zuletzt geprüft am 23.10.2019.
- Horn, Susan; Buerhaus, Peter; Bergstrom, Nancy; Smout, Randall (2005): RN staffing time and outcomes of long-stay nursing home residents: pressure ulcers and other adverse outcomes are less likely as RNs spend more time on direct patient care. In *The American journal of nursing* 105 (11), 58-71.
- Jacobs, Klaus; Kuhlmeiy, Adelheid; Greß, Stefan; Klauber, Jürgen; Schwinger, Antje (Eds.) (2019): Pflege-Report 2019: Mehr Personal in der Langzeitpflege – aber woher? Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Josat, Sabine; Schubert, Hans-Joachim; Schnell, Martin; Köck, Christian (2006): Qualitätskriterien, die Altenpflegeheim- bewohnern und Angehörigen wichtig sind-- Eine Literaturanalyse. In *Pflege* 19 (2), pp. 79-87. DOI: 10.1024/1012-5302.19.2.79.
- Kaloudis, Harri (2016): A first attempt at a systematic overview of the public record in English on Buurtzorg Nederland (Part A – Buurtzorg's performance). Verfügbar unter [https://medium.com/@Harri\\_Kaloudis/a-first-attempt-at-a-systematic-overview-of-the-public-record-on-buurtzorg-nederland-part-a-ff92e06e673d](https://medium.com/@Harri_Kaloudis/a-first-attempt-at-a-systematic-overview-of-the-public-record-on-buurtzorg-nederland-part-a-ff92e06e673d), zuletzt geprüft am 18.10.2019.

Kane, Rosalie; Kling, Kristen; Bershadsky, Boris; Kane, Robert; Giles, Katherine; Degenholtz, Howard et al. (2003): Quality of life measures for nursing home residents. In *The journals of gerontology. Series A, Biological sciences and medical sciences* 58 (3), pp. 240–248.

Kane, Rosalie A. (2003): Definition, measurement, and correlates of quality of life in nursing homes: toward a reasonable practice, research, and policy agenda. In *The Gerontologist* 43 Spec No 2, pp. 28–36.

Keleher, Helen; Parker, Rhian; Abdulwadud, Omar; Francis, Karen (2009): Systematic review of the effectiveness of primary care nursing. In *International journal of nursing practice* 15 (1), pp. 16–24. DOI: 10.1111/j.1440-172X.2008.01726.x.

Kennedy, Fiona; McDonnell, Ann; Gerrish, Kate; Howarth, Amanda; Pollard, Carol; Redman, Judith (2012): Evaluation of the impact of nurse consultant roles in the United Kingdom: a mixed method systematic literature review. In *Journal of advanced nursing* 68 (4), pp. 721–742. DOI: 10.1111/j.1365-2648.2011.05811.x.

Kiljunen, Outi; Välimäki, Tarja; Kankkunen, Päivi; Partanen, Pirjo (2017): Competence for older people nursing in care and nursing homes: An integrative review. In *International journal of older people nursing* 12 (3). DOI: 10.1111/opn.12146.

Kirisci, Levent; Hsu, Tse-chi; Yu, Lifa (2001): Robustness of Item Parameter Estimation Programs to Assumptions of Unidimensionality and Normality. In *Applied Psychological Measurement* 25 (2), pp. 146–162. DOI: 10.1177/01466210122031975.

Klein, Barbara (2008): Current situation of German care homes. In *International journal of older people nursing* 3 (4), pp. 287–290. DOI: 10.1111/j.1748-3743.2008.00143.x.

Klie, Thomas (2002): Interview: Die Zukunft der Pflege. Ergebnisse der Kasseler Studie. In *Pflege Ambulant* (13), pp. 40–42.

Koch-Straube, Ursula (2003): Fremde Welt Pflegeheim. Eine ethnologische Studie. 2., korrigierte Aufl. Bern: Huber (Reihe Pflegewissenschaft).

Konetzka, Tamara; Stearns, Sally; Park, Jeongyoung (2008): The staffing-outcomes relationship in nursing homes. In *Health services research* 43 (3), pp. 1025–1042. DOI: 10.1111/j.1475-6773.2007.00803.x.

Laurant, Miranda; van der Biezen, Mieke; Wijers, Nancy; Watananirun, Kanokwaroon; Kontopantelis, Evangelos; van Vught, Anneke Jah (2018): Nurses as substitutes for doctors in primary care. In *The Cochrane database of systematic reviews* 7, CD001271. DOI: 10.1002/14651858.CD001271.pub3.

Lawton, Powell (1991): A Multidimensional View of Quality of Life in Frail Elders. In: Birren, James (Ed.): The concept and measurement of quality of life in the frail elderly. New York: Academic Press, pp. 3–27.

Lee, Hyang Yuol; Blegen, Mary A.; Harrington, Charlene (2014): The effects of RN staffing hours on nursing home quality: a two-stage model. In *International journal of nursing studies* 51 (3), pp. 409–417. DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2013.10.007.

Leichsenring, Kai (2015): hauskrankenpflege. In *ProCare* 20 (8), pp. 20–25. DOI: 10.1007/s00735-015-0548-9.

Lerner, Nancy (2013): The relationship between nursing staff levels, skill mix, and deficiencies in Maryland nursing homes. In *The health care manager* 32 (2), pp. 123–128. DOI: 10.1097/HCM.0b013e31828ef5f9.

Lerner, Nancy; Johantgen, Meg; Trinkoff, Alison; Storr, Carla; Han, Kihye (2014): Are nursing home survey deficiencies higher in facilities with greater staff turnover. In *Journal of the American Medical Directors Association* 15 (2), pp. 102–107. DOI: 10.1016/j.jamda.2013.09.003.

Lin, Haizhen (2014): Revisiting the relationship between nurse staffing and quality of care in nursing homes: an instrumental variables approach. In *Journal of health economics* 37, pp. 13–24. DOI: 10.1016/j.jhealeco.2014.04.007.

Luckey, Karin; Görres, Stefan (2001): Organisationsentwicklung im Bereich der Pflege. In: Kriesel, Petra (Ed.): Pflege lehren – Pflege managen. Eine Bilanzierung innovativer Ansätze. 1. Aufl. Frankfurt am Main: Mabuse-Verl.

Lutze, Maxie; Gina Glock; Julian Stubbe; Denny Paulicke (2019): Digitalisierung und Pflegebedürftigkeit – Nutzen und Potenziale von Assistenztechnologien. Schriftenreihe Modellprogramm zur Weiterentwicklung der Pflegeversicherung Band 15. GKV-Spitzenverband.

Mattila, Elina; Pitkänen, Anneli; Alanen, Seija; Leino, Kaija; Luojus, Katja; Rantanen, Anja; Aalto, Pirjo (2013): The Effects of the Primary Nursing Care Model: A Systematic Review. In *J Nurs Care* 03 (06). DOI: 10.4172/2167-1168.1000205.

McCloskey, Rose; Donovan, Cindy; Stewart, Connie; Donovan, Alicia (2015): How registered nurses, licensed practical nurses and resident aides spend time in nursing homes: An observational study. In *International journal of nursing studies* 52 (9), pp. 1475–1483. DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2015.05.007.

McGregor, Margaret J.; Baumbusch, Jennifer; Abu-Laban, Riyad B.; McGrail, Kimberlyn M.; Andrusiek, Dug; Globerman, Judith et al. (2011): A survey of nursing home organizational characteristics associated with potentially avoidable hospital transfers and care quality in one large British Columbia health region. In *Canadian journal on aging = La revue canadienne du vieillissement* 30 (4), pp. 551–561. DOI: 10.1017/S071498081100047X.

MDS (2016): Die Selbstständigkeit als Maß der Pflegebedürftigkeit. Das neue Begutachtungsinstrument der sozialen Pflegeversicherung.

- Mischo–Kelling, Maria&Petra Schütz–Pazzini (2007): Primäre Pflege in Theorie und Praxis. Herausforderungen und Chancen. With assistance of Sven Eder von Allwörden. 1. Aufl. Bern: Huber (Programmbereich Pflege). Verfügbar unter [http://haw-hamburg.ciando.com/shop/book/index.cfm/fuseaction/show\\_book/bok\\_id/13044](http://haw-hamburg.ciando.com/shop/book/index.cfm/fuseaction/show_book/bok_id/13044).
- Mitchell, Gary; Cousins, Carol; Burrows, Ruth; Cousins, Gary (2017): A review of safe-staffing models and their applicability to care homes. In *Journal of nursing management* 25 (2), pp. 157–162. DOI: 10.1111/jonm.12450.
- Mitchell, P. H.; Ferketich, S.; Jennings, B. M. (1998): Quality health outcomes model. American Academy of Nursing Expert Panel on Quality Health Care. In *Image--the journal of nursing scholarship* 30 (1), pp. 43–46.
- Mittal, Vikas; Rosen, Jules; Govind, Rahul; Degenholtz, Howard; Shingala, Sunil; Hulland, Shelley et al. (2007): Perception gap in quality-of-life ratings: an empirical investigation of nursing home residents and caregivers. In *The Gerontologist* 47 (2), pp. 159–168.
- Mueller, Christine; Bowers, Barbara; Burger, Sarah Greene; Cortes, Tara (2016): Policy brief: Registered nurse staffing requirements in nursing homes. In *Nursing Outlook* 64 (5), pp. 507–509. DOI: 10.1016/j.outlook.2016.07.001.
- Müller, R. (2007): Zertifizierung von Pflegeeinrichtungen als Qualitätskriterium für die geleistete Pflege. In *Gesundheitswesen (Bundesverband der Ärzte des Öffentlichen Gesundheitsdienstes (Germany))* 69 (12), pp. 664–669. DOI: 10.1055/s-2007-993180.
- Munsch, Jean–Paul (2018): Standpunkt: Einführung der Selbstorganisation. In: Wörwag, Sebastian, Cloots, Alexandra (Eds.): *Zukunft der Arbeit – Perspektive Mensch: Aktuelle Forschungserkenntnisse und Good Practices*. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden, pp. 241–247. Verfügbar unter [https://doi.org/10.1007/978-3-658-22099-0\\_17](https://doi.org/10.1007/978-3-658-22099-0_17).
- Oliver, Gina M.; Pennington, Lila; Revelle, Sara; Rantz, Marilyn (2014): Impact of nurse practitioners on health outcomes of Medicare and Medicaid patients. In *Nursing Outlook* 62 (6), pp. 440–447. DOI: 10.1016/j.outlook.2014.07.004.
- Ono, Miki; Miyauchi, Shinji; Edzuki, Y.; Saiki, Keiichiro; Fukuda, Hiromi; Tonai, Miho et al. (2015): Japanese nurse practitioner practice and outcomes in a nursing home. In *International nursing review* 62 (2), pp. 275–279. DOI: 10.1111/inr.12158.
- Oswald, Frank; Hans–Werner Wahl; Peter Antfang (2014): *Lebensqualität in der stationären Altenpflege mit INSEL. Konzeption, praxisnahe Erfassung, Befunde und sozialpolitische Implikationen*. Berlin: Lit (Alterswissenschaft, 1).
- Park, Jeongyoung; Stearns, Sally C. (2009): Effects of State Minimum Staffing Standards on Nursing Home Staffing and Quality of Care. In *Health services research* 44 (1), pp. 56–78. DOI: 10.1111/j.1475-6773.2008.00906.x.

Pews, Barbara (2016): Die Speerspitze im Qualifikationsmix. In *Altenpflege-Vorsprung durch Wissen* 41 (6), pp. 23–26.

Phelan, Amanda; McCormack, Brendan (2016): Exploring nursing expertise in residential care for older people: a mixed method study. In *Journal of advanced nursing* 72 (10), pp. 2524–2535. DOI: 10.1111/jan.13001.

Porell, Frank; Caro, Francis (1998): Facility-level outcome performance measures for nursing homes. In *The Gerontologist* 38 (6), pp. 665–683.

Public World Consulting (2016): Buurtzorg Study. Verfügbar unter <http://www.skurses.co.uk/wp-content/uploads/2017/05/2016-Buurtzorg-Briefing-1.pdf>, zuletzt geprüft am 18.10.2019.

Qian, Siyu; Yu, Ping; Hailey, David (2016): Nursing staff work patterns in a residential aged care home: a time-motion study. In *Australian health review : a publication of the Australian Hospital Association* 40 (5), pp. 544–554. DOI: 10.1071/AH15126.

Rantz, Marilyn; Birtley, Nancy; Flesner, Marcia; Crecelius, Charles; Murray, Cathy (2017): Call to action: APRNs in U.S. nursing homes to improve care and reduce costs. In *Nursing Outlook* 65 (6), pp. 689–696. DOI: 10.1016/j.outlook.2017.08.011.

Renneberg, Babette; Lippke, Sonia (2006): Lebensqualität. In: Renneberg, Babette, Hammelstein, Phillipp (Eds.): *Gesundheitspsychologie*. Heidelberg: Springer Medizin Verlag (Springer-Lehrbuch), pp. 29–33. Verfügbar unter [https://doi.org/10.1007/978-3-540-47632-0\\_4](https://doi.org/10.1007/978-3-540-47632-0_4).

Rothgang, Heinz; Fünfstück, Mathias; Kalwitzki, Thomas (2020): Personalbemessung in der Langzeitpflege. In: Klauber, Jürgen, Schwinger, Antje, Greß, Stefan, Kuhlmeier, Adelheid, Jacobs, Klaus (Eds.): *Pflege-Report 2019*, vol. 44. Berlin, Heidelberg: Springer, pp. 147–157.

Rothgang, Heinz; Hasseler, Martina (2015): Evaluation des NBA. Erfassung von Versorgungsaufwänden in stationären Einrichtungen (EViS). Endbericht. Universität Bremen – Zentrum für Sozialpolitik. Bremen.

Rothgang, Heinz; Rolf Müller; Rainer Unger (2012): Themenreport "Pflege 2030". Was ist zu erwarten – was ist zu tun? Gütersloh.

Rothgang, Heinz; Sünderkamp, Susanne; Weiß, Christian (2015): Expertise für den bpa – Die Rolle der privaten Anbieter in der Pflegeversorgung in Deutschland. Edited by Bundesverband privater Anbieter sozialer Dienste e.V. (bpa). bpa Arbeitgeberverband. Verfügbar unter [http://www.bpa.de/fileadmin/user\\_upload/MAIN-dateien/BUND/Studien/BU\\_Studie\\_0012.pdf](http://www.bpa.de/fileadmin/user_upload/MAIN-dateien/BUND/Studien/BU_Studie_0012.pdf), zuletzt geprüft am 23.10.2019.

Schenk, Liane; Meyer, Roger; Behr, Anja; Kuhlmeier, Adelheid; Holzhausen, Martin (2013): Quality of life in nursing homes: results of a qualitative resident survey. In *Quality of Life Research* 22 (10), pp. 2929–2938. DOI: 10.1007/s11136-013-0400-2.

- Seblega, Binyam; Zhang, Ning Jackie; Unruh, Lynn; Breen, Gerald-Mark; Seung, Chun Paek; Wan, Thomas (2010): Changes in nursing home staffing levels, 1997 to 2007. In *Medical care research and review : MCRR* 67 (2), pp. 232-246. DOI: 10.1177/1077558709342253.
- Seong, Tae-Je (1990): Sensitivity of Marginal Maximum Likelihood Estimation of Item and Ability Parameters to the Characteristics of the Prior Ability Distributions. In *Applied Psychological Measurement* 14 (3), pp. 299-311. DOI: 10.1177/014662169001400307.
- Shin, Juh Hyun (2008): Relationship between nurse staffing and quality of life in Iowa nursing homes. Dissertation. University of Iowa, Iowa. Verfügbar unter <https://ir.uiowa.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1203&context=etd>, zuletzt geprüft am 17.04.2019.
- Shin, Juh Hyun (2013): Relationship between nursing staffing and quality of life in nursing homes. In *Contemporary nurse* 44 (2), pp. 133-143. DOI: 10.5172/conu.2013.44.2.133.
- Shin, Juh Hyun; Hyun, Ta Kyung (2015): Nurse Staffing and Quality of Care of Nursing Home Residents in Korea. In *Journal of nursing scholarship : an official publication of Sigma Theta Tau International Honor Society of Nursing* 47 (6), pp. 555-564. DOI: 10.1111/jnu.12166.
- Shin, Juh Hyun; Park, Taesung; Huh, Ik-soo (2014): Nursing Staffing and Quality of Life in Western New York Nursing Homes. In *Western journal of nursing research* 36 (6), pp. 788-805. DOI: 10.1177/0193945913511154.
- Sommerhalder, Kathrin; Gugler, Eliane; Conca, Antoinette; Bernet, Madeleine; Bernet, Niklaus; Serdaly, Christine; Hahn, Sabine (2015): Lebens- und Pflegequalität im Pflegeheim – Beschreibende Ergebnisse der Befragung von Bewohnerinnen und Bewohnern in Pflegeheimen in der Schweiz. Residents' Perspectives of Living in Nursing Homes in Switzerland (RESPONS). Verfügbar unter <https://www.bfh.ch/dam/jcr:8e0d20fd-56c9-4e33-a249-f48536d30f24/ergebnisse-studie-respons.PDF>, zuletzt geprüft am 17.04.2019.
- Spilsbury, Karen; Hewitt, Catherine; Stirk, Lisa; Bowman, Clive (2011): The relationship between nurse staffing and quality of care in nursing homes: a systematic review. In *International journal of nursing studies* 48 (6), pp. 732-750. DOI: 10.1016/j.ijnurstu.2011.02.014.
- Statistisches Bundesamt (2018): Pflegestatistik 2017. Pflege im Rahmen der Pflegeversicherung – Deutschlandergebnisse.
- Thiele, David (2019): Lean Management in der Pflege. QM-Pflege 4.0. 1. Auflage 2019. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.

Trinkoff, Alison M.; Han, Kihye; Storr, Carla L.; Lerner, Nancy; Johantgen, Meg; Gartrell, Kyungsook (2013): Turnover, staffing, skill mix, and resident outcomes in a national sample of US nursing homes. In *The Journal of nursing administration* 43 (12), pp. 630–636. DOI: 10.1097/NNA.0000000000000004.

Uchida–Nakakoji, Mayuko; Stone, Patricia W.; Schmitt, Susan; Phibbs, Ciaran; Wang, Y. Claire (2016): Economic evaluation of registered nurse tenure on nursing home resident outcomes. In *Applied nursing research: ANR* 29, pp. 89–95. DOI: 10.1016/j.apnr.2015.05.001.

Vaarama, Marja (2009): Care–related quality of life in old age. In *European journal of ageing* 6 (2), pp. 113–125. DOI: 10.1007/s10433–009–0115–y.

Vaarama, Marja; Richard Pieper; Andrew Sixsmith (2008): Care–Related Quality of Life in Old Age. Concepts, Models and Empirical Findings. New York, NY: Springer Science+Business Media LLC. Verfügbar unter <http://site.ebrary.com/lib/alltitles/docDetail.action?docID=10214297>.

van den Berg, Neeltje; Schmidt, S.; Stentzel, U.; Mühlhan, H.; Hoffmann, W. (2015): Telemedizinische Versorgungskonzepte in der regionalen Versorgung ländlicher Gebiete. In *Bundesgesundheitsblatt – Gesundheitsforschung – Gesundheitsschutz* 58 (4), pp. 367–373. DOI: 10.1007/s00103–015–2134–5.

HeimPersV (7/19/1993): Verordnung über personelle Anforderungen für Heime. Source: Bundesgesetzblatt I.

Wedel, Michel; Kamakura, Wagner A. (2001): Factor analysis with (mixed) observed and latent variables in the exponential family. In *Psychometrika* 66 (4), pp. 515–530. DOI: 10.1007/BF02296193.

Weidekamp–Maicher, Manuela (2016): Lebensqualität in der stationären pflegerischen Versorgung: Rahmenmodelle und Merkmale. In: Hasseler, Martina, Renate Stemmer, Michael Macsenaere. Jens Arnold und Manuela Weidekamp–Maicher (Ed.): Entwicklung eines wissenschaftlich basierten Qualitätsverständnisses für die Pflege– und Lebensqualität. Abschlussbericht, Teil 4, pp. 1–130.

Wessels, Michael (2019): Zukünftige Herausforderungen für die Pflegeökonomie. In: Wessels, Michael (Ed.): Pflegeökonomie. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg (Studium Pflege, Therapie, Gesundheit), pp. 217–218.

WHO World Health Organization (1997): WHOQOL Measuring Quality of Life. Verfügbar unter [http://www.who.int/mental\\_health/media/68.pdf](http://www.who.int/mental_health/media/68.pdf), zuletzt geprüft am 23.10.2019.

Wingenfeld, Klaus; Kleina, Thomas; Franz, Simone; Engels, Dietrich; Mehlan, Silke; Engel, Heike (2011): Entwicklung und Erprobung von Instrumenten zur Beurteilung der Ergebnisqualität in der stationären Altenhilfe. Abschlussbericht. Verfügbar unter



<https://www.bmfsfj.de/blob/93206/2dda7f65c418478da3260d2f7996daa2/abschlussbericht-stationaere-altenhilfe-data.pdf>, zuletzt geprüft am 23.10.2019.

Wingenfeld, Klaus (2019): Neue Konzeption für Qualitätsbeurteilungen und die öffentliche Qualitätsdarstellung in der Langzeitpflege. *Public Health Forum* 27(3): 183–185.

Wissenschaftsrat (2019): Empfehlungen zu hochschulischer Weiterbildung als Teil des lebenslangen Lernens. Vierter Teil der Empfehlungen zur Qualifizierung von Fachkräften vor dem Hintergrund des demographischen Wandels. Berlin: WR.

Wolf-Ostermann, Karin; Langer, Gero; Bratan, Tanja; Seibert, Kathrin; Hanf, Maria; Richter, Christin et al. (2017): EVALUATION DER Effizienzsteigerung der Pflegedokumentation (EVASIS).

Xu, Dongjuan; Kelly, Ann; Shamliyan, Tatyana (2013): Effect of nursing home characteristics on residents' quality of life: a systematic review. In *Archives of gerontology and geriatrics* 57 (2), pp. 127–142. DOI: 10.1016/j.archger.2013.03.015.

Zimmerman, Sheryl; Gruber-Baldini, Ann; Hebel, Richard; Sloane, Philip; Magaziner, Jay (2002): Nursing home facility risk factors for infection and hospitalization: importance of registered nurse turnover, administration, and social factors. In *Journal of the American Geriatrics Society* 50 (12), pp. 1987–1995.

Zúñiga, Franziska; Ausserhofer, Dietmar; Hamers, Jan; Engberg, Sandra; Simon, Michael; Schwendimann, René (2015): Are Staffing, Work Environment, Work Stressors, and Rationing of Care Related to Care Workers' Perception of Quality of Care? A Cross-Sectional Study. In *Journal of the American Medical Directors Association* 16 (10), pp. 860–866. DOI: 10.1016/j.jamda.2015.04.012.

Zúñiga, F., Blatter, C., Wicki, R. et al. Nationale Qualitätsindikatoren in Schweizer Pflegeheimen. *Z Gerontol Geriat* 52, 730–736 (2019) doi:10.1007/s00391-019-01583-7.